

148.

ACTA UNIVERSITATIS LITTERARUM REGIAE HUNGARICAE
FRANCISCO-JOSEPHINAE KOLOZSVÁRIENSIS ANNI MCMIII—IV.

FASCICULUS III.

*

BESZÉDEK,

A MELYEK

A KOLOZSVÁRI M. K. FERENCZ JÓZSEF TUDOMÁNYEGYETEM
ALAPÍTÁSA

XXXII. ÉVFORDULÓJÁNAK ÜNNEPÉN

1904. MÁJUS HÓ 29-ÉN TARTATTAK

ÉS A NÉGY TUDOMÁNYKAR JELENTÉSEI

A KITŰZÖTT PÁLYAKÉRDÉSEKRE

BENYUJTOTT PÁLYAMUNKÁKRÓL, VALAMINT AZ ÚJ
PÁLYATÉTELEKRŐL.



KOLOZSVÁR,
NYOMATOTT AJTAI K. ALBERT KÖNYVNYOMDÁJÁBAN
1904.

F 8.4 (439.21) "1904" (042)
F 8.32 (439.21) "1904" (042)

FASCICULUS III.

BESSZÉDÉK



B 11873

I.

BESZÉD,

a melylyel

Apáthy István

orvosdoctor, az állattan és összehasonlító bonczolástan ny. r. tanára,
e. i. Rector magnificus

AZ ÜNNEPET MEGNYITOTTA.

Tekintetes Egyetemi Közgyűlés!
Tisztelt Jelenlévők!

Egy szemet hát újra lemorzsolunk egyetemi életünknek a tudomány örök imádatára szentelt olvasóján. Eltöprenghetnénk fölötte, hogy mi minden fűződik ehhez a szemhez, az 190³/₄. tanévhez.

A most záruló tanévhez is bizonyára mindnyájan több reménnyel fogtunk, mint a mennyi eredményre visszatekinthetünk; több jószándékkal, mint a mennyit valóra válthatánk. Nem egy munkánk befejezetlen, nem egy tervünk köröszűl viteléhez hiányzott az idő.

Egy tanév nagyon is gyorsan elröpül. Nagyon is hamar a tanulónak, a ki sokat, sok mindent akart volna megtudni; nagyon is hamar a tanítónak, a ki sokat és jól akart volna közölni tanítványaival. De leggyorsabban telt az idő annak, a ki a tudománynak egy-egy titkába önálló búvárkodással mélyebbre kívánt volna hatolni, mint a meddig előtte mások eljutottak.

A mi viszonyaink között tanító és tanítvány egyaránt szorongó szívvel számlálhatja a gyorsan tűnő napokat és külön megjegyyezheti azokat, a melyeket, ha nem is egészen, de nagyobbbrészt önálló búvárkodásnak szentelhetett. A tanítót a

kötelező tanításnak és egyéb hivatalos teendőknek mindennapi munkája, a tanítványt a kötelező tantárgyak sokasága nyűgözi le.

De a tanév bezárása nem jelenti az alkotásra vágyónak a munka befejeztét. Ellenkezőleg, az ad csak módot olyan magasabbrendű tudományos törekvésekre, a melyeket alig-alig engedett meg a szorgalmi időnek kötelező munkája.

A szorgalmi idő csak előkészület. Az igazi elmélyedés a tudományba, az önálló búvárkodás sokunkra, tanítóra és tanítványra nézve, a tanítás szünetével kezdődik.

Ezért van az nagyon bölcsen, hogy tudományos pályatételeinket, a melyekkel tanítványainkat önálló búvárkodásra sarkalhatjuk, mindig tanévzáró ünnepünkön, a nagy szünet előtt hirdetjük ki. A következő évzáró ünnepen jórészt a szünet munkásságát jutalmazzuk azokkal a pályadíjakkal, melyekért Kolozsvár szabad királyi város közönségének tartozunk évről-évre megújuló köszönettel.

Mai ünnepünk is beszámoló. Mintegy beszámoló a tanítói kar tudományos törekvéseiről az az értekezés, a melyet évzáró ünnepünkön annak a tudománykarnak decanusa szokott tartani, a mely karból való az illető tanév rectora. E jelképies beszámolót a tanári kar nevében ma DR. FABINYI RUDOLF, a math. és természettudományi kar decanusa fogja tartani.

Azután következend a beszámoló tanítványaink búvárkodásának eredményéről, azok a jelentések, a melyeket az egyes karok decanusai fognak föl-

olvasni a beérkezett pályaművek felől. A jelentések kapcsán ki-ki elveendi kezemből a megérdemelt jutalmat, a kitűzött pályadíjat.

Fölkérem tehát először is DR. FABINYI RUDOLF kartársamat, hogy értekezését az „Anyag egységéről“ olvassa föl.

II.

AZ ANYAG EGYSÉGE.

Előadta

Fabinyi Rudolf

bölcsészet-doctor, az elméleti és gyakorlati vegytan ny. r. tanára, a vegytani intézet s az erdélyrészi m. kir. állami vegyikísérleti állomás igazgatója, az orsz. középisk. tanárvizsgáló-bizottság tagja, a M. Tud. Akadémia levelező, a Berliini Vegyészeti Társaságnak, a Német Orvosok és Természetbúvárok Társulatának rendes, az Országos Gyógyszerész-Egyesület tiszteletbeli tagja, a gyógyszerész-gyakornokok vizgálóbizottságának elnöke, a matematikai és természettudományi karnak 1879, 80., 1888/9. tanévben volt decanusa és 1880/1. és 1889/90-ben volt prodecanusa, az egyetemnek az 1896/7. tanévben volt prorectora, az 1889/1900. tanévben volt rectora s az 1900/1. tanévben volt prorectora.

A math. és term.-tud. kar e. i. decanusa.



Tekintetes Egyetemi Közgyűlés!

Az a nagyszabású evolutio, a mely napjainkban hivatottnak látszik, hogy nézeteinket az anyag és a chemiai elemek lényegéről alaposan megváltoztassa, gyökérszálaít messze belenyújtja a múltba.

2400 évvel Krisztus előtt, Aristoteles tanaiban találjuk először, határozottan formulázva. Az anyag egy, tulajdonság nélkül való, különböző tulajdonságait négy alapprincipium változatos hozzájárulásából kapja. Ezek a principiumok Aristoteles szerint a meleg, a hideg, a nedves és a száraz állapot. Az ember hatalma bizonyos fokig kiterjed e principiumok arányának megváltoztatására, szóval: az anyag tulajdonságainak a megszabására. Ezen a tételen nyugszik, ebből a tételből indul ki s belőle meríti erejét a középkor alchymiája, jóformán egész szellemi tartalmával. Az anyag tulajdonságainak megváltoztathatóságát, bizonyos tulajdonságoknak megsemmisítését és új tulajdonságok előidézhetségét számos esetben bizonyítja a tapasztalat; ki tudja megszabni a határt, a hol az emberi beavatkozás hatalma véget ér? Csak a tudáson, a gyakorlaton múlik, a mely elsajátítható és nem az elven, a lehetőségen, hogy a nem nemes fémmel is közöltessenek az ezüst, az arany kiváló tulajdonságai. Hiszen az anyaguk egy s csak a tulajdonságaikat megszabó principiumok aránya bennök

más és más. 1660-at írnak, a mikor BOYLE a múlt századok és kortársai törekvésének meddő voltát belátva, fölállítja híres tételét a kémiai elemekről. Nem egy az anyag, mint Aristoteles tanítja, hanem többféle és szigorúan meghatározott, lényegökben meg nem változtatható tulajdonságokkal eleitől fogva ellátott, annyiféle, a hány olyan egymástól különböző anyag található a természetben, a mely egész tömegében egyneműnek bizonyúl, a melyből emberi behatás különemű anyagot kiválasztani nem képes. Ezek az egész tömegükben egynemű és többféle anyagokra nem bontható testek a *kémiai elemi testek*, belőlük épül föl a földi világ tárgyai-
nak, testeinek sokfélesége. Aristoteles tanát és principiumait BOYLE gyakorlati fölfogása a tudományos küzdőtérről lassanként egészen leszorítja, a chemia törekvései BOYLE tanának szellemében új mesgyéken kezdenek haladni.

A hypothesis az anyag egységéről hovatovább mind kevésbé fér össze a kor tudományos gondolkozásával. Az alchymia kora véget ér. Az anyag egységének hypothézise azonban nem múlik ki a világból, csak hallgat hosszú ideig, hogy későbben, akkor, mikor a chemia tulajdonképeni tudományos korszaka kezdetét veszi, újból napirendre kerüljön. Az elemek egyenérték-súlyának és az egyszerű és sokszoros súlyviszonyok törvényének megállapítása, mely a múlt század első évtizedébe esik, elméleti megokolást, magyarázatot kíván és DALTON föleleveníti és praktikus mezbe öltözteti a régi joniai iskola tanát az oszthatlan atomokról. Az elemek

atomsúlyának megállapításánál a hydrogén atomsúlyát választja egységül és ekkor azt találják, — a mi az akkori quantitativ módszerek tökéletlenségének rovására irandó, — hogy az elemek atomsúlyai, a hydrogén atomsúlyának egyszerű egész sokszorosai, a mi PROUTOT 1815-ben s MEINECKÉT 2 évvel később a régi hypothesis fölelevenítésére és határozott alakba öntésére bírja. Az elemek, szerintök, egy- és ugyanazon őanyagból keletkeztek, annak különböző fokú összesűrűsödése által s ez az őanyag maga a Hydrogén. A tetszetős hypothesis hódít, de a chemia akkori egyik nagy mestere: BERZELIUS hevesen kikel ellene, hivatkozva atomsúly-meghatározásaira, a melyekből kitűnik, hogy ép a legfontosabb elemek, mint az Oxygen, a Nitrogén és a Szén nem felelnek meg a hypothesis követelményeinek, mert atomsúlyaik nem fejezhetők ki egész számok által. BERZELIUS tekintélye nagy és döntő befolyású és PROUT hypothesisére már-már a feledés fátyola kezd borúlni, a mikor DUMAS tökéletesebb módszerek segélyével ismételvén a nevezett elemek atomsúlyának meghatározását, tévedést mutat ki BERZELIUS számaiban és constatálja azt, hogy az elemek atomsúlya tényleg egyszerű egész sokszorosa a Hydrogén atomsúlyának és e tények befolyása alatt PROUT hypothesisének védelmére kel. De nemsokára föllép híres kortársa: J. B. STASS, maig is mintaképül szolgáló klasszikus munkáival az atomsúlyokról és kétségbevonhatlanná teszi, hogy számos elem atomsúlya szabály nélkül ismétlődő törtszámokat mutat föl, a mivel aztán PROUT hypothesisise a Hydrogén őanyagról tarthatat-

lanná válik. DUMAS, hogy a hypothesisnek legalább egyik részét megmentse, elismeri most ugyan azt, hogy nem a Hydrogén az őanyag, de helyébe egy más, még ismeretlen elemet vesz föl, melyből a Hydrogén is keletkezett és a melynek atomsúlya a Hydrogén atomsúlyának fele, — későbben még egy negyedre is lemegy — azonban ezzel a kétséges kísérlettel sem ér célzt, mert az egész kérdés elveszíti érdekét, mert a tudománynak nem áll mód a rendelkezésére, hogy azt az egyedül bizonyító kísérleti úton megvizsgálhassa.

A diskussziók elhallgatnak egy ideig, egész a hatvanas évekig, a mikor egy nagyfontosságú esemény, az *elemek természetes rendszerének* megállapítása, a *periodusos törvény* felfedezése alapján, a sokat vitatott kérdést újból a felszínre hozza. Hogyha az elemeket atomsúlyaik nagysága szerint sorba rendezzük s az egymásra következő elemeket tulajdonságaik tekintetében összehasonlítjuk, — azt találjuk, hogy az elemek tulajdonságai a sorban bizonyos szabályszerűséggel változnak, oly módon, hogy a hetedik elem az első elemnek mintegy ellenlábását képezi. Ha útunkat pl. egy olyan elemnél kezdtük meg, a melyben a fémesség természete erősen kidomborodik, úgy azt tapasztaljuk, hogy a reá következő elemben a fémet jellemző vonások már kevésbé élesen domborodnak ki, mint az öt megelőző elemnél, tovább haladva a 3-ik elemben még gyengébben találjuk őket kiképezve, a 4-ikben már elvannak mosódva, míg az 5-ikben már a nem fémes elemeket karakterisáló egyes tulajdonságokra aka-

dunk, melyek a 6-ik elemben erősebben nyomólnak az előtérbe, hogy a 7-ikben elérjék kialakulásuk tetőpontját és ezt a 7-ik elemet a fémes tulajdonságok tekintetében, az első elemnek leghatározottabb ellenlábásává tegyék. De ez a fokozatos változás és az ellenkező természetbe átmenés, nemcsak a fémesség tulajdonságaiban mutatkozik, hanem az elemek minden egyéb physikai, chemiai, vagy phisiologiai tulajdonságaiban is, bármelyikét válasszuk az összehasonlítás alapjául. A mi azonban épenséggel megkapó, az az a tapasztalat, hogy a nyolczadik elemben hasonló tulajdonságú elemre találunk az elsővel, a kilencedik a másodikkal rokon, a tizedik a harmadikkal stb., ez a szabályosság nyilvánul általános vonásaiban a közel 80 elemen keresztül, úgy, hogy hetesével egy-egy vízszintes sorba állíthatjuk őket, s ezeket a hetes sorokat egymás alá, a mikor is az így előálló, függőleges sorokba, egymáshoz tulajdonságaikban hasonló, egy családot képező elemek jutnak. Az elemek ezen beosztása *az elemek természetes rendszere*. (1-ső melléklet.) Az elemek tulajdonságát a rendszerben elfoglalt helyük, s miután ez a hely az atomsúlyuktól függ, szorosán véve atomsúlyuk határozza meg, vagy más kifejezéssel: *az elemek tulajdonsága atomsúlyuk funktiója*, még pedig *szakaszokban, periódusokban változó funktiója*, a mennyiben a rendszer egyes, egyforma számú elemeket tartalmazó periódusokból épül föl, a melyeken belül az elemek tulajdonságának az atomsúly növekedésével való megváltozása, egymáshoz lényegében hasonló módon történik.

Az elemek természetes rendszere azonban, a mint azt egymástól függetlenül és csaknem egyidőben LOTHAR MAYER és MENDELEJEFF fogalmazta, ha lényegére nézve, az általam adott leírással meg is egyezik, még sem jelentkezik abban az egyszerű, tökéletes alakban, a melyben azt — röviden összefoglalva a legfontosabbakat — bemutattam. A jövő feladatát képezi még nem egy nehézségnek az elhárítása, míg teljesen befejezett, tévedéstől ment alakot fog nyerhetni. Abban az időben pedig, a mikor az elemek tulajdonságainak függését az atomsúlyoktól fölismerték, épenséggel rendkívüli nehézséget képezett az elemek beosztása az új rendszerbe és a rendszernek következetes keresztülvitele. Sok elem atomsúlya, a mint kiderült, hibásan volt meghatározva, s az elem nem illett be ennél fogva arra a helyre, a hová tulajdonságainál fogva tartozott volna, továbbá számos azóta fölfedezett elemet nem ismertek még abban az időben, s ennél fogva ha csupán az ismert elemekre szorítkozva hajtották volna végbe az elemek beosztását, — oly elemek kerültek volna a periodusokban egymás alá, a melyek tulajdonságaik különbözősége folytán nem tartozhatnak az elemek egy és ugyanazon családjába. MENDELEJEFF azonban annyira meg volt győződve a természetes rendszer alapelvének helyes voltáról, hogy nem habozott egyrésztől kimondani azt, hogy a rendszerbe be nem illő elemek atomsúlya kell, hogy téves meghatározáson alapúljon, — a miben neki a több oldalról s a legnagyobb gonddal eszközölt új meghatározások igazat is adtak — másrésztől, hogy hangsúlyozza

azt, hogy a természetben kell még több, odáig föl nem fedezett elemnek lennie, mely elemek a sorban egymásra következő elemek közzé azokra a helyekre tartoznak, a hova az ismert elemek közül, az imént említett oknál fogva, más elem be nem illeszthető. Az első periodusokban nevezetesen három helyet hagyott szabadon a jövődében fölfedezendő elemek részére s olyannyira bizott előrelátásának helyességében, hogy nem érte be csupán ezzel, hanem a tulajdonságoknak az atomsúlylyal szoros egybefüggése s az egyes periodusokban törvényszerű változása alapján részletesen le is írta a hézagokba tartozó ismeretlen elemek és majdan előállítandó vegyületeik természetét és tulajdonságait. Az azóta fölfedezett Gallium-, Germanium- és Scandium-elem atomsúlyánál fogva tényleg a MENDELEJEFF három hézagába illeszkedik s a szabad elemek, valamint vegyületeik minden tulajdonsága megegyezik azzal, a mit MENDELEJEFF 10, illetve húsz évvel fölfedezésük előtt róluk előre elmondott.

Ezek a tények és egyéb hozzájuk hasonlók bizonyítják, hogy az elemek természetes rendszerének alapelvében egy nagy természettörvény nyilatkozik meg. A rendszer megállapítása óta lefolyt 40 esztendő azonban még nem volt arra elegendő, hogy a törvény alakját szabatosan, minden részében teljesen megismerjük. Még mindig akadnak lényeges nehézségek, így pld. abban a körülményben, hogy több rokontulajdonságú, egy-egy külön csoportot képező olyan elem van, a melynek atomsúlya igen közel esik egymáshoz, mint a Fe.Co.Ni, továbbá

a R. Rh. Pd és az Os. Jr. Pt, a melyeknek elhelyezése az egyszerű periodusokba nem lehetséges s a rendszerbe egy külön, a többiektől eltérő függőleges sor beállítását tette szükségessé. A rokon elemekből álló hármass csoportok ezen elhelyezésök folytán, két egymásra következő periodus között mintegy átmenetet létesítenek s a két periodus ebben a kapcsolatban egy nagy, vagy kettős periodust képez. De egyéb nehézségek is megoldásukra várnak még, míg a rendszer befejezett, végleges alakját fogja elnyerhetni.

Kétségtelen azonban már most is az, hogy az a szoros egybefüggése a tulajdonságoknak az atomsúlyal, a tulajdonságoknak fokenkénti változása a periodusokban az atomsúly növekedésével, a hirtelen megszakadása e szabályosságnak a periodus végén, hogy a reá következőben ugyanazzal a törvényszerűséggel újból ismétlődjék, rokon tulajdonságú elemi családoknak létezése s az atomsúlyaik között észlelhető szabályosságok stb. az elemek természetére és képződésük viszonyaira nézve szinte reánk kényszerítik azt a föltevést, hogy az elemeket egy- és ugyanazon anyagból létrejötteknek lássuk, valamint, hogy képződésükben az őanyagból két tényezőnek, két energiafajnak kölcsönhatását ismerjük föl. Ezt a gondolatot CROOKES már 1887-ben fejtette ki a londoni „Royal Institution“-ban tartott előadásában, a melyből a következőket idézem: CROOKES úgy képzeli az elemek keletkezését, hogy abban az időben, a mikor még a naprendszerek sem léteztek s a mindenséget betöltő rendkívül finom anyagnemű még

ultralégnemű, izzó és a mostanítól mindenben teljesen különböző állapotban volt, a lehülésnek bizonyos folyamata folytán sűrűsödni kezdett. Ezen folyamatban keletkezik az anyag, a milyennek mi az anyagot ma ismerjük, képződnek az atomok. Az atomok abban a pillanatban, a mint az őszanyagból létrejönnek, — a melyet CROOKES *Protylene* nevez — az energia raktáiraivá válnak, kinetikus és potentialis energia halmozódik föl bennök. A képződő és egymást vonzó, a tér minden részéből összefolyó anyagból létrejön az az izzó tömeg, melyből további lehüléssel a naprendszer előáll. Hogy van azonban az, kérdezhetjük, hogy a Protyle nem egy, hanem különféle anyaggá lett. Ha elismerjük azt, hogy a Protylében a lehetőség mindenféle atomsúlyú anyagra meg volt adva, miképen történhetett az, hogy ezek a lehetőségek meg is valósultak? Két észszerű föltétel elfogadása esetén magyarázatot nyerhetünk erről. Fogadjuk el, hogy az energiának egy alakja létezett, a mely periodusosan, mintegy dagály és apály alkotta körben mozgott s azon kívül azt, hogy a Protylében lassú lehülés vagy ahhoz hasonló folyamat ment végbe. A legelőször megszületett elemnek a leegyszerűbbnek, a Protyléhez legközelebb állónak kell lennie. Ez a Hydrogén, az ismert testek közt a leegyszerűbb szerkezetű s legkisebb atomsúlyú. Egy ideig a Hydrogén az anyag egyetlen létező alakja. A következő, hozzá legközelebb álló elem megszületéséig bizonyos idő múlik, mialatt a képződési folyamat által az új elemmel egyszersmind atomsúlya, vegyrokonsága, chemiai helyzete is meghatá-

rozást nyer, valamint általában föl kell tennünk azt, hogy az atomok képződésével egyidejűleg mindazok a tulajdonságok, a melyek bennünket arra képesítene, hogy az anyag bizonyos féleségét más féleségtől megkülönböztessük, mint az energia különböző alakjai léptek az életbe. Az elemek genesisének megérthetésére fölvelt kétfajta energia hatás módját s a kölcsönhatásuk folytán a protyléből létrejött elemek sorrendjét mutatja be a II.-ik számú rajz. Energiáink közül az egyik ingaszerű mozgást végez, a másik függőleges irányban hat. A függőleges irányú jelezze a hőmérsék lefolyását, az első elem dissociatio hőmérsékétől kezdve, ismeretlen számú hőfokon át egész az utolsó eleméig.

De a másoknak, az ingaszerűen mozognak, az energia mely alakja felelhet meg? Neutralis központtól egyenlő távolságban fekvő pontok között leng s az 1-, 2-, 3-, 4-el jelölt pontoknak a központtól való távolsága szabja meg az elemek egy, két, három és négy vegyértékét. De azon kívül azt látjuk, hogy a neutralis vonalra vonatkoztatott lengésiránytól függ az elemek elektropositiv vagy elektronegativ természetete is; az elem elektronegativ a lengések azon felében, a melyek a középvonal felé tartanak, ellenben elektropositiv a központtól távolodó féllengésekben. Az a sejtelem támad bennünk, hogy ennek az oscilláló energiának szoros viszonyban kell állnia annak az energiának a forrásához vagy lényegéhez, a mit elektromosságnak nevezünk.

Ingánk megkezdí a mozgását az elektropositiv részen. A Hydrogénhez, atomsúlya szerint legközelebb

álló elem, a Lithium keletkezik; ezt követi a Beryllium, a Chlor, azután a Szén. Mindenik elem képződése pillanatában határozott mennyiségű elektromosságot vesz föl, a mely megszabja vegyértékét. Ekkép állanak elő az egy, két, három és négyvegyértékű elemek típusai. Kilengésének legszélsőbb pontját elérve, visszafordul ingánk, a középvonal felé halad s létrejön egymásután a három elektronegativ elem, a Nitrogén, Oxygén és Fluor. Első féllengése be van fejezve, áthalad a neutralis középső vonalon s négy positiv elem keletkezik sorjában, a Natrium, Magnesium, Aluminium és Silicium. Sajátságos dolog, hogy a lengés ezen a vonalon a Szénnel kezdődik és a Siliciummal végződik. Az első az állat- és növényország főalkateleme, a másik az ásványországnak képezi mintegy bázisát. Közben keletkeztek a N., az O. és F. légnemű elemek, a melyek közül különösen a két első, de a harmadik is az élő szervezetekből sohasem hiányzik, míg a Na., Mg. és Al. az ásványok, kőzet- és földelemek főalkatrészeit képezik.

Ingánk teljes lengésének befejezése még három elemet ad, a Phosphort, Ként és Chlort. És ezzel meg vannak alkotva a víz, a levegő, a szénsav, az ammonia, a növény- és állatország éltető elemei. Itt van a Phosphor az agy számára, só a tengernek, agyag és homok a szilárd föld részére s azon kívül egy alkali s egy alkaliföld fém, a hozzájuk tartozó carbonatok, borátok, phosphátok, nitratok, sulfátok, chloridok, fluoridok, silicatokkal egyben, azt lehet mondani, elég egy növény- és állatország s egy világ

részére, a mely nem különböznék oly nagyon sokban attól, a melyben mi élünk és mozgunk.

De kövessük ingánkat további útján. A chlor képezése után a neutralis vonalhoz ér és ugyanabban a helyzetben van, mint kiindulása kezdetén. Föltéve, hogy minden változatlanúl maradt volna, a sor újból a Lithiumon lenne s az eredeti kör ismétlődnék folyton, ugyanazon 15 elem előállításával. Azonban megváltoztak időközben a föltételek s az az energia, melyet a függőleges vonal jelez vesztett intenzitásából, más szóval a hőmérsék leszállt, valamint a másik energiának hatása is gyöngült. Az első elem, mely az új lengés folyamán keletkezik, nem a Lithium, hanem egy hozzá felette hasonló, vele a legnagyobb mértékben rokon tulajdonságú elem, mely a Lithium egyenes leszármazottjaként fogható fel: a Kalium. Ugyanazokat a tulajdonságokat örökölte, azonban sűrűbb, nagyobb az atomsúlya és csekélyebb a molekularis mozgása. A lengést követve csaknem mindenütt ugyanerre a jelenségre akadunk; a második egész lengés befejezése helyén például találjuk a Chlorral szoros rokonságban levő Brómot, s a harmadik teljes lengés után a velök egy családot képező Jódot.

Azok a szabálytalanságok, a melyek főleg a hármas csoportokat képező kis periodusokon kívüli elemek helyzetére nézve rajzunkon észrevehetők, az elemek genesisében közreműködő energiák hatásában valamelyes körülménynél fogva beállott szabálytalanságokra, mintegy hirtelen zökkenésekre vezethetők vissza, a melyek az illető elemeket kiképződésük

rendes folyamatában megakasztották s egy, tökéletesen befejezett individuum helyett három, egymáshoz igen közel álló individuumot létesítettek.

Az ismert, legnagyobb atomsúlyú elem, az Uranium képződése után úgy látszik, az elemek genesisében közreműködő energiák hatása már annyira alább szállott, hogy még több Protylét tartalmazó, az Uraniumnál még magasabb atomsúlyú elemek nem képződhettek, hanem a helyett bekövetkezett, a hőmérsék megfelelő apadásakor, a létrejött elemek egymásközi egyesülése, kezdetét vette a víz stb. azoknak a vegyületeknek a fellelése, a melyekkel földünkön találkozunk s a melyeknek alkotó elemeikre való fölbontása is már módunkban van“.

A PROUT-MEINECKE hypothézise az őszanyagról, melyből az összes elemek keletkeztek, tehát a mint láttuk, a periodusos törvény fölismerésével erős támaszra talált s újból akut kérdéssé lett. De más oldalról is érkeztek részére segélycsapatok és pedig olyan hatalmasak, hogy az őszanyagról szóló hypothézis végleges győzelmében ma már alig kételkedhetünk.

Erre a lényeges segítségre a hypothézis azokban a rejtélyes sugarakban talált, a melyek a *Kathod-sugarak* fölfedezése óta, már kezdetben erős mozgalmat, később a RÖNTGEN- s legújabbban a BECQUEREL-sugarak fölfedezése után valóságos forradalmat idéztek elő az elektromosság tanában, melynek hullámai immár a physika más területeit is elárasztották s a chemia büszke palotájának is egyik, már amúgy is

megingatott oszlopsorát, a chemiai elemekről szóló eddigi tant, romba döntéssel fenyegetik.

Ha egy üvegcsőből, melynek ellentett két végébe fémdrótot vagy fémlamezt forrasztottunk, a levegőt kiszivattyúzzuk s a drótokat RUMKORF-féle indukto-riummal kapcsoljuk össze, sajátsterű fénytűnemény mutatkozik, mely azonban nem állandó, hanem a légritkítás előhaladásával képét változtatja. A mikor a levegő nyomása a csőben 1 millimeter alá szállott, azt látjuk, hogy a negativ polus (Kathod) közelében képződött violaszínű fényréteg mind előbbre halad a positiv polus (ANOD) felé, maga előtt tolvá a csőben látszó vöröses színű fényrétegeket, egyszerre aztán — további szivattyúzásnál — a Kathod közepéből kiinduló külön álló, de szintén violaszínű erős fénynyaláb jelenik meg, mely mind hosszabbra nyúlik, míg végre áttöri az előtte álló összes fényrétegeket. Ezek a fény sugarak a *Kathod-sugarak*. Fölfedezőjük PLÜCKER s főtulajdonságaikat HITTORF írta le már 1869-ben. CROOKES ismertette meg őket azonban leginkább, a nagy közönséggel is, remek kísérletek hosszú sorozatában s ő volt az, a ki a KATHOD-sugarak tulajdonságainak megmagyarázására föllállította a „*sugárzó anyagról*“ szóló híres hypothézist.

A Kathod-sugarak ott, a hol közönséges üveg falába ütköznek, erős zöldszínű fluorescenciát idéznek elő, ólomüvegen kékes színűt. Számos egyéb test is világitóvá válik hatásukra, különösen intenzívus fénynyel, változatos színekben ragyognak az

ékkövek. Egészen egyenes irányban haladnak s az útjukba tett könnyű testeket mozgásba hozzák s erősen fölmelegítik egész az izzásig menően a testeket, a melyekbe ütköznek. Noha minden anyag jelentékeny fokban elnyeli a Kathod-sugarakat, igen vékony fémlemezeken mégis keresztül hatolnak s LÉNÁRD-nak sikerült a sugarakat a csőből a levegőbe is kibocsátani, oly módon, hogy a cső azon részén, a melyhez a Kathod-sugarak ütköztek, megelőzőleg nyílást csinált s azt vékony Alumínium-lemezzel zárta el. A csőben előállított Kathod-sugarak akkor az Alumínium-lemezen léptek ki a környező levegőbe s ezeket a kihatolt Kathod-sugarakat nevezik LÉNÁRD *Kathod-sugarainak*.

A Kathod-sugarakról kitűnt, hogy elektromos töltéssel bírnak. Positívus elektromossággal töltött test maga felé vonzza őket, míg negatívus eltaszítja, töltésük tehát negatívus. Mágnes kitéríti a Kathod-sugarakat irányukból. A nagy közönség azonban legjobban ismeri a Kathod-sugaraknak azt a tulajdonságát, hogy a csodás hatású RÖNTGEN-sugaraknak az előidézői, ezek azokról a pontokról indulnak ki, a hol a Kathod-sugarak az üveg falába ütköznek. A RÖNTGEN-sugarak mesés tulajdonságainak ismerete ma már közkeletűvé vált, erős áthatoló képességük számos olyan testen, a mely a közönséges fényt át nem bocsátja, különös könnyedséggel főleg azokon, a melyeknek fajsúlya nem nagy, továbbá az a képességük, hogy bizonyos anyagokon a fluoreszcencia tüneményét idézik elő. A Baryumplatincyanür só porával készült fluoreskáló ernyők az orvosi gyakor-

latban, főleg a sebészetben kiváló szolgálatot teljesítenek már évek óta a szenvedő emberiség javára. Ismeretes a RÖNTGEN-sugarak hatása a fotograflemezre, valamint az is, hogy erősen nedves levegőben ködképzést okoznak. Legfeltűnőbb sajátágaikhoz tartozik végre az, hogy a levegőt, a melyen áthatolnak, elektromos vezetővé változtatják, minek következtében az ilyen levegővel érintkező, elektromossággal töltött testek, elektromos töltésüket elveszítik.

CROOKES-nak a „*sugárzó anyag*“ hypothézisében adott magyarázatát a Kathod-sugarak természetéről ma már egy más, tökéletesebb, számos tapasztalati tényen nyugvó fölfogás váltotta föl, a melyet a Kathod-sugarak s a velök egybefüggő és egyéb jelenséggel kapcsolatba hozott elektromos és fénytani tűnemények alapos és beható vizsgálata eredményezett. Ez irányban főleg W. KAUFMANN, J. J. THOMSON, E. WIEDEMANN, H. EBERT, ZEEMAN, H. A. LORENTZ, TOWNSEND, STONEY, ABRAHAM és GOLDSTEIN tűnt ki a kérdést dülőre vivő bűvárlatokkal, de e bűvárlatok szilárd alapját már ott találjuk FARADAY, HELMHOLTZ, MAXWELL és HERTZ korszakot alkotó fölfedezéseiben, az elektromosság és a fénytán mezején örökre emlékezetes munkásságukban.

A Kathod-sugarakban székelő energia-mennyiségnek, haladási sebességüknek, elektromos töltésük nagyságának s az elektromos töltés és a sugarak anyagi tömege közötti viszonyoknak mennyileges meghatározása vetett világosságot a Kathod-sugarak mi-
benlétére.

A Kathod-sugarakra vonatkozó tanulmányok főbb eredményei a következők:

A Kathod-sugarak sebessége függ az előállításkor alkalmazott elektromos feszültség nagyságától; az egyes kísérletekben másodpercenként 22—50,000 kilométernyi sebességet észleltek. Kitént, hogy azok a részecskék, a melyek a Kathod-sugarakban az elektromosságot szállítják, ugyanolyanok, mint azok, a melyek minden világító lángban, általában minden fényt kibocsátó testben a fényrezgéseket előidézik. Kitént továbbá, hogy az elektromos mennyiség, a melyet a Kathod-sugár egy részecskéje magával visz, ugyanakkora nagyságú, mint az, a melyet az elektrolytekben egy Hydrogenium Ion magával szállít, azonban a Kathod-sugár részecskék tömege mintegy 1000-szerese kisebb, mint az elektrolytek egyes Ionjaié.

Végre megállapították azt, hogy a Kathod-sugár részecskék mechanikai tömege vagy igen kicsi, vagy valószínűen épenséggel zérus, azaz, hogy a Kathod-sugár részecskék nem bírnak mechanikai tömeggel, hanem csupán elektromos quantumokból állnak. Ezeket az elektromos quantumokat nevezte el STONEY: *Elektronoknak*. Az elektronok tehát az elektromosság atomjai.¹

¹ Hogy az elektromosság ép úgy össze van téve atomokból, mint a chemiai elemek és vegyületek, azt már HELMHOLTZ is kimondta 1881-ben FARADAY emlékére tartott beszédében.

Miután ugyanaz az áram, vagyis ugyanaz az elektromosmennyiség az elektrolytekből mindig aequivalens mennyiségeket választ ki, vagy más szavakkal egyformaszámú vegyértékeket old föl, minden aequivalenssel egy és ugyanazon elektromos mennyiségnek kell egye-sülve lennie. „Ha immár föl vesszük azt, hogy a chemiai elemek atomokból állanak — mondja HELMHOLTZ — nem zárkozhatunk el azon

A mióta a Kathod-sugarak hatása által keletkező RÖNTGEN-sugarak csodás tulajdonságait felismerték, mindenfelé megindult a kutatás rejtélyes sugarak után. Különösen a fluoreszcencia tüneményére fordult a figyelem, azon összefüggés folytán, mely a Kathod-sugarak által előidézett fluoreszcencia és a fluoreszcencia helyeiről kiinduló RÖNTGEN-sugarak közt fennforog. Gondolni lehetett arra, hogy a más forrásból eredő fluoreszcencia is esetleg a RÖNTGEN-sugarakhoz hasonló sugarak forrása lehet. HENRI POINCARÉ vélekedett legelőször így.

És csakugyan kevés idővel reá már HENRY leír egy ilyen esetet. Észreveszi, hogy a phosphoreszkáló zinkkéneg a fotograflemezre fekete papíron keresztül hat. NIEWENGLOVSKI ugyanazt tapasztalja a fénynek kitett Calciumkéneggel, TROOST pedig egy más

további következtetés elől sem, hogy az elektromosság is, positivus mint negativus, meghatározott elemi Quantumokra oszlik, a melyek úgy viselik magukat, mint az elektromosság atomjai. Minden Ion minden vegyértéke, míg az Ion a folyadékban mozog, egy-egy elektromos aequivalenssel kell, hogy egyesülve legyen. Csak az elektródok határfelületén állhat be az elválás; ha ott elegendő erős elektromotoros erő uralkodik, akkor az Ionok leadhatják töltéseiket és elektromosan közömbös testté válhatnak. Minden elektromos quantum megsemmisíthetlen és nem szaporítható, akár csak az anyag; csak az által tűnik el, legalább észrevevésünk elől, hogy a vele ellentett elektromosságnak, ugyanolyan quantumával egyesül*.

Az elektron eleméletből igen sajátzerű következtetést vonhatunk. A Kathod-sugárreszecske, dacára annak, hogy mechanikai tömege zérus, mégis úgy viseli magát, mint valamely anyagi test. Közül fekszik ezt az eredményt általánosítani és föltenni azt, hogy minden más tömeg is csak látszólagos, elektromágneses. Valjon sikerül-e ezen felfogás alapján, egy új mechanikát megalkotni, azt a jövő fogja megmutatni. Nem lehetetlen, hogy a fénytán után, a mechanika is az elektromosság tanának egy részét fogja képezni.

anyaggal. Azonban aligha nem tévedés volt ezekben a dolgokban, mert másoknak nem sikerült a kísérletek ismétlésével ezeket az eredményeket elérni. Ellenben BECQUEREL-nek a fluoescáló Uraniumsókkal tett kísérletei igenis kétségtelenné tették, hogy az Uraniumsók sajátságos, láthatatlan sugarakat bocsátanak ki magokból, a melyek a fotograf-lemezre erősen hatnak, vékony fémlemezeken keresztülmennek és a levegőt ionozzák, az az elektromos vezetővé teszik. *Ő volt az, a ki kimutatta, hogy a fluoescencia ez esetben nincs befolyással a sugarak fellépésére*, mert azok az Uraniumvegyületek is adnak ki ilyen sugarakat, a melyek nem bírnak a fluoescencia képességével, a fluoescáló sókat pedig lehet hónapokig, sőt évekig teljes sötétségben tartani és nem veszítenek sugárzó képességükből, továbbá kimutatta azt, hogy maga az Uranium fém a legerősebben sugárzik. Ezek az *Uranium* vagy felfedezőjük után BECQUEREL-sugarak.

Az Uranium a legnagyobb atomsúlylyal bíró elem (240). Nemsokára a hozzá e tekintetben közel álló *Thoriumról* (232) és vegyületeiről is kiderül, SCHMIDT és egyidejűleg SKLODOWSKA CURIE asszonytanulmányai alapján, a sugárkibocsátó tulajdonság. Madame SKLODOWSKA CURIE kereszteli el ezeket a sugárzó anyagokat *radioactiv* anyagoknak.

A BECQUEREL-sugarak sokban emlékeztetnek a RÖNTGEN-sugarakra egyfelől, másfelől LÉNARD-nak a levegőben haladó Kathod-sugaraira. Átmennek minden anyagon, de áthatoló képességük csak csekélyfokú, néhány milliméternyi vastag szilárd anyag már

föltartóztatja s a levegőben is csak néhány cm.-nyire haladnak. A CURIE pár igen elmés mérő készüléket szerkeszt, a radioaktivitás intenzitásának megméréseére. Fölhasználják erre a célra a radioactiv testek azon tulajdonságát, hogy a levegőt elektromosvezetővé teszik. Készülékük két, egymással szemben levő vízszintes condensator lemezt mutat föl. Az alsó condensator-lemez, a melyre a vizsgálandó anyagot helyezik, kis accumulator-telep egyik sarkával áll összeköttetésben, míg a telep másik sarka a földdel van vezető kapcsolatban. A condensator-lemez ilyen módon magas potenciálisú elektromossággal töltődik meg. A felette függő condensator-lemezből vezető drót indul ki, mely e lemezt egy elektrometerrel köti össze. Mielőtt azonban a drót az elektrometert elérné, elágazik s ága egy áramszakitón át a földbe van levezetve. A vizsgálandó anyagot finom por alakjában reászórják az alsó lemezre. Azonnal meglátszik a hatása, mert a levegő a lemezek között vezetővé válván, elektromos áramlás indul meg közöttük. Most az áramszakítóval megszakítják a felső lemez összeköttetését a földdel, mire az a radioactiv anyag ionozó hatásának megfelelő töltést vesz föl s az elektrometer tűje kileng. A kilengés nagysága arányos az áram intenzitásával, mely tehát így megmérhető. Még előnyösebb ennél a mérés egy más módja, mely abban áll, hogy a felső lemez töltése compenzáltatik úgy, hogy az elektrometer tűje állandóan a zeruson maradjon. Miután a felső lemeznek az ionozott levegő közvetítésével nyert töltése mindig csak igen csekély fokú,

a kompenzációra egy quartz-lemezzel kifejthető piezo-elektromosság elegendő. A quartz-lemez egyik fegyverzetét az elektrometerrel kapcsolják össze, a másikat a földdel. A quartz-lemez megfeszíthetése céljából a lemez alsó végére kis serpenyő van erősítve súlyok fölvételére. A megfeszítés fokozatosan történik, minek következtében fokozatosan növekedő, ismert mennyiségű elektromosság szabadul fel. Lehet oly módon szabályozni a műveleteket, hogy a kondenzatoron áthaladó elektromosságot, a quartzból jövő, ellenkező jelű minden pillanatban teljesen ellensúlyozza. Ezen a módon az elektromosság mennyiségét, a mely a kondenzatoron adott időben áthalad, azaz, *az áram intenzitását, absolut értékben* lehet meghatározni. CURIE a radioaktivitás nagyságát annak az áramnak intenzitásában fejezi ki, a melynek az a karakteristika, hogy többé nem változik. Ez a határáram, a mely a kondenzatorban, erős potenciális különbség esetén, bizonyos, aránylag rövid idő múlva beáll.

Méréseiből kitűnik, hogy az Uranium-fém maga összes vegyületei közt a legerősebben radioaktív, — mint azt már BECQUEREL is konstatálta — tehát a radioaktivitást az Uranium és miután a Thoriumra vonatkozólag is ugyanaz tapasztaltatott, a Thorium atomjaiban székelőnek kell tekintenünk.

CURIE asszony tovább folytatja vizsgálódásait s az összes megszereszhető fémeket és nem-fémeket, valamint az ásványok és kőzetek nagy számát, tanulmányai körébe vonja, keresve, kutatva, nem talál-e közöttük radioaktívusokat. De bármelyikét is tegye

készüléke condensator-lemezére, legyen az közönséges ércz vagy nagy ritkaságban előjövő elemi test, mint a Gallium, Germanium, Neodym, Praseodym, Niobium, Scandium, Gadolinium, Erbium, Samarium, Rubidium, Yttrium, Ytterbium, egyetlenegy sem mozgatja meg elektrométere tűjét, csak azok az ásványok, a melyekben Uranium vagy Thorium van, mint az Uránszurokércz, a Cleveit, Chalcolit, Autenit, Monazit, Thorit, Orangit, Fergusonit s több más, jelzik következetesen becses tartalmukat. Jelzik azonban olyan módon, hogy a tudós nő szivét hangsabb dobogásra bírják. Jelzik olyan hatású jellel, a milyen a matróz kiáltása lehetett Columbusra az újvilág első partszegélyének megpillantásakor. Egy új világot szintén, a *Radium* csodás világát jelezték a sors kegyeltje, Madame SKLODOWSKA CURIE-iek.

A Joachimsthal-i Uránszurokércz radioaktivitását az elektrométer ugyanis háromszorta akkorának, a Johannegeorgenstadtiét négyszerte oly erősnek mutatja, mint a leghatásosabb anyagét, az Uraniumét. Mi ennek az oka? Más oka nem lehet, mint az, hogy ez érczekben egy vagy több, az Uraniumnál sokszorta hatásosabb radioaktív testnek kell rejtőznie. Rajta tehát a fölfedezésükre. És a fölfedezés tényleg sikerül. Három új radioaktív elem kerül ki az érczekből, a *Polonium*, *Radium* és *Actinium*. A *Polonium* a Bismuth-tal rokon elem s azt kíséri, ehhez társul a chemiai elválasztó operációkban. Fölfedezése a CURIE házaspár érdeme. Azt találták, hogy a szurokérczben néhány tized-százaléknyi mennyiségben előjövő Bismuth erősen radio-

aktiv s az Uranium radioaktivságát százsorta fölülmúlja. A bázisos Salétromsavasbismuth és a Bismuth-sulfid sokszor ismételt fraktionált lecsapásával és a kéneg fraktionált sublimatiója által sikerült a Bismuthot erősebb és kevésbé aktiv részletekre elválasztaniok s végül olyan készítményhez eljutniok, mely az eredeti anyag radioaktivságát sokszorosan fölülmúlta. Azonban a radioaktiv anyagok teljes elválasztása a Bismuthtól idáig még nem sikerült.

A *Radium* a Baryumhoz hasonló, azt kíséri s tőle elkülöníthető chloridjának vízben, alkoholos vagy sósavas vízben csekélyebb oldhatósága által. Előállításában a CURIE párt BÉMONT támogatta jelentékenyen.

A harmadik az *Actinium*, a mely a Thoriumot követi, a melytől azonban idáig még el nem volt választható. Különválasztása a szurokércz egyéb anyagaitól a legfáradságosabb. Fölfedezésének dicsősége DEBIERNE nevéhez fűződik. Ezzel azonban az Uranszurokérczben előjövő radioaktivanyagok sora úgy látszik még nincs lezárva. W. MARCKWALD, — a ki a Bismuthot a szurokérczből a CURIE-k által követett eljárástól némileg különböző eljárással állította elő és constatálta, hogy a Bismuth mintegy 0.1% Tellurt tartalmaz, — a Tellurral rokon, erősen radioaktiv tulajdonságú anyagot talált, a mely a Tellurral együtt válik le, ha az egyes chloridok oldatához ónchlorür lesz adva. Ha ez a csapadék megint sósavban oldatik föl és Hydrazin-oldattal lesz kezelve, csupán a Tellur csapódik le s a róla leszűrt oldatból ónchlorürrel egy igen erősen radioaktiv anyag nyerhető, azonban oly csekély mennyiségben, hogy

chemiai tulajdonságai még részletesen nem voltak megállapíthatók. MARCKWALD ezt az új anyagot egyelőre *Radiotellurnak* nevezte el s számítása szerint rendkívül csekély mennyiségben (1 : 1000 millióhoz) fordul elő az Uranszurokérczben. Sugárzásának tanulmányozása azonban mindamellett lehetséges, mert elektrolytikus úton, különösen rézlemezekre jól leválik s a csupán néhány század-milligrammnyi bevonattal ellátott rézlemezek sugárzó képessége, — mely már több éven át állandónak bizonyult — minden irányban tanulmányozható.

A radioaktív anyagok a szurokérczben szinte végzetlenül kis mennyiségben vannak csak jelen s az Uranium kiválasztása után visszamaradó, ezelőtt csaknem értéktelen szurokércz több tonnájának földolgozására volt szükség, hogy a több ezer kilogrammnyi nyers anyagból a radioaktívus testek néhány decigrammját nyerjék, az igaz, hogy oly erős radioaktivással bírókat, a milyenről a legmerészebb fantázia sem álmodhattott, 100,000-szerre erősebb hatásúakat az Uraniumnál. A dolog egészen új s tekintve az előállítás rendkívüli nehézségeit és fölötte költséges voltát, valamint a hosszú időt, a mit végrehajtása igényel, nem lehet megütközni azon, hogy idáig csupán a Radium előállítása sikerült, de ezt is csak egyes sói alakjában ismerjük.

A csodás anyagnak hamar híre ment, az érdeklődés felé s fölfedezői felé irányult s egymásután megnyíltak CURIE-k számára a források is, tanulmányaiknak a megfelelő keretekben való folytathatására. Az osztrák kormány, SUESS közbenjárására rendelkezésükre bocsátja az első tonna Joachimsthal szurok-

érczmaradványt. Az „*Academie des Sciences de Paris*“, a „*Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale*“ s egy névtelen maecenas, anyagi támogatásban részesítik munkájukat. A „*Société centrale de Produits chimiques*“ elvállalja ingyen az érczek első nyers, gyári feldolgozását. De ez még mind kevés a siker biztosításához. Ekkor a „*l'Institut de France*“ 20.000 frankot bocsát rendelkezésükre, a melylyel 5 tonna ércz feldolgozásához foghatnak. Azóta közlemény közleményt ér, a csodás anyagok tulajdonságai mind jobban domborodnak ki, de egyúttal mind bámúlatosabb alakot is nyernek. Munkájukban osztoznak BECQUEREL, DEMARÇAY, RUTHERFORD, RAMSAY, KAUFMANN, THOMSON, GIESEL, ELSTER és GEITEL s mások s ma már, pár év leforgása után, a radioaktívus anyagok tekintélyes litteratúrával számolhatnak be. A kutató tudósnak fentartott legnagyobb kitüntetés részesévé vált a múlt évben a CURIE-pár, az egyik 260.000 koronás *Nobeldíj* odaítélése által, a mely köztük és BECQUEREL között megosztott.

A Radiumchlorid előállításánál követett eljárás rendkívül hosszadalmas és fáradságos ugyan, de megkönnyíti az a körülmény, hogy az egyes leválasztások produktumai, a radioaktivitás alapján jól ellenőrizhetők, az az megítélhető, hogy melyikben és milyen mértékben szaporodik fel a műveletek folyamán a Radium és így megszerezhető az útmutatás, hogy a munka milyen irányban folytattassék. A Radiumsók tisztasági fokának biztos mérője pedig a spektrum analysise, a melynek a Radiumra vonat-

kozó megállapítása és tanulmányozása körül DEMARÇAY szerzett magának nagy érdemet. A DEMARÇAY által spektroszkopiailag ellenőrzött és tisztának talált Radium-chloridból határozta meg Madame CURIE a Radium atomsúlyát s azt 225-nek találta, tehát — a mi várható volt — a Radium a legnagyobb atomsúlylyal bíró elemek csoportjába tartozik.

A Radioactivus anyagok sugarai:

A radioactiv anyagok sugárzása complex tümeny. Háromféle sugarat kell megkülönböztetnünk, az α , β és γ sugarakat. A sugárzás legnagyobb részét az α sugarak képezik. Ezeket a sugarakat a legtöbb anyag, még a légneműek is, nagy mértékben elnyelik s szilárd és folyós testeknek csak igen vékony rétegén képesek áthatolni. A mágneses mező csak igen kevésé hat reájuk s elhajlásuk a kathodsugarakéval ellenkező irányban történik. E részt a GOLDSTEIN-féle úgynevezett csatornasugarakhoz hasonlók.

A β sugarakat az jellemzi, hogy az előbbieknél kevésbé absorbeáltatnak és nemcsak gázokon, hanem szilárd testeken is képesek áthatolni, papíron, alumíniumlemezen, csillámlemezen, guttaperchalemezen. Vastagabb rétegek azonban jelentékenyen visszatartják, a nevezetteknél erősebben az üveg s a legerősebben az ólom és a platina. A mágneses mező erősen hat reájuk s olyan értelemben, mint a Kathod-sugarakra, a melyekkel abban is megegyeznek, hogy negatív elektromos töltést visznek magukkal, sőt töltésükkel együtt keresztülhatolnak vékony

fémlemezeken is, gyorsaságuk azonban nagyobb, mint a Kathodsugaraké. A γ sugarak a legerősebben hatolnak át a testeken s a mágneses mező nincs hatással rájuk. Sebességük a legnagyobb. Tulajdonságaikban legközelebb állnak a RÖNTGEN-sugarakhoz.

A sugarak mennyiségi viszonya az egyes radioaktiv anyagoknál más és más, sőt úgy látszik, hogy csak a Radium és az Actinium löveli ki mind a háromfajta sugarat, míg a Polonium csak α sugarakat s az Uranium és Thorium pedig α és β sugarat. A β és γ sugarak a levegőben több méternyi útát is képesek megtenni, míg az α sugarakról az tűnt ki, hogy már 7 centiméter távolságban forrásuktól elapadnak. Az a tapasztalat, hogy a Radium egyes sugarai néhány centiméternyi üveg vagy ólom lemezen is átmennek, míg a Polonium sugarai csak igen vékony lemezen hatolhatnak keresztül, módot nyújt a két radioaktív anyag egymástól való könnyű megkülönböztetésére.

A Radium sugarai úgy, mint a RÖNTGEN-sugarak a cseppfolyó dielektricumokra is úgy hatnak, mint a levegőre, az az bizonyos fokig elektromos vezetőkké teszik. Abban a tulajdonságban is egyeznek a RÖNTGEN és a Kathod-sugarakkal, hogy a vízgőzzel telített levegőben ködöt idéznek elő, továbbá, hogy megkönnyítik az elektromos kisülést, úgy, hogy például az elektromos szikra két vezető drót sarkai között, a sugarak hatására átugrik olyan esetben, a mikor különben kisülés nem jönne létre.

A radioaktív anyagok sugarai számos anyagon idézik elő, úgy mint a Kathod- és RÖNTGEN-sugarak

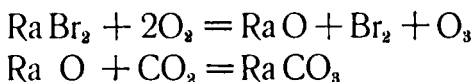
a fluorescencia tünetényét, ezen hatásukon alapszik a CROOKES által szerkesztett *Spinthariscop*. A Bariumplatincyanürrel bevont ernyő, mely a RÖNTGEN-sugarak gyakorlati alkalmazásánál oly jó szolgálatot tesz, a radioaktív anyagok hatására is erősen fluoreskálóvá válik. Feltűnő jelenség, hogy a Radium által fluorescenciára indított üveg, barna vagy viola színűvé válik. Ha az ilyen üveget utóbb megmelegítjük, fényt lövel ki s újból visszakapja eredeti színét. Különösen a gyémánt villog erősen phosphoreskáló fényvel, a Radiumsugarak hatása alatt, míg a gyémántutánzatok csak alig világítanak. Nevezetes tulajdonsága a Radiumot tartalmazó anyagoknak továbbá az, *hogy önmaguktól is világítanak*. A mi azonban egészen rendkívüli, az, *hogy folyton meleget árasztanak magukból* s hőmérsékletük mindig magasabb az őket környező testek hőmérsékénél. BUNSEN jégcaloriméterével a kiadott meleg mennyiségét megmérték. A mérésekből kiderült, hogy a Radium óránként annyi meleget áraszt magából, mennyi a saját súlyával egyenlő súlyú, 0°-ú jég megolvasztására elegendő; 1 atomsúlynyi (225 gr.) Radiumra átszámítva ezt 18.000 caloriához jutunk, ez csaknem akkora melegmennyiség, a mennyi 1 atomsúlynyi (1 gr.) Hydrogenium elégeésekor keletkezik. Semmiféle közönséges chemiai folyamattal sem lehet a meleg ekkora mennyiségének keletkezését megmagyarázni s ezt annál kevésbé, mert a Radium melegkibocsátó képessége úgy látszik, éveken keresztül sem apad észrevehetőleg. Ha föl vesszük azt, hogy a hő ezen kiválását, a Radium atomjainak valamilyen

transformatiája okozza, mekkora óriás mennyiségű energiát kellett a Radiumnak kezdet óta már termelnie.

Chemiai hatások.

Az üvegen előidézett színváltozáson kívül a Rádium sugarai és pedig főleg a β sugarak az alkalisókon is idéznek elő színváltozást. A konyhasó barnasárgára festődik, a chlorkalium ezüstszürkére, de ezek a színek eltűnnek már a napfényen, vagy ha az illető sót kihevitjük. Kitént továbbá, hogy az Oxigénből Ozont képeznek.

Említésre méltó tulajdonsága a Radiumbromidnak, hogy magától lassanként megváltozik, a mennyiben folyton Bromot áraszt magából, miközben Radiumoxyd és Ozon keletkeznek. A Radiumoxyd aztán a levegőből szénsavat véve föl, szénsavas rádiumsóvá válik. A változást az alábbi egyenletek tüntetik föl:



Hasonló változáson megy át a Radiumbromid vizes oldatban is, csak hogy az itt felszabaduló Brom a keletkezett Radiumhydroxyd egy részét albromosavas sóvá változtatja át. Ezen folyamattal kapcsolatban egy más, igen sajátos folyamat is megyen végbe, ugyanis a víz lassú elektrolytikus bomlást szenved s a Hydrogénium és Oxygenium, habár igen lassan, kicsi buborékokban, de folyvást fejlődik s velök együtt, igen csekély mennyiségben még egy más, rendkívül különös légnemű anyag, az úgy-

nevezett *Radiumemanatio*, a melyről azonnal külön fogok megemlékezni. A chemiai hatásokhoz tartozik végre a radioaktiv anyagok ismert és a RÖNTGEN-sugarakhoz hasonló hatása a fotograf-lemesre. (A III. táblán mellékelt fényképek 1 ezereдрész gramm Radiumbromiddal készültek.)

Physiologiai hatások.

A Radium-sugárzás és a RÖNTGEN-sugarak sokban hasonló tulajdonsága után nem lehet meglepő, hogy hasonló a RÖNTGEN-sugarak élettani hatásához a Radium-sugarak hatása is. Ez a hasonlóság tényleg nagy mértékben fennforog, azonban a Radium sugarai által előidézett élettani hatások még sokkal mélyebbre menők. SCHOLTZ észlelései szerint elegendő 4—5 percnyi behatás a hajjal vagy szőrrel fedett bőrre, hogy 2—3 hét múltával a haj a sugaraknak kitett helyeken kihulljon. A Radiumsó ezekben a kísérletekben kis kautschuk-dobozba volt zárva s a doboz teteje vékony csillámlemezsel ellátva. 10—15 percnyi behatásra, ugyancsak 2—3 hét múltával a bőrön dermatitis, hólyagképződés és excoriatio jelentkezett, ha pedig a Radium-doboz 20—30 perczig időzött a bőrön, mély, a kötőszövetbe benyúló ulceratio lépett föl. Maga BECQUEREL is rosszul járt egyizben a Radiummal, nemkülönben CURIE, a ki magán tett kísérletet és a karján kapott nehezen gyógyuló sebet. SCHWARTZ friss tyúktojásokat tett ki a sugarak hatásának s constatalta többek közt azt, hogy a tojás-sárgában mélyre menő chemiai változás történt; a Lecithin, melyet a tojás-sárga festőanyaga tartalmaz,

lett elbontva. A Lecithin a fejlődésben levő és fejlődésképes sejtek alkatrészét képezi, így a folyton regenerálásban levő bőr papillaris-rétegében, a hajgyökerekben stb. jelen van, ezeknek a Radium-sugarak által előidézett változásaira tehát SCHWARTZ megállapításai érdekes világosságot vetnek, valamint nem kevésbé fontosak a Radium therapiái alkalmazására nézve, pathologikus, gyorsan növekedő daganatok esetén, a melyek különösen gazdagok Lecithinban.

A Radium-sugaraknak végül ASCHKINASS és CASPARI kísérletei szerint úgy a saprophytikus, mint a pathogen mikrobákra fejlődést gátló, elegendő hosszú behatásnál baktericid hatása van.

A Radium-sugarak constatált dilatáló hatása az edényekre s a gyorsan növekedő sejtekre gyakorolt elektivus befolyása és végre baktericid tulajdonságuk remélni engedik, hogy a therapiában hasznos szolgálatot foghatnak teljesíteni, mindenekelőtt a bőr infektiozus folyamatainak és a sejtés újképződményeknek gyógykezelésében.

Arról a fényes reményről azonban le kell mondanivaló, a melyet nemrég, a rendszeren minden új fölfedezést túlhajtó napilapok számosakban keltettek, hogy a Radium a vakok sötét éjszakáját is derűs nappallá fogja változtatni, ellátva e legszerencsétlenebb teremtményeket a látás képességével.

A RÖNTGEN-sugarak a szemben gyenge fényhatást idéznek elő, a Radium β -sugarai ennél sokkal intenzivebbet, azonban ez a fény csak diffus világosság, hasonló ahhoz, a mit tapasztalhatunk, ha

lehunyttal szemmel sötét helyről erősen megvilágított terembe lépünk. Előidéző oka a Radium sugarainak az a tulajdonsága, hogy a szem minden közegében phosphoreszcenciát idéznek elő és pedig oly erősen, hogy ez a fényhatás néhány decimetryi távolságból is érezhető, akkor is, ha a Radiumsót nem a szemünkhöz, hanem fejünk hátsó részéhez közelítjük, tehát közvetítésében a szem optikai apparatusának nincsen szerepe.

Két körülmény zárja ki a lehetőségét annak, hogy a vakok, — a kik daczára annak, hogy ezt a diffus világosságot szintén kell hogy észrevegyék, föltéve, hogy tulajdonképeni látószervük nem pusztult el, — tárgyakat láthassanak a Radium-sugarak segítségével. Először az, hogy a Radium-sugarak nem törékenyek, mint a fénysugarak, már pedig ez a tárgyak képének létrejöttére első föltétel; másodsor, hogy a Radium sugarai csak az által válnak észrevehetőkké, hogy a szem közegében előidézett phosphoreszcencia folytán okozzák a diffusvilágosságot, a mely a szem minden részében föllép, míg a fénysugarakat kizárólag a reczehártya pálczikás és csapocskás rétege fogja föl s a szem többi része a fénysugarak irányában teljesen érzéketlen.

Gerjesztett radioaktivitás.

Egyes radioaktiv anyagoknak, mindenkifölött azonban a Radiumnak talán legérdekesebb és elméleti szempontokból legfontosabb tulajdonsága az, hogy más testekben is, a melyek közelükben vannak, különösen zárt térben, radioaktiv tulajdonságokat

gerjeszthetnek, azaz a Radium képes átvinni tulajdonságait egyéb anyagokra is. A gerjesztett radioaktív ságra azonban jellemző az, hogy nem állandó s rövidebb-hosszabb idő múltán teljesen eltűnik. A különböző anyagok radioaktív ságot fölvevő képessége igen különböző, némelyik kisebb fokban, más erősebben lesz radioaktív s az aktív ság tartamában is igen nagy különbségek mutatkoznak.

Különösen zárt térben gerjeszt a Radium könnyen más testeket is radioaktív ságra. Nem szükséges, hogy a Radium sugarai közvetlenül ériék az anyagokat, meglehetnek védve vastag, a sugarakat elnyelő ólomlemezek által a sugarak közvetlen behatásától, csak az szükséges, hogy az elzárt térben levő levegő vagy más légnem útján közlekedjenek a Rádiummal. A gerjesztett aktív ság végleges foka nem függ a légnem minőségétől, mely az illető térben van, sem nyomásától, hanem csupán a Radium mennyiségétől s a gerjesztés intenzívebbé és szabályosabbá válik, ha a Rádiumsót vízben feloldva alkalmazzuk. A víz maga is erős aktív ságot nyer s a Rádiumsóról lepárolva, bizonyos ideig megtartja aktív ságát. Némelyik test világítóvá válik a gerjesztett radioaktív ság hatása alatt, különösen a Zinkkéreg világít fényesen. Ha a levegőt abból a térből, melyben a Rádiumsó (vagy Thorium, actiniumsó) van, kiszivattyúzzuk, a kiszivattyúzott levegő magával viszi a radioaktív ságot gerjesztő valamit s ha ezt a levegőt —150°-ra lehűtjük, olyan módon, hogy cseppfolyó levegővel hűtött kigyóscsővön vezetjük át, a csőből kilépő levegő már nem bír gerjesztő

hatással, de ha a kigyócső újból fölmelegszik, a gerjesztés szintén újból jelentkezik. Ezekből a tényekből azt a következtetést kell levonnunk, hogy a Radium a háromfajta sugáron kívül, még valami *levegőféle anyagot is bocsát ki magából, a mely radioaktivságot képes gerjeszteni a vele érintkező testekben.* RUTHERFORD ezt a különös anyagot, a melynek tulajdonképeni lényegét még nem sikerült idáig kétségbevonhatlan módon megállapítani, *Emanatio*-nak nevezte el. Úgy viseli magát sokrészt mint a légneműek, péld. egyik edényből diffúzió folytán átmegy más edénybe, még abban az esetben is, ha a két edényt vékony, akárcsak hajszálcső köti egymással össze s ha távolságuk egymástól tetemes is. Ha kellő ideig tartjuk fenn a közlekedést az edények között, végre mind a kettőben egyforma mennyiségűvé válik az emanatio. Az emanatio diffúzió-coefficiense egyrendű a szén-savéval.

Tapasztalták azt is, hogy az emanatio igen könnyen megy át a szilárd testek olyan finom likacsain is, a melyeken a közönséges légneműek csak igen lassan tudnak keresztülhatolni. Ebben eltér a közönséges gázoktól s azoknál finomabb anyagszerkezettel bírónak látszik.

De különbözik a Radium emanatiója a közönséges gázoktól abban is, hogy magától semmisül meg, illetve legalább elveszti radioaktivságát, ha beforrasztott csőbe zárják. A radioaktivság pedig idáig az emanatio egyedüli biztos karakteristikuma.

Az emanatio különösen a nem nemes fémek-

ben gerjeszt erős radioaktivságot, főképp pedig akkor, ha ezeket negatív elektromossággal töltjük meg, a radioactiv anyagot pedig positivussal, mert az emanatiót a negatív töltésűek magukhoz vonzák, a positivusok pedig eltaszítják.

Úgy látszik, hogy a levegő is tartalmaz ilyen emanatiót vagy valami hozzá hasonlót, mert a mint ELSTER és GEITEL kimutatták, a levegő mindig, habár csekély fokban ionozott állapotban van, mert az elektromosságot némileg vezeti. ELSTER és GEITEL több olyan észlelést is tett, a mely e föltevés valószínűsége mellett tanúskodik. Így kimutatták azt, hogy levegőben kifeszített 20 méter hosszú rézdrót, melyet magas potenciálisú elektromossággal töltöttek meg, jelentékeny fokban radioactivvá lesz. A mikor pedig a rézdrótot bőrdarabbal lesurolták, a bőrdarab lett radioactivvá, de ezt a tulajdonságát néhány óra alatt fokozatosan elvesztette.

Kitűnt az is, hogy a légkör ionozottsága az éghajlati viszonyoktól függ. Az éjszakai tenger partjától az alpesek felé növekedik s a hegység levegőjében igen magas fokot ér el.

Arra nézve, hogy honnan kerül az emanatió a levegőbe, föltehető, hogy a földkéreg tartalmaz a radioactiv anyagokból bizonyos csekély mennyiséget s ezeknek az emanatiója kerül a levegőbe. A talaj levegőjén tényleg erősebb emanatió hatás felét tapasztaltak, mint a légköri levegőn. Pinczében például a rézdrót erősebb radioaktivságot vett föl ugyanannyi időben, mint a fölszínen. A források vizében is kimutatták az emanatio jelenlétét s egyes

hévvizek különösen gazdagok benne, a mint HIMSTEDT kísérleteiből kitűnt. Az régi tapasztalás, hogy közvetlenül a forrásból élvezett ásványvíz más hatású a szervezetre, mint az állott, palaczkozott. A források üdítő, az élet viharában megrongált egészséget helyreállító szelleme, a melynek létét már oly sok, mindenféle tényezőben keresték, most, úgy látszik, a radiumemanatio alakját ölti magára.

Bizonyos földnemeken is sikerült a radioaktív tulajdonság nyomaira akadni, de a radioaktív anyag concentrálása idáig csak egy esetben, egy Fangonak nevezett ásványos iszapból, melyet Clausthal mellett régóta használnak gyógycélokra. ELSTER és GEITEL Sósavval vonták ki az iszapot s az oldathoz pár csepp Chlorbaryumoldatot adva, hig Kénsavval csaptak ki belőle Kénsavasbaryumot. A kénsavasbaryum több mint százszorta akkora radioactivságot mutatott, mint maga az iszap, magával ragadta tehát az iszap radioaktív anyagát. Sajnos azonban, hogy ezen az úton a Rádiumhoz eljuthatni hiú remény, mert a mint a kísérlettevők becsléséből kiderült, a Fango-iszap 10,000 metermázsája aligha tartalmaz 1 gr. Radiumot.

Hátha Kolozsvárnak rheumatikus affectiók gyógyítására hírnévnek örvendő iszapja, a Nádas iszapja is radioaktív! S a Nádas iszapjából lehet előállítani a Rádiumot, melynek kilogrammja jelenleg 42 millió korona értékű! Milyen perspektiva nyílnék meg egyszerre!

Honnan jön, miből ered a radioaktív anyagok sugárzása és emanációja, mely a velük járó s általuk okozott jelenségek folytán, mint a fluoreszcencia, a kémiai és physiologiai hatás, a hő folytonos termelése stb. állandó energia termelést föltételez, a nélkül, hogy az energia forrása kimutatható lenne. Hogyan egyeztethetők össze e tények az energia megmaradásának törvényével? Ezekre a kérdésekre ma még határozott, kísérleti úton bizonyítható választ nem adhatunk, csak kisebb-nagyobb fokban valószínű hypothéziseket állíthatunk föl. Lehet — az egyik föltevés szerint — hogy a világtérben olyan még ismeretlen sugarak vannak, a melyek minden más anyagon keresztülhatolnak, csupán a radioaktív anyagokon nem, az utóbbiak elnyelik e sugarakat, belőlük származik rejtélyes energiájok, melyet a BECQUEREL-sugarak alakjában képesek aztán kiadni.

Lehetséges továbbá az, hogy a sugárzás forrása kémiai energia, melyet a radioaktív anyagok ismert sugárzásuk alakjában kiadnak s a mely onnan ered, hogy lábilis elemi-atomok állandó egyensúlyi állapotba mennek át. E felfogás szerint a radioaktív anyagok folytonos átalakulásban levő s más tulajdonságokkal bíró inaktív anyaggá változnak át, azonban oly lassúsággal, hogy kimutatható súlyváltozások csak geologiai idők folyamán léphetnek föl. (ELSTER és GEITEL hypothézise.)

FILIPPO RE még ki nem hűlt elemi napokat lát a radioaktív testek atomjaiban. Szerinte a kémiai elemek atomjai valamikor a mindenséget betöltő, felette ritka, ködszerű őszanyagból keletkeztek, a

mely tömörülési központok köré egyesült, létrehozva a végtelen kicsi elemi atomnapokat, a melyek utólagos összehúzódási folyamatokon átmenve, eljutottak állandó és végleges alakjukba, az általunk ma ismert elemek atomjainak állapotába. De vannak közöttük még olyan napok is, a melyek nagyobb tömegüknél fogva — a nagy atomsúlyú elemek atomjai — idáig még teljesen ki nem aludtak s ilyen, még végleges alakjukba el nem jutott atomokból állanak a radioaktív anyagok.

Ez a hypothézis megmagyarázhatja azt, hogy miért találjuk a radioaktív tulajdonságot magas atomsúlylyal kapcsolatban, továbbá, hogy energiájukat miből merítik, mert az, a még folyton tartó összehúzódásukra vezethető vissza, abból eredőnek fogható föl. Fönnakadni — e hypothézis elfogadásával — azon sem lehetne, hogy hogy van az, hogy a Radium kicsike mennyisége állandóan, kiszámíthatlan időközön át, folyvást termel jelentékeny mennyiségű energiát. Ha tekintetbe vesszük azt, hogy daczára hatalmas eszközeinknek, a melyek fölött ma az anyagi részek egymástól való elválasztására rendelkezünk, még sem jutottunk el egyetlen egy esetben sem az atomok fölbontásához elemi alkotó részeikre, föl kell tennünk azt, hogy az az energia, a melyet képződésük alatt kiadtak, a nagyságok más, magasabb rendjéhez tartozik, mint az, mely most a gravitációban, a molekuláris vagy atomos erők okozta contractiókban érzékelhetővé válik. Ez alapon megérthető, hogy a radioaktív testek atomjai, miután még nem jutottak el végleges állapotukba, hanem még képződésük közben

vannak, nagy mennyiségű energiát adhatnak ki. RUTHERFORD számításai szerint 1 grammnyi Radium teljes szétesése az ősatomokba 10^9 -én gramm kaloriával egyenlő energia-mennyiséget ad ki. Ha ezt a meleget a nehézségi erő ellenében végzett munkamennyiséggé alakítanók át, akkora munka mennyiséget nyernénk, a melylyel 424 tonnás súlyt 1 kilométernyi magasságba lehetne fölemelni.

Ez a fölfogás tehát visszanyúl az ősananyaghoz, fölfrissíti PROUT-MEINECKE hypothézisét az elemek képződéséről az ősananyagból, a mely az elemek természetes rendszerének fölismerése után, a természetes rendszerben kifejezésre jutó tények, a tulajdonságoknak az atomsúlylyal szoros összefüggése folytán tényleg a legtöbb természetbúvár, lelkében erős visszhangra talált.

Fölötte nevezetes, hogy ez a hypothézis a legújabb időben egy rendkívül meglepő, szinte csodaszerű tényben erős támaszra talált.

RAMSAY és SODDY megvizsgálták azt a gázt, mely a Radiumbromidnak vízben föloldásakor fejlődik. Miután az Oxygeniumot és Hydrogeniumot eltávolították belőle, készülékük hajszálcsovében felette csekély, chemiailag meg nem támadható s az Argoncsoport gázaihoz hasonló természetű, de igen erősen radioaktiv légnemű anyag maradt vissza: az *emanatio*. Megvizsgálták spektrumát, de ebben semmiféle idáig ismert csíkot nem láttak, nagy meglepetésükre azonban néhány nap múlva a *Helium* ismert vonalai kezdtek föllépni a spektrumban s végre a tiszta Helium jellemző spektruma állott elő. RAMSAY,



a kinek megbízhatóságához kétely nem fér, a nagy nyilvánosság előtt, a német orvosok és természetbúvárok congressusán, Halléban, a múlt ősszel számolt be e fölötté jelentős s kiszámíthatlan horderejű fölfedezéssel. Ő azt tartja, hogy a Radium folytonos bomlásban levő anyag, azzá a rejtélyes emanátióvá alakul át, mely a Radium anyagának átmeneti állapota a Heliumhoz. *Tehát chemiai elemnek spontán, határozott, valóságos átalakulásáról van szó egy más chemiai elemmé!*

Legújabban a nap által hő és fény alakjában kisugárzott energiát is a Radiummal hozzák kapcsolatba. E. WILSON szerint a nap 1—1 köbméterében 3·6 gr. Radiumnak kellene lennie, hogy a naptól kisugárzott energia fedezetét találja. A nap 1 köbmétere óránként 828 millió kaloriát ad ki. Az a különös egybevágás, hogy a nap gőzkörében sok Helium van, mindenesetre bizonyos támpontot nyújthat e hypothézisnek.

A radioaktív anyagok sugárzását végül az *elektron theoria* alapján a következőleg magyarázzák. A radioaktív anyagok atomjain belől végbemenő átalakulás — a legkisebb anyagrészek önbombardementje — okozza az energia-kisugárzást. Az atomok szétesnek energia kiválása közben az ősatomokra, az *elektronokra* s ezek új, állandóbb és kisebb potentialisú, csekélyebb belső energiával bíró elemek atomjaivá egyesülnek. A Radium esetén Helium keletkezik végül, a 225 atomsúlyú elemből a 4 atomsúlyú.

Tisztelt Közgyűlés!

A természet organikus egészében különálló, a többivel vonatkozásban nem levő részek nincsenek. A természeti jelenségek összefüggése, kölcsönhatása egymásra mindenütt és minden irányban meg van és sokszor közvetlenül kimutatható, gyakran azonban csak az illető jelenségek természetéhez mért megfelelő vizsgálati módszerek segélyével. Valamint egy rendkívül sűrű, különböző finomságú, egymást mindenféle irányban keresztező s egymással összefüggő szálakból font háló minden egyes szála az egészszel és annak minden egyes részével kölcsönhatásban áll, úgy állanak a természet egyes jelenségei egymással és az összességgel a legszorosabb szerves kapcsolatban. Egy új, ezelőtt ismeretlen tünemény megismerése azért rendszerint rövidebb vagy hosszabb időn belül a vele szorosabban összefüggő, vele rokon jelenségek egész sorozatának fölismerését vonja maga után. Ezt bizonyítja minden fölfedezés, a természet-tudományok fejlődésének egész története. Micsoda evolútiót idézett elő, az új ismereteknek mekkora kincseivel gazdagította péld. PASTEUR fölfedezése a levegő élő poráról a biológiát. Micsoda átalakító befolyást gyakoroltak az ezzel a fölfedezéssel kapcsolatos, a belőle kiinduló s vele szerves összefüggésben levő új meg új fölfedezések az orvosi tudományra, a közegészségtanra, az ipar számos ágára. A mikroorganizmusok csodálatos világa egymásután tárta föl rejtélyeit, az emberi szervezetre egyben-másban hasznos szerepét, sokban félelmetes voltát ;

megtanúltuk jó tulajdonságait kihasználni és fokozni, a veszedelmesek ellen több-kisebb sikerrel védekezni. A vírus, toxin és antitoxin stb. fogalmak ma már közkeletűekké válnak s az iskolás gyermek a mikrobákról ma már annyit tud, a miről néhány évtized előtt még a legavatottabb biologusnak még csak sejtelve sem volt. Ma a physikai tudományokban vagyunk tanúi hasonló evolucionak. A forradalmat a rejtélyes sugarak okozták.

A színekép vörös és violarészén túl eső, hőben és chemiai hatásban gazdag, láthatatlan sugarak után, a Kathod-sugarak tüneményvilága tárult föl s csodái közt a legcsodásabb a RÖNTGEN-sugár, a melylyel most a Radium mesés tulajdonságú sugarai méltó versenyre kelnek. A tudomány határainak váratlan kitágulása fölötti ámulatából még magához sem jött a világ s már ime új csoda merül föl a láthatáron, a BLONDLOT-féle *N*-sugár s a vele rokon, az élő szervezet izom- és idegműködése által föltételezett láthatatlan, de hatásaiban láthatóvá váló sugárzás.

Időm rövid, kiszabott s csak pár szóval emlékezhetem meg a rejtélyes sugarak ezen legújabb neméről.

R. BLONDLOT szerint a legtöbb mesterséges fény és hőforrás olyan sugarakat is áraszt ki magából, a melyek fémeken és számos más átlátszatlan testen, például fán is képesek keresztülhatolni. *Nancy*-ban tette első megfigyeléseit, s a város nevének kezdő betűje után *N*-sugaraknak nevezte el egyelőre e sugarakat. Az *N*-sugarak phosphoreskálásra képes anyagokon a phosphorescenzia tüneményét idézik elő,

hasznos módon, mint a vörös és ibolyakék sugarak. A napfényben is vannak *N*-sugarak. BLONDLOT a napfény sugarait $1\frac{1}{2}$ centiméter vastag tölgyfából készült ablaktáblán át megsűrte s a teljesen sötét szobában a táblán áthaladt láthatatlan sugarak útjába üveg lencsét tett, melylyel a sugarak gyújtópontokba voltak egyesíthetők. Csiszolt üveglap e sugarakat szabályosan visszaveri, míg érdes felületű szétszórja. Viz nagymértékben elnyeli őket s már vékony rétege által teljesen visszatartathatók. Ha az *N*-sugarak elektromos szikrára, vagy apró lángocskára esnek, fokozzák annak világító képességét. A photograph lemezre azonban nem gyakorolnak hatást.

A. CHARPENTIER BLONDLOT kísérleteit ismételvén, az *N*-sugarak kimutatására kis Baryumplatincyanür ernyőt használt, a melyet a közelébe helyezett, fekete papírba burkolt néhány szemernyi Radiumsóval tett gyengén phosphoreskálóvá. Az *N*-sugarak jelenlétét a phosphoreskálás élénkülése jelezte. Kísérletei közben felette feltűnő jelenségeket vett észre, a melyek oly természetűek, hogy fontos szerepre lehetnek hivatva. Valahányszor ugyanis a gyengén phosphoreskáló ernyőt a teste közelébe hozta, a phosphoreskálás észrevehetőleg élénkült, hasonló módon mint az *N*-sugarak hatására. Különösen feltűnően mutatkozott a tünet, ha az ernyő valamely izom közelébe került és főleg akkor, a mikor az izom erősebben összehúzódott. Ép így valamely ideg, vagy idegközpont szomszédságában is erősebben világított az ernyő, s itt is fokozott mértékben, ha az ideg működésbe lépett. Egyes, felületeseb-

ben fekvő idegszálak és elágazásaik helyzetét és menetirányát is elárulta az ernyő. Az emberi test tehát s ép úgy az állaté is, a mint CHARPENTIER kísérletei mutatták, szintén áraszt ki magából láthatatlan, rejtélyes sugarakat. Határozottan kiderült, hogy e sugárzást nem az állati meleg okozza, de nem származik a nappali, vagy mesterséges világosságtól eredő, mintegy fölhalmozott sugárzási képességtől sem, — a mire BLONDLOT azon észlelése után gondolni lehetett, hogy a nap sugarainak kitett bizonyos anyagok, később a sötétben egy ideig *N*-sugarakat bocsátanak ki, — hanem az élő szervezet sajátos tulajdonságát képezi. CHARPENTIER egy alkalommal 9 órán át tartózkodott teljes sötétségben s a leírt tünetények ép oly erősen jelentkeztek, mint máskülönben.

Az élő szervezet sugarai több tulajdonságukban megegyeznek az *N*-sugarakkal, de bizonyos eltéréseket is mutatnak. Így keresztülmennék ugyanazokon az anyagokon, mint az *N*-sugarak, de víz és ólom által nem tarthatók teljesen vissza, mint az *N*-sugarak, továbbá $\frac{1}{2}$ milliméternyi vastag aluminium-lemez is elnyeli egy részüket, míg az *N*-sugarakat az aluminium teljesen át bocsátja. Ha azonban a szervezet sugarait $\frac{1}{2}$ millimet. aluminium lemezen megsűrjük, a keresztülménő többi sugár aztán 1—2 centiméternyi vastag aluminium lemezen is átmegy, ép úgy, mint az *N*-sugár. A szervezet sugarai tehát nem oly egyszerűek, mint az *N*-sugarak, illetve *N*-sugarakon kívül még egyéb sugarakat is tartalmaznak. Törésmutatójuk különben olyanrendű, mint az *N*-sugaraké és bikonvex üveglencsék által ép úgy koncentrálhatók is.

Az *N*-sugarak ha bármely eredetű villódzó fényre hatnak, növelik annak intenzitását, ép így hatnak a szervezet sugarai is. CHARPENTIER a szentjános bogár (*Lampiris noctiluca*) villódzásán is észrevette a szervezet sugarai által okozott élénkülést, ép így a világító bacillusok (*Photobacterium phosphorescens* és *Phosphobacterium italicum*) kulturái is erősebben világítanak az izmok és idegközpontok közelében. A folytonos izomműködésben levő szív tájékán is jól észlelhető ez a tünet, sőt egy megfelelően megválasztott kis villódzó kémlőlapocskával, a szív határai is megállapíthatók.

Az idegrendszer képezi a szervezet sugarainak főforrását. Ha villódzó kémlőeszközünkkel, a hátgerinczen alúlról fölfelé haladunk, az mind élénkebben világít, mennél feljebb jutunk az agyhoz. Ha a kísérleti egyén meghajlítja a karjait, a gerinczvelő nyakrészi duzzadása helyén sugárik erősebben. Felette érdekes, hogy a nagy agykéreg úgynevezett psychomotorikus zónái is, működésüket helyi kisugárással árúlják el. A pontosabban határolt zónák közé tartozik a BROCA-féle központ is, a beszéd központja. A midőn CHARPENTIER kísérleti egyéne beszélt, habár csak halkán is, a koponyája mentén vitt villódzó lemezke a BROCA-féle központ közvetlen közelében élénkebben világított. Hasonló észleléseket tett CHARPENTIER egyéb szellemi működésekre vonatkozólag s ilyen tünetnyek jelentkeznek az érzőidegek ingerlésénél is.

Tanúlmányai folytatásában CHARPENTIER különbséget vélt constatálhatni az izom és idegsugárázás

természetében. Az izmok (péld. szív) által kibocsátott sugarakat az alumíniumlemez nem gyöngíti, nem nyeli el egy részöket sem, míg az idegsugarakat részleg elnyeli. Az idegsugár továbbá erősebb, mint az izmoké. Lényeges különbség mutatkozik abban is, hogy az idegsugárzás az idegre gyakorolt nyomás által tetemesen fokozható, míg az izmok sugárzása csak lényegtelenül. Ez az eltérés módot nyújthat arra, hogy nyomás alkalmazásával az ideg helyét valamely vizsgálat alá vett testrészben megállapítsuk, továbbá, hogy bizonyos esetekben meghatározhasuk azt, mennyi esik az összes sugárzásból az ideg és mennyi az izomsugárzásra. Jellemző az idegsugárzásra az is, hogy különösen erősen hat az olyan villódzó Zinksulfidra, a melyet előbb 40—50°-ra fölmelegítettünk.

Mekkora tere nyílik itt a kutatásnak s micsoda nagyszerű eredményeket hozhat az napfényre, mi mindent foghat a rejtélyes sugár az emberi szervezet, az életműködés titkaiból még leleplezni a jövőben.

Tisztelt egyetemi Közgyűlés!

Minden új eszme, igazság és fölfedezés, új erővel ruházza fel az embert, új fegyvert ad a kezébe, impulsust új gondolatokra s hullámvásba hozza az emberiségét. A hullámverés elterjed mindenfelé, nyomában a haladás, mely mindig tágit valamit az általános ismeretkör, a tudás határain. És mégis daczára annak, hogy ezredévek óta kutatja és fürkészi az emberiség a nagy mindenség titkait, e titkokkal

szemben lényegében véve még ma is csak olyan gyermek, a milyenhez magát szerényen a nagy NEWTON hasonlította, gyermek, mely a végtelen tenger partján játszadozva keresgél s olykor talál egy-egy feltünőbb színű kavicsot, a többtől különböző, ékeesebb csigát, de a melynek a tenger titkairól, a tenger mélyében zajló élet felől, még halvány fogalma sincs.

És mégis ezek a színes kavicsok, ezek az ékes csigák, a melyekre az ember talál, felette fontosak, mert belőlük jön létre egymásután az a szilárd alap, a melyen a realis dolgokra vonatkozó következtetései fölépülnek; haladásának zálogát bírja bennök; belőlük indul ki élet és világnézetének egészséges fejlődése. Tagadhatatlan a haladás folytonossága, a szellemi működések minden terén, egyszer egy, máskor más irányban gyorsabb az, de mindenütt egyaránt kétségtelen. A múlt században a természettudományokra jött a sor, ők járnak azóta elől s befolyásuk súlya nagy lett, gondolkozásunkra, élet- és világnézeteinkre átalakító s a szellemi és anyagi culturát hatalmasan viszi előre. Számos lehetetlennek látszó dolog valósult meg azóta s a tények kényszerítő hatalmának nyomása alatt, a gondolkozó emberi ész szinte kénytelen arra az álláspontra emelkedni, hogy lehetetlenséget ne lásson a természetben, a lehetetlenség fogalma legalább is meglehetősen szűk körre szorult. A szellemi funktiók fejlődésképessége és elmélyedése, a finomodás az emberi lélek tökéletesbülésének ösvényén, hova-tovább mind bámulatosabb dolgokat létesít.

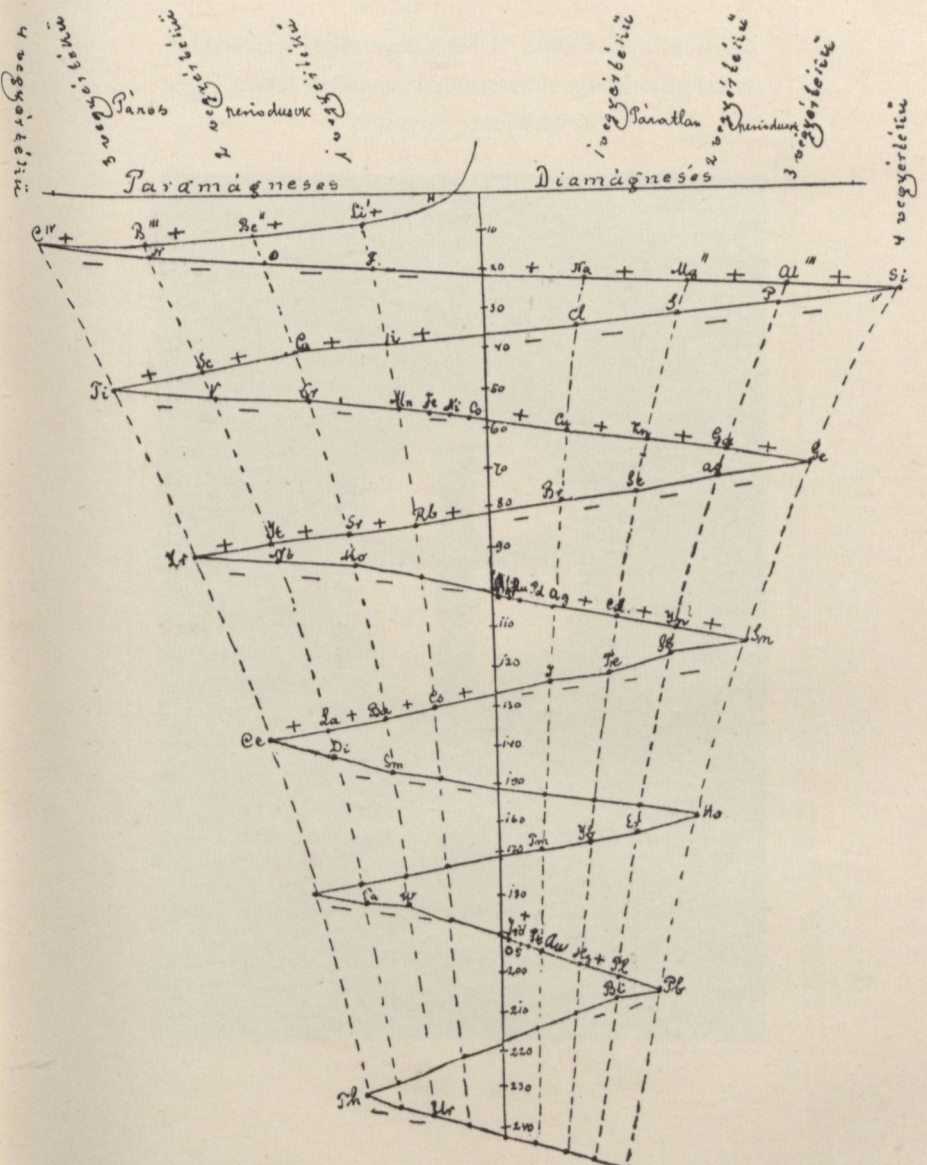
A természetbúvár — mondja CROOKES egy találó hasonlatban — olyan, mint egy sakkjátékos, a ki magával a nagy természettel, mint ellenféllel játszik. A játék praemiuma az ismeretek, a természet nagy titkai. A játék esélyei azonban rendkívül egyenlőtlenek. Ellenfelünk tökéletesen ismeri a sakk minden alakjának erejét és gyenge oldalait, a játék valamennyi törvényét, minden lehetséges húzást és irgalmatlanul megbünteti bennünket minden elkövetett tévedésért. Mi, természetbúvárok, semmi egyebet sem tudunk, mint a mit számtalan elvesztett játékban megtanultunk. De tudásunk játékról-játékra gyarapszik. A természet nem tarthat bennünket már mindig bolonddá. A harcz hova-tovább elkeseredettebb és izgalmasabb lesz; új játszma-nyitásokot találunk ki, új combinatiókat és habár a játszmat végeredményben még mindig elveszítjük is, ellenfelünktől mégis sikerül elvinnünk néhány parasztot, sőt talán egy-két figurát is.

Ilyen eredmények érettek el chemiai téren, a mikor LAVOISIER a mérleget a tudományos kutatás fontos eszközévé tette s az égés elméletét kifejtette; midőn DALTON az atomtheoriát föllállította; DAVY az elektromos árammal alkáliákat bontott; WÖHLER az ureum synthézisét végrehajtotta; FARADAY az első gázt cseppfolyósította; MENDELEJEFF a periodusos törvényt fölismerte — s számos más esetben egészen a Radiumig. Ezekben és ezekhez hasonló esetekben ellenfelünk talán mégis gondolkozóba esett.

Nos habitat, non tartara, sed nec sidera coeli
Spiritus in nobis, qui viget, illa facit!

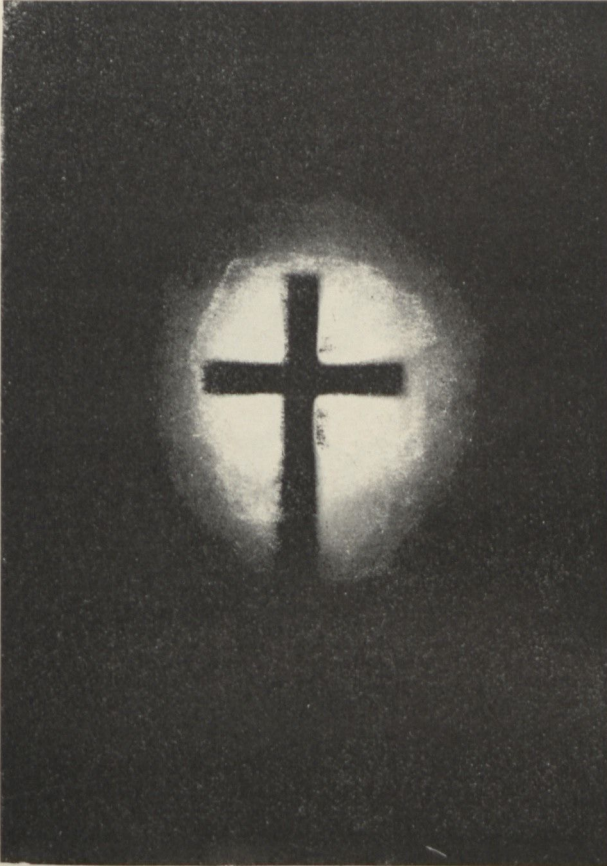
Hydroxydok (MOH)	M(OH) ₂	M(OH) ₃	M(OH) ₄	M(OH) ₅	M(OH) ₆	M(OH) ₇	M(OH) ₈	M(OH) ₉	M(OH) ₁₀
Hydrürek M ₂ H	MH	M ₂ H ₃	MH ₄	MH ₅	MH ₆	MH	—	—	M ₂ H ₃
II	—	—	—	He	—	—	—	—	—
1·00	—	—	—	4	—	—	—	—	—
Li	Be	B	C	N	O	F	—	Ne	—
6·97	9·01	10·86	11·91	13·93	15·88	18·81	—	19·86	—
Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	—	Ar	—
22·88	24·10	26·91	28·18	30·75	31·83	35·18	—	39·70	—
K	Ca	Se	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Ni	Co
38·82	39·76	43·78	47·79	50·99	51·74	54·57	55·60	58·41	59·07
Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	—	Kr	—
63·12	64·91	69·50	71·93	74·45	78·58	79·34	—	81·00	—
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	—	Ru	Rh	Pd
84·75	86·95	88·25	89·72	93·02	95·26	—	100·91	102·23	106·00
Ag	Cd	In	Sn	Sb	—	I	Te	Xe	—
107·11	111·55	113·10	118·10	119·52	—	125·89	127·10	127·10	—
Cs	Ba	La	Ce	Pr	Nd	Sa	—	—	—
131·89	136·39	137·59	138·00	139·41	142·52	149·20	—	—	—
Gd	—	Tb	—	Er	—	Tu	—	—	—
155·57	—	158·80	—	164·70	—	169·40	—	—	—
—	—	Yb	—	Ta	W	—	Os	Ir	Pt
—	—	171·88	—	181·45	183·00	—	189·55	191·66	193·41
Au	Hg	Tl	Pb	Bi	—	—	—	—	—
195·74	198·50	202·61	205·36	206·54	—	—	—	—	—
—	R	—	Th	—	U	—	—	—	—
—	225·00	—	230·80	—	237·77	—	—	—	—

A táblázatba a legújabban felfedezett elemek is föl vannak véve.



a)

Az érzékeny lemez vastag fekete papírba volt burkolva
s $\frac{1}{1000}$ gramm Radiumbromid hatásának egy fél óráig kitéve
3 centimeter távolságról.

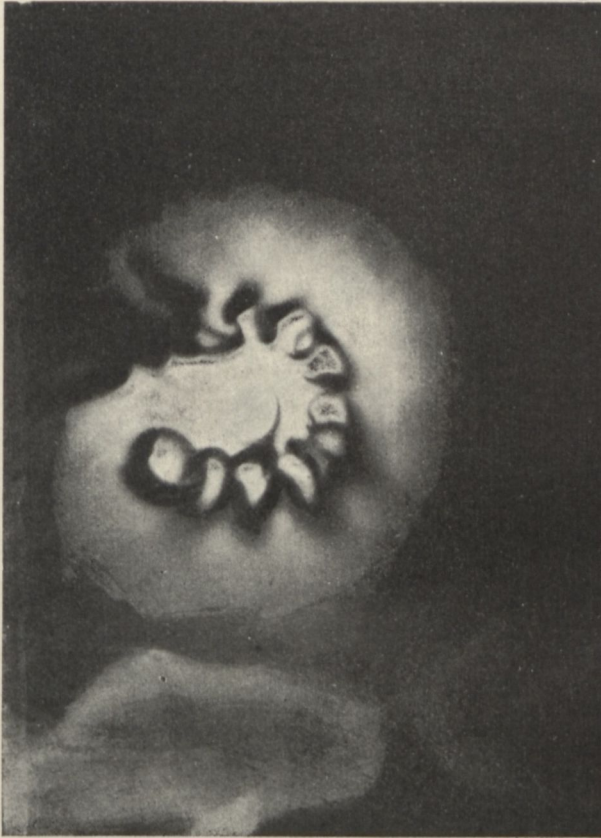


Radium-kép.



b)

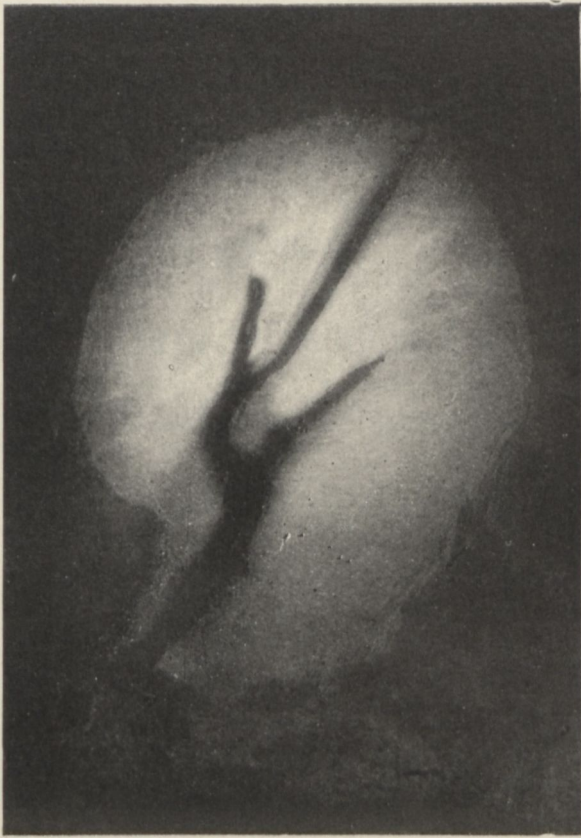
Az érzékeny lemez vastag fekete papírba volt burkolva
s $\frac{1}{1000}$ gramm Radiumbromid hatásának egy fél óráig kitéve
4 centimeter távolságról.



Radium-kép : Aczél-láncz.

c)

Az érzékeny lemez vastag fekete papirba volt burkolva
s $\frac{1}{1000}$ gramm Radiumbromid hatásának egy fél óráig kitéve
5 centimeter távolságról.



Radium-kéo : Madár-láb.

III.

JELENTÉS

A MAIZNER JÁNOS DR. ALAPITVÁNYÁNAK

KAMATAIBÓL KIADANDÓ PÁLYADÍJRA HIRDETETT

PÁLYÁZAT EREDMÉNYÉRŐL.

A Tekintetes Egyetemi Közgyűlés nevében megköszönöm Dr. FABINYI RUDOLF kartársamnak fölolvását. Nem csak sokat tanulhattunk belőle, de éreztük az élő, a hatalmas, az alkotó nemzetközi tudományosság szívének dobogását.

Ünnepi ülésünk következő tárgya jelentéseink a folyó tanévre hirdetett tudományos pályázataink eredményéről.

Az egyes Karok decanusaitól előterjesztendő jelentéseket megelőzőleg azonban azt kell még a Tekintetes Közgyűlés előtt kihirdetnem, hogy a MAIZNER-féle díjat a Tek. Orvosi Kar az idén Dr. LÓTE JÓZSEF és Dr. BUDAY KÁLMÁN ny. r. tanárok bírálata és javaslata alapján Dr. KONRÁDI DÁNIEL tanársegédnek ítélte oda a „Betegségokozó baktériumok élettartama vízben“ című dolgozatáért, mely az Erdélyi Múzeumegylet Orv. Term.-tud. Szakosztálya Értesítőjének XXV. kötetében jelent meg.

Ugyanis néhai Dr. MAIZNER JÁNOS, egyetemünk tanára, 1872 okt. 22-én, az orvosi Kar legelső ülésének emlékére 800 koronás alapítványt tett azzal a czállal, hogy a majdan 4000 koronára emelkedő tőke kamataival az orvosi Karon működő tanársegédek, műtőnövendékek, gyakornokok vagy más hasonló alkalmazottak dolgozatai közül jutalmazzuk minden évben a legjobbat.

A jutalom az 1901/2. tanévben került először kiadásra. Első nyertese Dr. VERES ELEMÉR volt; tavalyi nyertese Dr. REINBOLD BÉLA, az idén, a mint említettem, Dr. KONRÁDI DÁNIELnek jutott az a babérlevél.

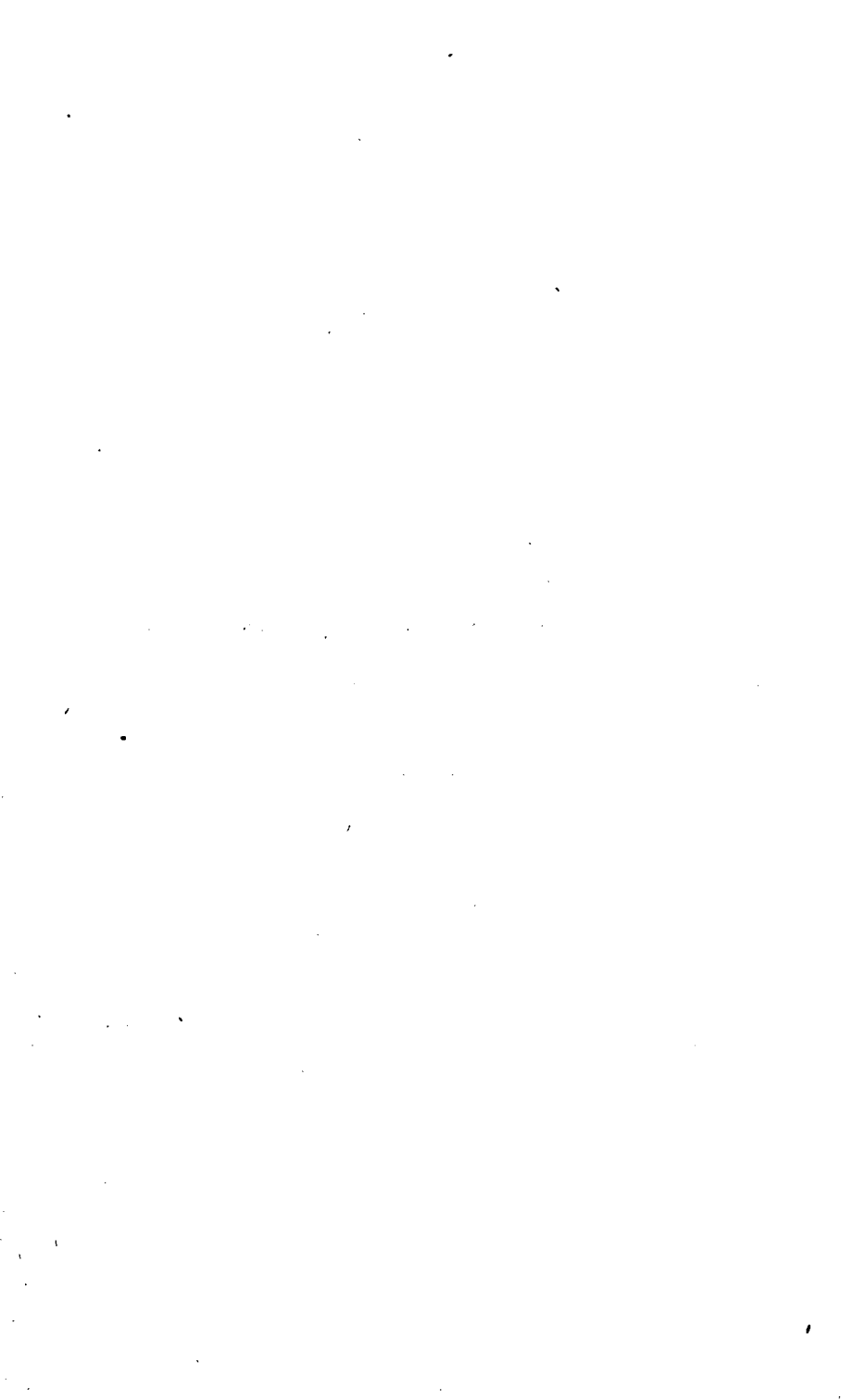
A jutalom kiadása, az alapítólevél értelmében, nekem, mint rectornak lévén föladatom, kérem Dr. KONRÁDI DÁNIEL urat, lépjen elő és vegye azt át kezemből.

IV.

A NÉGY TUDOMÁNYKAR JELENTÉSEI

AZ 1903—1904. TANÉVI

PÁLYÁZATOK EREDMÉNYÉRŐL.



A jog- és államtudományi kar jelentése.

Tekintetes Tanács!

Egyetemünknek és névleg a jog- és államtudományi Karnak rohamos fejlődése mellett, mindinkább érezhetővé válik azon jutalomdíjak elégtelensége, melyek hivatva vannak az egyetemi ifjúságot komoly, tudományos munkálkodásra és az egyetem rendelkezésére álló tudományos eszközök minél belterjesebb felhasználására serkenteni. Kolozsvár szab. kir. város nagylelkű alapítványa ma már nem áll arányban azok számával, kik tudományos munkásságukkal egyetemi pályadíjak elnyeréséért komolyan versenyezni óhajtanak és jutalmazásra érdemesek is volnának. Valóban óhajtandó volna, hogy Kolozsvár szab. kir. városának az egyetem felállítása alkalmával adott nemes példája követőkre találna.

Mintthogy az utóbbi időben a kitűzött pályadíjak az arra valóban érdemes pályázóknak mindenkor kiadandók voltak, Karunk a jelen tanévben már csak hat pályakérdést tűzhetett ki és azok egy részénél is csak 100 korona volt a pályadíj, mégis az összes kérdésekre szép számmal érkeztek pályaművek úgy, hogy a jelen 1903/4. tanévre a jog- és államtudományi Kar által kitűzött 6 pályakérdésre 13 pályamű adatott be.

E munkák felett az alábbi szakbírálókat alapján a jog- és államtudományi Kar, a f. évi május hó 17-én megtartott IX-ik rendes ülésében a következően határozott:

I. A római jog köréből az 1-ső szám alatt kitűzött pályakérdésre benyújtott három munka felől a szakbírálók véleménye a következő:

Tekintetes Kar!

Az 1903/4. tanévre a római jog történelméből vett azon pályázati tételre: „A nexum ügyletmódi szerkezete és a vele járó jogi hatályokra vonatkozó újabb elméletek. Jutalma 100 korona“, a szabályszerű határidőn belül, három pályázó dolgozat nyújtott be. Ezek közül

1. az „Obligatio est iuris vinculum“ jeligével ellátott és 576—1903/4. jksz. alatti 89 kisebb negyed-rét oldalra terjedő, nemcsak másik két társától maradt el, de különben is a pályázati feltételeknek sem felelt meg. Forrásait felületesen és még így sem mindenütt hiven idézi. Előadása zavart, a kérdésnek hibás irányba terelése következtében összefüggéstelen és következtelen. A dolgozat egészben véve csak sebtében odavetett elmesuttatás.

2. 645—1903/4. jksz. a. és „Nexum quod per aes et libram geritur“ jeligés, 175 kisebb negyed-rétre írt munka, alakilag a pályázati feltételeknek ugyan megfelel, de nem tartalmával is. Írója dicséretes szorgalommal olvasott és gyűjtötte össze irodalmi adatait, azonban nem sikerült azokat átgondolva

és rendszeresen úgy feldolgozni, hogy előadásából a kérdéses intézmény természete felismerhető volna.

3. Minden tekintetben előnyösebben válik ki társai közül a 648—1903/4. jksz. a. és „*Historia magistra vitae*“ jeligés dolgozat, mely 366 kisebb negyedrért oldalra terjed és a mely nemcsak külsőleg van kellő gondossággal kiállítva, hanem tartalmában is a kitűzött kérdést egész terjedelmében felölelve, részletesen tárgyalja. Különös figyelmet fordít a források, valamint az ezeknek alapján a legújabb időkig felmerült különböző elméletek részletes és áttekinthető megismertetésére, értéküket bírálólag is méltatva. És ha, könnyen érthető okból, a dolgozatnak fogyatkozásai vannak, ezek, tekintve a kérdés kétségtelen nehézségeit és pályázó eddigi tanulmányi idejét, dicséretes jó igyckezetét és a felmutatott siker értékét éppen nem csökkenthetik. Mely okoknál fogva részére a jutalom kiadását készségesen indítványozzuk.

Kolozsvárt, 1904. május 17. *Dr. Farkas Lajos,*
Dr. Kiss Mór.

A Kar a bírálók javaslatát elfogadván, a 100 korona pályadíjat a 648—1903/4. jksz. alatt „*Historia magistra vitae*“ jeligével ellátott pályamű szerzőjének oda ítélte.

A jeligés levél felbontatván, kitént, hogy a pályamű szerzője *Fiebeisz Gyula* III. éves joghallgató.

Az 576. és 645—1903/4. jksz. alatt benyújtott pályamunkák jeligés levélkéi a Kar színe előtt elégettek.

II. A magyar magánjogból 2 szám alatt kitűzött pályatételre beérkezett két dolgozat felől, a szakbírálok véleménye a következő:

Tekintetes Kar!

A magyar magánjogból *„Az ingatlan tulajdon magánintézkedéseken nyugvó korlátozásai, különös tekintettel a hitbizományokra és ezeknek kihatásaira“* 2-ik tétel alatt kiírt pályakérdésre 1904 évi április 14-ről 612. jk. sz. a. és ugyanaz év április 20-ról 650. jk. sz. a. két pályamunka érkezett be.

Az előbbi, melynek jeligéje ez: *„Csak a gyöngge szereti önmagát, az erős egész nemzeteket hordoz szívében“* (Széchenyi), a jegyzeteknek szánt lapokkal együtt, 255 írott oldalra terjed.

A munka írója már rövid előszavában jelzi, hogy művében az ingatlan tulajdon magánintézkedéseken nyugvó korlátozásai kifejtésénél, szorosán a kérdésre szorított és nemcsak a szolgalmi és más dologi jogokat mellőzte, hanem a szokásos, de inkább a kötelmi jog keretébe utalandó elő- és visszavásárlási jogokat is munkája keretén kívül hagyta. A hitbizománynál azonban annál részletesebben foglalkozik annak kihatásaival és belebocsátkozik a politikai, socialis és közgazdasági jelentőség nagy horderejének mérlegelésébe. A pályakérdés első részének I—III. fejezetet szentel és a tulajdonjog fogalmának, tartalmának és tárgyának vázlatos kiemelése után előbb általánosságban utal a tulajdonnak köztekintetből szükséges korlátozásaira, melyeknek tété-

les törvényekben kell kifejezésre jutniok; azután leginkább Kolosváry Bálint legújabbán megjelent műve nyomán haladva, sőt nem egy helyütt kifejezéseit szószerint reprodukálva, az időleges tulajdont, az elidegenítési és terhelési tilalmat és ezeknek beosztását ismerteti.

A IV. és V. fejezetnek 10—22. szakasza, tehát a munkának több mint felerésze, foglalkozik a hitbizomány intézményével, melynek rövid történetét adja, jelezvén, hogy Európának melyik államában, mikor foglalt helyet az intézmény? Ennek előkészítőjeül és melegágyául a hűbériséget állítja oda. Hazánkra nézve pedig az 1687: IX. és az 1723: L. t.-cikkelyekre hivatkozással, hogy jogrendünkben ily későre verhetett gyökeret, azt többi közt főképp az ősiség, családvagyon fentartó erejének tulajdonítja. Egyebekben az osztr. jog szellemében kibocsátott 1862 évi királyi és 1869 évi igazságügy miniszteri rendeletek alapján szabatosan és világosan tünteti fel az intézmény tételes szervezetét. A polit. socialis és közgazdasági kihatások fejtegetésében, a vonatkozó irodalom termékeinek szorgalmas tanulmányozását tanusító munkát végzett.

*

A másik pályamű eme jelige alatt: *„A magánjog . . . különjog, a mely az egyes emberek hasznára néz”* (Werböczy) az előbbinél sokkal terjedelmesebb, mert összesen 308 teljesen beírt oldalra terjed és abból csak a használtakül jelölt kútfők felsorolása mintegy 10 oldalt foglal el.

Pályázó a kérdés megoldásánál azt tűzte célul, hogy az ingatlan tulajdonnak dogmatikus alapon való kifejtésével, pályaművének elvi alapot fektessen le. Csak ennek fogalma és tartalma megállapítása után tér át a magánintézkedéseken nyugvó korlátozásokra, t. i. az elidegenítési és terhelési tilalmakra, meg a hitbizomány intézményére. Ez utóbbit a másik pályázóval ellentétben, nem annyira a politikai, socialis és közgazdasági kihatásában, mindinkább szigorúan a tulajdon korlátozásának részletes kidomborításában kívánja olvasója elibe állítani. Célját szemelől nem téveszti. A nagy irodalmi anyag halmazában szemlélve és több helyütt önállóságra törekvéssel halad. Rendszeresen tagol és összesít. Eszmemenete tiszta. Nyelvezete világos és magyaros.

Egészben véve, viszonylag, a mit és a mennyit tanulótól várhatni lehet, sikerült a pályamű, mely főkép a kiválóbb hazai és idegen szakirodalom nagytömegének szorgalmas tanulmányozásával az író önállóságra törekvésével, arányosságával emelkedik pályázó társa művének fölibe.

Ezért a pályadíjra a 650. jk. sz. a. művet méltónak itéljük. Megjegyezzvén, hogy a 612. jk. sz. alatti mű is jóval kiemelkedik a kísérletek sorából úgy annyira, hogy ha egyedül állana, még a pályadíjra is szinte számíthatna, miért ha jut, 100 korona jutalomdíjra ajánljuk. Ha nem esnék rendelkezésre a jutalomdíj, akkor dicséretre méltónak tartjuk.

Kolozsvár, 1904. május 17. *Dr. Kolosváry Sándor, Dr. Haller Károly.*

A Kar a szakbírálok véleményét egyhangúlag

elfogadván, a 650—1903/4. jksz. dolgozat szerzőjének a 150 korona pályadíjat; a 612—1903/4. jksz. dolgozat szerzőjének pedig a 100 korona jutalomdíjat odaitélte.

A jeligés levelek felbontása után kitünt, hogy a 650. számú pályadíj szerzője *Ausch Jenő*, a 612. számú pályadíj szerzője pedig *Vékony Gyula* IV. éves joghallgatók.

III. A magyar polgári törvénykezési jog köréből 3. szám alatt kitűzött pályatételre beérkezett egy dolgozat felől a bírálók véleménye a következő:

Tekintetes jog- és államtud. Kar!

A magy. polg. törvénykezési jog köréből az 1903/4. tanévre pályázati kérdésül a következő volt kitűzve: „Fejtsse ki a pályázó, hogy mi a polgári pernek a tárgya és határolja azt el egyfelől a bűnvádi, másfelől pedig a közigazgatási útra tartozó ügyektől“.

E kérdésre 652. sz. és e jelige alatt: „Nihil est tam regale, quam explanationem aequitatis“ Cicero — egy pályázó mű érkezett be.

E munka 257 ritkán írt 8-adrét oldalon és a következő beosztással tárgyalja a kitűzött kérdést:

Előszó III—VII. oldal.

Források IX—XXII. oldal.

1. §. A bíraskodásról általában 1—32. oldal.

2. §. A bíraskodás és a végrehajtás, különösen a közigazgatás 32—59. oldal.

3. §. A közigazgatási bíraskodás 59—102. old.

4. §. A bíraskodás tárgyi alapjainak különválása. A polgári, bünvádi per, közigazgatási ügyek és közigazgatási per általában 102—114. oldal.

5. §. A polgári per tárgya 114—214. oldal.

6. §. A polgári per tárgyának elhatárolója a bünvádi útra tartozó ügyektől 214—241. oldal.

7. §. A polgári per tárgyának elhatárolója a közigazgatási útra tartozó ügyektől 241—257. old.

Szerző széles alapon tárgyalja a kitűzött kérdést, fejtegetései körébe vonván a közigazgatási bíraskodást is.

Úgy a követett rendszer, valamint az egész kérdés tárgyalása alapos és egészben véve helyes, valamint jó úton jár szerző egyéni nézete is; bárha ez nincs is eléggé élesen körvonalozva.

Fejtegetéseiben a szerző éles ítélőképességet és elég önállóságot, valamint bő olvasottságot tanúsít.

A mű irálya megfelel tartalmának. Szerző egyszerűen és világosan fejezi ki magát s ha nem is mondható, hogy zamatos, de mégis jó magyarsággal; okoskodásai pedig helytállóak és tömörek.

Az egész mű eszes és képzett fej munkája, a ki e mellett nagy szorgalomról is tesz tanúságot; úgy, hogy becses szakmunkálkodás remélhető a szerzőtől, ha erejét e téren érvényesíteni.

A kitűzött nehéz kérdésnek sikeres földolgozásáért örömmel indítványozzuk, hogy a szerzőnek a kitűzött pályadíjat méltóztassék megítélni.

Kolozsvárt, 1904 május 16.-án. *Dr. Jancsó György, Dr. Klupathy Antal.*

A Kar a bírálók véleményét egyhangulag elfogadván, szerzőnek a pályadíj odaitéltetett.

A jelíges levél fölbontatván, abból *Ausch Jenő* IV. éves joghallgató neve tűnt elő.

IV. A politikából 4. szám alatt kitűzött pályakérdésre benyújtott egy pályamű felől a szakbírálók véleménye a következő:

Tekintetes jog- és államtud. Kar!

A 4. számú, a politika köréből kitűzött arra a pályatételre: „Machiavelli politikai műveinek s az ezekre vonatkozó nézeteknek kritikai ismertetése a történeti környezettel kapcsolatban“, szabályszerű határidőben, 613. idei kari szám alatt egy, „L'état c'est moi“ jelígyével ellátott pályamű érkezett be, mely, külalakját véve, a pályázati szabályoknak mindenképpen megfelel.

A dolgozat 234 sűrűn írott, IV oldalra terjed és bár nem teljes formai keresztülvitelben, hanem inkább anyaga szerint két részre oszlik, melyek elseje Machiavelli politikai műveinek, második pedig a rájuk vonatkozó irodalomnak bíráló ismertetését tartalmazza. Már itt legyen megemlítve, hogy ez a beosztás a megoldandó feladat természetének minden tekintetben megfelelő.

Az első részben szerző mindenekelőtt szakavatottan és élénk színekkel festi meg történelmi hátterül a középkori olasz államok és különösen a firenzei köztársaság köz- és ezekkel kapcsolatos politikai irodalmi állapotait (1—34. l.), hogy megkap-

hassa a kellő alapot Machiavelli eszméinek kritikájához.

Ezután az „Il principe“ taglalásába kezd, melynek oly sokféleképen megítélt, hirhedt axiomáit a történeti környezetből alkotott igazságos mérték alkalmazásával törekszik méltatni (35—84. l.). Részletes bírálata, melynek folyamában az e kérdés körül oly gazdag irodalomban fölmerült főbb nézetekhez már itt is hozzászól, a bírált mű és az erre vonatkozó irodalom szorgalmas és beható tanulmányozására és az irodalmi műveltség támogatása helyes ítélőképességre vall.

Ezután a „Discorsi“ ismertetésébe bocsátkozik (85—116. l.), melynek fejtegetéseit párhuzamba állítja a „Principe“ tanításaival, végül pedig a két műnek egymáshoz való viszonyát illető nagy vita-kérdésben igyekszik állást foglalni (117—118. l.).

Ezt követőleg M. főműveinek ismertetését az ő actualis, politikai és diplomáciai emlékiratait tartalmazó követségi iratainak rövid bemutatásával egészíti ki és ezek mindenikének történelmi háttérét is előrebocsátja (119—136. l.).

A második részben (136—230. l.) birkozik meg szerző azzal a föladattal, hogy a M. tanításai fölött negyedfélszáz év óta szüntelenül folyó vitát a M. műveire vonatkozó nézetek áttekintését nyújtó összefoglalása útján időrendben megismertesse.

A mű e részének megírásánál is a legjobb forrásokat törekedett fölhasználni.

Az ismertetés mindvégig gondos, értelmes és szakavatott.

Bíráló megjegyzései legtöbbszörre igen találók (l. pld. a Ranke, Gervinus, Barthelény St. Hilaire fejtegetéseiről szóló megjegyzéseket), komoly megfontolásra vallanak és dicséretes tanúságot szolgáltatnak arról a nagy olvasottságról, mely a dolgozat minden részletét oly előnyösen jellemzi.

Általában az egész mű gondos kutatás és alapos tanulmány elismerésre méltó terméke. Írója teljes mértékben és sikeresen törekedett Machiavelli műveibe behatolni és az ezekre vonatkozó nagy irodalmat megismerni. Érdeme, hogy az ellentétes nézetek tömkelegében sehol sem tévedett el, sőt azok hatása alatt még erősebb megítélés alá vonható ellenmondásba sem keveredett. A thema földolgozásának módja mindenben megfelel a kitűzött föladat természetének. Eszmemenetét céltudatos tervszerűség vezérli, előadása mindvégig értelmes, stylja választékos.

Mindezeknél fogva a 613. sz. pályaművel a kitűzött pályadíjra minden tekintetben érdemesnek tartjuk és tisztelettel indítványozzuk: méltóztassék a „L'état c'est moi“ jeligével ellátott dolgozat szerzőjét a kitűzött 150 korona jutalomdíjban részesíteni.

Kolozsvár, 1904 május 7. *Dr. Kiss Mór,*
Dr. Nagy Ernő.

A Kar a bírálók véleményét egyhangulag elfogadván, a jeligés levél fölbontása után kitűnt, hogy a pályamű szerzője *Rosenfeld Aladár* IV. éves joghallgató.

V. A magyar közjogból 5. szám alatt kitűzött pályatételre beadott öt pályamű fölött a bíráló szaktanárok véleménye a következő:

Tekintetes jog- és államtud. Kar!

A magyar közjog köréből kitűzött pályázati kérdésre — „Fejtsék ki Horvát-Szlavon- és Dalmátországok közjogi állása“ — öt pályamunka érkezett be, a melyek a pályázat föltételeinek mindenben megfelelvén, pályázatra bocsáttattak.

E művek általában a pályázat sikeréről tesznek tanúságot, minthogy tételes jogunk helyes ismeretére vallanak, de már a kidolgozást és így a belső értéket tekintve, egymástól igen különböznek.

A 649. jksz. pályamű „1868: XXX. t.-cz.“ jeligével inkább csak rövid kivonata az élő jognak, melyet a szerző elemzés alá nem vesz, jogilag megvilágítani nem törekszik. A 800 éves történeti múltra 5 oldalon tekint vissza és a hol elméleti fejtegetésekre lenne szükség, ott apodicticus kijelentéseket tesz. Irodalmi ismeretei szűkkörűek.

Hasonlót mondhatunk a 614. jksz. pályaműről is, mely „Videant consules“ jeligével adatott be. Ez a munka 76 negyedréti írott oldalra terjed és ebből is 10 oldal Dalmátiára vonatkozó politikai okoskodás. A történeti részben ugyan többet és jobbat nyújt, mint az előző, de a jogi rész szintén csak a törvények kivonatát tartalmazza, itt-ott gyenge kísérlettel a bemélyedőbb munkára. Az irodalmat föltünteti, de a fejtegetésekkel kapcsolatba nem hozza.

Részletesebben és teljesebb szakképzettséggel

tárgyalja a kérdést a 611. jksz. pályamű, melynek jeligéje: „A Horvát-Szlavon-részek az egységes magyar államban tartományi különállást élveznek“. Ebben már nagyobb rendszerességgel és megfelelőbb módszerrel találkozunk. A gondosan összeállított irodalmi rovat után 53 oldalra terjedő történelmi rész, majd a tételes jognak szabatos bemutatása és végre annak jogi tárgyalása következik. A történelmi rész lendülettel van megírva, csakhogy az előadás többször rapsodicussá válik és így az összefüggés szakadozott lesz. Ezt tapasztaljuk különösen az új Horvátország alakításáról, valamint a határőrvidékről szóló fejtegetésekben. A régi Horvátország szervezete is csak néhány vonással van ismertetve. A szerző nem veszi észre ennek nagy jelentőségét a későbbi változásokra. A jog nyers anyagát feldolgozza ugyan, de itt már szófukar, pedig erre kellett volna a fősúlyt helyezni. Több állítása nincsen jogilag indokolva, így pld., hogy az útlevel-ügynél megállapított újabb eljárás „eltér az 1868-iki alaptól“. Irodalmi ismeretei kielégítőek.

A kérdés sikeres megoldásához közelebb jár a 647. jksz. „Az állam egy uralkodó jogi személyiség“ jeligével ellátott pályamű, mely helyes történelmi és irodalmi tanulmányok alapján és szélesebbkörű jogi ismeretekkel készült.

Szerző az állam jogi fogalmáról, valamint a területről szóló bevezetéssel kezdi munkáját, melyet a további részekkel ügyesen hoz kapcsolatba. A történelmi részben már nem pusztán leír, hanem a régi jogot törekedik megállapítani. Az élő jogot szaba-

tosan bemutatja és 78 oldalra terjedő elméleti fejtegetésekkel kíséri. Egyes tételei, így az 1868: XXX. t.-cz. jogi természetének, valamint az ú. n. szerződési elméletnek fejtegetése — bemélyedők és meggyőzők. Igaz, hogy nagyobb eredetiséget nem árul el, néha egész oldalon keresztül idézettel magyaráz, de érdeme, hogy helyes úton halad. Az irodalmat eléggé ismeri és a főbb munkákat kritikailag méltatja.

Hátránya e dolgozatnak a nehézkes tárgyalási módor. Sok oda nem tartozót vagy lényegtelenit is fölvesz. Néhol kisikamlások is előfordúlnak, a mit azonban a gyors munkának vagyunk hajlandók betudni, továbbá annak, hogy a szerző nem mindig gyakorol önbírálatot és túlzásba esik. De azért egészben ezt a munkát a derék szorgalom eredményének kell tekintenünk és ebből a tekintetből elismerésünket megérdemli.

A föntebbiekben elősorolt dolgozatokat úgy terjedelemre, mint belső értékre lényegesen fölmúlja a 651. jksz. „Egységes a magyar állam“ jelígével ellátott pályamű, a mely már 420 sűrűn írt negyedréti oldalra terjed és igen alapos jogi készütségről, valamint meglepően széleskörű irodalmi ismeretekről tesz bizonyosságot. Mondhatjuk, hogy a szerző a kérdésre vonatkozó újabb magyar irodalmat, ideértve a kisebb értekezéseket is, gondosan tanulmányozta; de ismeri a régi magyar irodalmat, valamint az idegen irodalom jobb termékeit és mindezeket jól fölhasználni képes.

A történeti részre nagy figyelmet fordít, mert, mint az előszóban helyesen mondja, valamely tör-

ténelmi fejlődéssel kialakult jogi viszony a történeti háttér vizsgálata nélkül meg nem érthető. De a midőn a történelmi fejlődést búvárolja, már öntudatosan a jogi elveket keresi abból a célból, hogy a mai jogot történelmi alapokra helyezhesse.

Ismeri a közjogi monographia igényeit és ennek megfelelően a tételes jogot mindenütt beható elemzéssel adja elő, vagyis jogászilag földolgozza. E kérdés körül keletkezett különböző nézeteket pedig jeles tanúltságra valló kritikával tárgyalja. Különösen jól sikerült részek a Horvát-Szlavon- és Dalmátországok mai közjogi viszonyainak kifejlődéséről, valamint az 1868: XXX. t.-cz. jogi természetéről, továbbá az állami egységről és itt a királyi hatalom, a törvényhozás, a kormányzás, a terület, az állampolgárság egységéről szólnak. A horvát-szlavon autonóm szervezetét is részletebben vizsgálja, hogy ebből következtetéseket vonhasson.

A szerző érdeméül tudjuk még be, hogy megmarad a kellő mérséklet határai között és tartózkodik olyan állításoktól, a melyeket bebizonyítani nem tud. A munka beosztása is megfelelő. Az előadás egyszerű, világos és gyakorlottabb íróra vall.

Mindezek alapján tisztelettel indítványozzuk, hogy a tekintetes Kar a 150 korona pályadíjat a 651. jksz. „Egységes a magyar állam” jeligével bíró pályaműnek kiadni méltóztassék. (A 647. jksz. „Az állam egy uralkodó jogi személyiség” jeligével ellátott művet pedig dicsérettel jutalmazza.)

Kolozsvár, 1904 május 14. *Dr. Nagy Ernő,*
Dr. Kiss Mór.

A Kar a bírálók véleményét egyhangulag elfogadván, a 651. és 647. számú jeligés leveleket fölbontotta és kitűnt, hogy a 150 korona pályadíjra érdemesített mű szerzője *Ausch Jenő* IV. éves joghallgató, a dicséretre méltatott mű szerzője pedig *István János* III. éves joghallgató.

A 649., 614. és 611. számú pályaművek jeligés levélkéi fölbontatlanul a kar színe előtt elégettek.

VI. Az egyházjogból kitűzött 6. számú pályakérdésre beérkezett egy pályamű fölött a bírálók véleménye a következő.

Tekintetes jog- és államtud. Kar!

„Exploratum est non tam annis atque opibus stb.“ jelige alatt az egyházjogból beérkezett pályamunka, melynek tárgya „miféle jogok illetik meg a magyar királyt a róm. kath. magyar egyházban“, alólirottaknak adatott ki bírálatra.

Bírálatunkat következőkben terjesztjük a tks. Kar elé. A munka 131 írott oldalra terjed s bőséges irodalmi segédeszközt sorol föl. Tárgya iránt nagy érdeklődésről tanúskodik, de annak nagy anyagát nem uralja, a földolgozásra tömegesen tóduló adatokkal közvetlenül nem foglalkozik s a már elért eredményeket se tovább nem viszi, se nem mélyíti. Munkája a benne nyilvánuló szorgalom és tudományos törekvés okából mindenesetre dicséretre méltó, de annak mostani alakjában a pályadíjat kiad-

hatónak nem véleményezzük, esetleg azonban szorgalmi díjra ajánljuk.

Kolozsvár, 1904 május 17. *Dr. Kosutány Ignác.*

A Kar a szakbírálók javaslatát egyhangulag elfogadván, a jeligés levél fölbontatott és a dicséretre méltó mű szerzőjéül *István János* III. éves joghallgató neve tűnt elő.

Kolozsvárt, 1904 május 17. *Dr. Pisztóry Mór,* e. i. dékán.

Az orvosi Kar jelentése.

Tekintetes Egyetemi Tanács!

Az 1903/4. tanévre a kolozsvári egyetem orvosi Kara 15 pályakérdést tűzött ki Kolozsvár sz. kir. város alapítványából.

A szabályszerű határidőn belől 5 pályamunka nyújtatott be, még pedig a szülésetből, belgyógyászatból, szövettanból, élettanból és általános kórtanból egy-egy pályamunka.

A beérkezett dolgozatok szaktanároknak adattak ki bírálatos jelentéstétel céljából; a jelentések a Karnak 1904 április 22.-én tartott VIII.-ik rendes ülésében tárgyalattak s a kar ezen jelentéseket egész terjedelmükben, valamint az ezek alapján egyhangúlag hozott határozatokat a következőkben terjeszti tisztelettel a Tekintetes Tanács elé:

Tekintetes Tanári Testület!

Az 1903/4. tanévre a szülésetből pályakérdésül kítüzetett: „Mutattassanak ki önálló észleletek alapján az újszülöttek testsúlyának ingadozásai és az azt befolyásoló körülmények“, melynek jutalma 200 K-ban állapított meg. A szabályos határidőben egy pályamunka érkezett Karunkhoz 488—

1903/4. o. k. sz. alatt. Alólírottak véleményes jelentésükkel a következőben számolnak be.

A pályamunka „Rerum natura nunquam magis quam in minimis tota est“. Plinius. jeligével, 72 rendes ív negyedrényi oldalon írva. Pályázó a bevezetésben jelzi, hogy a tágkörű tételből azt a befolyást akarta megállapítani, a mit az újszülöttre a fűrösztés vagy nem fűrösztés ténye gyakorol a fejlődésénél. Hogy a fűrösztés a magzat fejlődésére gyakorol-e befolyást? azt pedig a vér vizsgálatával akarja megállapítani.

A köldök-maradvány kezelésének kérdése vetette föl azt a kérdést, hogy a munificatio rendesebb lefolyására, a fertőzés elkerülésére s ezzel a köldökleválással kapcsolatos sok megbetegedés csökkentésére az újszülöttek fűrösztése a köldök-csonk leesése előtt elhagyassék. ERŐSS, DOKTOR, GRÓSZ, majd BEREND és RÁ CZ foglalkoztak nálunk e kérdéssel s a fűrösztés elhagyása mellett érveltek.

SCIPIADES egyenesen a vér morphológiájával foglalkozott, különbséget a fűrösztött és nem fűrösztött újszülöttek vére között nem talált, régebben még SCHIFF foglalkozott nálunk e kérdéssel. A következő 19—23. oldalakon beszámol, hogy a 12 fűrösztött és 10 nem fűrösztött újszülöttet vizsgálataihoz mily alapelvek alapján választotta ki, miért mellőzött más 12 újszülöttön tett vizsgálatokat. Legalább 3000 gr. súlyú egészséges újszülöttet, egészséges és szoptató anyának gyermekét választotta, hogy lehetőleg egyenlő viszonyoknál csak a fűrösztés vagy hiánya tegyen különbséget. Pályázó ezután a 23—28. olda-

lokon leírja a módszert, melylyel TÜRCK-féle számláló kamarában az újszülött vérénél a vörös és fehér vértestecsek számát megszámlálta s adja a képletet, melylyel a kiszámítás történt.

A 29—64. oldalakon 10 nem fűrösztött és 12 fűrösztött újszülöttnél 10 napon át d. e. és d. u. történt vértestszámlálás számadatait s napi átlagait közli. Azután kiszámlálja s táblázatban adja a fűrösztött és nem fűrösztött esetek középérték-tábláját, ugyanezt görbével is érzékíti.

A 69. oldalon a fűrösztött magzatok középérték-tábláját összehasonlítja SCHIFF egy vizsgálatával s a kettőt azonosnak találja, azért SCHIFF következtetéseit megerősíti, kivéve ama tételét, hogy a fehér vérsejtek száma a táplálék fölvétele után a legnagyobb s nem közvetlenül a szülés után.

A 70. oldalon a graphikus-tábla eredményeit majdnem hasonlóan találja SCIPIADES ELEMÉR táblájával. Pályázó azt találja, hogy a fűrösztött és nem fűrösztött újszülöttek vérmorphológiája között nincs különbség. A test súlyának apadása a fűrösztött magzatoknál a 3.-ik napon, a nem fűrösztötteknél a 4.-ik napon éri el legnagyobb értékét. A köldökzsinór maradványa nem fűrösztötteknél átlag két nappal hamarabb esik le, mint a fűrösztötteknél. A pályázó végzett kísérleteinek eredményét itt csak közli, „de belőle levonandó következtetéseimnek megerősítésére még egy ennyi kísérletet szándékozom végezni és csak akkor kimondani róla egész határozottsággal a végkövetkeztetéseket.“

Az előzőben ismertetett pályamunka nagyobb

részét tehát a vörös és fehér vértestecsek megszámlálásából eredett táblázatok képezik. Mindenesetre nagy szorgalmat és kitartást igénylő munka ez, melybe először még bele is kell tanulni. A 10—10 napon át rendszeresen végzett számlálások adatai kétségtelenül értékes és sok tekintetben használható megfigyelést képeznek s ez a jelen pályamunka tulajdonképeni értéke.

Lehet, hogy a sok munkát igénylő ezen számlálások foglalták le pályázónak idejét annyira, hogy a kérdés tágabb tanulmányozására ideje nem maradt. A gyors munka következményének tekinthető, hogy egy-egy szerző munkájának ismertetésénél a világos érthetőségben hiba esik, egyik-másik következtetés tévesen van leírva, de még a számlálás alapjául szolgáló képlet fölállítására is hibás, jóllehet pályázó a szövegben jól mondja el, miféle változtatást tett az eredeti képletben.

Pályázó helyes kritikájáról tesz tanúságot, midőn nem egészen megbízható eseteit közleményéből kihagyja és a kevés esetből messzebbmenő következtetéseket nem akar levonni, hanem vizsgálatait folytatni szándékozik.

Mindezekből látható, hogy ha pályázó nem is oldotta meg föladatát teljesen, azt a részt, melyet magának kitűzött, nagy fáradtsággal, kitartással iparkodott önálló észleleteivel megvilágítani, a kétségtelenül értékes munkának folytatása kívánatos, erre kívánják alólírott bírálók a pályázót buzdítani, a midőn a pályamunkát a kitűzött díjra érdemesnek jelzik fogyatékosai dacára és javasolják a tkts.

Karnak, hogy a 200 K pályadíjat a „Rerum natura nunquam magis quam in minimis tota est“ jeligével benyújtott munkának jutalmazására kiadja.

Kolozsvár, 1904 április 22. *Dr. Szabó Dénes,*
Dr. Brandt József.

Ezen bírálatos jelentést Karunk egyhangulag elfogadván, a „Rerum natura nunquam magis quam in minimis tota est“ jeligéjű pályamunkának a 200 korona jutalomdíjat odaitéli. A jeligés levél fölbontatván, kitűnt, hogy a nyertes munka szerzője *Sárdi Elemér* V. é. o.-h.

Tekintetes Orvostanári Kar!

488—1903/4. ov. k. sz. a. a belgyógyászatból következő címmel: „Tanulmányoztassék a fehérvérsejtek glycogenreactiója különböző fertőző bántalmaknál“, Harvey jelige alatt egy pályamunka érkezett, mely alólirottaknak adatván ki jelentéstétel végett: alábbiakban van szerencsénk e megbízatásnak tisztelettel eleget tenni.

A munka 129 $\frac{1}{4}$ -rét írott oldalra terjed és mint az első oldalon föltüntetett tartalomjegyzékből kiteszik, következő részekből áll: I. Bevezetés. II. A glycogen és jod. III. Irodalom. IV. A glycogenreactio általában. V. A glycogenreactio a különböző fertőző bántalmaknál. VI. Egy függelékben a használt forrásmunkák vannak felsorolva.

Az I–IV. és a VI. alatt leírottak természete már magokból a címekből folyik, azokkal részletesen foglalkoznunk nem kell; annyit mindenesetre levonhatunk az ott fölhozottakból, hogy szerző elég

bő alapon igyekezett arra, hogy azt a tájékozódást megszerezze, mely a kitűzött kérdés megoldásához szükséges. Leginkább kitűnik ez ama részletességből és sok mindenre kiterjedő figyelemből, melylyel a vizsgálat berendezését leírja, igen helyesen hangsúlyozván, hogy az összehasonlításra kerülő adatok csak teljesen azonos föltételek mellett végzett vizsgálat után értékesíthetők. Ezután áttér az V. fejezetben saját vizsgálataira. A fehér véresejtek jodreactióját közel 100 esetben vizsgálta, legtöbbször a betegség különböző phasisában, sokszor valamely betegség egész tartama alatt. Croupos tüdőgyulladás 20 esete, typhus abdominalis 15 esete szolgált a vizsgálat alapjául; ezen kívül abscessus, phlegmone, septicopyaemia, peritonitis, tonsillitis (7 eset), erysipelas (4 eset), polyarthritus rheumatica (5), gastritis, malária, scarlatina szolgáltak tanulmánya tárgyául. Az egyes kóralakok leletének leírásánál eredményeit mindenkor összehasonlítja más szerzők hasonló vizsgálatának eredményeivel. Készítményeket szerző azért nem mellékel dolgozatához, mivel azok úgy is hamar megváltoznak. Ezt mégis kár volt nem tennie, mivel maga is említ készítményeket, melyeken még hónapok múlván is tanulmányozható volt a reactio.

Igen szorgalmasan végezte szerző a különböző glycogenreactiókat összehasonlítás céljából, mi különösen fontos azért, mivel mainap a glycogenreactio lényege felől a nézetek igen ellentétesek és így érthető azon tartózkodó álláspont, melyet szerző a glycogenreactionak értékelésére nézve a fertőző bántalmakkal szemben tanúsít. A különböző eredmények

föltüntetése talán kevésbé szabatos, de ez menthető, mivel inkább a talált képek leírására törekszik és a föntiek miatt tartózkodik a schematizáló összefoglalástól. Valószínűleg ez oka annak is, hogy a befejezésül szolgáló fejezetet, mely tulajdonkép a kérdés lényegét képezte, nem domborította jobban előtérbe, noha őt ebben a kémlés jelenlegi homályos állapota is gátolhatta. Az itt-ott előforduló helyesírási hibák bizonyára nem annyira a szerző, mint a bizalommal fölruházott leíró hibája.

A pályamunka különben szorgalmas, komoly tanulmányra vall és így a kitűzött jutalomdíjra mindenestre érdemes, miért is annak a „Harvey“ című dolgozatnak való odaitélését van szerencsénk ajánlani.

Kolozsvár, 1904 április 20. *Dr. Purjesz Zsigmond*, egyet. tanár, *Dr. Lőte József*, mint társbíró.

Ezen bírálatos jelentést Karunk egyhangúlag elfogadván, a „Harvey“ jeligéjű munkának a kitűzött 100 korona jutalomdíjat odaitéli. A jeligés levél fölbontatván, abból a pályamunka szerzőjeként *Gyergyai Árpád* V. é. o.-h. tűnt elő.

Tekintetes Orvosi Kar!

A következő pályakérdésre: „Vizsgálja és saját készítményei alapján írja le pályázó valamely emlős állat néhány mirigye termékeinek színreakcióbeli (fősthetőségi) változásait a mirigytermék képződésének és átalakulásának különböző fokain stb.“, 488—1903/4. o. k. sz. alatt „Nunquam aliud natura aliud

sapientia dixit“ (Juvenalis) jeligével egy pályamunka, érkezett.

A munka már terjedelmes volta és a hozzá csatolt számos microscopiumi készítmény és rajz által is tanúságot tesz pályázó nagy szorgalmáról és igyekezetéről.

A kérdésre igen széles alapon akart megfelelni; s ez a törekvése sok olyan részletnek dolgozatába fölvételére sodorta, a melyek nem tartoztak volna bele. Pályázó sokat olvasott; de, úgylátszik még nem tud jól olvasni, mert nem egy dolgot félreértett és másokkal összezavart.

Saját észleleteket is nagy számmal ír le; de még megfigyelő képessége sem áll arányban az anyaggal, a melylyel megbirkózni igyekezett. Mindazonáltal kellő kiselejtezés után is marad a dolgozatban nem egy oly adat, a mely később irodalmilag is értékesíthető lesz.

Szerző buzgalma mindenesetre méltatást érdemel és kívánatos, hogy hasonló tárgyú vizsgálatok folytatására biztatást nyerjen. Vannak olyan tulajdonságai, a melyekből az idővel bekövetkező önmérséklés és önbírálat után esetleg a szövettani tudományos irodalom is hasznot meríthet.

A pályadij kiadását javasoljuk.

Kolozsvár, 1904 április 22. *Dr. Apáthy István,*
Dr. Udránszky László.

Ezen bírálatos jelentést Karunk egyhangulag elfogadván, a „Nunquam aliud natura aliud sapientia dixit“ jeligéjű munkának a kitűzött 100 korona juta-

lomdiját odaitéli. A jeligés levél fölbontatván, kitünt, hogy a nyertes munka szerzője *Péterfi Tibor* V. é. o.-h.

Tekintetes Orvoskari Tanártestület!

A folyó tanévben az élettanból kitűzött pályatételre: „Tanulmányoztassék a verejtékelválasztás és a verejték összetétele“, a szabályszerű határidőn belől egy pályamunka érkezett be: „A munka nemesít“ jeligével.

A 36 negyedretű lapra terjedő értekezés bevezetéseül pályázó e téren korábban kifejtett munkálkodására hivatkozva, azon irodalmi adatokat ismer-teti, melyek 1902-től kezdve pályamunkájának meg-fogalmazásáig terjedő időben megjelentek. Majd saját kísérleti adatainak ismertetésére tér át; megjegyzi, hogy kísérleteit most is a DISSL-féle izzasztókészülék segítségével hajtotta végre, ülőhely gyanánt kemény-fából készült, zománcfestékekkel bevont kis széket használván. Verejtékezési kísérleteket a napnak lehetőleg ugyanazon szakában hat orvostanhallgatón hét esetben végzett. A kísérleti egyének verejtékezés előtt melegfürdőt vettek; testük súlya, magassága, továbbá hőmérséke verejtékezés előtt és után föl-jegyeztetett. Pályázó kísérleti naplóját közölvén, elmondja, minő vizsgálatokat végzett az egyes verejtékmennyiségekkel és e vizsgálatok eredményeit munkája végén táblázatba foglalja.

A verejték összes N-tartalmát KJELDAHL mód-szere szerint meghatározva, a III. számú esetben 0,057%-nak találta; a phosphorwolframsavval kezelés

folytán veszteségi érték gyanánt 11,76%-ot kapott. A IV. sz. verejtékezési kísérletnél az összes N-tartalom 0,124%, a veszteség 9,68%, az V. számú esetben pedig a N-tartalom 0,072%, a veszteség 5,55% volt.

A hét kísérletnél nyert verejték mennyisége 40 és 294 cm³, a fajsúly 1,004 és 1,008 között ingadozott. A kémhatás 4 esetben savi, 2 esetben közömbös, 1 esetben lúgos volt. A diastaticus hatást két esetben vizsgálta, egyikben azt kifejezettek, másokban gyengének találta. A sulfátkénsav mennyisége az V. sz. kísérletnél 0,0033%, az aetherkénsavak mennyisége 0,0013% SO₃-nak felelt meg. Tejsav jelenlétét az I., II. és VI. esetnél Fe₂Cl₆ segélyével és az UFFELMANN-féle reactio útján, továbbá a II., III., IV., V. és VI. esetnél ezenkívül a tejsavas zink-kristályok előállítására révén is kimutatta. A tejsav azonosítása céljából a tejsavas zinkből előállított szabad tejsavat kénsavval kezelte, mire, mint azt az ammoniákkal és argentum-nitricummal nyert jellegzetes reactio mutatta, aldehyd keletkezett.

Kívánatos lett volna a tejsav mennyiségének meghatározása is, erre azonban, mint pályázó maga megjegyzi, ideje már nem volt; e mellett az anyagnak kellő mennyiségben megszerzése sem állott módjában.

A verejtékben phosphorwolframsavval nyert csapadéknak földolgozása útján ammoniumplatinchloridot és e mellett még egy, hosszú tűalakú kristályokat adó platinchloridkettőssöt kapott. Ennek azonosítására azonban szintén sem anyaga, sem ideje nem volt elégséges.

Pályázó törekvése, hogy az irodalom haladásáról részletes és pontos ismereteket szerezzen, dicséretet és elismerést érdemel ugyan, mindamellet megkívánánk, hogy a bevezető irodalmi rész és viszont a saját kísérleteket leíró rész között több szerves kapcsolatot lehessen kiérezni. Pályázó e kívánságnak kellő mértékben nem felel meg; úgy dolgozik, mint a krónikások; az egyes irodalmi adatok között, továbbá ezek és saját adatai között az összehasonlításokra kissé élénkebb vágyat árúlhatna el. A kémiai jelzések alkalmazásán ép úgy, mint a szöveg fogalmazásán meglátszik az elsietés hatása. Miután a fősorolt hiányosságok daczára is pályázó munkája igyekezetről és szorgalomról tesz tanúságot, javasoljuk, hogy a „Munka nemesít“ jeligéjű pályamunka szerzőjének a 100 kor. jutalomdíj kiadassék.

Kolozsvár, 1904 április 20. *Dr. Udránszky László*, mint szakbíró, *Dr. Rigler Gusztáv*, mint társbíró.

Ezen bírálatos jelentést Karunk egyhangulag elfogadván, a „Munka nemesít“ jeligéjű munkának a kitűzött 100 korona jutalomdíjat odaitéli. A jeligés levél *Kappel Izidor* V. é. o.-h. nevét tartalmazza.

Tekintetes Orvoskari Tanártestület!

A folyó tanulmányi évre az ált. kór- és gyógytanból a következő pályakérdés volt kitűzve:

„Vizsgáltsék meg alkalmas kísérletek segítségével, hogy egy pár betegségokozó bakterium-fajta fertőző ereje iránti ellenállását az állati szervezetnek ki lehet-e fejezni valamivel“.

Egy pályamunka érkezett reá „Felix qui potuerit rerum cognoscere causas“ jeligével.

A dolgozat 37 negyedréti lapra terjed, a szövegbe iktatott 6 kisebb táblázattal együtt, 30 hógörbe és egy összefoglaló nagyobb táblázat van mellékelve hozzá, az egész tisztán, csinosan és gonddal van összeállítva.

A bevezetésben (5—11. lap) összefoglalja a szerző a múlt tanulmányi év alatt erre a kérdésre vonatkozólag szerzett tapasztalatait s kifejti, hogy a folyó évben különösen két irányban kívánta kísérletes vizsgálódásait kiterjeszteni. Célja volt a kísérleti állatfaj fogékonyságának átlagos mértékét kifejező határérték megállapítása és annak tisztázása, hogy az állati szervezetből közvetlenül átoltott friss lépfene bacillus fertőző ereje csakugyan kisebb-e, mint a tenyészetből származott isporá-é. Az alkalmazott eljárás most is ugyanaz volt, a melyet LÖTE kísérlett meg először a szóban forgó célra, t. i. a kísérleti állatba juttatott baktériumok számát határozza meg számláló szélesztés segítségével. Kísérleti anyagául a lépfene bacillusát, ennek isporáját és egy, még ismeretlen betegségokozó bacillust nevez meg szerző.

Kísérleti állatúl a házi nyúl szolgált. Az állatok hőmérsékletét, testsúlyát a beoltás előtt és után is figyelemmel kísérte, a fertőzés azonosságáról és tisztaságáról mindenkor meggyőződést szerzett.

A 11. lapon kísérletes vizsgálatai leírásához fog. Az I. fejezet a lépfene-bacillussal végzett vizsgálatokat tartalmazza.

Az I. kísérlet-sorozatban 7 nyulat oltott be

lépfene-isporával bőr alá. Ezek közül csak egyik döglött meg, a mely 10,500 isporát kapott a testsúly 1 klg.-jára, a többiek életben maradtak. Ez utóbbiak 1200—7715 isporát kaptak. A 2270, 3857 és 6000 isporával beoltott nyúlak több napig voltak lázasok, ellenben az 1200, 6546 és 7715 isporával beoltott állatoknak egyáltalában semmi bajuk sem lett.

A II. kísérlet-sorozatban több isporát juttatott a szerző 5 nyúl bőre alá. A befecskendezett isporák száma 4000 és 38,181 között váltakozott. Mindenik megdöglött. Föltűnt szerzőnek, hogy az a nyúl pusztult el először, a melyik a legkevesebbet kapott és leghosszabb ideig élt az, a melyikbe 3-szorta több jutott.

A III. kísérlet-sorozatot ugyancsak anthrax-isporával végezte szerző s a fenti két sorozat közé eső mennyiséget igyekezett az állatba juttatni. A beoltott 5 nyúl közül életben maradt az 1142 és 2057 isporával fertőzött s elpusztult a jóval kevesebb mennyiséggel: 181, 705 és 1400 isporával beoltott. Azt, hogy várakozása ellenére életben maradt a nagyobb és megdöglött a csekélyebb számú isporával beoltott állat, az egyéni különbségből magyarázza a szerző úgy ebben, mint az előbbi sorozatban is.

A IV. kísérleti sorozatát előzetesen beoltott nyúlból származott friss anyaggal tette a szerző. 5 nyúlat oltott be, a melyek közül csak egy maradt életben. Ez utóbbi 10,000 lépfene-bacillust kapott a testsúly 1 klg.-jára számítva. Érdekes szerzőnek az az észlelete, hogy a 13,500 és 17,190 bacillussal fertőzött nyúlak csak 30 nap múltán puszt-

túltak el jellemzetes lépfenében, a mely körülmény szerző szerint egyfelől egyéni különbségből, másfelől abból magyarázható meg, hogy az állati anyagból közvetlenül átoltott lépfe-bacillusok fertőző ereje kisebb, mint a tenyészetből származott isporáé.

A II. fejezetben egy ismeretlen bacillussal végzett kísérletei leírásához fog a szerző. Két kísérlet-sorozatot végzett. Az I-sőben 5 állatot oltott be az ismeretlen bacillus-tenyészetével bőr alá. Kár, hogy igen sokat talált bejuttatni ebből a bacillusból a testsúly 1 klg.-jára számítva (129,600—619,109), minek következtében mind az 5 állat elpusztult. Egyéni különbséget most is észrevesz a szerző: ugyanis 5 nappal előbb pusztult el az az állat, a melyik legalább is négyszer annyi fertőző anyagot kapott, mint a legkésőbb elhullott. A mellékelt hőgörbék tanúsága szerint mindenik állat rövidebb-hosszabb lappangás után lázas lett, a nyúlak véréből a lázas szakasz alatt tett ültetésekben a beoltott bacillus szintenyészetét kapta meg a szerző. Leírja az állatok tetemvizsgálatánál talált kórboncztnai elváltozásokat.

A II. sorozatban az állatból származott friss anyaggal oltott be 3 nyúlát a szerző. Ezek közül életben maradt a legtöbb, 54,375 bacillussal fertőzött és megdöglött a 38,667 és 22,308 mikrobával beoltott nyúl.

Sajnálataát fejezi ki a szerző, hogy ezzel a bacillussal az állathiány miatt nem tehetett több kísérletet és így nem állapíthatta meg sem azt, hogy a szervezetből közvetlenül átoltott friss anyag fertőző

ereje kisebb-e, mint a tenyészetből származotté, sem pedig a fogékonyság mértékét kifejező határértéket.

A 33. lapon kezdődik a két évi kísérletek eredményének a megbeszélése és a végső következtetések levonása. Megállapítja szerző, hogy a kísérletileg előidézett betegség és a bejuttatott bakteriumok száma között határozott viszony van, de nem olyan értelemben csupán, hogy előbb pusztul el a nagyobb számú bakteriummal fertőzött állat, mert több adata van a szerzőnek, a mely a mellett szól, hogy életben marad a nagyobb s elpusztul a kisebb számúval beoltott állat. Egyéni különbségeket ismer föl ugyanazon állatfajon belől is a vizsgált betegségekre nézve. Rámutat arra a viszonyra, a mely a bakteriumok száma és az előidézett betegség lefolyása között van. A lépfenére nézve kiemeli, hogy a szervezetből közvetlenül átoltott friss anyag fertőző ereje jelentékenyen kisebb, mint a tenyészetből származott isporáé. Arra a kérdésre, hogy mekkora a fogékonyság átlagos mértékét kifejező határérték, határozott számmal nem felel a szerző, de annyit állit, hogy az isporából 7715, a lépfene-bacillusból 26,400 1 klg. testsúlyra számítva a legmagasabb szám, a melynél még életben maradt az állat. (L. összefoglaló táblázat, III. kísérleti sorozat.) Az ennél nagyobb számmal beoltottak elpusztultak. Végső következtetésül kimondja a szerző, hogy *az állati szervezet fogékonysága mértékét a fertőző anyag mennyiségével lehet kifejezni.*

Ebből a vázlatos ismertetésből kitetszik, hogy szerző a kitűzött kérdést helyesen fogta föl, dicsé-

retes komolysággal, szorgalommal és elismerésre méltó módszertani jártassággal látott a megoldáshoz. Meg is adja a helyes feleletet a mellett, hogy fontos kóroktani jelentőségű tényeket kézzel foghatólag megbizonyít: az egyéni fogékonyság tágas mesgyén változó különbségét, ugyanazon faj (lépfene-) baktériumnak egyenesen állatból származó *oszló*, meg az *alvo* (ispora) alakja fertőző ereje közti szembeszökő különbséget. Persze az értékszámok az ide vonatkozó kísérleti adatok szaporodtával változhatnak, de a tény maga megállapítottnak tekinthető. Az egész munkálat alaki földolgozása méltó köntösül szolgál a tartalomnak. Az önállóan összegyűjtött anyag fölosztása könnyen áttekinthető, a közbeiktatott táblás kimutatások és mellékelt hógörbék a következtetéseket szintúgy kínálják, a szöveg fogalmazása tömör, magyaros, az egész kiállítás pedig izléses, szerzőnek a dolog iránt való osztatlan érdeklődéséről tanúskodik. Szóval a dolgozat természetes és kénytelen-ségből eredő hiányai mellett is alkalmas és érdemes a szakirodalomban való közlésre. Tisztelettel javasoljuk azért a Tekintetes Orvoskari Tanártestületnek, hogy a kitűzött 100 korona jutalmat méltóztassék odaitélni a mű szerzőjének, sőt még megtoldani ugyanannyival, ha a rendelkezésre álló összegből telik.

Kolozsvár, 1904 április 21. *Dr. Lőte József*, szakbíráló, *Dr. Buday Kálmán*, társbíráló.

Ezen bírálatos jelentést Karunk egyhangulag elfogadta s a „Felix qui potuerit rerum cognoscere

causas“ jeligéjű pályamunkának szerzőjét a kitűzött 100 korona jutalomdíj mellett még 100 korona felüljutalmazásra érdemesíti. A jeligés levél fölbontatván, kitűnt, hogy a pályamunka szerzői: *Luszt Ferencz* és *Félegyházi Ernő* V. é. o.-hallgatók.

Kelt Kolozsvárt, az Orvosi Karnak 1904. évi április hó 22.-én tartott VIII. rendes üléséből. *Dr. Hoor Károly*, e. i. dékán.

A bölcsészet-, nyelv- és történettudományi Kar jelentése.

Tekintetes Egyetemi Tanács!

A bölcsészet-, nyelv- és történettudományi Kar az 1903/4. tanévre Kolozsvár sz. kir. város alapítványából 8 pályakérdést tűzött ki. E 8 pályakérdés közül 3-ra érkezett be 6 pályamunka.

Karunk folyó évi április hó 29.-én tartott VIII. rendes ülésében az előadó szaktanárok javaslatai alapján 3 munkát talált jutalmazásra méltónak és pedig 2-nek a kitűzött pályadíjat kiadja és 1-nek szorgalomdíjat ítélt oda.

A szakbírálok jelentései és az ezek alapján hozott Kari határozatok egyenként a következők:

Tekintetes Kar!

A 4. sz. pályatételre: „A görög költészet hatása Catullusra“ egy pályamunka érkezett (228. sz. a.). Jellegéje: „Ars longa, sed vita brevis“. E pályamunka épen tulajdonképeni tárgyát tárgyalja legkevésbé s egy pár általános mondáson kívül nem is foglalkozik vele. A helyett elmondja — úgy a hogy — Catullus életrajzát és nagyjából jellemzi műveit; igen kevés és igen felszínes forrástanulmány

alapján s igen sok olyan kiírással, melynek eredetét elhallgatja. Latin idézetei hemzsegnak a hibáktól, stilusa pongyola, fölfogása, aesthetikai ítélete gyarló. Mindezeknél fogva a pályadíjra nem érdemes.

Kolozsvár, 1904 április 28. *Dr. Csengeri János, Dr. Szamosi János.*

A Kar az előadók indítványa értelmében határozza, hogy a pályadíj nem adatik ki s a 228. sz. jeligés levél fölbontatlanul elégettetett.

Tekintetes Kar!

A bölcsészeti Kar 1903/4. tanévre a román irodalomból „Coşbuc György költészete“ czimmal pályakérdést tűzött ki 100 korona jutalommal.

Beérkezett 230. és 234. kari sz. a. két pályamunka. A 230. számú pályamunkának jeligéje nincs, szerzőjének neve a 26.-ik lapról tisztán kiolvasható, alakhi hibái miatt ez a munka pályázatra nem bocsátható.

A 234. számú pályamunka 72 lapra terjed; jeligéje: „Non quis sed quid“. Hibája, hogy szerzője forrásmunkákra nem hivatkozik, hogy stiláris és helyesírási nehézségekkel küzd. A helyesírási hibák nagy része a gyors lemásolás számlájára írható.

A munka előszava egészen el van hibázva. A tárgyra nem tartozó merőben fonák elmélkedés bátran elmaradhatott volna. Szerző nincs tisztában a *nemzet* és a *nép* fogalmával, rosszúl említi az erdélyi román irodalmat a magyarországi román irodalom helyett; a magyar írókkal és azok törekvéseivel tett

összehasonlítások részben elhibáztak, úgy hogy arra a következtetésre jutunk, hogy szerző a román irodalommal szakszerűen nem foglalkozik. Sinkai György nem volt a kolozsvári egyetem hallgatója (72. lap).

A pályakérdés tárgyalását szerző a 10.-ik lapon kezdi meg s minden kitérés nélkül folytatja a 72. lapig. Itt már nem hibázik. Coşbucot helyesen hasonlítja össze Alexandrival, Petőfivel és lantját helyesen különbözteti meg ezekétől. Tárgyilagosan fejteget s a költő érzéseinek ismertetésére fölhozott példák többnyire találóak. A pályakérdést megoldja, minélfogva ajánljuk, hogy a „Non quis sed quid” jeligéjű, 234. számú pályamunka szerzőjének a pályadíj kiadassék.

Kolozsvár, 1904 május 5. *Dr. Moldován Ger-gely, Dr. Meltzl Hugó.*

A Kar az előadók indítványához hozzájárul s határozza, hogy a 234. sz. pályamunkának a 100 kor. pályadíj kiadassék. A jeligés levél fölbontatván, abból *Soricu János* I. éves joghallgató neve tűnt ki. A 230. számú jeligés levél pedig fölbontatlanul elégettetett.

Tekintetes Kar!

A hazai történelemből kitűzött pályakérdésre: „II. Rákóczi Ferencz jellemrajza és politikájának vezéreszméi“, három pályamű érkezett be.

1. A 222. bksz. „Nőttön nő tiszta fénye, a mint időben, térben távozik“ jeligéjű pályamű több lendülettel, mint komoly tanulmány alapján igyekszik „nagyjaink egyik legnagyobbikát bár *elég töredékesen vázolva* bemutatni“ 29 rövid, ritkán írott

oldalón. Rövid eszmefuttatás, mely a felszínen mozog és többnyire hazafias frázisokból áll. Pl. „Rákóczy megérzi, hogy ő a szabadság *trombitája*“ (!) Forrásmunkát hármat használ; ú. m. Rákóczi emlékiratát (önéletrajzát nem), Thaly könyvét a „Rákóczi-korból“ (melyiket?) és br. Jósika Miklós regényét „II. Rákóczi Ferencz“-ről. Ily gyöngye alapon s felületesen dolgozva, munkája egy önképzőköri értekezés színvonalán felül nem igen emelkedik s így a jutalomdíjra komolyan számba nem jöhet. Rákóczi nevét hibásan *y*-nal írja.

2. A 223. bksz. „Pro patria et libertate“ jelígjű pályamű mindenben ellentéte az előbbi munkának. Széleskörű tanulmány alapján készült munka, a melynek szerzője ismeri és elősorolja a Rákóczi-irodalom belföldi és nagyrészt a külföldi termékeit is (66 forrásmunkát sorol elő). Lelkiismeretesen igyekezett beleélni magát a kor szellemébe és megérteni s az olvasóval is megértetni Rákóczi jellemét és politikájának vezéreszméit. I. „Korjellemezés“-sel kezdi (17. l.); aztán II. Rákóczi jellemzésében a „külső“ sajátságokat, majd a „szellemi erő“ és a „jellem“ legfőbb vonásait tárgyalja és világítja meg történeti példákkal és idézetekkel (17—87. l.). A III. részben a „külföldi írók“, aztán a „hazai írók“ véleményét és ítéletét taglalja és ismerteti (88—120. l.). A IV. fejezetben Rákóczit mint „uralkodó“-t jellemzi, aztán az „udvartartás“-t írja le, majd mint „író“ jellemzi munkái ismertetésével (121—162. l.). Az V. fejezet a „hadvezér“-t tárgyalja, a hadsereg és hadszervezés s a szabadságharcz általános képének megrajzolásával

(163—188. l.). Végül a VI. fejezetben „Rákóczi politikájának vezéreszméi“ nyernek méltatást (188—214. l.).

Ebben a széleskörű keretben mozog a munka, eléggé biztosan, komoly alaposággal, tárgyismerettel és szeretettel.

Előnyeiből folynak a munka hibái is.

Az egyes részek nem forrnak össze szerves egészszé. Az adatok nagy tömkelegében itt-ott elvész a vezérfonal. A sok fától nem látjuk az erdőt. A jellemző vonások elmosódnak a kevésbbé jellemzők között. Sok helyt a kevesebb több lett volna. Szóval hiányzik az író önfegyelmzése, az adatok és a tárgy fölött való teljes uralkodás. Egységes kép helyett mozaik-képet nyerünk.

Még egy hiánya van, hogy inkább a felszínen mozog, mintsem a dolog mélyére hat; bár e tekintetben a komoly igyekezet mélyebb nyomai is meglátszanak. Hiány az is, hogy Rákóczit nem jellemzi a bujdosás korában, pedig egyéniségének legnemesebb vonásai ott tündökölnék talán legfényesebben.

A komoly igyekezettel, szorgalmas és széleskörű tanulmány alapján írott munka a jutalomdíjat méltán megérdemelné, ha nem volna a jónak még jobb vetélytársa. Így is dicséretre és jutalomra érdemes.

3. A 227. sz. „Óh Rákóczi, kinek emlékére Lángolunk és sirva fakadunk“ (Petőfi) jeligéjű munka abban a legerősebb, a miben az előbbi a legfogytékosabb. Ez nem a felszínen mozog, nem az adatok összefűzéséből s a külső jelenségek mozaikszerű egybeállításából igyekszik Rákóczi és szabadságharcza

képét megrajzolni, hanem a tünetmények okait, a dolgok belső természetét és logikáját keresi és igyekszik megtalálni. Szóval nem csupán historizál, de egyszersmind filozofál, fölosztása is egységesebb, tömörebb, mint az előbbié.

A pályamű három főrészc oszlik. Az I-ben a nemzeti küzdelmek történeti múltját világítja meg a mohácsi véstől Rákócziig. A fölkelés okait a történeti alappal összefüggésben helyesen fejtegeti. A közjogi sérelmek mellett figyelmet fordít a sociális okokra s a kettő egybeforradására (1—33. l.).

A II. fejezetben Rákóczi történeti küldetése, egyéniségének viszonya, az általános érdekekkel összeforródása, Rákóczi szellemi tulajdonságai, erényei és fogyatkozásai; a kortársak véleménye; tekintélye, népszerűsége; Rákóczi és Kossuth hasonlatossága; a környezet hatása Rákóczi jellemének kialakulására, nyerne megfelelő méltatást történeti tudással és nem közönséges lélektani megítéléssel (35—84. l.).

A III. fejezet magáról a szabadságharcról szól. Rákóczi politikájának vezéreszméit, a Habsburgok politikáját, a magyar közjog erkölcsi súlyát, az összeütközés logikai kényszerűségét szépen és okosan fejtegeti. Az ónodi országgyűlést, a detronizációt párhuzamosan tárgyalja az 1849-iki ápr. 14. függetlenségi nyilatkozattal. Végül a küzdelem eredményeit, a honvédelmi rendszer hiányait, Erdély magatartását, a külföldi viszonyokat s a küzdelem sikertelenségét előkészítő ethikai okokat stb. fejtegeti s a szellemi művelődés és anyagi kultúra vázolásával végzi munkáját (84—170. l.).

Az író tisztában van tárgyával, uralkodik az anyag fölött, helyesen csoportosít és domborít. Nemcsak a felszíni tüneteményeket látja, de mélyebbre hatol az okok és következmények összefüggése megítélésénél. Nemcsak elbeszél és jellemez, de ítél és bölcselkedik.

Hiánya, hogy nem használja föl az egész Rákóczi-irodalmat (pl. LÁNCZY GYULA mélyreható tanulmányát: Széchenyi Pál kalocsai érsek s a nemzeti politika. Századok, 1872. évf. című művét stb.). Irályán is van még csiszolni való. Az „abbeli, ebbéli“ szavak a napi sajtó által cultivált „jegyében“ forgolódás stb. nem való tudományos munkába. Rákóczi jellemét, mely a bujdosás megpróbáltatásai között oly fényesen tündökölt, ő sem méltatta kellő figyelemre.

Ezek azonban elenyésző csekélységek a munka előnyei és érdemei mellett.

Mindezek alapján véleményünk az, hogy a pályadíjat ez a munka érdemli meg leginkább s az előbbi szorgalomdíjra érdemes.

Kolozsvár, 1904 április. *Dr. Szádeczky Lajos,*
Dr. Márki Sándor.

A Kar hozzájárul az előadók indítványához s határozza, hogy a 227. sz. pályamunkának 140 K pályadíj kiadassék; a 223. sz. pályamunkának pedig 100 K szorgalomdíjat szavaz meg. A jelíges levelek felbontatván, a 227. számából *Pethő Sándor* I. é. bölcsészeti hallgató s a 223. számából *Szentmártoni Kálmán* IV. é. bölcs.-kari hallgató neve tűnt ki. A 222. sz. jelíges levél elégettetett.

A matematikai és természettudományi Kar jelentése.

. **Tekintetes Egyetemi Tanács!**

A matematikai és természettudományi Kartól az 1903/4. tanévre kitűzött s Kolozsvár szab. kir. város pályadíj-alapítványából jutalmazandó pályatételekre érkezett pályamunkákról jelentésemet a következőkben van szerencsém előterjeszteni:

A kitűzött 14 pályakérdés közül hatra összesen hat pályamunka érkezett. E pályamunkák fölött a Kar a folyó évi május 11.-én tartott VI.-ik rendkívüli ülésén, két-két szaktanár bírálati jelentése alapján, a következőképen határozott:

1. Az 1. sz. elemi mennyiségteni tételre: „A parabolával harmadrendű érintkezésben levő egyenlő oldalú hyperbolák és ezek középpontjainak geometriai helye“. Jutalma 100 korona, egy pályamunka érkezett 618. kari sz. alá „Kollineacio“ jeligével.

Dr. Vályi Gyula és *Dr. Klug Lipót* ny. r. tanárok bírálata e pályamunkáról:

Tekintetes Kar!

A pályamunka a föladatot jól oldotta meg. A projektív geometria módszereit alkalmazva, először a

kúpszelettel egyik pontjában harmadrendű érintkezésben levő kúpszeletsorral foglalkozik. Az így talált eredményeket használja föl azután a parabolával harmadrendű érintkezésben levő egyenlő oldalú hyperbolák tanulmányozására. Itt különösen a középpontok geometriai helyét határozza meg. A pályamunkához jól sikerült rajzok is vannak mellékelve.

A pályamunka szerzője a projektív geometria alkalmazásában jártasságot és találékonyságot, a rajzolásban pedig nagy ügyességet tanúsít, azért őt a száz koronás pályadíj elnyerésére érdemesnek tartjuk.

A bírálók jelentése alapján a Kar a 618. k. sz. alatti „Kollineacio“ jeligés mű szerzőjének a 100 K pályadíjat odaitéli; szerzője a fölbontott jeligés levélke szerint: *Rothenberg Simon* IV. é. kari hallgató.

II. A 4. sz. kísérleti physikai tételre: „Írassék le, különösen saját beható észleletei alapján, egy physikai tünemény vagy tüneménycsoport“. Pályázó úgy a saját, mint a mások kísérleti berendezéseit pontos rajzokban föltüntetve írja le, kísérleteinek eredményeit külön táblázatba foglalja, azokat már meglévő adatokkal és esetleg elméleti számítások eredményeivel hasonlítsa össze, következtetéseit tüzetesen okolja meg s a fölhasznált forrásműveket nyomról-nyomra idézze. Jutalma 200 korona, egy pályamunka érkezett 613. kari sz. alá „A természet örök könyvét forgatni ne szünjél“ jeligével.

Dr. Pfeiffer Péter adjunctus-helyettes és *Dr. Farkas Gyula* ny. r. tanárok bírálata e pályamunkáról:

Tekintetes Kar!

Pályázó a dolgozat előszavában jelzi, hogy egy — ez ideig kizárólag a fémek hővezetésének mérésére szolgáló készüléknek a gázok hővezetésének mérésére való alkalmazását kísérelvén meg, némi eredményekhez jutott s ezeket vette föl a gázok hővezetéséről való egyéb ismeretekkel együtt dolgozata anyagául. A bevezetésben elkülöníti és röviden meghatározza a hőnek az anyagokban vezetés, sugárzás és áramlás útján lehető terjedését s fölemlíti, hogy MAGNUS kísérletéig a hőnek a gázokban csak áramlás útján való terjedését hitték. A gázok hővezetésének mérésére MAGNUS után alkalmazott módszereket két csoportra különíti el, ú. m. a temperatura változásán és a temperatura állandóságán alapuló módszerekre. E két csoport tárgyalása az 5.-ik oldaltól a 70.-ikig terjedve képezi a dolgozat derék részét.

Röviden kifejtvén, hogy a temperatura változásán alapuló módszerek lényege a vizsgálandó gázban levő fölmelegített testek kihülési sebességének meghatározásában áll, a miből az illető gáz hővezető képessége számítás útján kerül ki, időrendben ismerteti e módszer szerint végzett jelentékenyebb bűvarlatok eszközeit és eredményeit. Leírja NARR és STEFAN kísérleteit, a melyekben az áramlás és sugárzás által való hőterjedés számbavéve nincs; erre KUNDT és WARBURG, valamint WINKELMANN, GRAETZ és MÜLLER méréseit és számításait ismerteti, a kik a sugárzás és áramlás számbavételével határozzák meg a gázok

hővezetését. Ezek után fölemlítvén SCHMOLUKOWSZKY, KEIT, WENDELL, GEHOKE és ECKERLEIN által legújabbban végzett mérések eszközeit és eredményeit, kritikai áttekintéssel végzi a kihűlési sebességek mérésén alapuló módszerek tárgyalását.

A gáz és környezetének állandó hőmérsékletű állapotján alapuló hővezetés mérésére csak a SCHLEIERMACHER eljárását ismerteti, a melyet egyszerűségéért és a miatt is, hogy a számításhoz szükséges adatok pontos előállítását teszi lehetővé, a legjobbnak tart. A dolgozat utolsó részében pályázó saját kísérleti vizsgálatait ismerteti, a melyekben a WIEDEMANN és FRANZ által összeállított készüléket alkalmazta a gázok hővezetésének mérésére; azt az okoskodást vevén alapúl, hogy egy egyik végén melegített egyenletes fémrúdban a stationarius hőállapot beálltával más és más lesz a rúd mentén a hőfokcsökkenés a szerint, mint más és más hővezetésű gáz veszi a rúdat körül s így ugyanazon a rúdon különböző gázokban mutatkozó hővesztésből e gázok relativ hővezetése meghatározható. Kísérletei folyamán meggyőződött pályázó arról, hogy ez az eljárás a gázok relativ hővezetésére épen olyan megbízható adatokat szolgáltat, mint a többi módszer. Mérései közben azonban nem terjeszkedett ki az áramlás és sugárzás által való hőterjedés megállapítására, azért a vizsgált hidrogén- és szén-dioxid-gáznak levegőre vonatkoztatott relativ hővezetésére olyan számot nyert, a mekkorát más eljárással mások is találtak ugyan, de szerző helyes értéknek mégsem tartja.

A dolgozat ama része, a melyben a gázok hőve-

zetésére vonatkozó ismereteket foglalja össze, tényleg felöleli a tárgyban végzett nevezetesebb vizsgálódások legnagyobb részét. Pályázó az egyes részleteket legtöbbször az eredeti dolgozatokból vette és úgy a számítások, mint az eszközök és eljárások helyes átértésével önállóan fogalmazta meg. E munkájában pedig helyesen a rövidségre törekedett, a mit általában az értelmesség és a lényeg elhomályosítása nélkül érvényesített, azonban a rövidséget sok helyen nem alkalmazta egyenletesen, a részletek fontosságához mérten. Így egyes módszereknél (STEFAN, MÜLLER, ECHERLEIN) a számításhoz fontos végformulákat csak egyszerűen közli, míg más helyeken (KUNDT és WARBURG) kisebb jelentőségűeknek levezetését is adja; úgyszintén meghatározásokat és fontos fogalmakat (változó és állandó temperaturán alapuló módszerek lényege, kihülési sebesség, temperatura szökkenés) csak pár szóval érint. A dolgozat érdekes része a pályázónak saját kísérleteit tárgyaló utolsó fejezet. Közelfekvő gondolat volt az, hogy nem lehetne-e a WIEDEMANN- és FRANZ-féle készüléket a gázok hővezetésének mérésére alkalmazni. Pályázó e próba megtételét nagy odaadással vállalta és arra irányuló theoretikus és kísérleti tanulmányok között kitartó szorgalommal végzett gondos munkával igyekezett azt sikerre juttatni. A számításokhoz szükséges formulák összeállítása után a rúdon való temperaturának a hőelemmel való mérési módját dolgozta ki nagy körültekintő gondossággal, de már különböző gázokban a rúdon mutatkozó hőés mérések számát, melyek épen a módszer célját szolgálták

volna, nagyon korlátozta s e miatt a vizsgált gázok hővezetésére nyert eredményeihez bizonytalanság tapad. A hőfokelésnek különböző ritkítású gázokkal körülvelt különböző anyagú rúdakon való többszöri méréséből nyert adatok fölvilágosítást adtak volna a szerző által vörös rézrúdra talált 2 r-érték kicsinyiségének okáról is, de tovább menve, ez adatokból talán meg lehetett volna állapítani az egyes gázokra egy olyan felső ritkítási határt, a melyen alól az áramlás által való hővezetés figyelmen kívül hagyható lett volna, sőt e ritkítási határon alól nyert hőesési adatok a kisúgárzás által való hőveszteségnek is legalább becslését tették volna lehetővé, ha már az alkalmazott légszivattyú tökéletlensége miatt annak pontos értékét meg nem állapíthatta.

Miután pályázó meggyőződött a készüléknek ilyen célra való alkalmazhatóságáról, igen helyesen tette volna, ha magát az eszközt, valamint a mérési eljárást részletesebben ismerteti. Így a hőfok mérésére alkalmazott thermoelem változtatott összeállítását, a készülékben való másféle elhelyezését, úgyszintén a compensatiós módszer lényegét és kiviteli módját kellett volna jobban részleteznie. Mindezekkel a hosszú időn át nagy fáradsággal nyert számeredményeinek megbízhatóságát, becslését magából a dolgozatból jobban fölismerhetővé tette volna.

Jóllehet, hogy a pályamunkában a gázok hővezetésére vonatkozó irodalmi rész, különösen pedig a kísérleti rész a rendelkezésre állott eszközök által megadott lehetőségig teljes és kerek egészszé kidolgozva nincs, de mert pályázó dolgozatában hosszú

időn át kitaró szorgalommal végzett gondos kísérletekkel egy új mérési mód alapjait vetette meg s ezzel a tudományos búvárkodás eszközeinek fejlesztésében vett részt, azért ajánljuk a Tek. Karnak, hogy a „A természet örök könyvét forgatni ne szűnjél“ jeligés pályamunka szerzőjének a 200 korona pályadíjat kiadni méltóztassék.

A bírálók jelentése alapján a Kar a 613. kari sz. alatt „A természet örök könyvét forgatni ne szűnjél“ jeligés mű szerzőjének a 200 korona pályadíjat odaítéli; szerzője a fölbontott jeligés levélke szerint *Nagy József* III. éves kari hallgató.

III. A 6. sz. vegytani tételre: „Szabadon választandó kísérleti tanulmány az anorganikus chemia köréből“. Jutalma 200 K. egy pályamunka érkezett 610. Kari sz. alá „Carpe diem sed minimum credula postero“ jeligével.

Dr. Fabinyi Rudolf és *Dr. Szádeczky Gyula* ny. r. tanárok bírálata e pályamunkáról:

Tekintetes Kar!

A beérkezett pályamunka 64 negyedrétlap terjedelmű s mellékelve van hozzá egy kis dobozban 12 drb. üvegcsőbe zárt Urániumsó.

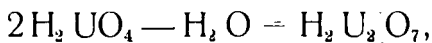
A dolgozat kísérleti tanulmány s célja annak a kérdésnek megválaszolása, hogy az Urániumfém milyen magasabbrendű savhydratokat képezhet, illetve milyen magasabbrendű savhydratokból leszarmaztatható sókat.

Ismeretes, hogy a többvegyértékű nehéz fémek oxydjain azt a sajátos tulajdonságot tapasztaljuk, hogy bizonyos oxydok positiv, más oxydok negativ jellegűek; ezek az oxydok mindkét esetben sók alkatrészeit képezhetik, de ellentett természetűeknek megfelelően vagy mint a sók bázisos alkatrészei szerepelnek, vagy mint savmaradékok. Már a vascsoport egyes fémeinél (pld. Chrom) is erősen kifejlődött e tulajdonság, de főleg a magas atomsúlyú fémek egyes tagjainál válik ez különösen szembeötlővé. Ezekhez tartozik az Uránium, a legmagasabb atomsúlyú elem is.

A fémek negativ jellegű oxydjaiból részint tényleg előállítható, részint csak sóik összetételéből levezetett savhydratokon, számos esetben a polymeriával rokon jelenség tapasztalható. Az egyszerű savhydrat két vagy több molekulája ugyanis, egy vagy több molekula hidratvizet veszíthet, mialatt a hátrahagyott, hidratvízben szegényebb savmaradékrészek complex vegyületekké, magasabbrendű savhydratokká egyesülnek. Hasonló folyamatok lezajlására kell következtetnünk gyakorta olyan esetekben is, a mikor az illető complex savhydratot szabad állapotában nem is tudjuk előállítani s helyette mindjárt a sójához jutunk el. (Az illető savhydrat lehet, hogy egyáltalában nem bír létképességgel, vagy a kísérleti körülmények lehetnek olyanok, hogy mindjárt a sók keletkeznek.) A nyert sók összetételéből ilyen complex sav intermediár létrejöttét föltételezhetjük.

Az Urániumról ismert, hogy a trioxydjának (UO_3)

megfelelő normális Urániumsav ($H_2 UO_4$) két molekulája egy molekulavíz kilépésével Diurániumsavvá ($H_2 U_2 O_7$) lesz :



de ismert két olyan Urániumsó is, a melyek közül az egyiket a tri-, a másikat a hexaurániumsav származékának kell tekintenünk.

Ez azonban az egész, a mit az Urániumsav polyméresedő képessége felől idáig tudtunk. Azonban most újabb, igen érdekes és általános tudományos becscsel bíró adatokkal ismertet meg bennünket a pályamunka szerzője, a kinek sikerült a polyuránatok chemiáját nagyban gazdagítani, előállítani több, idáig ismeretlen polyuránsavból leszármazó sókat.

Szerző dolgozatában összesen 12 Urániumsó előállítását írja le. Ezek közül 11 új só van. Az előállított sók analiziséből arra a következtetésre jön, hogy közülök :

- kettő a diurániumsavból származik ;
- négy a triurániumsavból,
- kettő a tetraurániumsavból,
- egy a pentaurániumsavból,
- kettő a heptaurániumsavból és
- egy az octourániumsavból.

A míg a szerző kísérleti tanulmányával egyfelől az Uránium chemiáját jelentékenyen gazdagította, kimutatva azt, hogy az Uránium sokféle magasabb rendű savhydratot, illetve ilyen savhydratokból leszármaztatható sókat képes alkotni, másfelől tanúságot tett dolgozatával arról, hogy a szakmájába vágó kérdések önálló,

tudományos földolgozására jeles mértékben képes. Választott tárgyának irodalmát kellőképpen áttanulmányozta és fölhasználta, kísérleteinek, különösen a kvantitatív analysis műveleteinek végrehajtásában ügyes és járatos s az eredmények mérlegelésében és a belőlük vont következtetésekben tudományosan érett és önálló fölfogásának adja jelét. Dolgozatát ezek folytán a kitűzött jutalomra teljes mértékben érdemesnek tartjuk.

A bírálók jelentése alapján a Kar a 610. Kari sz. alatti „Carpe diem sed minimum credula postero“ jeligés mű szerzőjének a 200 korona pályadíjat odaítéli; szerzője a fölbontott jeligés levélke szerint *Pacz Aladár* kari hallgató.

IV. A 9. sz. ásvány-földtani tételre: „Vizsgál-tassék meg részletesen valamely ásvány-, vagy kőzet-, vagy kővület-csoport“. Jutalma 180 K, egy pályamunka érkezett 569. kari sz. alá „Omnia ex numero“ jeligével.

Dr. Szádeczky Gyula és *Dr. Fabinyi Rudolf* ny. r. tanárok bírálata e pályamunkáról:

Tekintetes Kar!

A pályamunka szerzője tizenegy darab Aranyhegyről származó pseudobrookit kristály (100), (001) és (100), (010) öveibe eső lapjainak szögleteit mérte meg, kiszámította ezekből a tengely-viszonyt és a szögleteknek megfelelő kristályalakokat. Miután egyéb helyek pseudobrookitjait dolgozatában egészen érintetlenül hagyta, a munka czíme nem felel meg tartalmának.

Ha tudjuk, hogy ezek az érdekes ásványkristálykák, a melyeket DR. KOCH ANTAL fedezett föl, mindössze 1—2 mm. nagyságúak, úgy be kell látnunk, hogy ezeknek egyszerű mérése is próbára teszi a kezdőnek kézi ügyességét és türelmét. Szerző ezt a próbát sikeresen kiállotta, a nyert eredményekről nagyon lelkiismeretesen beszámolt írásban és rajzban.

A leírás, különösen az összeállítás módja elárulja a kezdő munkást, hiányzik belőle könnyen áttekinthető összefoglalás, táblázatos összeállítás, de az elért eredményekből kitűnik, hogy szerző a mérés által nyert értékeket a kristályalakok kiszámítására jól tudja fölhasználni, mert meghatározta a tengelyviszonyt, ebből a kristályok alkotásában résztvevő egyes alakokat, összehasonlította a mérésekből nyert hajlásszögleteket a számított értékekkel.

Munkájának tudományos értéke is van, a mennyiben az Aranyihegy pseudobrookitjain DR. SCHMIDT SÁNDOR gondos méréseiből ismeretes alakokon kívül megállapítja a (740), (104), (601) alakokat mint biztos, továbbá a (210), (540), (205) alakokat mint nagyon valószínű új alakokat.

Minthogy tehát ez a munka a kitűzött kérdésre jól megfelel, sőt tudományos eredménye is van, jutalmazásra érdemesnek ítéljük.

A bírálók jelentése alapján a Kar az 569. Kari sz. alatti „Omnia ex numero“ jeligés mű szerzőjének a 180 K pályadíjat odaitéli; szerzője a fölbontott jeligés levélke szerint *Balogh Ernő* III. é. kari hallgató.

V. A 11. sz. növényrendszertani tételre: „A hazai vagy legalább erdélyrészi árvalányhaj fajainak ismertetése. Az anatómiai részből elegendő a levél szövettanának föltárása, a biológiából a megújulás viszonyainak kiderítése“. Jutalma 120 korona, egy pályamunka érkezett 620. kari sz. alá „Per aspera ad astra“ jeligével.

Dr. Borbás Vincze és *Dr. Szádeczky Gyula* ny. r. tanárok bírálata e pályamunkáról:

Tekintetes Kar!

Az egyetemi esztendő beosztása sem a botanikai oktatásnak, sem a növénybiológiai vizsgálatnak nem kedvező. Szeptember hónapban alig fogunk valamibe, az októberi fagy az élő anyagot hamar tönkreteszi. A nyári félévben biológiai, szabadbeli vizsgálatra a május s a következő hónapok lennének alkalmasak, de a biológiai pályamunkát már május 1.-én be kell nyújtani. Meg kellett említeni, mert egy egyetemi esztendő folytán élő növényről nagyobb becsű munkát bajosan lehet alkotni s az egyetemi esztendőnek nem kedvező megszabása ezen a munkán is meglátszik.

Számba kellett vennünk a kutatás nehézségeit, valamint a hallgatóknak elfoglaltságát, küzdelmes életét és a pályadíjnak nem tetemes összegét.

A benyújtott munka 41 negyedréti oldal, 3 táblával. Szól az árvalányhajról általában, mint nemzeti népies fűről, hasznáról és káráról, morfológiájáról és biológiájáról, a levél anatómiai szerkezetéről s az árvalányhaj hazai fajairól s a leírást csinos

elemző rajzok világosítják meg. Jó alapon indúlt meg, a pályakérdést megoldani iparkodik, bár bizonyos kezdetiesség a munkán meglátszik. Egyelőre még a munka nem érte el azt az eredményt, a melylyel a magyar tudománynak ezt a nemzeti kedves növényünket ismertetnie kell, de mivel a kezdet nehézségein bizonyos sikerrel már mégis átgázolt, remélünk, hogy a munkát folytatva, tökéletesíti. Minthogy az eredmény a kitűzött pályadíjnak megfelelő, a díjat a „Per aspera ad astra“ jeligés munkának kiadatni kérjük, de az árvalányhajnak szeretetét, további kutatását és tökéletesítését a nyertesnek figyelmébe melegen ajánljuk.

Bírálok jelentése alapján a Kar a 620. kari sz. alatti „Per aspera ad astra“ jeligés mű szerzőjének a 120 korona pályadíjat odaitéli; szerzője a fönbonított jeligés levélke szerint *Pápai József* IV. é. kari hallgató.

VI. A 13. sz. a. állattani tételre: „Vizsgálja a pályázó a legújabb aranyozási módszerekkel a Tavi Kagyló és Festő Kagyló (Anodonta és Unio) idegrendszerének finomabb szövettani szerkezetét. Eredményeit microscopiumi készítményekkel és természet után készült eredeti rajzokkal támogassa. Jutalma 180 korona.“ — egy pályamunka érkezett 614. kari sz. alatt, „A természet minden kérdésre megfelel, csak okosan kell kérdezni. Apáthy“ jeligével.

Dr. Apáthy István és *Dr. Richter Aladár* ny. r. tanárok bírálata e pályamunkáról:

Tekintetes Kar!

A dolgozat legnagyobb része a megfelelő eredeti forrásművek, főként bírálók egyikének az idegrendszerre és a kagylók szövettanára vonatkozó művei kivonatos ismertetéséből áll, melyhez pályázó egynémely saját elmefuttatást fűz. Saját észleletet alig-alig közöl; új adata egyáltalában nincs; jöllehet a dolgozatához mellékelt 140 microscopiumi készítményben ilyeneket nem lett volna nehéz találnia. Mert készítményeit nagy gonddal és csinnal állította elé; azok, jöllehet az aranyozás csak kevésen sikerült, különben használhatók. XII. táblán 26 ábrát mellékel. Ügyesen, gondosan rajzol; de a látott microscopiumi képeket még nem adja elég hiven vissza.

Munkája általában nagy szorgalomról és igyekezetről tanúskodik. Javasoljuk, adja ki szerzőnek a Kar a kitűzött 180 K-át, mint *szorgalmi jutalmat*.

A bírálók jelentése alapján a Kar a 614. k. sz. alatti „A természet minden kérdésre megfelel, csak okosan kell kérdezni“ jeligés mű szerzőjének a 180 korona szorgalmi díjat odaitéli; szerzője a fölbontott jeligés levélke szerint *Lendvai János* III. éves kari hallgató.

Kolozsvár, 1904 aug. 29. *Dr. Fabinyi Rudolf*,
e. i. dékán.

V.

Alapítványokból javadalmazott ösztöndíjak adományozása.

Tekintetes Egyetemi Közgyűlés!

A mai napon kiosztandó alapítványi ösztöndíjak iránt a Tekintetes Egyetemi Tanács folyó hó 26.-án tartott rendkívüli ülésében következőleg intézkedett:

1. A *Mártonffy-Koncz*-féle ösztöndíjat 193 K összegben *Márton Sándor* IV. éves joghallgatónak adományozta.

2. A *Keresztesi Papp Miklós*-féle alapítványból kiadandó két 86 koronás ösztöndíj egyikét *Tóth Zoltán* I. éves math. és term.-tudománykari hallgatónak, másikat *Balogh Endre* III. éves joghallgatónak adományozta.

Kolozsvár, 1904 május 29.

Dr. Apáthy István,
e. i. Rector.

VI.

A KOLOZSVÁRI MAGYAR KIRÁLYI

FERENCZ JÓZSEF TUDOMÁNYEGYETEM

JUTALOM-TÉTELEI

AZ 1904—905. TANÉVRE.

ÉS A

PÁLYÁZATI SZABÁLYOK.

I. A jog- és államtudományi kar pályázati kérdései az 1904—5. tanévre.

1.

A római jogból: A *damnum injuria datum*, a régi jog alapján, különösen a *Lex Aquili* szerint részletesebben ismertetve. Jutalma 150 korona.

2.

A magyar magánjogból: A *Corpus Statutorum* és annak kútfői jelentősége magánjogi szempontból. Jutalma 100 korona.

3.

A polgári perrendtartásból: Értekezék pályázó a kivételes polgári bíróságokról elvi és hazai tételes alapon. Jutalma 150 korona.

4.

A közjogból: Fejtessék ki a magyar országgyűlési tag mentelmi jogának tartalma és különös természete. Jutalma 150 korona.

5.

A váltójogból: Tárgyaltassanak a váltókeresetek. Jutalma 100 korona.

6.

A büntető jogból: Determinismus és a büntetőjog. Jutalma 150 korona.

7.

A nemzetgazdaságtanból: A nemzetgazdaságtanból a pályázó részéről szabadon választható tárgy fölött készítenő kisebb tanulmányra a pályázat ezennel kihirdetetik. A pályázati határidő az 1905—6. tanévben jár le. Jutalma a magyar-francia biztosító-részvénytársaság alapítványának (1000 korona) három évi kamatja.

II. Az orvosi kar jutalomtétellei.

1.

A kórboncztanból: A kötőszövetképződés gyuladásoknál, különös tekintettel a sarjadzásszövet keletkezésére. Jutalma 200 korona.

2.

Az általános kórtanból: Gyűjtessenek kísérleti adatok annak megerősítésére, hogy az állati szervezetből közvetlenül átoltott lépfene-bacillus fertőző ereje kisebb, mint az isporájáé. Jutalma 200 korona.

3.

A szülészetből: Vizsgáltassék terhesek és gyermekágyasok vizelete. Jutalma 100 korona.

4.

A közegészségtanból: Vizsgáltassék meg a kolozsvári piacon és kereskedésekben kapható főzőedények mázának ólomtartalma. Jutalma 100 korona.

5.

A gyógyszerzetből: Vizsgáltassanak meg némely, a népies orvoslásban használatos növények, vagy növényi részek gyógyszerismereti és gyógyszerhatástani szempontból. Jutalma 100 korona.

6.

Az elmegyógyászatból: Vizsgáltassék a gondolkodást és az érzést kísérő izomfeszülések sajátása, kor, nem, egyéniség és kórság szerint. Jutalma 100 korona.

7.

A sebészetből: Írassanak le az alhasi sérvek kóralapotuk, továbbá a kórjóslat és gyógyeljárás szempontjából tekintve. Jutalma 100 korona.

8.

A belgyógyászatból: Vizsgálja meg s írja le pályázó a belgyógyászati kórodán a jövő tanévben megforduló torokgyulladások bakterium-floráját. Jutalma 100 korona.

9.

A szemészetből: Kísérletek az abrin (jequiritol) hatásáról, különböző szaruhártyai homályokra. Jutalma 100 korona.

10.

A törvényszéki orvostanból: Az ember- és állatvér megkülönböztetésére szolgáló újabb eljárások értéke. Jutalma 100 korona.

11.

A bőr- és bujakórtanból: Végeztessenek vizsgálatok az ibolyán túli sugaraknak az ép- és kóros-bőrre való

hatására nézve, különös tekintettel a Finsen-therapiára. Jutalma 100 korona.

12.

Az élet- és kórvegytenből: Tanulmányoztassék a vizelet erjedése. Jutalma 100 korona.

13.

A boncztanból: Adandó útasítás nyomán kikészítendő és röviden leírandó a hasi függőér (Aorta abdominalis) elágazódása. Jutalma 100 korona.

14.

A szövettanból: Vizsgálja és saját készítményein mutassa be a pályázó a pálczikasejtek előfordulását az állatországban. Fejtse ki finomabb szerkezetüket és azokat az *alaktani* tényeket, a melyekből szerepükre következtethetünk. Jutalma 100 korona.

15.

Az élettanból: Tanulmányoztassék az izom nitrogénforgalmának a működéstől függő változása. Jutalma 100 korona.

III. A bölcsészet-, nyelv- és történet-tudományi kar pályatételei.

1.

A philosophiából: Kant aesthetikai nézeteinek összefüggő előadása (a „Kritik der Urtheilskraft“ alapján, figye-

lembe véve a „Beobachtungen über das Gefühl u. Erhaben“ cz. értekezését is). Jutalma 160 korona.

2.

A magyar irodalom történetéből: Imre Sándor élete és művei (másodszor). Jutalma 150 korona.

3.

A magyar nyelvészetből: Az állandó határozók (vonzatok) összegyűjtése és nyelvtörténeti tárgyalása. Jutalma 200 korona.

4.

A classica philológiából: Összehasonlítása és bírálata Cicero beszéde pro lege Manilia összes magyar fordításainak. Jutalma 150 korona.

5.

A németből: A kétrendbeli Arzawa levél indogerman jellege. Jutalma 100 korona.

6.

A román irodalomból: A román újabb történetírás története. Jutalma 100 korona.

7.

A magyar történelemből: Bocskay István és politikája jellemzése. Jutalma 180 korona.

8.

Az egyetemes történelemből: Magyarország és az első francia császárság. Jutalma 150 korona.

9.

Az ókori történelemből: Perikles a források és a legújabb irodalom alapján. Jutalma 150 korona.

10.

A földrajzból: Magyarország éghajlati tényezőinek és viszonyainak leírása. A tudományos források és az elért eredmények tekintetében alkalmazott módszereknek ismertetése. Megfelelő térképekkel. Jutalma 150 korona.

IV. Matematikai és természettudományi kar pályatételei.

1.

Az elemi mennyiségktanból: Határoztassék meg az a gömbháromszög, a melyiknél akármelyik oldalnak és a szemben fekvő szögnek összege derékszög. A gömbháromszög méreteit, továbbá a gömbháromszögbe írt és a gömbháromszög körül írt kör sugarát síkbeli geometriai szerkesztéssel is meg kell határozni. Jutalma 100 korona.

2-

Felsőbb mennyiségktanból: Bolyai egy bizonyos specialis tetraéder köbtartalmát, az absolut geometriában egy integrállal állítja elő (lásd Stäckel, Mathem. és Term.-tud. Értesítő XX. kötet, 1902, p. 180; v. ö. Engel Nikolaj Iw Lobatschewskij, 1898, p. 53. Gausz, Werke, VIII. 1900. p. 228). Megkivántatik emez integral függvénytan vizsgálatára és előállítására oly sorok segítségével, melyek numericus számításra is alkalmasak. Jutalma 200 korona.

3.

Ábrázoló geometriából: Ábrázoltassanak a másodfokú felületek centralis projekcióban. Jutalma 100 korona.

4.

Synthetikus geometriából: Az orthogonális hyperboloid pontjainak távolságai bizonyos polárispároktól állandó viszonyban vannak. E polárispárok torzfelületet képeznek. Tárgyaltassék e torzfelület synthetikus módszerrel. Jutalma 100 korona.

5.

A kísérleti természettanból: Irassék le, különösen saját beható észleletei alapján, egy physikai tűnemény, vagy tűneménycsoport. Pályázó úgy a saját, mint a mások kísérleti berendezéseit pontos rajzokban föltüntetve írja le, kísérleteinek eredményét külön táblázatba foglalja, azokat már meglévő adatokkal és esetleg elméleti számítások eredményeivel hasonlítsa össze, következtetéseit tüzetesen okolja meg s a fölhasznált forrásműveket nyomról-nyomra idézze. Jutalma 200 korona.

6.

Elméleti physikából: A quadrans-elektrometer lengőjének és quadransainak milyen alakja mellett érvényes adott határok közt a forgató momentum használatos kifejezése. Jutalma 200 korona.

7.

Vegytanból: Szabadon választandó kísérleti tanulmány az anorganikus chemia köréből. Jutalma 200 korona.

8.

Ugyanabból: Szabadon választandó kísérleti tanulmány az organikus chemia köréből. Jutalma 200 korona.

9.

Ugyanabból: Vizsgáltassék meg lehetőleg számos esetben az egymásra vegyi hatást gyakorló anyagok sorrendjének befolyása a végeredményre. Jutalma 220 korona.

10.

Ásvány-földtanból: Vizsgáltsék meg részletesen valamely ásvány-, vagy kőzet-, vagy kővület csoport. Jutalma 180 korona.

11.

Az általános növénytanból: Szabadon választandó tanulmány a physiologiai növény-anatomia köréből. Jutalma 410 korona, esetleg egy része.

A dolgozathoz használt irodalmi adatoknak lelkiismeretes föltüntetésével pontos rajzok és az összes microscopiumi praeparatumok külön mellékelendők. A kézirat publikálásra alkalmas módon egy oldalra írott s széles margóval bíró lapokból álljon.

12.

A növényrendszertanból: Az aranka (*Cuscuta*) természetrajza. Jutalma 150 korona.

13.

Állattanból és összehasonlító szövettanból: Vizsgálja a pályázó az alsóbbrendű állatkörök néhány főbb képviselőjének hámképleteit összehasonlító szövetteni (s ha lehet fejlődéstani) szempontból, az újabb vizsgálati módszerek segítségével, különös tekintettel az érzékszervekre. Természet után készült rajzokat és microscopiumi készítményeket is mutasson be. Jutalma 300 korona.

14.

Állattanból: Ismertesse a pályázó a Kolozsvárt és környékén előforduló Örvényférgeket (*Turbellaria*) rendszertani és alaktani szempontból, saját gyűjtése alapján. Dolgozatához a gyűjtött Örvényférgeket is mellékelje, részint földdolgozatlanul alkoholban, részint microscopiumi készítményekben. A gyűjtemény az Erdélyi Múzeum Állattárának tulajdona leend. Jutalma 160 korona.

Pályázati szabályok.

1. A tudományegyetem részéről kihirdetett jutalomtételekre csak a kolozsvári tud.-egyetem rendes és a gyógyszerészeti tanfolyam hallgatói pályázhatnak.

2. A pályázatok nyelve — ha csak különösen más nincs meghatározva — egyedül a magyar.

3. Valamennyi pályadolgozat beadásának határnapja 1905. évi április 15-ike. A jutalmak 1905. május 29-én adatnak ki az egyetem ünnepélyes közlésében.

4. A pályadolgozatok negyedréiben, tisztán, más által írva, lapszámozva, bekötve és jeligével ellátva nyújtandók be.

5. A dolgozathoz használt források és segédeszközök pontosan megjelölendők.

6. A szerző nevét és egyetemi hallgatói minőségének megjelölését tartalmazó pecsételt levélen ugyanazon jelige álljon, mely a pályamű címlapján olvasható.

7. A pályaművek az illető karok dékáni hivatalaihoz küldendők be.

8. A nevezett kellékekkel nem bíró, vagy a kitűzött határidő után érkezett dolgozatok pályázatra nem bocsátatnak.

9. A beérkezett kéziratok semmi szín alatt sem adatnak vissza, hanem az illető kar levéltárában maradnak.

10. A jutalom viszonylag a legjobb munkának csak azon esetben adatik ki, ha az magában véve is díjra méltónak találtatik.

11. Rendszerint pályadíjat csak egy dolgozó nyerhet el; a mennyiben azonban a pályakérdést kitűző kar többek közreműködését is helyén levőknek találná, a díj ezeknek is kiadatik.

12. A pályamű szerző tulajdona marad, ki annak kinyomtatása felől szabadon rendelkezhetik. Ha azonban művének kiadása alkalmával az egyetemi pályázatra, illetőleg jutalmaztatására hivatkozik, köteles a bírálatokat egész terjedelmükben a dolgozathoz kinyomtatni.

VII.

BESZÉD,

a melylyel

Apáthy István

orvosdoctor, az állattan és összehasonlító bonczolástan ny. r. tanára,
e. i. Rector magnificus

AZ ÜNNEPET BEFEJEZTE.

Tekintetes Egyetemi Közgyűlés!
Tisztelt Jelenlévők!

Megjutalmaztuk hallgatóink munkásságában a relative jót, hogy őket az absolute jó elérésére sarkaljuk.

Az odaitélt jutalmakkal föl akarjuk kelteni önbizalmukat; de egyszersmind óva intjük őket, hogy el ne bizakodjanak.

Az önbizalom nemes erény; az elbizakodottság a legnagyobb gyarlóságok egyike. Az önbizalom a haladás rugója, az elbizakodás a legnehezebb békó. Az önbizalom serkentő, az elbizakodás altató szer. Az legjobb képességeink kifejtésére indít és föntartja bennünk az erős akaratot; ez elsorvasztja akaratunkat.

Én honfitársaimban sok téren kevesebb elbizakodást, de minden téren több önbizalmat szeretnék látni.

A magyar nemzetben különösen azt az önbizalmat szeretném fölkelteni, a mely tudományos téren se engedje beérnünk a relative jóval, hanem ott is az absolute jót követelje.

Ne mondogassák nekünk saját honfitársaink, hogy, mert kis nemzet vagyunk, mert sok nehéz-

séggel küzködünk, tudományos kérdések megoldásában sem mérkőzhetünk a nyugat nagy nemzeteivel.

Van tér, a melyen, fájdalom, mérkőzésre kényszerítenek bennünket a legnagyobb nemzetekkel; Bellona istenasszony véres oltárán elérhetetlen ábrándokért megszámlálhatlan milliókat áldozunk emberben és vagyonban. Kevesebben vagyunk, szegényebbek vagyunk, mint a többiek. Azon a téren hiába versenyzünk velük.

De a tudomány terén sikereinknek semmi sem áll útjában. A gondolkodó dúczsejtek száma az emberi agyvelőben nem a szerint van megszabva, hogy ki milyen számos nemzetnek a fia. A tudományban vezető szerepre hivatott elmék nálunk sem hiányzanak. De hiányzik az önbizalom, a mely ezeket az elméket *erőik kifejtésére* ösztönözze; és hiányzik nemzetünkben a közszellem, a mely *elegendő munkást* állítson a tudomány szolgálatába, olyan munkásokat, a kik egész életüket ennek a szolgálatnak szenteljék.

Nemzetünk nagyságán munkálkodni mindnyájunknak hazafias kötelessége. Egy nemzet nagygyá különböző úton lehet. Mi azon az úton haladjunk, a mely utat természetadta erőink megbírnak. A tudomány útja ilyen. Bennem él az a lelkesítő hit, hogy a magyar nemzet valaha tudományban és művészetben a művelt népek élén fog haladni.

Fiatal barátaim! Egyetemi polgárok! Mindnyájan hozzájárulhatnak, hogy hazánkat e felé a legnemezebb cél felé vezessük. Járuljanak is hozzá teljes erejükkel! Nehány útmutatást a jövő tanévre kihir-

detett és ma kiosztandó pályatételeinkben is fognak találni.

Ünnepünket, mint a Kolozsvári Tudományegyetem Rectora, azzal a vezérszóval zárom be: Előre, a tudományok útján a legelsők közé! És — legalább a mi az eltökélést illeti: Utánam!



B 11873