

A KOLOZSVÁRI TUDOMÁNYEGYETEM

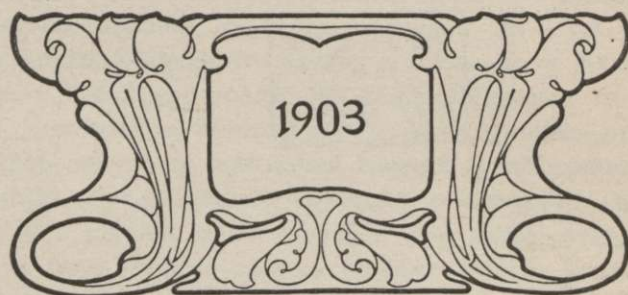
ÁLLATTANI ÉS ÖSSZEHASON-
LÍTÓ ANATOMIAI INTÉZETE
ÉS AZ EZZEL IDEIGLENESEN
ÖSSZEKAPCSOLT SZÖVET- ÉS
✻ FEJLŐDÉSTANI INTÉZET ✻



IRTA: DR. APÁTHY ISTVÁN,
EGYET. NYILV. RENDES TANÁR

A KOLOZSVÁRI
TUDOMÁNYEGYETEM

ÁLLATTANI ÉS ÖSSZEHASON-
LÍTÓ ANATOMIAI INTÉZETE
ÉS AZ EZZEL IDEIGLENESEN
ÖSSZEKAPCSOLT SZÖVET- ÉS
✻ FEJLŐDÉSTANI INTÉZET ✻



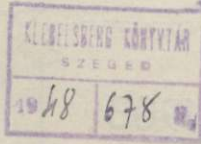
D-458.

IRTA: DR. APÁTHY ISTVÁN,
EGYET. NYILV. RENDES TANÁR

SZTE Egyetemi Könyvtár



J000739530



1. Az intézet története.

A Kolozsvári Tudományegyetem megalapításakor, 1872 őszén, az állattani és összehasonlító anatómiai tanszék fölállításával természetesen egy *állattani és összehasonlító anatómiai intézet* is létesült. Azért mondom, hogy „létesült“, mert sem az állam, sem más közművelődési tényezőnk nem bocsájtotta az egyetem rendelkezésére azokat az anyagi eszközöket, amelyek ilyen intézet alapításához és létesítéséhez nélkülözhetetlenek lettek volna. Az állattan és az összehasonlító anatómia egyetemi tanárának, dr. ENTZ GÉZA-nak adtak az intézet felszerelésére egyszer s mindenkorra 2000 forintot, a gondjaira bíztak egy madár- és bogárgyűjteményt és állattani intézettel kinevezték a Múzeum-kertben lévő MIKÓ-féle nyaralót, a melyet azóta szövet- és fejlődéstani intézettel is előléptettek.

Hasonló sorsban részesült egyébiránt a Kolozsvári Tudományegyetem több intézete is, sőt némelyik még sokkal rosszabb sorsban; a mi fölött azonban csak az csodálkozhatik, a ki nem tudja, milyen körülmények között alapították meg Magyarországon második egyetemét.

Kolozsvárt tudományegyetemet alapítottak politikai okokból, a tudományos és egyéb közművelődési szükséglet csak ürügyül használva föl, minden előkészület nélkül, híjjával a legszükségesebb anyagi, sőt nem egy szakon a nélkülözhetetlen szellemi eszközöknek, tanároknak alkalmas szakembereknek is. Elvetettek egy magot és az időre meg a körülmények majdani kedvezésére bízták, hogy legyen belőle valami.

Egyetemet alapítottak Kolozsvárt intézeteként egy darab spongyával és két darab krétával. Közoktatásügyünk akkori vezetőivel

el tudták hitetni, hogy a természetrajzi tanszékek az Erdélyi Múzeum természetrajzi táraiban nélkülözhetetlen és elegendő eszközt fognak találni a sikeres működéshez. Az állam az Erdélyi Múzeumegylettel szerződést kötött; az utóbbi az egyetem használatába adja gyűjteményeit, az előbbi érettség 10,000 korona bért fizet és igazgató-sukról az illető tanszakok egyetemi tanárainak személyével gondoskodik. Pedig azok a táruk az illető tanárookra, mint akarva vagy nem akarva igazgatóikra, egyénileg nagy terheket rónak ugyan, de őket tanszakuknak korszerű egyetemi tanításában édes-keveset segítik. Az állattárról legalább, tanítási czélokra való 13 évi nemhasználás után, határozottan elmondhatom ezt.

Az állattani intézetnek minden esetre megvolt az a szerencséje, hogy első vezetője, dr. ENTZ GÉZA, a saját személyében magával hozta mindazokat a szellemi segédeszközöket, a melyek egy tudományos intézet alapításához és nagyra fejlesztéséhez elegendők lettek volna. Az intézet történetének és jelen állapotának, főleg pedig annak a nagy egyéni küzdelemnek megítéléséhez, a melybe a jelen állapotnak megteremtése is került, tekintetbe kell azonban venni az előbb már érintett két körülményt.

Az állattani intézet még ma sem kapott korszerű otthont; maradt a Mikó-féle nyaralóban, jóllehet azóta a szövettan és fejlődéstan tanításának szolgálatába is szegődött. Ennek a nyaralónak helyet kell adnia az Erdélyi Múzeum állattára számára, a mely ma már, mintegy 55,000 tétellel, több százezer darabból áll, továbbá az egyetem állattani és összehasonlító anatomiai, nemkülönben szövet- és fejlődéstani intézete számára, a mely intézetekben csak microscopiumos búvárlatokkal hatvannál többen foglalkoztak a jelen tanév első félévében s a mely intézetekben vezetésem alatt dolgozó külföldi búvárok is kérnek egy-egy kis zugot.

Hiába tettem használhatóvá a Mikó-féle nyaraló pinczéjének és lépcsőházának minden zugát, hiába alakítottam át dolgozóhelyekké a padlásait: benne az állattani intézet tovább fejlődésére nincs többé mód. De nem fejlődött az eddig sem úgy, a mint alkalmas és elegendő helyiségek birtokában fejlődött volna, és egyáltalában nem teljesíthette az államnak az Erdélyi Múzeumegylettel szemben fönálló szerződésbeli köteleességét, hogy az állattárt kellőképp elhelyezze és a közönségnek is hozzáférhetőleg kiállítsa.

A másik, tekintetbe veendő körülmény az, hogy a Mikó-lakban összezsúfolt intézmények sohasem rendelkeztek számba vehető föl-

szerelési átalánnyal és sohasem volt, éppen e miatt, elegendő rendes évi átalányuk sem. Szinte kacagni valók lennének, ha bennünket oly keservesen nem érintettek volna az adatok, a melyeket erre vonatkozólag mindjárt felsorolok.

A mint mondtam, első berendezésére kapott az állattani intézet 1872-ben 4000 koronát; ebből nem csak tudományos felszerelést, hanem még bútorokat is kellett szereznie; de legalább aztán nem is kapott többet 1895-ig, csupán 1873-ban, megmaradt tanárszegédi fizetésből, 720 koronát, az 1873/4. tanévben 926 korona és 78 fillért és 1877-ben 608 koronát és 36 fillért. Vagyis az állam egy bemutatásokra és kísérletezésekre utalt egyetemi tudományos intézetének megalapítására és további felszerelésére 23 esztendő alatt 5535 koronát és 14 fillért fordított, ennek az összegnek egy részét is csak úgy, hogy megengedte, hogy ez az intézet a saját tudományos személyzetének fizetéséből megtakarított 720 koronát fordítson felszerelése hiányainak pótolására. Erre ugyanis a rendes évi átalányából vajmi kevés juthatott, lévén ez a rendes átalány 1884-ig bezárólag 1000 korona és attól kezdve 1900-ig bezárólag 1600 korona.

De talán voltak egyéb bevételei? Igen is voltak. A tanárképzői gyakorlatok szükségleteire kapott évente 160 koronát. Ezért évente 8—10, majd 15—20, sőt legújabbán éppen mintegy 30 tanárjelöltet állattani és összehasonlító anatómiai gyakorlataikban az itatóspapírostól a microscopiumig minden eszközzel, a lepárolt víztől az osmium-tetraoxydáig és chloroformiumig minden kémszerrel és az Amoebáktól a Házi-nyulakig minden vizsgálati anyaggal el kellett látnia.

És minden segédforrásunkat elősoroltam, ha fölemlítem, hogy annyi fontosabb teendője mellett az Erdélyi Múzeumegyesület is juttatott a saját állattárának gyarapítására évenként vagy 1000 koronát. Alkoholra és üvegekre, a múzeum borszeszes tárgyait elhelyezni, talán elég lett volna.

Nem csoda tehát, hogy, midőn 1890-ben az állattani intézet vezetését átvettem, nem találtam ott jóformán semmit annak a tudományos munkásságnak folytathatására, a melynek, összeköttetéseimen kívül, egyetemi tanárságomat köszönhettem, és ahhoz a tanításhoz, a melyben hallgatóim részesítését tanári pályázatomban megfogadtam.

Búvárlataim sikerének és nemzetközi számba vehetőségének

első föltétele egy mindig a kor színvonalán álló legtökéletesebb microscopium. Munkásságom majdani szinterén, a kolozsvári tudományegyetem állattani intézetében, nem volt egyetlen ABBE-féle világító készülékes microscopium, nem volt egyetlen olajimmersiós microscopiumi lencserendszer sem. Az nem vigasztalt, hogy ilyesmi nem létezett Kolozsvárt egyébutt sem; legföljebb az vigasztalhatott, hogy úgyis ritkán tudnám használni, mert intézetemben legalább gázvilágítás és vízvezeték sem volt, és így persze korszerű beágyazókészülék és microtomum sem lehetett.

Optikai fölszerelésünk fénypontjaként tündökölt egy nagy, de régi módi, még az első berendezkedéskor, 1872-ben, szerzett HARTNACK-féle microscopium, a melylyel ENTZ végezte volt vizsgálatait, a ki, azok természeténél fogva, kevésbé szorult világítókészülékre és olajimmersióra. Vala még azonkívül négy kis microscopiumunk: egy HARTNACK-féle, két SEIBERT-féle és egy LEITZ-féle. Kettő, mint a legkorábbi fejlődési állapotokhoz tartozó, még ma is értékes darabja a microscopium történetét mutató gyűjteményünknek; de a legújabb, az egyik SEIBERT-féle is, még 1884-ben szereztetett.

Hálásan kell elismernem, hogy a gáz és víz bevezetését, csaknem felével a szükséges csapoknak és lámpáknak, mindjárt működésem harmadik évében sikerült a „magas ministeriumtól“ kieszközölnöm: az egyetem tanácsától 1891 július 1-én a víz bevezetésére kért 1465 frt 45 kr.-ból 1892. januárus 18-án engedélyezett az 979 forintot és 1 krajczárt. A kért ZEISS-féle microscopium azonban persze „nem engedélyeztetett“.

Így abba a helyzetbe jutottam, hogy két dolog között kellett választanom: vagy megmaradok évi beszerzéseimmal intézetem 1600 koronányi rendes átalányának keretein belül, de lemondok arról, hogy tudományom előbbre vitelében nemzetközileg is számot tevő tényezővé legyek és tanítsak úgy, a mint legjobb meggyőződésemmel parancsolja; vagy nem mondok le az ilyen ábrándokról, hanem, bár nem is futja egyelőre intézetem átalányából, haladéktalanul beszerzem a szükségeseket, a melyekkel külföldi gyárak és hazai cégek belátása és türelme bőkezűen kínált. Én a két lehetőség közül az utóbbit választottam, és, a ki az élettudományok történetének utolsó 15 évét ismeri, azt hiszem, helyeselni fogja választásomat.

A „magas ministerium“ persze az én választásomat nem helyeselhette. Részesültem is, midőn első számadásom, a mindazonáltal

beszerzett nagy ZEISS-féle microscopium következtében, vagy 2000 korona hiánnyal záródott, 1891. ápr. 5-én kelt 1302. szv. sz. a. a kellő megdorgálásban. Pénzt nem kaptam, de komoly kötelességemmé tetetett, hogy nyilatkozzam arra nézve, mikorra és miből fogom az intézetemet terhelő tartozásokat kifizetni. Számadásaim attól fogva nem záródtak többé szót érdemlő túlkiadással. Intézetemnek bámulatosan türelmes hitelezőit egy-egy kis részletfizetéssel vigasztaltam és minden új eszköznek esetről-esetre csak annyi csavarát számoltam el és leltároztam, a mennyinek az ára a rendes átalányból éppen kifutotta.

Ez a számvevőségileg csakugyan minősíthetetlen eljárás azonban ügyeink legfőbb intézőinek is tudomására jutott, mert 1895-ben 9000 koronát vettek föl az állami költségvetési javaslatba az állattani intézet hiányos felszerelésének pótlására. De az évente többször megismételt sürgető fölterjesztések alakjában elfogyasztott sok papírosnak és tintának ez a 9000 koronányi gyümölcse már nem volt elég intézetem pénzügyi egyensúlyának helyreállítására, mert öt évig, vagyis 1900-ig nem követte több is, a szükségletek pedig rohamosan növekedtek.

Elérkeztünk szerencsésen a jelen évszázadba, és a magyar állam az állattani és összehasonlító anatómiai intézet tudományos felszerelésére, bár az időközben szövet- és fejlődéstanivá is lett, még mindig nem költött többet 28 év alatt 15,255 koronánál és 14 fillérről, tehát egy harmadrészt sem annak, a mennyit művelt állam egy az enyémhez hasonló tudományos intézet első felszerelésére fordítana. Ha ehhez hozzáveszünk 12 éven át, vagyis 1884-ig bezárólag 1000 kor., 16 éven át, vagyis 1900-ig bezárólag 1600 kor. évi rendes átalányt, 28 éven át évi 160 korona tanárképzői átalányt és 1896-tól kezdődőleg, 5 éven át évi 1000 korona szövet- és fejlődéstanai átalányt, tehát összesen 47,080 koronát: kiderül, hogy a magyar állam egy tudományegyetemi állattani és összehasonlító anatómiai, továbbá egy szövet- és fejlődéstanai intézetnek tudományos munkásságát és tanító működését 28 év alatt mindössze 62,335 koronával és 14 fillérral mozdította elő!

A XX. század intézetemre nézve valamivel jobb előjelek között indult meg. De ezt a kedvező változást sem tudományos szükségleteinek és nehéz viszonyok között is teljesített szolgálatainak méltatása idézte elő, hanem egy külső körülmény, a párisi nemzetközi kiállítás. Intézetem a különben teljesen fölösleges, mert meg sem

értett és utóbb ezüst éremmel is sújtott, párisi kiállítására 4400 korona segílyt kapott. Igaz, hogy sokkal többet költött reá, de legalább azzal az alkalommal szerezhetett be néhány olyan dolgot, a minék különben is hasznát veszi.

1901-ben emelték föl intézetem rendes évi átalányát 2400 koronára; ugyanakkor utalványozott számára a vallás- és közoktatási minister úr 2000 korona rendkívüli átalányt és vett föl költségvetésébe először 4000 koronát a szövet- és fejlődéstani intézet fölszerelésére. Addig a szövet- és fejlődéstani tanítása csak növelte az állattani intézet anyagi gondjait is, mert az arra szánt 1000 koronáról kiderült, hogy éppen csak a tanításban és a tanítás menetének további biztosításához szükséges vizsgálati anyag eltevésében fölhasznált reagensekre és állatokra elegendő. Ugyanannyit, mint az 1901. év, juttatott intézeteim számára a mult esztendő is. Még többet ígér a jelen évi állami költségvetési tervezet, a mennyiben, megtartva a szövet- és fejlődéstannak tavalyi 4000 korona rendkívüli átalányát, az állattani intézetnek is juttat 8000 koronát; sőt ezenkívül is folyósított a vallás- és közoktatási minister úr már az idén 1500 koronát.

Igaz, hogy az említett összegeket kétszeresen is fölemésztí az intézetem némi kitoldása által nyert új helyiségeknek fölszerelése; de ha az a 12,000 korona még legalább 4 évig benne maradna a költségvetésben és a szövet- és fejlődéstani rendes átalányt is legalább 2000 koronára emelnék, intézetem fölszerelése kellőleg kiegészülne és pénzügyei is rendes kerékvágásba telerödnének.

Csakhogy, fájdalom, az ilyen módon különben biztosítható tovább fejlődést lehetetlenné teszi a jelenlegi épületben többé már nem szaporítható helyiségeknek szűk és alkalmatlan volta.

Így lőn, hogy intézetem külső története túlnyomó részben az anyagiakkal való küzdelemből áll.

Növelte a küzdelem nehézségeit az is, hogy csaknem állandóan híjjával voltunk az alkalmas és elegendő tudományos és egyéb segédszemélyzetnek.

Működését az állattani intézet egy tanársegéddel és egy szolgálóval kezdette meg. Első tanársegéde HENE JÓZSEF, első szolgálója SIMON SÁNDOR, a kit már 1864 óta alkalmazott vala az Erdélyi Múzeumegylet. Hozzájuk járult segítségül az Erdélyi Múzeum állattárának gondozásában egy praeparator, KLIR JÁNOS.

Az időközben elhunyt KLIR JÁNOS helyett az állattár 1890-ben

dr. BALINT SÁNDOR személyében segédőrt nyert; de, sajnos, az állattani intézet meg tanársegédet veszített.

Azóta, néhány sikertelen és rövid ideig tartó próbálgatást nem számítva, máig sem tudtam állattani tanársegédre szert tenni. A tanársegédnek 1200 korona fizetése és 240 korona lakáspénze és állásának, jövődjének bizonytalansága nem vonzott intézetemhez senkit, a kinek szándéka lett volna annak kötelékében hosszabb ideig megmaradni.

Mintsem hogy újra meg újra hónapokat töltsék a nem is komoly vállalkozóknak a tanársegédi teendőkre megtanításával, és azok azután, a mint többen tették, mikor már valósággal hasznára is lehettek volna az intézetnek, itt hagyjanak: inkább dr. BALINT SÁNDOR számára eszközöltem ki évről-évre a tanársegédi teendőkkal való megbízatást is. Így maradtam 1901 végéig dr. BALINT SÁNDOR-ral az állattár gondozásában, az állattani intézet vezetésében, az állattan és az összehasonlító anatomia, 1894-től kezdve pedig a szövet- és fejlődéstan elméleti és gyakorlati tanításában is egyedül.

Az 1897-ben praeparatori címmel fölrüházott, de a nagyon megérdemelt praeparatori fizetést ma sem élvező SIMON SÁNDOR mellé az állattani intézethez szolgálai állás máig sincs rendszeresítve. Ellenben legalább az elvben szintén létező szövettani és fejlődéstani intézet kapott 1898 elejétől egy kiségitő és 1900-ban külön szolgát. Egy kiségitő szolgál alkalmazását az állattani intézet mellé az egyetem házi javadalmának terhére csak a minap engedélyezte a vallás- és közoktatási minister úr.

1902 eleje óta, midőn dr. BALINT SÁNDOR, az országos ampelológiai intézetben és szőlészeti kísérleti állomáson Budapesten osztályvezetői állást foglalandó el, intézetemből távozott, a tanársegédi állásra pályázó nem akadván, annak teendőit, legalább részben, két ma már végzett hallgatóm, TAFNER VIDOR és NEUWIRTH JÁNOS látja el, mint demonstra'or. 1902 júliusától kezdődőleg azonban szerveztek végre tanársegédi állást a szövettani- és fejlődéstani tanszék mellé is, és azt dr. PATAKI ZOLTÁN foglalta el.

Az állattár őrségédének állása 1901 októberétől 1902 áprilisáig üresen állott; azóta, 1902 szeptember végéig, ideiglenesen dr. PATAKI ZOLTÁN töltötte be; október eleje óta máig ugyancsak ideiglenesen FÜHRER LAJOS látja el az őrségéd teendőit.

Ilyen módon intézetem történetében a személyzet változásánál



nagyobb szerepet játszik a személyzet hiánya. A változások röviden a következők:

1872 őszétől, az intézet alapításától, vagyis az 1872/3. tanév elejétől kezdve az 1888/9. tanév végéig igazgató dr. ENTZ GÉZA, ettől kezdve 1890 januáriusának végéig helyettes igazgató dr. KOCH ANTAL; az 1889/90. tanév második felétől máig igazgató dr. APÁTHY ISTVÁN.

Tanárségéd az 1872/3. tanév II. felétől az 1873/4. tanév végéig HENE JÓZSEF, az 1874/5. tanévben UNGERPECK GÉZA, az 1875/6. tanévtől 1879-ig dr. DEZSŐ BÉLA, az 1879/80. tanévtől 1885-ig dr. DADAY JENŐ; azután egy évig ideiglenesen dr. SZÉKELY BENEDEGÚZ; majd egy évig ismét dr. DADAY JENŐ; azután két tanéven át ismét SZÉKELY BENEDEGÚZ; az 1888/9. tanév elejétől 1890 május 1-ig dr. BALINT SÁNDOR; 1891 jan. 1-től 1891 szept. végéig BÉM LASZLÓ; 1892 febr. 1-től 1892 szept. végéig dr. CSIKI JÁNOS. Közben és egészen máig üresedés, illetőleg 1901 végéig dr. BALINT SÁNDOR örseged, majd máig TAFNER VIDOR és NEUWIRTH JÁNOS demonstratorok látták el a tanárségéd teendőit. 1902 július 1. óta szövet- és fejlődéstani tanárségéd dr. PATAKI ZOLTÁN.

Örsegedi munkát végező praeparator, a kit az Erdélyi Múzeum-egyesület választ és fizet, 1889-ig KLIR JÁNOS; 1890 május 7-től 1901 októberéig dr. BALINT SÁNDOR; 1902 április elejétől szeptember végéig ideiglenes minőségben dr. PATAKI ZOLTÁN; 1902 október 1-től máig ugyanígy FÜHRER LAJOS.

Állattani intézeti szolga 1897 április végéig SIMON SÁNDOR, tovább egészen máig ugyanő praeparator; 1898 elejétől kezdve MOLDOVÁN JÁNOS kisegítő, majd szövet- és fejlődéstani intézeti szolga; 1903 februáriusától kezdődőleg BAGA GYÖRGY állattani intézeti kisegítő szolga.

Ezek után csak néhány adatot kellene még felsorolnom, hogy kimerítettem legyen intézetem külső történetét; de mégis, sok tekintetben tanulságos volta miatt, kissé bővebben foglalkozom vele.

Intézetem belső története áll abban a munkásságban, a melyet igazgatói és egyéb tudományos személyzete a tudomány előbbre vitelének terén saját búvárlataikkal, és vezetésük alatt mások önálló búvárlataival, a tudomány terjesztésének dolgában pedig tanításukkal kifejtettek. Ezeket, az intézet belső történetére vonatkozó adatokat alább, a 7. és 8. fejezetben állítandom össze.

A míg a MIKÓ-lak állattani intézetté nem lett, benne voltak

elhelyezve az Erdélyi Múzeum egyéb természetrajzi gyűjteményei is. De azok eltávolítása után is csak egy sötét tanterem, két kétablakos és két egyablakos szoba jutott az állattani intézet saját céljaira. Az egyablakos szobák közül az egyik átjáró a pinczehelyiségekhez, a melyek akkor nem is voltak egyébre, mint pinczének, használhatók. Két kétablakos szobát a földszinten és az emelet két szobáját az állattár foglalta el. Nemsokára az állattár átvétele után ENTZ a két földszinti múzeumi szoba közfalát kivétette, ablakait befalaztatta és az egészet egy fölülről világított teremmé alakította át.

Így, és ezek, maradtak az állattani intézetnek és az Erdélyi Múzeum állattárának összes helyiségei 1898-ig. Föltüntetni őket a 4. ábra, az intézet jelenlegi földszintje, és az 5. ábrának, az intézet emeletének, V., VI. és VII. számokkal jelölt helyiségei. A 4. ábrában XIII. a fölülről világított múzeumi terem, a melyben főleg borszeszben eltett Gerinczes-állatok, majd a mindinkább gyarapodó csontvázak és anatómiai készítmények, valamint a viaszminták és a főleg az egyetemi tanításhoz szükséges egyéb tárgyak nyertek elhelyezést. A XII. szám jelöli ugyanebben a 2. ábrában a tantermet, a melynek különben is északról kapott világítását már kezdettől fogva igen mérsékeltté tette az épület elő részét díszítő lépcsős oszlopcsarnok (1. ábra), és később egészen elrontotta a nagyon is közel elébe épített vegytani intézet.

XI a könyvtár, a tanárnak fogadó- és dolgozószobája. Napot csak nyári reggeleken kap. 1896-ig magam is itt végeztem összes búvárlataimat és minden laboratoriumi munkámat. 13 az íróasztal, mellette és előtte könyvespolcz, 10 a beágyazóasztal volt, tele a paraffinás és celloidinás beágyazáshoz szükséges eszközökkel és vegyi szerekkel. 11 álló íróasztal, oldalain polczok vegyi szerekkel. 5 a microscopiumozó asztal, 4 helyén szekrény vizsgálati anyaggal, 3 microtomum-asztal, előtte polcz vegyi szerekkel, 1 és 2 helyén szekrények vegyi szerekkel és a vizsgálataimhoz szükséges állatok gyűjteményével. 1 és 2 között a gázóra. Az ablakdeszkák is tele- rakva mindenfélével, a mit máshová tenni nem lehetett, úgy, hogy egy-egy ablaknyitás a legnagyobb rakosgatás árán volt csak lehetséges. A beágyazóasztalon két thermostatum alatt állandóan égett a kolozsvári gáz és a thermostatumokban állandóan gőzölgött a paraffina. Azt hiszem, könnyű elképzelni, milyen illat lehetett ebben a szobában, a mely az alig szellőztethető, de némely napon reggeltől estig gázvilágítás mellett használt tanterem levegőjének is ter-

mészetes levezetője volt; a mely napot télen sohasem kap, a hol tehát erősebb nagyításokhoz a microscopiumot is szintén csak gázvilágítással lehetett használni.

A X. számú szoba volt a tanársegéd dolgozószobája, a gyakorlatok és előadások előkészítésének helye; ugyanitt dolgoztak a tanárjelöltek és haladottabbak is. Az 5. és 7. asztalon paraffinás thermostatumok a falak tele vegyszeres polczokkal, mindenütt kolozsvári gázcsapok és 10—15 ember lélekezése: a tanár fogadószobájából a gyakorlatokra szolgáló szobába vezető ajtó bátran nyitva állhatott, egyik helyiség levegője sem ronthatott a másikén,

IX az őrsegéd kis dolgozószobája, VIII az előszoba, ahol a térelváló vágott tűzifa állott a 3 szekrény helyén, XIV az átjáró a pinczehelyiségekbe és a szükséghelyre: itt dolgoztak és dolgoznak ma is az intézeti praeparator és a szolgálók.

Az emeletből megvolt a VII. számú helyiség, (5. ábra), a madárterem, az V. számú, a bogárterem, és a VI. számú, a lépcsőház. Itt tehát az állattani intézetnek semmi hely sem jutott. A múzeumi helyiségeket sem fűteni, sem világítani nem lehetett.

Ezeken az állapotokon 1898-ig nem sokat sikerült változtatnom.

A nyári tatarozások kapcsán legalább az intézet pinczehelyiségeit juttattam egyelőre használható állapotba, már a mennyire ezt a helyiségek természete és nedves volta engedte. A 3. ábrában (az épület pinczehelyiségeinek alaprajza) a XXIII. jelzésű szobát bonczolóhelyiséggé alakítottam át, mivel nagyobb állatokat a földszint X. számú szobájában (4. ábra) bonczolni mégis kissé sok lett volna. A XV. számú átjáró fülke, mivel legszellősebb, fogadta magába a szénsulfidás készüléket, XVI. lett rothasztó kamrává, és itt állítottam föl egy a csontok zsírtalanítására való benzinakészüléket; XIX. aquariumfülke a vizsgálatokhoz és gyakorlatokhoz szükséges vízi állatoknak (békáknak, kagylóknak stb.) télen át tartására; XVII. lett raktárrá a tartalékgyűjtemény ama részének elhelyezésére, a melynek a nedvesség nem árt; XX., XXI. és XXII. sötét pinczék, egyébre nem használhatók. Az épület keleti szárnya alatt nincs pincze; azért az a legnedvesebb is.

Tanárságom harmadik évében — addig nem volt se víz, se gaz — a szükséges víz- és gázvezetéknek, csapoknak, kagylóknak és lámpáknak csak a felét kapta meg az intézet. A vízvezetékre például, a mint említettem, csak 979 forint és 1 krajczárt engedé-

lyeztek 1892 januárius 18-án, tehát az 1891 július 1-én tett sürgős fölterjesztésre a második tanfélév elején, a midőn a berendezést már a nyári nagy szünetre kellett jórészt hagyni. Csak lassacskán pótolhattam a még szükségeseket, legnagyobb mértékben 1894 nyarán, a midőn a tanteremben a padosrok hátrátolásával némi helyet nyervehettem ott a tanárjelöltek állattani és az orvoshallgatók szövettani, microscopiumos gyakorlataihoz.

Az 1893/4. tanév második felétől kezdve ugyanis nagy fordulat állott be intézetem életében. Akkor tartottam ugyanis az első szövettani és fejlődéstani előadásokat, heti 5 órában, az orvoshallgatók szükségletére való különösebb tekintettel.

Az élettani tanszék, a mely Kolozsvárt azelőtt a szövettannak és a fejlődéstannak elméleti és gyakorlati tanításával is foglalkozott, dr. UDRÁNSZKY LÁSZLÓ-nak az élettan tanárává kineveztetésekor új terhet vállalt magára, t. i. az élet- és kórvegytan tanítását is, a mit addig, dr. OSSIKOVSZKY haláláig, külön rendkívüli tanszék végezett. Gróf CSAKY ALBIN, akkori vallás- és közoktatási minister, 1893 július 28-án, 30,027. sz. a. kérdést intézett az orvostudományi karhoz, nem tartaná-e czélszerűnek olyan módon könnyíteni az élettani tanszék túlterhelésén, hogy, a mennyiben vállalkozom, én bizassam meg a szövettan és fejlődéstan tanításával tanévenként egy féleven át, heti 5 órában. Az orvostudományi kar, a velem folytatott tárgyalások után, 1893 decz. 28-án, 967. sz. a. meg is bízott a szövettannak és a fejlődéstannak az említett módon tanításával, de egyszersmind szövettani gyakorlatok tartására is fölkért tanévenként egy-egy féleven át.

A szövettani gyakorlatokhoz azonban helyre is volt szükség. Azokat már csak az orvoshallgatók nagyobb száma miatt sem lehetett abban az egy szobában tartani, a hol dolgoztak a tanársegéd, a haladottabbak és a tanárjelöltek, s a melyben úgy sem igen lehetett már mozogni.

Többszörös sürgető fölterjesztéseink daczára sem volt semmi remény új intézet építésére, sőt még a meglévőnek némi kibővítésére sem, jöllehet úgy hallatszott, azért változtatta meg 1894-ben a vallás- és közoktatási minister az Erdélyi Múzeumegyesülettel 1872-ben kötött szerződését, hogy a múzeumkertben, mint korlátlan tulajdonán, építkezessék.

Nem maradt más hátra, mint a tantermet alakítani úgy át, hogy abban szövettani gyakorlatok is legyenek tarthatók. Nem

akarom itt most előadni, milyen mesterséggel lehetett ott 20—25 embernek dolgozóhelyet szorítani; csak azt említem meg, hogy tanítványaim a folyó tanévig nem tudhatták, milyen egy microscopiumi kép természetes, nappali világításban. Még szerencse, hogy az AUER-lámpák nem kerültek olyan sokba, hogy áruk az egyetem házi javadalmából, egy-egy nyári takarítás ürügye alatt, fedezhető ne lett volna. Különben talán pillangó-égek világánál kellett volna microscopiumos vizsgálatainkat végezni.

És szerencse, hogy a tisztán absorptiós microscopiumi képek vizsgálatához, a minő képekben igyekeztem tanítványaimnak minden szöveti szerkezetet bemutatni, az Auer-fény világa a mi borongós téli egünkénél sokkalta jobb is. Igaz, hogy a kolozsvári gáz az Auer-lámpáknak igen gyakran csak kisérteties pislogásra nyújtott módot; de föl voltak már találva a borszeszes Auer-lámpák is, és a pénzügyminister még nem mondotta volt ki, hogy az adótalanul engedélyezett szesz világítási célokra nem használható, a mely tilalom alól különben intézetemet, a tőlem nyert fölvilágosítások után, később föl is mentette.

Az absorptiós képekhez világítókészülékes microscopiumok is kellettek az orvoshallgatók számára. Az ő szükségletüket a vallás- és közoktatási minister úr is megértette, és, a mit a zoologusok a maguk és tanárjelöltjeik számára 22 évig hiába kértek, intézetem 1895-ben 9000 korona rendkívüli fölszerelési átalányt kapott. Szükség legalább 40,000-re lett volna.

Azonközben a hely szűkét az intézet fölszerelésének lassú és az Erdélyi Múzeum állattárának annál gyorsabb, mert csupán a gyűjtéseinkben kifejtett buzgalomtól függő, gyarapodása is mindinkább növelte.

Az első francia császárságnak rómaiaskodó stilusában épült csinos kis nyaralóban, melynek a 4. és 5. ábra nagyon megváltozott mai képét mutatja csupán, alig sejthetett valaki egy egyetemi zoologiai intézetet; de európai ember még kevésbé sejthette, hogy abban az intézetben, a hetvenes években, mennyire nincs semmi. Megható bizonytságot szolgáltatnak erről az intézet régi leltárában azok a tételek, a melyek a hetvenes évek beszerzéseire vonatkoznak.

Midőn a vallás- és közoktatási minister úrnak 1892 decz. 10-én, 55,261. sz. a. kelt rendeletére a régi leltárt 1892 végével lezártam, az állattani intézet vagyonát, a régi becslések szerint is csak 13,359 frtnak és 17¹/₂ krajczárnak találtam, jóllehet ebben az ösz-

szegben szerepeltek 2095 frt és 41 kr. becsértékkal a bútorzat, 461 frt és 31 kr. értékkel a nagyrészt az intézetben rajzolt ábrák s az ugyancsak kevés kivétellel itt készült microscopiumi készítmények, anatómiai készítmények, csontvázak, kitömött állatok stb. összesen 3646 frtra és 38 krajczárra becsülve. Vagyonunk túlnyomó része könyvekben és folyóiratokban állott, melyekből, daczára csekély átalányának, mégis összesen 4059 frt és 54 kr. értékűt szerzett be az intézet, jeléül annak, hogy anyagi eszközeinek (12 éven át 500, majd 10 évig 800 frt átalánynak) tetemes részét könyvtárára fordította. A bonczoló eszközöket és egyéb kikészítő (praeparáló) kellékeket a régi leltár is csak 561 frtra és 24 $\frac{1}{2}$ krajczárra becsülte, pedig minden körzöt és üvegcsészét is belevett; az optikai fölszerelés becsértéke 2145 frt és 42 kr. volt, de abban már benne foglaltatott a Zeiss-féle microscopium nagy része is, a melyet már én szereztem volt be éppen úgy, mint a hogy a bonczolóeszközöknek említett értékében is benne foglaltatott már az én rendeltem microtomum és beágyazókészülék is. Ha mindezeket levonom, optikai készülékekben és kikészítő eszközökben ide jövetelemkor az állattani intézet mindössze is csak mintegy 600 frt értékű fölszerelést vallhatott magáénak. Leltárunknak teljes képét adandó, fölemlítem még, hogy papírmáché- és viaszkészítményeink, mintáink és egyéb a bemutatásokhoz szükséges ilyenmű tárgyaink állítólagos értéke is csak 389 frt és 87 kr. volt.

Az új leltár készítéséhez szükséges selejtezés alkalmával bútorzatunk és egyéb házi eszközeink összes értékét 1085 frtra és 40 kr-ra, kikészítő fölszerelésünket 399 frt és 23 $\frac{1}{2}$ kr-ra, optikai készülékeinkét 1635 frt és 60 kr., viaszkészítményeink és egyéb mintáinkét 186 frt és 56 kr., microscopiumi készítményeinkét 189 forint és 80 krajczárra kellett leszállítanom. Ellenben az intézetben előállított számos anatómiai készítménynek és intézeti erővel gyűjtött múzeumi tárgyainknak nagyon is szerény becsértékét némileg föl kellett emelnem; ugyanígy emelkedett a beszerzése óta ritkává lett több könyvnek és folyóiratnak az értéke is. Ennek következtében leltárunk többi csoportjának értéke, sok darab kiselejtezésének daczára is, emelkedett, úgy hogy a leltári vagyonnak, az *intézet összes mozgatható fölszerelésének*, 1892 végével újra megállapított értéke 12,597 frt és 37 $\frac{1}{2}$ krajczár lett: elég szomorú helyzet egy tudományos intézetnek 20 éves fönnállása után.

Mai fölszerelésünkről a 3., 4. és 5. fejezetben alább fogok szólni

Most csak annyit említek föl, hogy az állattani intézet ingó felszerelésének értéke 1900 végével már 43,123 kor. és 13 fillér, a szövettani intézeté 910 kor. és 84 fillér volt; az előbbi összegből a bútorzatnak és egyéb házi eszközöknek 4775 kor. és 20 fillérben megállapított értékét levonva, maradt 1900 végén az állattani intézet *tudományos felszerelésére* 38,347 kor. és 93 fillér, tehát csaknem kétszerese az 1892 végén ily czímen mutatkozó értéknek.

Sokkal gyorsabb a gyarapodás 1901 óta, a midőn az állattani és a szövettani intézet anyagi ellátásában a föntebb már jelzett kedvező fordulat beállott. 42,874 koronába és 54 fillérbe került az, a mivel az állattani és a szövettani intézetnek tisztán tudományos felszerelését 1901 óta gyarapítottam. Igaz, hogy ebből az összegből 1903 végéig még csak 22,041 kor. 5 fillér lesz kifizetve, de a többi 20,833 kor. és 49 fill. is fődözve lenne már 1905-ben abból az évi 8000 koronából, a mit az állattani, és abból a 4000 koronából, a mit a szövettani intézet a legközelebbi években remélhetőleg meg fog még kapni. Elég az hozzá, hogy a vezetésem alatt álló intézeteknek tudományos felszerelése az utolsó három év alatt legalább is megduplázódott: ebből az újonnan beszerzett microscopiumokra és mellékkészülékeikre 10,301 kor. és 2 fillér esik, microtomumokra, késekre és egyéb kikészítő fémeszközökre, valamint thermostatumokra és egyéb beágyazó eszközökre jutott mintegy 12,000 korona, a többi összeg túlnyomó részét üvegneműek és könyvek foglalták le. Csak így érhettem el a többek között azt, hogy intézetemben ma már három csaknem teljesen és mintául szolgáló módon felszerelt dolgozó hely áll önálló búvárok, például a vezetésem alatt dolgozó külföldi tudósok, rendelkezésére; csak így vált lehetségessé, hogy ma már 60 hallgatót tudunk ellátni microscopiumos és anatómiai gyakorlatokhoz minden szükséges eszközzel oly teljes módon, mint a hogy nem látják el őket egy más intézetben sem. Csupán világító készülékes microscopiumot nem tudunk még többnek, mint két tanársegédnek és 16 hallgatónak adni, és csupán dolgozóhelyünk nincs több, mint egyszerre 25, legföljebb 28 hallgatónak.

Hogy az intézet felszerelésének történetéről szólok, meg kell említenem az Erdélyi Múzeum állattárának gyarapodását is.

Miből állott az Erdélyi Múzeum állattára 1873-ban, midőn az egyetem kezelése alá vette? Mi volt az a sokat emlegetett valami, a mivel az Erdélyi Múzeum az állattan egyetemi oktatásának segítésére sietett?

Állott a gyűjtemény az átvételi és átadási leltár adatai szerint 17,159 darabból, illetőleg csoportozatból. A leltárt lezárásakor, 1873 július 13-án, aláírták mint átadók a múzeum részéről, FINALY HENRIK, KOVÁCSI ANTAL és BRASSAI SÁMUEL; mint átvevők az egyetem részéről, dr. ENTZ GÉZA, MARTIN LAJOS, KOCH ANTAL és dr. KANITZ ÁGOST.

A darabok, a leltár felsorolásának egymásutánjában, a következő csoportok között, a következőleg oszoltak meg:

1. Madár	549 drb.
2. Közszelemlére kitett tojás	149 „
3. Fölös példák tojásokból	80 „
4. Rendszeres tojásgyűjtemény	206 „
5. Csontvázak	154 „
6. Lepidoptera Diurna (Nappali-Lepkék, ¹ külön leltározva).	927 „
7. Közszelemlére kitett európai Coleopteronok (Bogarak a szó szorosabb értelmében, pld. Cserebogár, Szarvasbogár stb.)	915 „
8. Közszelemlére kitett más földrészbeli Coleopteronok	452 „
9. Coleoptera	1985 „
10. Mollusca (Puhatestű-Állatok :Kagylók, Csigák stb.)	816 „
11. Erdélyi Coleopteronok	2871 „
12. Csigák és Kagylók	2276 „
13. Dermapteronok (Bórszárnyú Bogarak: Fülbemászó-félék)	272 „
14. Közszelemlére kitett Dipteronok (Kétszárnyú Bogarak: Legyek stb.)	59 „
15. Közszelemlére kitett Hymenopteronok (Hártyás- vagy Fátyolszárnyú Bogarak: Darazsak, Méhek, Hangyák stb.)	70 „
16. Hemiptera (Félfődeles szárnyú Bogarak: Poloskák, Cicadák stb.)	121 „
17. Neuroptera (Reczésszárnyúak v. Szitaszárnyú-Bogarak: Termesek, Tiszavirág, Hangyaleső, Szitakötők stb.)	36 „

¹ A jegyzék a magyar neveket nem tartalmazza. Azokat a nem szakember olvasó tájékoztatására írtam ide. Egyébiránt a jegyzék a latin csoportneveket sem így, hanem németesen csonkitott formájukban írja.

18. Lepkeátalakulások	76 csoport
19. Kártékony Bogarak	136 „
20. Erdélyi Lepkék	1096 drb.
21. Egyéb európai Lepkék	2306 „
22. Amerikai Lepkék	284 „
23. Tengeri állatok borszeszben és szárítva	172 „
24. Erdélyi Hymenopteronok	130 „
25. Dermaptera	103 „
26. Közszemlére kitett Orthopteronok (Egyenes- szárnyú Bogarak: Tücskök, Sáskák, Szöcskék stb.)	46 „
27. Pókok	521 üv.
28. Tengeri Csigák	203 drb.
29. Csúszómászók („Hüllők“) és Halak	106 „

Az egyetem gondozásába átadott Emlősállatokról az átadási jegyzék nem tesz említést. Látnivaló, hogy az Erdélyi Múzeum állattára akkoriban bizony csak nagyon szerény madár-, bogár- és csiga-gyűjtemény volt.

Ma az Erdélyi Múzeum állattára, az 1902. évről szóló múzeum-egyleti jelentésem adatai szerint,¹ hozzávéve az állattani intézet tulajdonát képező, de a múzeuméival együtt kiállított tárgyakat, 1220 darabot, 54,319 tétellel több százezer darabból áll akkor is, ha csupán a meghatározott anyagot vesszük tekintetbe. A legutóbbi években gyűjtött anyagnak nagy része még meghatározatlan és meghatározatlan is fog maradni mindaddig, a míg nem áll annyi szakember az állattár földolgozásában az Erdélyi Múzeum vagy az állattani intézet rendelkezésére, hogy közöttük mindenik állatcsoportnak specialistája akadjon, avagy a míg az idegen specialisták, a kiknek, saját emberei a múzeumnak vagy intézetnek erre nem lévén, az anyagot el kell küldenünk, annak meghatározására reá nem érnek és azzal el nem készülnek.

Tetemesen gyarapodott végül az állattár már az idén az által, hogy az Erdélyi Múzeumegylet 5000 koronáért megvette KLEMENY RÓBERT előpataki gyűjtőnek mintegy 10,000 darabból, főleg Madarakból és Bogarakból álló gyűjteményét. Az a gyűjtemény abba a rég

¹ Lásd: Jelentés az Erdélyi Múzeum állattára felől az 1902. évben. — Értesítő az Erdélyi Múzeumegylet Orv. Természettudományi Szakosztályából. II. Term. tud. szak. XXV. kötet (1903).

várt helyzetbe is juttatta az állattárt, hogy számos régi módon kitömött és ma már szinte nevetséges figurának látszó állatát új és korszerűen kikészített példákkal cserélhesse föl és a régieket bőrökké átalakítva tehesse el, mint az előfordulásnak esetleg még szükségessé válható tudományos bizonyítékait.

Az állattár gyarapításában a vételnek egyszer-másszor a megelőző években is jutott jelentékenyebb szerepe. Sajnos, kevesebb szerep jutott ebben a tekintetben 1873 óta az ajándékozásnak. Ilyenekről szólva, lehetetlen meg nem említeni azt a mintaszerűen kikészített remek lepkegyűjteményt, a melyet tavaly ajándékozott NÉCSEY ISTVÁN, a tudománynak is mérhetetlen veszteségére oly korán elhunyt festőművésznk.

Legkiválóbb részük az állattár gyarapításában azoknak a gyűjtéseknek volt, a melyeket 1873 óta az állattani intézet és az állattár személyzete maga végezett, és azoknak, a melyeket az állattár számára az Erdélyi Múzeumegylet vagy az állattani intézet kötelékén kívül álló szakemberek az Erdélyi Múzeum-egylet anyagi támogatásával végeztek. Sokat gyűjtöttek 1873 óta dr. ENTZ GÉZÁN kívül például KLIR JÁNOS praeparator, dr. DADAY JENŐ, dr. BALINT SÁNDOR, dr. MÉHELY LAJOS és PUNGUR GYULA.

A vezetésem alatt álló intézmények felszerelése történetének kiegészítéseül meg kell emlékeznem arról a gyűjteményről is, a mely összehasonlító szövettani és microscopiumos anatomiai bűvarlatokat szélesebb alapon tesz lehetővé a Kolozsvári Egyetem állattani és szövettani intézetében, mint talán bárhol másutt a világon. Értem microscopiumi készítményeknek és olyan anyagnak a gyűjteményét, a mely microscopiumi készítmények előállításához van eltéve és különleges módokon többé-kevésbé előkészítve.

1890-ben az állattani intézetnek mintegy 400 microscopiumi készítménye volt, a legnagyobb rész, 179 tételben, leltározva. Sok volt közöttük a KLÖNNE és MÖLLER-től, FREY-től, illetőleg BOURGOGNE-től és másoktól készen vásárolt. Ma is használhatók még a KLÖNNE és MÖLLER-félék; a többiek, főleg a BOURGOGNE-félék, mint a mikro-technika fejlődésének még nagyon alacsony lépcsőfokai, történeti értékűek és arra igen jók, hogy bemutassam rajtuk, mily keveset lehetett az akkoriban leghíresebb, kiállításokon kitüntetett készítményeken látni abból, a mit ma minden másodéves orvoshallgató tanítványom a saját készítményein kézzelfoghatólag megmutathat bárkinnek. Az állattani intézetben magában előállított készítmények

sem voltak semmivel sem rosszabbak, de persze jobbak sem, a BOURGOGNE-féléknél. Nagy részüket, mint történeti emléket, maig megőriztem.

Jelenlegi microscopiumi készítménygyűjteményünknek alapját az a már több ezer készítmény szolgáltatta, a melyeket Kolozsvárra magammal hoztam. Ezt a gyűjteményt úgy magam, mint tanítványaim, különösen dr. BALINT SÁNDOR, 12 éven át, 1890-től 1901-ig bezárólag segítőtársam, rohamosan gyarapítottuk, kiterjesztettük az állatországnak minden csoportjára, sőt a növényországra is, és megörökítettük benne minden létező, másoktól és magamtól föltalált mikrotechnikai módszer elérhető eredményeit. A gyűjtemény ma már mintegy 15,000 darabból állhat. Egységes elvek szerint való elhelyezésével és rendezésével még foglalkozom. Ha a végleges rendezés néhány ezer darabbal le fogja is apasztani, használhatóságát és értékét csak növelendi.

Microscopiumos vizsgálatokra előkészített anyagból eleinte csak a saját búvárlataimhoz állítottam össze egy nagyobb, és a tanárjelöltek állattani gyakorlataihoz egy kisebb gyűjteményt. Rohamosabban a gyűjtemény 1893-tól fogva kezdett gyarapodni, a midőn azáltal, hogy a szövettannak és a fejlődéstannak elméleti és gyakorlati tanítására is vállalkoztam, annak szükségleteiről gondoskodni is az állattani intézet föladatavá lett. Törekvéseim azonban ezeken a szükségleteken jóval túl mentek, és kiterjesztettem a gyűjteményt az állatországnak minden csoportjára és a mikrotechnika minden ágára. Az előbbiben különösen a gyakori és hosszas napolii tartózkodásaim voltak segítségemre, az utóbbiban pedig az a körülmény, hogy, egy nagy mikrotechnikai kézikönyvnek minden irányban saját tapasztalatok alapján való kidolgozásával foglalkozva, kénytelen voltam az összes módszereket a lehető legtöbb állatalakon végigpróbálni. A gyűjtemény jelenlegi állapotát a 4. fejezetben részletesen fogom ismertetni. Most csak annyit, hogy mintegy 2000 üvegtubusnyi beágyazatlan anyagot és mintegy 5000 különféle módon beágyazott és *metszésre minden tekintetben készen álló* darabot tartalmaz. Legutóbb a mult év végén Kolozsvárt fölakasztott FRIDRICH rablógyilkosnak a halál után a lehető legrövidebb idő alatt eltett összes szerveiből gyarapodott tetemesen.

De minél inkább gyarapodott az intézet fölszerelése és az állattár állománya, annál inkább lehetetlenné vált az újonnan nyert tárgyakat csak raktárszerűleg is elhelyezni és az épületben mégis némi szabad

mozoghatást biztosítani. A falak mindenütt tele voltak már polczokkal, mindenütt volt, a hová csak fért, asztal és szekrény, és mindenik asztal és szekrény tele volt rakva; a gyűjteményi tárgyak az előszobába, a pinczébe, a lépcső alá kerültek; az új könyveket már az én dolgozó- és fogadósobámban a szoba közepén is keresztül-kasul állított polczokon sem lehetett többé elhelyezni. Midőn, a vallás- és közoktatási minister úr biztatására részt vevén az ezredévi országos kiállításon, módszereim föltüntetésére egy microtomum-asztalt és egy beágyazó-asztalt szereltem föl, a két asztal számára, a lehető legszerűebbnél méreteik daczára sem tudtam az épületben sehol helyet találni, úgy, hogy azok, a kiállításról való visszaérkeztek után, valósággal a szabad ég alatt maradtak volna.

Közben a Kolozsvári Egyetem kötelékében vagy azon kívül álló egyének, nem hallgatók is, mindinkább fölhasználták a saját bűvárlataikhoz intézetem segítségét és abban hosszabb-rövidebb időre helyet kértek. De helyet kértek ott már akkor külföldi bűvárok is.

Ilyen körülmények között, semmi jobbra nem nyervén biztatást, arra kértem a vallás- és közoktatási minister úrtól engedélyt, hogy, lehetőleg magánlakásommal kapcsolatban, legalább bérelhessek az intézet számára néhány helyiséget, a hol a kiállításról visszaérkező asztalokat és könyvtárunk egy részét elhelyezhessem, és magam tűrhetőbb levegőben, olyan szobában dolgozhassam, a hová a nap is besüt.

Póthelyiségek bérlését 1896 október 1-től kezdődőleg évi 800 koronáért a vallás- és közoktatási minister úr meg is engedte. Azok Ferencz-József-út 2. sz. alatt a BENIGNI-féle házban, bár a saját lakásomban vannak ékelve, ma is az állattani intézet kiegészítő részét képezik. (L. alább a 2. fejezetben.)

Azoknak a reggeltől estig napsütötte helyiségeknek köszönhetem, hogy az idegtani bűvárlataimhoz szükséges aranyozott készítményeket már most nemcsak Napoliban, hanem itthon is elő tudtam állítani. Azoknak köszönhető, hogy dr. MARSCHALKÓ TAMÁS-nak, a bőr- és bujakórtan nemsokára azután kinevezett új tanárának, a rhinoscleromára vonatkozó bűvárlataihoz a saját régi dolgozószobámban helyet tudtam adni, a hol ő, az én módszereim alkalmazásával, a következő évek alatt, a míg a saját új klinikája el nem készült, igen szép eredményeket ért is el.

Csakhogy ezáltal még mindig nem vált lehetővé, hogy az

intézetembe kívánczozó külföldi bűvároknak is helyet adjak, sem hogy hallgatóim gyakorlataikat tűrhetőbb viszonyok között végezzék. A fölött tanakodva, miképen lehetne intézetemben oly kevés költséggel, a mennyinek engedélyezése talán remélhető volna, új dolgozó helyet teremteni, azt láttam, hogy a MIKÓ-lak lépcsőháza nagyon is magas és hogy az első emelet szintje és a lépcsőház teteje között még van annyi tér, a mekkorán, ha volna mire, egykét asztalt el lehetne helyezni, és a lépcsőháznak a földszinttől csaknem a tetőig terjedő igen nagy ablaka ennek a helynek elég világságot is adna. Hamarosan meggyőződtem róla, hogy a falba erősített vasgerendákon egyszerűen körösztlüfektetett deszkázattal el lehet a lépcsőház felső részét rekeszteni a nélkül, hogy a följárás a lépcsőn lehetetlenné válnék.

Közben, 1898 nyarán, dr. PATON STEWART, a baltimore-i egyetem magántanára, dolgozott nálam a lakásomon lévő dolgozóhelyen. De beláttam, hogy idegen bűvárok dolgozása ezen a helyen nagy nehézségekbe ütközik, főleg a szolgálattévő személyzet hiánya miatt, az intézetnek egyetlen szolgálója, illetőleg praeparatora, nem lévén képes két helyen teljesíteni egyszerre szolgálatot.

Annál inkább sürgettem a lépcsőháznak dolgozóhelylyé átalakítását. Annak költségeit, egyik részt előre, a másikat utólag, az egyetem házi javadalmának terhére, engedélyezték is. 1899 tavaszára, mintegy 2000 koronányi csekély költséggel, a lépcsőházból egy meglehetősen szoros, de azért igen czélszerűen berendezhető, mozgást nem igen, de azért kényelmes dolgozást engedő dolgozóhely lett (l. a. 2. fejezetet s az 5. ábrában a VI. jelzésű helyiséget), az első, a melyet külföldi bűvárok rendelkezésére bocsájthattam. Akadt is a helynek csakhamar nagyon méltó fölszentelője, dr. MOLLIER SIEGFRIED, akkor magántanár, jelenleg KUPFFER helyén az anatomia rendes tanára a müncheni egyetemen, a ki vezetésem alatt, Kolozsvárt, idegtani bűvárlatokat végzett.

A következő évben, tapasztalva a vallás- és közoktatási miniszter úrnak kedvezőbb hajlandóságát intézetem iarányában, már nagyobb fába vágtam a fejszém. Kiterveztem az épület nyugati szárnya tetőzetének fölemelését s a tető fölemelése előtt használhatatlanul alacsony padlásnak átalakítását három dolgozószobává, a melyeket az 5. ábrában I., II. és III. tüntet föl (l. a. 2. fejezetet). Nehézséget okozott ugyan az e helyiségek alatt fekvő csontvázterem felső világításának megtartása; de sikerült a nehézséget az I. és III. helyi-

ségek használható alapterülete némi csökkentésének árán elenyész-
tetni. Ennek az átalakításnak költségei sem rúgtak sokkal többre
6000 koronánál. Ezt is az egyetem házi javadalmának terhére engedé-
lyezték. 1900 őszére el is készültek az új helyiségek és, a rajtuk
1902 telén végzett átalakításokkal, megnyerték mai formájukat. 1901
elején már a II. számú helyiségben állíthattam föl az ezredévi or-
szágos kiállításon volt asztalaimat, a melyeknek helyét, a lakásomon
lévő dolgozószobában, a párisi kiállításról hazakerült remek új
asztalok foglalták el. Az új helyiségekbe vezető ajtón, a melyet
nagyobb nem lehetett csinálni, a párisi asztalok már nem fértek
volna keresztül. Az I. és III. számú szobákat idegen búvároknak,
a II. számút magamnak szántam, hogy a vezetésem alatt dolgozók
munkáját, mialatt magam is dolgozom, figyelemmel kísérhessem.
Az új helyiségek tudományos felszerelését, sajnos, csak 1901-ben
kezdhettem meg és az idén fejeztem be. A brüsseli DR. JORIS HER-
MANN 1901-ben még a lépcsőházi dolgozóban, MOLLIER helyén dol-
gozott. Ugyanitt dolgozott DR. GODLEWSKI EMIL krakowi magántanár
is; de ugyanakkor, 1901 őszén és 1902 elején, DR. BOEKE JAN-t,
Amsterdamból, már az I. számú szobában helyezhettem el. Az
idén a már teljesen felszerelt III. számú szobában dolgozott DR.
HASSELWANDER ALBERT, tanársegéd Münchenből, és dolgozik jelenleg
GÖTZ ISTVÁN gymnasiumi tanár Rozsnyóról (Gömörmegye).

Mint az ezentúl legsürgősebb szükséglet kielégítése, hátra volt
még a hallgatóság számára alkalmas dolgozótermet szerezni. Szinte
önként kínákozott erre a célra az épület földszintes keleti szárnya
padlásának átalakítása egy nagy dolgozóteremmé, csigalépcső által
összekötve a földszint (4. ábra) X. számú helyiségével, régebben a
tanársegédnek és a hallgatóságnak együttes, egyedüli dolgozó-
helyével és körösztajtó által az emeleti bogárteremmel (5. ábra V).

1901 tavaszán elkészültem a szükséges tervekkel és költség-
vetéssel, ezúttal kérve egyszersmind az előbb említett három új
dolgozóhelyiség, azonközben természetesen már elkészült, berende-
zésének költségeit is, gáz- és víz bevezetését és bútortatot, az új
dolgozó építési költségeivel együtt összesen mintegy 14,000 koronát.
Kérelmemet olyan időben adtam be, hogy az új dolgozóhelyiség
elkészültét az 1901. évi nyári szünet alatt még remélhettem.

A kért összeg azonban már mégsem volt oly csekély, hogy
az egyetem házi javadalmából futotta volna. Engedélyezése, úgy
látszik, nagy nehézségekbe ütközött, mert csak 1901 végén történt

meg, akkor is az egyes tételeknek nagy leszállításával. Az új dolgozóterem költségeire mindössze 7452 koronát és 48 fillért engedélyeztek. Ebben kőművesmunka oly csekély összeggel szerepelt, hogy Kolozsvárt nem akadt reá vállalkozó. Ismételt fölterjesztésemre csak azt a választ nyertem, hogy a már engedélyezett költség semmi esetre sem léphető túl. Ez a döntés 1902 februáriusában történt, úgy, hogy a munkát csak az 1902. évi nyári szünet alatt kezdhettem meg, s az csak szeptember vége felé fejeződött némileg be; teljesen csak 1902 végére készült el a dolgozóterem.

A bútorzaton és a gáz- és vízberendezésen kellett valamit megtakarítanom, hogy a kőművesmunka elvégezhető legyen. De mivel ez a megtakarítás az új dolgozóhely használhatóságát veszélyeztette, utólag vissza kellett eredeti tervemhez térnem, sőt a berendezést egygyel-mással még ki is kellett egészítenem, s a többlet fődözését, az idei nyári tatarozások kapcsán, az egyetem házi javadalmából remélem. Így került az egész új dolgozóhelyiség bútorzatosítól 8804 korona és 62 fillérbe: igaz, hogy függönyei a különösen déli oldala felől nagyon alkalmatlan napsugarak ellen még nincsenek. De a nyáron valahogy talán azokat is előteremtjük. Benne elég kényelmesen, mindennel ellátva dolgozhatnak 25 hallgató, a tanársegéd s a gyakorlatokat vezető tanár.

A jelen tanév első felében, a midőn először dolgoztunk benne, sajnos, már jóval többnek kellett benne helyet szorítanom, és mivel az orvoshallgatók illető korosztályának száma 30 körül, a gyakorlatokban részt vevő tanárjelölteké mostanában 25 körül ingadozik, így a hely máris szűknek bizonyul. Pedig nem hiszem (I. a 9. fejezetet), hogy jobban ki lehetne használni. Ha az orvoshallgatók és a tanárjelöltek külön dolgoznak is, mindeniknek kell külön, elzárható fiókot és szekrényfülkét adni, a hová a holmiját az asztalról, mialatt ott más dolgozik, elrakhassa.

És még egy más baja is van a nagy dolgozóteremnek (5. ábra IV.) éppen úgy, mint az épület másik oldalán, hasonló eljárással nyert másik három szobának (5. ábra I. II. és III.). Egyiknek sem lévén semmiféle padlása, a vékony tető a téli fűtéstől átmelegszik, megolvasztja a reá eső havat, a hólé a hideg csatornában megfagy, azokat eldugasolja, a csatornák megrepednek, a víz átáztatja a falakat és a szobák tetőzetét. Ezen pedig csak úgy segíthetnek, ha a havat a háztetőről, mielőtt leesett, gondosan lesöpörtetem, a mi sok költséggel jár és azelőtt szinte életveszedelemmel is járt,

mivel a háztetőre csak kívülről, hosszú létrákon lehetett följutni s a csúszós bádofödélen nem volt miben fogódzni. Azért kijárást is készíttettem a háztetőre a nagydolgozóteremből és a tetőn magán korláttal ellátott lépcsőket. A lépcsőknek nyáron az a hasznuk is nyilvánvalóvá lett, hogy szabad levegőn tartandó kisebb állatok (pld. bebáboztatandó hernyók, bogarak stb.) alkalmas ketreczekben ott helyezhetők el.

Az állattani intézet körül van ugyan elég nagy elkerített terület; de a kerítés néhány szál drót, olyan, hogy csak éppen azt tartja vissza, a kit a szóbeli tilalom vagy fölírás is képes visszatartani a valamely területre lépéstől. Kísérleteim, hogy egyet-mást a szabadban tartsak, mind szomorú véget értek: a mi el nem tűnt, azt a Múzeum-kert közönsége elrontotta. A 2. fejezetben röviden kifejten-dem, mily nagy szüksége van korszerű állattani intézetnek kísérleti kertre. Ma még nincs és, a míg komoly természetű állandó kerítésünk nem lesz, nem is lehet ilyen kertünk; de állandó kerítés majd csak a végleges állattani intézet körül leend, ha, már több, mint harmincz éve tartó, ideiglenes elhelyezése a Mikó-féle nyaralóban véget ér, persze nem az által, hogy az intézet végleg ott maradjon. Addig az épület födélén tervezek, a házfödél gerinczén végig, egy olyan könnyű szerkezetű, födött dobogót, a melyen némi tenyésztési kísérleteket, a mik szobában és pinczében nem sikerülnek, szabad levegőn végezheszünk.

Különben az említett drótkerítés létrejötte is tanulságos fejezete az intézet történetének. A Múzeum-kertet, hajdan gróf MIKÓ IMRE kertjét, a melynek körülbelül a közepén fekszik a MIKÓ-féle nyaraló, s a melynek ettől nyugatra eső részét az egyetem botanicus kertté alakította át, a kolozsvári közönség nappal a gyermekek játszó-helyének, éjjel csavargók és szerelmes párok menedékhelyének tekintette akkor is, midőn az Erdélyi Múzeumegylettel 1894-ben kötött újabb szerződés alapján a Múzeum-kert, egyetemi építkezési célokra, az egyetem korlátlan tulajdonába ment át. Az évnek egész enyhe szakán át az intézet körül zajongtak és lapdáztak, a midőn mi is szívesen dolgoztunk volna nyitott ablak mellett; de a nyitott ablakon beröpülő lapdák, a melyeknek a ház faláról kellett volna, az én microscopiumozó asztalomról pattantak vissza. Mivel persze a gyermekcsereg csöndre intése és az intézet közeléből eltíltása mit sem használt, végre a Kolozsvári Tudományegyetem math. és természettudományi karához fordultam orvoslásért. Az 1893. év

nyarán a kar az intézet körülkerítését el is határozta és a körülkerített területet az intézet kísérleti kertjéül jelölte meg. A vallás- és közoktatási miniszter úr ezt az intézkedést tudomásul vette és 1893. decz. 27-én 58,261. szám alatt a kerítésnek 122 frt és 28 kornyit költségét kiutalványozta. A math. és természettudományi kar azután 1897 őszén, dr. ISTVÁNYFI GYULÁNAK, a növénytan akkori tanárának velem egyetértőleg tett előterjesztésére, kiküldöttjei által a helyszínén végleg megállapította az állattani intézet kertjének határait. Midőn végre a növénytan tanszék kettéválasztásának, helyesebben egy külön általános növénytan és egy külön növényrendszertani tanszék föllállításának küszöbén, a mathem. és természettudományi kar hozzájárult ahhoz, hogy dr. RICHTER ALADÁR, az általános növénytan tanára, a Múzeum-kertnek az állattani intézet kertjétől keletre eső részét az általános növénytan céljaira kísérleti kertül ideiglenesen fölhasználhassa, ideiglenesen magam is átengedtem erre a célra intézetem kertjéből annak felső, déli részén és keleti oldalának déli felén egy darabot. Ezek után az állattani intézet rendelkezésére csak éppen annyi kerterület áll, a melyen az új intézet és a körül néhány vízmedence, ketrec, istálló és némi növényzet elférne. Ebbe a területbe is, annak körülbelül a közepén, külön el van kerítve MIKÓ IMRE emlékszobra az oda vezető úttal együtt. A szobor azonban remélhetőleg nemsokára másutt nyer a Múzeum-kertben szabadabb és méltóbb elhelyezést.

A talaj, a melyen a volt Mikó-féle nyaraló, a jelenlegi állattani intézet épült, tőzeges, mohás-rét. Azelőtt gazdag volt vadvizekben. A Múzeum-kertben két tó is volt. Az egyik, a nagyobbik, az intézettől keletre vele egy szinten; a másik lentebb, a kertnek legalsó földemeletén, a mai vegytani intézettől keletre, közel a mai Mikó-utczához. Különösen az utóbbi, azt mondják, fölöttébb gazdag volt mindenféle alsóbbrendű víziállatban: apró Rákokban, Hydrákban, Infusoriumokban és egyebekben. A tavak, mint természetes aquariumok, nagy szolgálásokat tettek az állattani intézetnek. Ellátták anyaggal azokhoz a vizsgálatokhoz, a melyek a rendszertaniakon és durvább anatómiaiakon, illetőleg entomologiaiakon kívül ott akkor, hiányában a kellő felszerelésnek, egyedül voltak lehetségesek.

Azt hiszem, nem tévedek, ha, az intézet felszeretlenségén kívül, ezeknek a tavaknak is döntő szerepet tulajdonítok az állattani intézet tudományos működésében a hetvenes és nyolczvanas évek folyamán. Az ott bőven található apróbb állatok egyrészt elég kicsinyek voltak

arra, hogy, egészben vagy szétagolva, minden különösebb előkészület nélkül vizsgálhatók lettek légyen microscopiummal; másrészt meg vizsgálatuk nem is kívánt meg okvetetlenül igen erős nagyításokat vagy bonyolultabb, különleges eszközök nélkül nem végezhető, mikrotechnikai módszereket. Talán így magyarázható, hogy ENTZ GÉZÁ-nak tudományos önálló munkássága főleg a Protozoonok, az egysejtű élőlények, tanulmányozására irányult; hogy dr. DADAY JENŐ, a kinek munkássága az ENTZ-é mellett legnagyobb szerepet játszik az állattani intézetnek 1890 előtti belső életében, főleg rendszertani dolgozatainak tárgyait a szabad szemmel való vizsgálhatóság határain álló vagy csak microscopiummal vizsgálható állatok körében, pld. apró Rákfélék, Kerekesférgék és Protozoonok között kereste leginkább. Annyi bizonyos, hogy a kolozsvári állattani intézet tudományos munkásságára 1890 előtt a microscopicus állatvilágnak vizsgálata a legjellemzőbb. Ezen kívül abban könyv- és egyéb ismertetéseknek, népszerű cikkeknek van legnagyobb részük, a melyekhez könyveken kívül egyéb eszköz nem kell.

A kisebbik tavat betemették volt, még mielőtt, 1890-ben, Kolozsvárra kerültem, a nyolczvanas években. De már 1890 előtt kiásták és rendezték vala a nagyobbik tavat is. Azóta annak, az állattani intézetre nézve hajdan oly fontos, állatvilága mindinkább pusztult úgy, hogy a Múzeum-kerttel szomszédos szülészeti klinika építése előtt nagyobb áldozat nélkül hozzájárulhattam a tó betemetéséhez, a mit a jobb levegő érdekében kívántak.

A Múzeum-kert talaját egyébiránt már az anatómiai intézet építését megelőző alagcsövezések is nagyon kiszáritották. A nagyobb fenyőknek és egyéb fáknak csakhamar egész sora pusztult ki a talaj némely részének túlságos kiszáradása következtében. Vízartó medenczéket, vizsgálati anyag számára, ma már csak mesterségesen, a vízvezeték vizével lehetne ott táplálni.

A följárat az intézethez a vegytani intézet és a botanicus kert följáratával közös, egy közös kapun át, a Mikó-utcza felől, a szülészeti klinika alsó bejárata mellett. Elég lejtős ahhoz, hogy szekerek és bérkocsik is használhassák.

Sőt esténként már régebb idő óta vitágítva is van ez az út, ha t. i. a vegytani intézet fűtője el nem felejt meggyújtani és a gyógyszerészhallgatók, az előadásokról vagy a gyakorlatokról lejövet, el nem oltják az elég gyér gázlámpákat az út mentén. A vegytani intézet igazgatója ugyanis intézete fűtőjének tette kötelességévé a

lámpák gyújtogatását és eloltását. Az többnyire meg is gyújtja, de el is oltja őket, mihelyt a vegytani intézetbe mindenki hazament, tekintet nélkül az állattani intézetben rendszerint tovább dolgozókra.

Nagyobb baj azonban, hogy Kolozsvárt esni is szokott és az eső, a szemet hordó szekerek segítségével, járhatatlanná áztatja az utat, és hó is szokott lenni, a hó pedig betemeti. Talán nevetséges dolog ezt fölemlíteni; de egyetemi tanári törekvéseimből nem kis részt kellett juttatnom az intézetembe juthatás biztosításának.

A zord idő beálltával, nem tudom, már mióta, deszkákat raknak az intézetemhez, a vegytani intézethez és a botanicus kertbe vezető múzeumkerti útra. Nyáron át a deszkák az én intézetem falát támogatják. A járó deszkák eredete az, hogy az út tisztántartásának soha sem akart gazdája akadni, az egyetem gondnokának sok egyéb dolga lévén és az út használói három különböző intézethez tartozván; a keskeny deszkáknak pedig kevesebb takarítás kell, mint a szélesebb útnak. De erről a kevesebb munkáról sem akart gondoskodni senki, úgy, hogy a hóval eltemetett vagy jéggel bevont deszkákon, a lejtős úton, állandó veszedelem volt a járás. Végre magam kezdtem gondoskodni és ma is én gondoskodom napszamosokról a deszkák s az út takarítására. De a napszamosokat fizetni is kellett, és az egyetemnek több rectorához intézett nem egy átiratba s a gondnokkal folytatott hosszas tárgyalásokba került az az elvi döntés, hogy az ilyen napszamosok kifizetése, ha én fogadom is őket, a mikor szükséges, ne intézetem tudományos átalányát, hanem az egyetem házi javadalmát terhelje.

Még nehezebb dolog volt az akkori Alsó-Szén-, ma Mikó-utcából a Múzeumkert kapujához vezető út rendbe hozatala. A város soha sem törődött vele, bármekkora sártengeren kellett is a tudománynak, a maga csarnokaihoz törekedtében, köröszkül gázolnia. Különösen a klinikai építkezések alkalmával jutott az út szomorú állapotba. A lejtő szélén, függőleges kőfal fölött vezet; korlátja csak néha volt, a míg el nem emelték vagy össze nem törték. Hosszú éveken át volt az a bejárat az egyetemnek valóságos szégyene. A klinikai bizottság, jóllehet a klinikai építkezések rontottak rajta legtöbbit, nem akart róla tudni. Három tanéven át hivatalosiratoztam különböző irányokban, míg 1900 őszén a vallás- és közoktatási miniszter úr nem engedélyezte, több rendbeil fölülvizsgálatok és költségleszállítások után, egy kövezett gyalogútnak és kavicscsal lehengetelt kocsútnak költségeit, mintegy ötven

méternyi darabon, a Mikó-utca szintjétől a Múzeumkert kapujáig, néhány száz koronányi összegben. Az út először rosszul, azután saját felügyeletem alatt, néhány fölszólalásom és tiltakozásom után, elég jól, végre el is készült. A kövezett gyalogút folytatása azonban, föl egészen az állattani és a vegytani intézetig, nem engedélyeztetett, és így azóta is minden ősszel lerakjuk a járódeszkákat. Azok a deszkák tehát tovább is összeforrvá maradnak intézetem történetével.

* * *

Ilyen módon tákoltam össze lassanként intézetem jelenlegi épületét és környezetét. E történeti visszapillantást befejezendő, visszatérek intézetemnek már említett szereplésére az ezredévi országos kiállításon 1896-ban és a párisi világkiállításon 1900-ban.

Hogy az 1896-iki kiállításon részt vegyen, arra intézetem fölszólítást és biztatást a vallás- és közoktatási minister úrtól kapott; pénzt azonban nem kapott senkitől. A résztvevésre mindazonáltal azért vállalkoztam, mivel az alkalmat kedvezőnek véltem arra, hogy mikrotechnikai módszereim összességét lehetőleg minden oldalról szemléltetőleg bemutassam. Be akartam mutatni új eszközöket és régieknek új használati módját, ezeknek az eszközöknek munka közben legczélszerűbb csoportosítását; be akartam mutatni, microscopiumi és macroscopicus készítményeken, a föltüntetendő módszerek eredményeit is. A külső alak, a melyben mindezt előtárhattam, természetesen nagyon szerény volt; pénzünk nem lévén, a mit csak lehetett, házilag és kolozsvári kisiparosok segítségével szerkesztettük össze. A mi a kiállítás külső fényéből sokat, de tudományos értékéből semmit sem vont le. Kiváló bizonyítéka volt annak, hogy az állattani intézet a képzelhető legszerényebb eszközökkel is sokat alkotott; alkotott olyat, a minek megtanulására azóta nem egy külföldi tudós kereste föl a távol Kolozsvárt.

Állítottam ki 1896-ban először is egy teljesen fölszerelt microtomumasztalt; azon, használatuk módjának megfelelően csoportosítva, együtt voltak mindazok a jórészt teljesen új eszközök, üveg-neműek, reagensek és egyéb kellékek, a melyeknek segítségével a régebbieknél jóval tökéletesebb metszeteket, illetőleg metszetsorozatokat lehet bármily módon beágyazott vagy metszésre egyébként előkészített anyagból előállítani, a metszeteket megfesteni és állandó készítményül eltenni. A füstési módok közül, célrendűen rendezett

tubussorokkal, föl volt ott tüntetve minden eljárás, a melylyel emberi és állati szöveteknek legkülönbözőbb elemei, különleges színeződésük alapján, a legbiztosabban fölismerhetők; föl volt ott tüntetve nem egy teljesen új eljárás is, nevezetesen azok, a melyekkel először tettem az állati szervezet idegáramvezető elemeit, a neurofibrillumokat, biztosan kimutathatókká és tanulmányozhatókká.

Ugyanígy fölszerelve állítottam ki továbbá egy beágyazóasztalt is, a metszendő anyag paraffinába, celloidinába és gelatinába ágyazása módjainak föltüntetésére, a mint azokat a módozatokat intézetemben minden tekintetben tökéletesíttem.

Állítottam azután ki, egy külön szekrényben, néhány más új készüléket is, nevezetesen olyanokat, a melyek apróbb élő lényeknek hosszabb időn át elevenen vizsgálását a microscopiummal teszik az élet föltételének az eddiginél tökéletesebb biztosításával lehetővé.

Ugyanott helyeztem el, lapos álló üvegedényekben, üveglapokra fölragasztva, topographicus metszetsorokat celloidinába ágyazott állatokból, az állatországnak a legkülönbözőbb csoportokba tartozó képviselői belső szerkezetének föltüntetésére, a mely föltüntetési módot is, már 1884-ben, én alkalmaztam először.

Tartalmazott továbbá az említett szekrény egy gyűjteményt celloidinába, paraffinába és gelatinába ágyazott különböző anyagokból annak a föltüntetésére, hogy miképen kezeljük és tartjuk el intézetemben a későbbi vizsgálatra előkészített tárgyakat.

Volt ott végül 1000 darab válogatott microscopiumi készítmény, a melyek, — bátran elmondhatom, mert az egész világnak nagyon sok illetékes szakembere elmondotta már róluk — a microtechnikanak valódi diadalait, az idegkészítmények egy egész új világot, zártak magukba. Közülök 100 készítményt tanítványom, dr. RUDAS GERŐ állított ki a fogak alkotására és fejlődésére vonatkozólag, 100 készítményt pedig segédem, dr. BALINT SÁNDOR, a Méh (Apis) fejlődésének föltüntetésére. A többi 800 a saját készítményeim közül való volt. Százat az előadásaimmal kapcsolatos általános sejtteni, százat az állattani, százat a szövettani és százat a fejlődéstani bemutatásokban használt készítmények közül válogattam össze annak bizonyítására, milyen kézzelfogható microscopiumi képeken tárom föl hallgatóim előtt az állati szervezetnek azokat a rejtjelmeit, a melyeket a régebbi készítményeken inkább csak sejtettünk, semmint biztosan láttunk. Kétszáz készítményben állítottam ki a

Pióczafélékre vonatkozó, kétszázban pedig az idegtani fölfedezéseim bizonyítékait. A készítmények egyszersmind a microscopiumi készítmények fölrattal ellátásának, fölszerelésének és elrakásának is új módjait mutatták be.

Szóval: kiállítottam, a mit egész addigi tudományos munkáságom eredményeiből és intézetem sajátosságaiból szemlélhetővé tudtam tenni.

Ugyanakkor segédem, dr. BALINT SÁNDOR, a földművelési csoportban, a méhészeti osztályban is állított ki a Méhre vonatkozó készítményeket, a melyeket az én módszereimmal és vezetésem alatt intézetemben készített volt.

A készítmények igen szépek voltak, úgy, hogy dr. BALINT SÁNDOR nagyon megérdemelte velük a milléniumi nagy érmet, a melyet érettük nyert. A milleniumi nagy érmet nyerte meg az én kiállításom is: talán az is megérdemelte.

Alig mult el az ezredévi kiállítás, máris újra fölszólítottak, hogy a párisi világkiállításon is vegyünk részt. Mivel erre a célra már pénzt is ígértek és mivel úgy értesítettek, hogy, egyetemi intézetek, versenyen kívül fogunk kiállíthatni: ismét vállalkoztam, és pedig azért, hogy ezúttal tökéletesebb külső alakban fejezhessem ki azt, a mit az ezredévi kiállításon csak nagyon szegényes formában lehetett. Akkor még nem sejthettem, hogy dr. BALINT SÁNDOR-ral egy díjra pályázandunk.

Bár kiállításom céljaira csak 4400 koronát és utólag nagyon korlátozott helyet adtak, sokkal tökéletesebb módon, azóta szerzett tapasztalataim alapján javítva, több új eszközzel kiegészítve, kiállítottam lényegileg ugyanazt, a mit 1896-ban. Dr. RUDAS GERÓ és dr. BALINT SÁNDOR készítményei helyett ezúttal kétszáz olyan készítményt is állítottam ki, a melyek a jelenleg korszerű microtechnika legkülönfélébb módszereinek elérhető legjobb eredményeit összehasonlító sorozatban tüntették föl.

Végigjárván a párisi kiállítást, meggyőződtem róla, hogy intézetem kiállítása a maga nemében ott teljesen egyedül áll; hogy, a mit microtechnika és készítmények tekintetében például a francia egyetemi intézetek bemutattak, nagy elmaradottságról tanuskodik; hogy a ma korszerű microtechnikát, az élettudományok előbbre vitelének ezt a legeslegfontosabb eszközét, csakis intézetem kiállítása tünteti föl. De, sajnos, arról is meggyőződtem, midőn kiállításom elrendezése céljából Párisban időztem, hogy kiállításunkat senki

sem veszi komolyan, legkevésbé a magyar kormánybiztosság. Megtudtam, fájdalom, már későn, hogy kiállításunkat mégis versenyre bocsájtják; és megtudtam utóbb azt is, hogy a jury-ben nincs szakember egy sem, a kinek a kiállított dolgok mirevalósága felől csak sejtelve is volna. Lemondottam tehát a kiállításom ismertetésére tervezett füzet kiadásáról is. Így valóban nem az én hibám, hogy ezüstérmét ítéltek kiállításomnak, megint ugyanazt, a mit dr. BÁLINT SÁNDOR-nak, a ki említett készítményeivel a méhészeti csoportban, a párisi kiállításon is részt vett.

Kitüntetésem ellen ezúttal már mégis tiltakoztam egy a kormánybiztossághoz intézett hivatalos iratban és az ezüstérmét visszatartottam. Az arra vonatkozó okmányt a kereskedelmi miniszter úr a folyó év elején mindazonáltal elküldötte; de én az okmányt, hivatkozva az annak idejében a kormánybiztossághoz intézett iratomra, a legnagyobb tisztelettel visszaszámítottam.

* * *

Íme, a főbb események, a melyek a Kolozsvári Tudományegyetem állattani, újabban egyszersmind szövet- és fejlődéstani intézetének történetében előfordultak. Bővebben adtam őket elő, mert azt hiszem, meg lehet belőlük tanulni, hogyan nem kell egyetemi tudományos intézetet alapítani. Véletlenül mégis elég hathatós eszközévé lett a magyar közművelődés előmozdításának. Sem elődöm, sem én, nem lankadtunk el a bizony gyakran meddőnek látszó küzdelemben. De kerülhetne az ilyen minden szükséges nélkül alapított és ilyen mostohán ellátott intézet olyan gyakorlatiasabban gondolkozó egyén kezébe is, a ki a tanárságot hivatalnak tartja a lehető legcsekélyebb számra szorítandó hivatalos órával; a ki nem szeret kellemetlenkedni sem magának, sem a „magas ministerium“-nak, hanem nyugodtan számlálja a nyugalomba vonulhatáshoz még szükséges éveket. Az ilyen majd épségben fogja átadni utódjának azt a két darab krétát és egy spongyát, a mit intézete első felszereléséhez kapott; de aztán marad is a magyar nemzet helye a tudományban ott, a hol volt, vagyis nem egy szakon, sajnos, sehol!

2. Az intézet jelenlegi elhelyezése.

A Kolozsvári Egyetem állattani és összehasonlító anatómiai intézete az Erdélyi Múzeum állattárát és ideiglenesen az egyetemnek elvben már fölállított szövet- és fejlődéstani intézetét is magában foglalja, az előbbit az államnak az Erdélyi Múzeumegyesülettel 1872-ben kötött és 1894-ben módosított szerződése értelmében.

A Feleki-hegy Házsongárd nevezetű északi lejtőjének alsó részén, az úgynevezett Múzeum-kertnek, hajdan a gróf MIKÓ IMRE parkjának, csaknem a közepén van, körülbelül egy magasságban ama lejtő második földemeletével (terrasse-ával), a hol a klinikák és egyéb orvoskari intézetek foglalnak helyet.

A Múzeum-kertnek mintegy hét holdnyi lejtős területét alul, északon, a Mikó-utcza (régebben Alsó-Szén-utcza), fölül, délen, a Kőkert-utcza határolja. A területnek az állattani intézet előtt lévő déli részéből a legnagyobb darabot a vegytani intézet és annak kertje foglalja el. A Múzeum-kertnek az intézettől nyugatra eső részét az egyetem alapításakor egyetemi botanicus kertté alakították át; a keletre eső részt, a melyen, midőn majd a botanicus kert a várostól távolabb eső, tisztább levegőjű és nagyobb új helyet kapott már, a math. és természettudományi karnak egyéb intézetei fognak épülni, ideiglenesen az általános növénytani tanszék használja kísérleti kertül.

Az állattani intézet körül, három oldalon, nyugatra, keletre és délre a Múzeum-kertből már 1893-ban, a math. és természettudományi kar előterjesztésére, a vallás- és közoktatási minister jóváhagyásával, külön elkerített terület van, mintegy fél hektárnyi, a mely azt az elvet fejezi ki, hogy korszerű egyetemi állattani intézet kísérleti kertterület nélkül nem képzelhető el.

Az állattani intézct kertjének közepére került így az egyelőre még eredeti helyén maradt MIKÓ-szobor, az Erdélyi Múzeumegylet alapítójának, gróf MIKÓ IMRÉ-nek emléke. Az államnak és az Erdélyi Múzeumegyletnek szerződése kiköti a MIKÓ-szoborhoz való szabad odajutást, s ezért az, a botanicus kertből hozzá vezető úttal együtt, el van választva az állattani intézet területétől.

A kertterületnek, mivel nincsen komoly kerítése, a mely oltalmazza, az állattani intézetnek pedig nincs pénze, a mivel berendezze, egyelőre még sikertelenül próbáltuk néhányszor hasznát venni. De föltétlenül szükség van reá, hogy jelenlegi kezdetleges és ideiglenes állapotából az állattani intézet korszerűvé fejlődhessék.

A zoologusnak eleven állapotban mindig kézügyben lévő változatos vizsgálati anyagra és kísérleteiben a tárgy természetes életkörülményeinek biztosítására éppen oly szüksége van, mint a botanicusnak. Ez élettelenül eltett, vagy a szabad természetből esetre-esetre beszerzett, illetőleg cserépbén tartott vizsgálati anyagon szükségből és ideig-óráig éppen úgy eldolgozhatik, sőt világgraszoló élettudományi fölfedezéseket is éppen úgy tehet, mint a zoologus a maga kikészített vagy ketreczben, szobában tartott anyagán. De bűvárlatainknak korlátlanságához, azok egyoldalúságának elkerüléséhez és különösen bizonyos alapvető fontosságú föladatok megoldásához mindkettőnek egyaránt szüksége van a szabad ég alatt lévő kísérleti területre. A ki tudja, mi a mai élettudomány, mennyire azonosak a mai életbűvárnak, akár zoologus, akár botanicus, az eszközei és tudományos módszerei, az előtt magától értetődik, hogy egy állatkert éppen olyan fontos, és éppen olyan okoknál fogva fontos, tudományművelő eszköz, mint egy növénykert. Egy tudományos jelentőségű állatkert fogalmához persze nem tartozik éppen hozzá, hogy benne Orrszarvúak és Vízilovak is legyenek; a botanicus is boldogúlhat 20-méteres pálmák nélkül. De helyre, termő talajra, vízre és tiszta levegőre zoologusnak és botanicusnak egyaránt szüksége van.

Más kérdés, mennyire kell egy állatkertnek és egy növénykertnek olyannak lennie, hogy benne a nem szakbéli közönség is okulást találjon. Közművelődési fontosságuk az állatkerteknek legalább is akkora, mint a növénykerteké. Hogy a szó köznapi értelmében vett állatkerteket egyetemi intézetekkel kapcsolatban nem szoktak, ellenben botanicus kerteket többnyire ilyenek kapcsán szoktak létesíteni, annak csak pénzügyi okai vannak. Állatkertet alapítani és főleg föntartani sokkal több költséggel jár, mint botanicus

kertet alapítani és fõntartani; de, a nagy közönségre gyakorolt vonzása miatt, az állatkert hasznos magánvállalkozás, botanicus kertbe ellenben nem sok ember fizetné meg a belépti díjat.

Hogy egyetemi botanicus kertek vannak, egyetemi állatkertek pedig nincsenek, abból tehát nem lehet azt a következtetést vonni, mintha tudományos értelemben vett állatkertre, a mely látványosságul nem kíván szolgálni, az állattan egyetemi művelésének szüksége nem volna.

A Kolozsvári Tudományegyetem állattani intézetének, jövő fejlődése szempontjából, nagy felsõbbsége a budapesti fölött, hogy van kertje. Magam például a végsõig küzdenék az ellen, hogy intézetemet, úgy mint a budapesti egyetemi állattani intézetet, a város közepén, sok más intézettel egy közös nagy kaszárnýába dugják.

Az állattani intézetbe a Múzeum-kert kapuján át, a Mikó-utcza felõl, a szülészeti klinika alsó kocsibejárata mellett juthatni. Útja egyszersmind a botanicus kertbe és a vegytani intézethez is vezet. Télen át talpakon nyugvó deszkák teszik rajta a járást lehetővé.

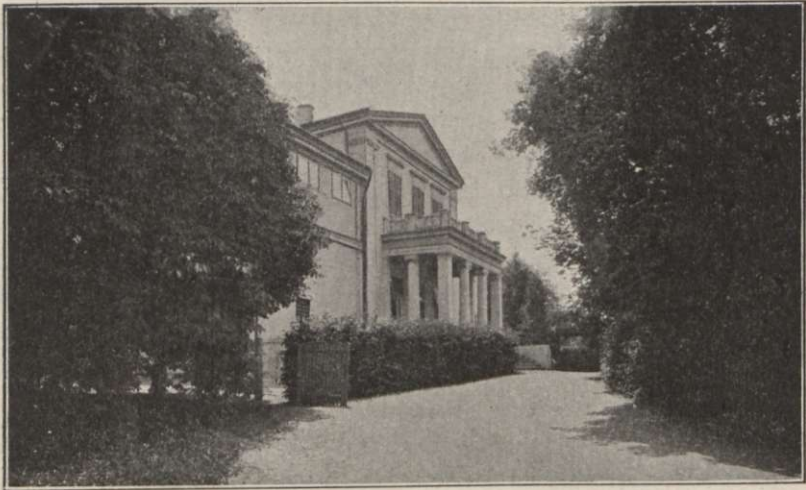
Az intézet külsõ képét északkeletrõl, a vegytani intézet felõl az 1. ábra, délrõl, a Mikó-szobor felõl a 2. ábra mutatja. Csinos kis emeletes épület; görögös stílusán, elülrõl és hátulról nézve, csak javít az, hogy nyugati és keleti szárnyát, a melyek eredetileg földszintesek voltak, szintén fölemeltem. Hajdan, a míg a vegytani intézetet elébe nem építették, a Mikó-utcza felõl igen jól fõsthetett a lejtõs angolkert közepén.

Északra, a vegytani intézet felé, nézõ homlokzatának közepét kis oszlopcsarnok díszíti, a melyhez, egész szélességében, néhány lépcsõ vezet föl a kert szintjébõl. Ebbe az oszlopcsarnokba tekint a mai tanterem három ablaka. A középsõ helyén valamikor üveges ajtó nyílhatott a verandául használt oszlopcsarnokba. A homlokzat felé, a tanteremtõl keletre és nyugatra még két szoba esik; azoknak arra nincs ablakuk. Az oszlopcsarnok tetején, az emelet magasságában, kõkorláttal, fõdetlen térség van; ide a középsõ emeleti szobából, a mai madárterembõl, üveges ajtó nyílik, az ajtótól jobbra és balra egy-egy ablak. A középsõ szobától az emeleten keletre és nyugatra esõ egy-egy helyiségnek közel a tetõ alatt két-két alacsony ablaka van. Az emelet oldali helyiségei ugyanis alacsonyabbak középsõknél; nincs padlásuk és a földszint oldali helyiségei padlásának fölemelése által származtak.

Így az épület tetõzete ma is úgy, mint hajdan, midõn oldalsó

részei még földszintesek voltak, három részre tagolódik, csak hogy ma a három rész magassága között kevesebb a különbség. Az egészet bádoglemezek fődik. A középső rész keletre és nyugatra lejt, gerincze északról délnek irányul; a két oldalsó rész északra és délre lejt, gerinczük keletről nyugatra tart.

A nyugati oldalon földszint jelenleg nincsen ablak; ennek egész hosszában egy nagyobb, fölülről világított helyiség, a csontvázterem fekszik. Az emeleten itt három kisebb helyiségnek egy-egy ablaka van; a középső helyiségnek, a mely a tető lejtésének megfelelőleg magasabb, az ablaka is magasabb. A keleti oldalon földszint négy



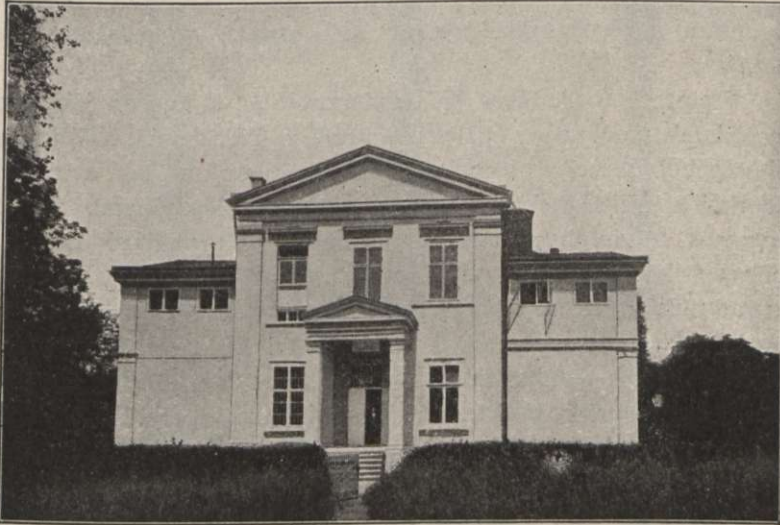
1. ábra.

ablak van, kettő a tanár dolgozószobájának és egyszersmind könyvtárnak, kettő a tanársegéd szobájának és egyszersmind előkészítő dolgozónak ablaka. Az emeleten itt öt ablak van; a középső a legmagasabb, az oldaliak a tető lejtésének megfelelőleg alacsonyabbak. Itt van, a keleti oldal egész hosszában, a microscopiumos dolgozó.

Az épület hátsó oldalán a középső, kezdettől fogva emeletes rész $1\frac{3}{4}$ méternyi kirúg; annak a közepén van a bejárat, a melyhez, lépcsőkön, egy kis oszlopos tornác vezet, olyanforma, mint a homlokzat oszlopcsarnoka, csak hogy kisebb. A bejáratától jobbra és balra a kirúgó épületrésznek egy-egy ablaka van, a homlokzat földszinti ablakainak megfelelő. A bejárat egy tágas előszobába

vezet. A bejárattól jobbra eső ablak az őrségéd, a balra eső a szolgák szobájáé. A többi földszinti helyiségnek erre felé sincsenek ablakai. Az emelet ablakai, úgy vannak elosztva és olyanok, mint a homlokzaton. A tető alatti kis ablakok a bejárattól jobbra a nagy microscopiumos dolgozó, balra egy kisebb dolgozószoba ablakai. A középső rész három ablaka közül a kettő a bogárteremé, egy, a bejárattól balra eső, a lépcsőházé, a melynek felső része szintén dolgozóhelylyé van átalakítva.

A földszint alatt, sőt még az elülső és hátsó oszlopos tornác



2. ábra.

alatt is pinczeablakok lathatók, kivéve az épület keleti oldalát, a hol nincs pincze. A nyugati oldalon a pinczeablakokat megnagyobbítottam, és azok egy eredetileg bonczolásra szánt helyiséget világítanak meg, a mely helyiség azonban jelenleg az alább mindjárt megemlítettő czélokra szolgál. Ugyanezen az oldalon van a pinczének egy külön kijárata is.

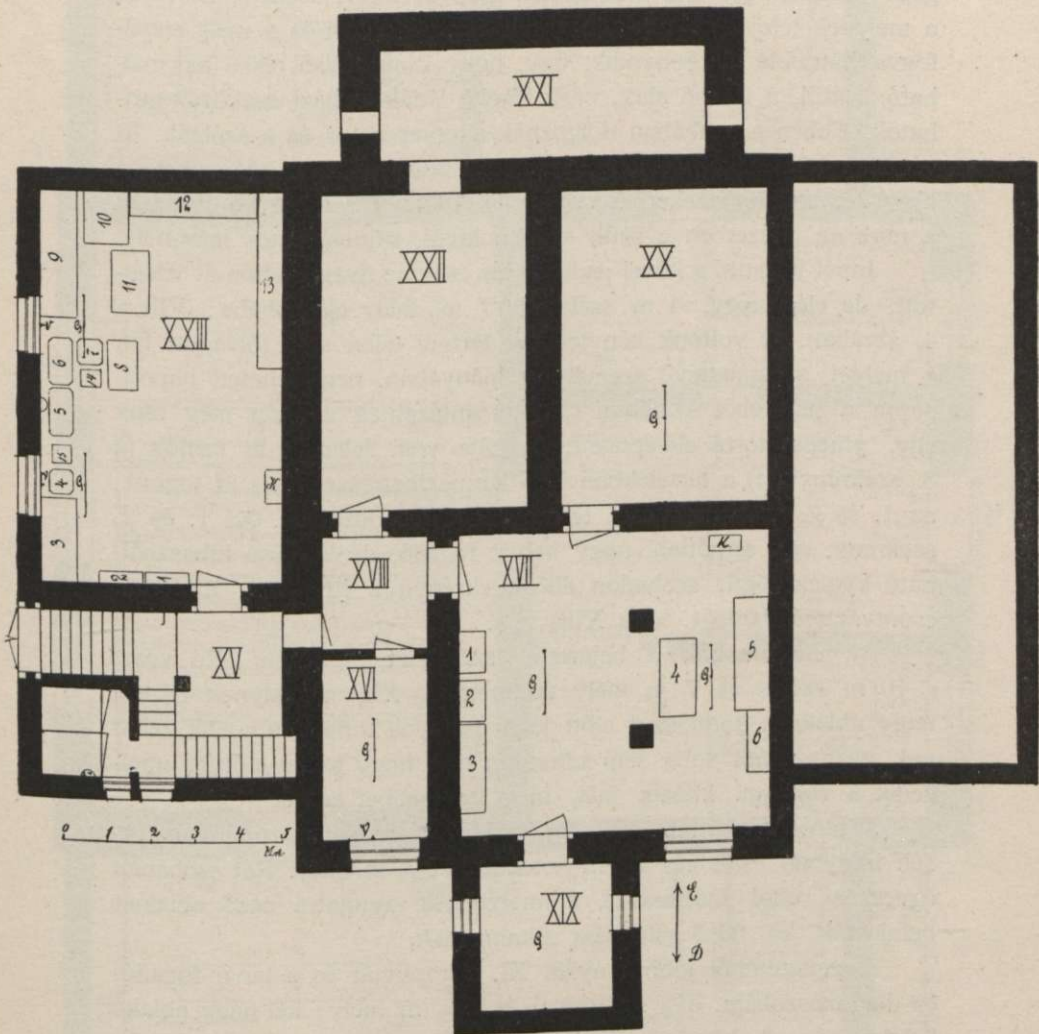
Az épület belső beosztása és helyiségei a következők:

Összesen van 23 helyisége: a pinczében (3. ábra) kilencz, a földszinten (4. ábra) hét és az emeleten (5. ábra) szintén hét, a mely utóbbiak közül négyet csak nem rég építettem és az ötödiket szintén csak nem rég, valamivel előbb, alakítottam át dolgozóhelylyé.

A pincze alaprajzát a 3. ábra mutatja, a földszintét a 4. és az emeletét az 5. ábra. Mindenik rajz $\frac{2}{100}$ nagyságban készült és a sokszorosítás alkalmával kicsinyített. A római számok jelölik, az emeleten, a délnyugati kis dolgozón kezdve, az egyes helyiségeket, az arabs számok a nevezetesebb berendezési tárgyakat, *G* a gázvezetékeket, lámpákat, illetőleg csapokat, *V* a vízvezeteki csapokat, illetőleg kiöntő kagylókat, *K* a kályhákat, *GK* a gázkályhákat, *T* a thermostatumokat.

Az egész épület alapterülete kelet-nyugati irányban (homlokzata irányában) 23 méter, észak-déli irányban a középső része 16 méter, a tornácokkal együtt $22\frac{1}{2}$ méter, az oldalszárnyaké 14 méter.

A pinczében (3. ábra) XV a pinczegádor; a rajzban jobboldali lépcsődarab vezet le az épület belsejéből, a földszintnek XIV jelzésű helyiségéből. Ezzel a lépcsődarabbal szemben nyílnak a pinczegádorból a szükséghelyek. Tovább a középső lépcsődarab egy kis négyzetes helyiségbe vezet. Itt tartom a szénsulfidázó ládát. A rajzban baloldali lépcsődarab egy kis ajtóhoz vezet, mely az épület nyugati oldalán, a szabadba nyílik. A pinczegádorból nyílik a $8\frac{1}{2}$ m hosszú és $5\frac{1}{2}$ m mély XXIII. számú helyiség, a melyet pinczéből bonczolóhelyyé alakítottam át, a melyet azonban jelenleg üvegraktárul és aquariumok elhelyezésére használunk leginkább. Huzamosabb dolgozásra, jóllehet van benne kályha, nedvessége miatt alkalmatlannak bizonyult. A XV-ből nyílik még XVIII, egy kis átjáró, a mely egyébnek nem alkalmas. Az vezet XVI-ba, egy $2\frac{1}{2}$ m széles és 4 m mély, elég világos helyiségbe, a hol kísérleti és vizsgálati anyagul szolgáló állatokat, főleg macskákat és sündisznókat tartunk. XVIII-ből juthatni továbbá XXII-be, egy nagy, de sötét pinczébe, a melyben üres ládákat és télen át, száraz levél között, békákat tartunk. és XXII-ből XXI-be, egy az épület homlokzatán lévő oszlop-csarnok alatt fekvő második pinczébe, a mely lomtárul szolgál. Ugyancsak XVIII vezet végre egy 7 méter hosszú és majdnem ugyanilyen mély, elég világos helyiségbe; tartalékban lévő gyűjteményi és egyéb tárgyak elrakására való. Újabban itt az intézet kiegészítő szolgálja számára asztalosműhelyt rendeztem be. Itt áll a világításra szánt gáz órája és a fűtésre való gáz órasi közül az egyik, az, a mely az épület keleti szárnyának szolgál. Ebből a helyiségből nyílik XX, egy minden ablak nélküli pincze, és XIX, egy kis fülke a bejáró tornác alatt. Házinyulákat tartunk benne és, bádogedényekben vízben, a békák-



3. ábra.

nak közelebbi használatra szánt részét. Az épület keleti szárnya alatt nincs pincze.

A pinczegádorból a földszintnek említett XIV. számú helyiségebe juthatni, egy alig 3 m széles és 7 m mély, keskeny szobába, a melynek tetejét az emeletre vezető lépcső képezi és a mely ennél fogva hátrafelé alacsonyodik, úgy, hogy csak elülső része használható. Hátról, a lépcső alatt, csak kisebb ládák és házi eszközök tartathatók. Ebben a szobában dolgoznak a praeparator és a szolgák. Itt végzik a töméseket, itt esztergálnak, tisztogatják az edényeket, a tárgy- és földlemezeket, és végeznek itt még sok egyéb munkát, a mire az intézetben e szűk szobán kívül, sajnos, nincs más hely.

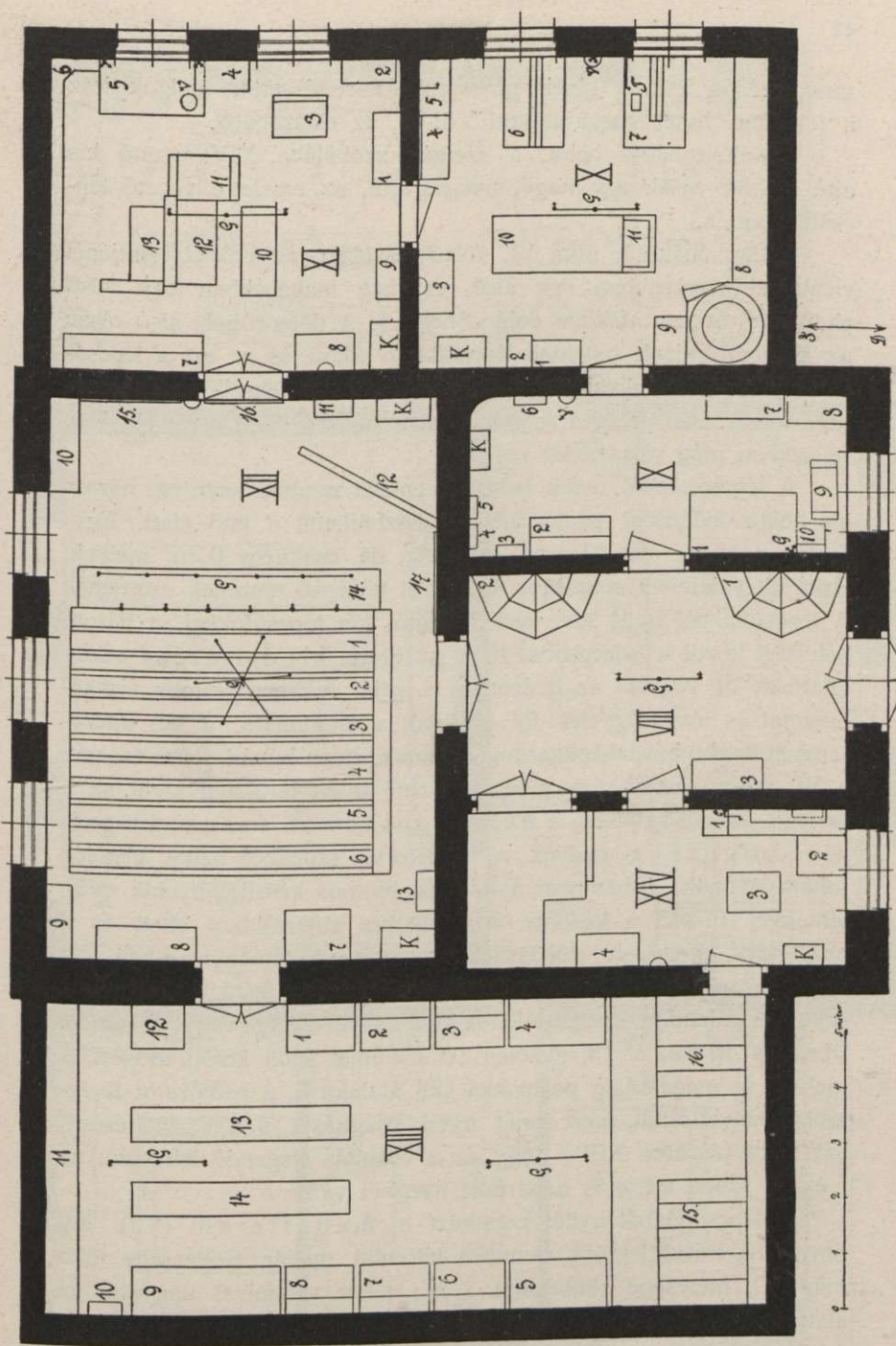
Innét juthatni a kővel padozott és csak az üveges ajtón át világított, de elég nagy, 4 m széles és 7 m mély előszobába: VIII a 4. ábrában. Itt voltunk kénytelenek tartani télen át a fölívagott fát, a melyet, szolgálattévő személyzet hiányában, nem lehetett napról napra a pinczéből szállítani föl; az intézetnek nemrég még csak egy, praeparatorra előléptetett, szolgálja volt. Jelenleg itt tartjuk (a 3. szekrényben) a tartalékban lévő lámpaalkatrészeket és itt fogunk, az 1. és 2. szekrényekben, terrariumokat rendezni be. Az 1. és 2. szekrény, egy ormóttan, nagy helyet foglaló, de kevésbé kihasználható nyolczszögű, szabadon álló szekrény négy egyesítve, azelőtt a csontvázteremben (4. ábra XIII) volt.

Az előszobából, a bejárattal szemközt, szárnyas ajtó vezet a 10 m széles és 7 m mély tanterembe, XII, a melynek három nagy ablaka a homlokzat előtt lévő oszlopos tornácra nyílik, tehát sok világosságot soha sem adhatott; ma, hogy közel előttük emelkedik a vegytani intézet fala, még kevesebbet adnak.

A tanterem háttéréből, balra, nyílik XIII, a csontvázterem, észak-déli irányban csaknem 14 m hosszú, és $5\frac{1}{2}$ m mély. Két szobának egyesítése által származott, a melyeknek nyugatra néző ablakait befalazták, és felső világítást alkalmaztak.

A tanteremből jobbra nyílik XI, a könyvtár és a tanár fogadó- és dolgozószobája, $6\frac{1}{2}$ m hosszú és $5\frac{1}{2}$ m mély; két nagy ablaka keletre néz. A könyvtárból jobbra nyílik egy ugyanoly szoba, X, a tanársegéd dolgozószobája és egyszersmind előkészítő.

Ebből jobbra egy alig 3 m széles, de 7 m mély, keskeny szoba nyílik, IX, a mely a múzeumi őrségnek és általában rendszertani munkálatoknak szolgál, a könyvtár megfelelő részével. Később az intézetnek, remélhetőleg már a jövő évben alkalmazható, másik



4. ábra.

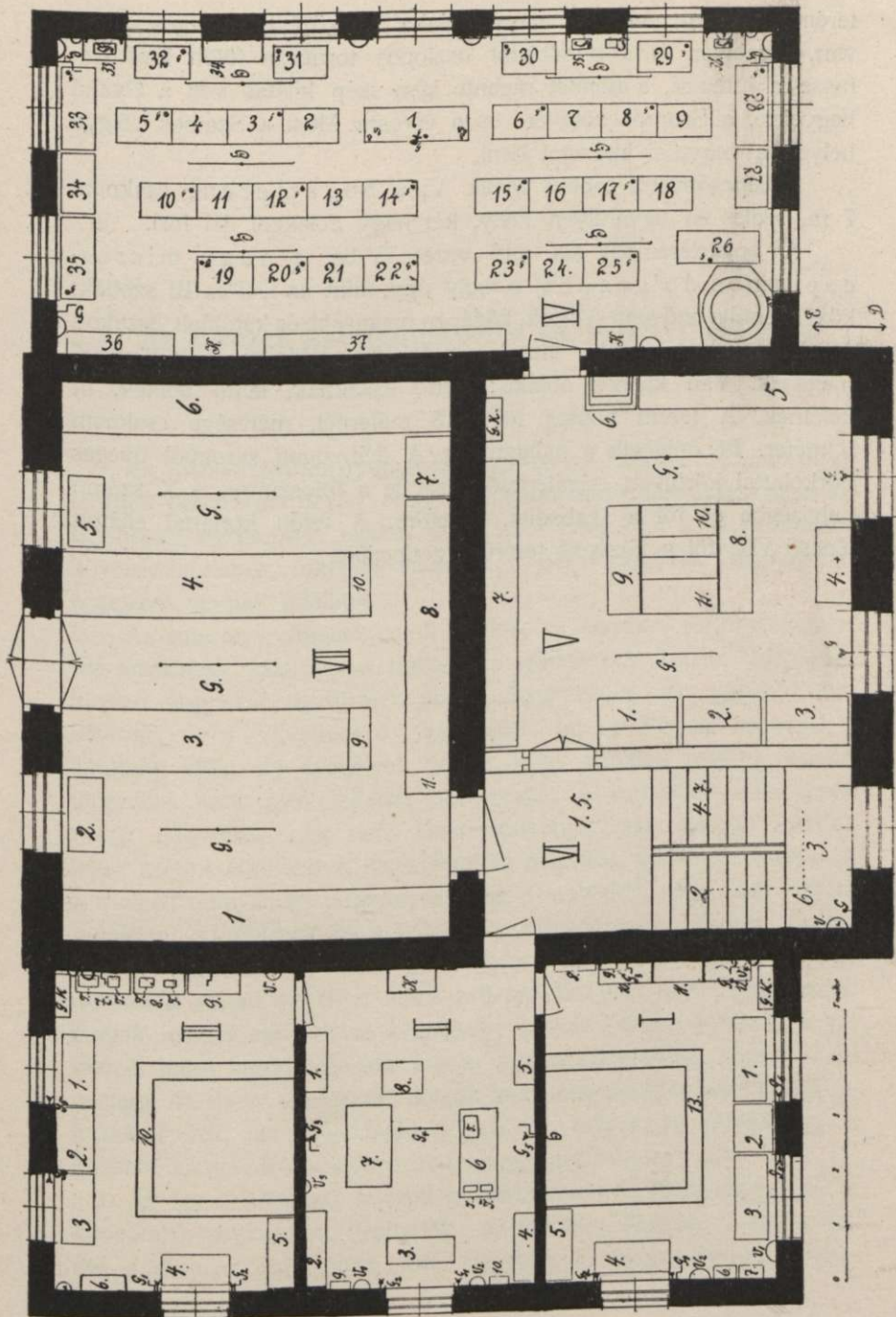
tanársegédéé lesz, a kinek múzeumi és rendszertani dolgok lesz a főadata. Innét visszajuthatni VIII-ba, az előszobába.

Az előszobából balra, a szolgák szobájába, XIV, vezető kis ajtó mögött nyílik egy nagy, üveges ajtó, az emeletre vezető lépcsőház ajtaja.

A lépcsőház, 5. ábra VI, felső részében, az emelet szintjénél valamivel magasabban egy alsó, és még magasabban egy felső padozattal át van alakítva dolgozóhelylyé. A dolgozóhely alsó része az ábrában rajzolt baloldali lépcsődarab fölött és az ezt a lépcsődarabot a jobboldalival összekötő forduló fölött fekszik; a dolgozóhely felső része pedig a jobboldali lépcsődarab fölött terül el. A 9. fejezetben még visszatérek reá.

A lépcsőházból nyílik balra az emelet nyugati szárnya, három kis dolgozóhelyiség, padlás nélkül, közbötenül a tető alatt. Egyforma nagyok, alig $4\frac{1}{2}$ m. szélesek, de csaknem 6 m. mélyek. Szintjük valamivel magasabb az épület középső részének szintjénél. A lépcsőházból nyíló kis, keskeny ajtó, két lépcsőfokkal, a három helyiség közül a középsőbe, II, a nyugati kis dolgozóba vezet. Újabban itt végzem az intézetben a saját microscopiumos vizsgálataimat és innét ügyelek föl azoknak a munkájára, a kik intézetben önálló búvárlatokkal foglalkoznak. Ilyen búvárlatokra szolgál, a VI. számú helyiségben a lépcsőházból nyert területen kívül, az I. és a III. számú helyiség, a délnyugati és az északnyugati kis dolgozó, a melyek a II. jelzésű szobából balra, illetőleg jobbra nyílnak. II-ben van a microscopiumos készítményeink gyűjteménye, III-ban a későbbi vizsgálatokra tubusokban eltett és beágyazva, metszésre előkészített anyagok gyűjteménye; I-ben különböző tartalékban lévő reagensek, nevezetesen festőanyagok, és a saját vizsgálataimhoz eltett állatok (főleg Gyűrűsférgék) gyűjteménye. I-ben és III-ban a 13, illetőleg 10 számmal jelölt korlát mögött, a mely 3 m magasságig polczokká van átalakítva, a padlózatot üvegtáblák helyettesítik, mert innét nyeri világítását a földszinti csontvázterem (4. ábra XIII). Hogy ez a világítás elegendő lehessen, az I és III szoba teteje is nagyrészt üvegből van.

A lépcsőházból nyílik szemközt a madárterem (VII). Így nevezzük, mivel legtöbb benne a kitömött madár. Szélessége több mint 10, mélysége több mint 7 m; tehát valamivel nagyobb az alatta fekvő tanteremnél. A madártermet a lépcsőháztól csak deszkafal választja el, a mely kívülről tükörlapokkal van berakva. A madár-



5. ábra.

teremnek észak felé két nagy ablaka és középen üveges ajtaja van, a melyen át a homlokzat oszlopos tornácza fölött lévő terrasse-ra juthatni, a honnét régente igen szép kilátás volt a Gyalui hegyekre, a Szamos völgyére és a városra. Most a Szamos völgye helyett a vegytani intézetet látni.

A lépcsőháztól jobbra nyílik V, a bogárterem, csaknem 7 m, széles és ugyanilyen mély, két nagy ablakkal dél felé.

A bogárteremből kis ajtó vezet IV-be, a nagy *microscopiumos* dolgozóba, a mely úgy, mint az I, II és III szobák, közvetlenül a tető alatt fekszik, középen magasabb és kétoldalt, északon és délen, alacsonyabb; ennek megfelelőleg ablakai is különböző magasak. Van kilencz ablaka: kettő északnak, kettő délnek, öt keletnek. A terem hossza több 13 méternél, mélysége csaknem 6 méter. Itt dolgozik a hallgatóság. A délnyugati sarokból üveges burkolattal körülvelt csigalépcső vezet le a földszintre, a X számú helyiségbe és föl a szabadba, a tetőre. A tetőn korláttal ellátott lépcső visz föl a középső tetőrész gerinczére.

3. Az intézet gyűjteményei s az Erdélyi Múzeum állattára.

Az intézet állattani gyűjteményének és az Erdélyi Múzeum állattárának külön leltárak van; elhelyezés tekintetében azonban nincsenek egymástól elkülönítve, hanem az oktatás céljainak és a tudomány követelményeinek, főképen azonban a hely szűkének megfelelően egyesítve vannak fölállítva.

Az intézet gyűjteményeiről szólva, az állattani és összehasonlító anatómiai, valamint a szövet- és fejlődéstani intézet tulajdonát képező tárgyakat együttesen értem. Ezeknek is van ugyan külön leltárak; de a szövettani és fejlődéstani intézet anyagi eszközei a legújabb időig oly csekélyek voltak, hogy azokkal leltárba vehető tárgyakat nem igen lehetett beszerezni; a legújabb beszerzések pedig, nagyrészt még nem lévén kifizetve, csak később lesznek leltár szerint elkülönítve. Az intézetben magában előállított dolgokról, a melyek nem leltári tárgyak, illetőleg a melyeket, mint saját egyéni munkám gyümölcseit és a tudomány művelésének egészen egyéni irányú eszközeit, a velük való teljesen szabad rendelkezés megtarthatása végett egyelőre leltározatlanul hagyok, nem dönthető el, melyik intézet eszközeivel készültek; azokat esetleg később; a két intézet teljes különválásakor fogom a körülményekhez képest megosztani. Az ilyen természetű dolgok közé tartoznak a microscopiumi készítmények, az előadásokhoz készült rajzok és táblázatok, a későbbi vizsgálatokra előkészített anyag gyűjteménye stb.

Az így értelmezett intézeti gyűjtemények és felszerelés tehát a következő csoportokra oszthatók: *a)* állattani, illetőleg összehasonlító anatómiai múzeumba való tárgyak; *b)* microscopiumi készit-

mények; *c)* microscopiumi készítmények későbbi előállításához előkészített vizsgálati tárgyak gyűjteménye; *d)* készletben tartott eleven állatok; *e)* ábrák és táblázatok; *f)* eszközök, ú. m. optikaiak, anatómiaiak, mérőeszközök, üvegeműek, egyéb eszközök és szerzőszámok; *g)* könyvek és folyóiratok; *h)* bútorzat.

Ebben a fejezetben csak az első csoportba tartozó tárgyakról és az Erdélyi Múzeum állattáráról fogok szólni; a többről a következő fejezetben.

A múzeum a közönségnek csak a nyári hónapokban, pünkösdtől kezdve szeptember végéig, és csak vasár- és ünnepnapokon van nyitva, részint azért, mivel a két nagyobb helyiség fűthetetlen is, részint mert a múzeumi munka végezésére nincs semmi más helyiségünk, s a csontvázterembe különben is csak a tantermen át lehet jutni. Kiállítva az anyagnak nem is nagy része van, s az sem úgy, hogy szívesen mutogatnók. Szakembereknek és egyes érdeklődőknek persze bármikor nyitva áll a gyűjtemény.

* * *

a) Az intézet összehasonlító anatómiai és egyéb múzeumi tárgyainak egy részét vettük, a nagyobb részt maga az intézet állította elő. Főlemlítem az előbbieik közül a következőket:

ZIEGLER-féle viaszkészítmények és egyéb minták. Mind 1890 előttről valók, tehát nagy részük elavult. Hogy például az újabb ZIEGLER-féle viaszkészítmény-sorozatokat megszerezzük, arra még nem volt pénzünk, pedig a szövettani és fejlődéstani intézetnek okvetetlenül szüksége lesz rájuk. Szétszedhető koponyák: Ember, Kos, Teknősbéka, Hal stb. Kisebb Gerinczesek, szétnyitva, a belöveltérrendszer föltüntetésére. SEMPER-féle száraz készítmények, különböző állatok, főleg Gerinczesek belső szervei topographiájának föltüntetésére. Fejlődési sorozatok alkoholban, például bogárátalakulások, Kétéltűek átalakulása stb. Nagyrészt a berlini Linnaeától, kisebb részük FRIČTÓL Prágából vagy más külföldi és hazai praeparatoroktól. Másvilágrészbeli állatok kitömvé vagy borszeszben. Olyanok, a melyek rendszertani vagy összehasonlító anatómiai tekintetben különösen fontosak, pld. *Orithorhynchus paradoxus*, *Echidna hystrix*, *Malapterurus*, *Kéllégzetű Halak*, *Peripatus* stb. Tengeri állatok borszeszben, a napolii öböl Faunájából, a napolii zoologiai állomás készítményei, a melyek azonban

már, főleg az előadások alatt és után gyakorta járván kézről-kézre, elromoltak. Néhány év óta az Erdélyi Múzeum állattára számára szerzek be, illetőleg állítok elő magam Napoliban ilyen készítményeket, a melyek egyetlen, még oly kis múzeum általános rendszertani gyűjteményéből sem hiányozhatnak

Az intézet saját készítményei közül megemlíthetők a következők: Nagyszámú csontváz és vázrész. Egész állatok, Gerinczesék és Gerincztelenek, kikészített belső szervekkel, többnyire borszeszben. Egyes szervek és szervrendszerek szárason vagy alkoholban. Izeltlábúak szétszedett vázai. Fejlődési sorozatok, nevezetesen bogárátalakulások. Belövelt készítmények. Celloidinába ágyazott egész állatok, 1 mm vastag metszetekre fölszeletelve, külön erre készült gépezettel, a metszetek sorban üveglemezekre fölragasztva és lapos üvegedényekben fölállítva, az állatország egyes típusai topographiájának föltüntetésére, a saját módszerem szerint. Eddig elkészült: *Házinyul* (5—6 cm hosszú embryum), *Csirke* (a tojásból éppen kibujt állat), *Gyík*, *Béka*, *Salamandra*, *Hal*, *Kerti Csiga*, *Tavi Kagyló*, *Piócza*, különböző irányban (frontalisan, sagittalisan és transversalisan) fölszeletelve. Gyűjtemény fiatal emberi embryumokból. A helybeli szülészeti klinikától és az intézet barátjainak magángyakorlatából nyert anyaggal néhány év előtt kezdettem meg; de már öt embryum van benne egy hónaposnál fiatalabb, közülök kettő kéthetesnél is jóval fiatalabb. Olyan módon vannak, celloidinába ágyazottan, eltéve, hogy minden oldalról, meghatározott irányokban vizsgálhatók. Az őket magába záró celloidinadarabot ugyanis szabályos polyedronná faragtam, a melynek oldalai az embryum testének főirányaival párhuzamosak, s azután az egészet átvilágosítottam.

Az intézet állattani és összehasonlító anatómiai gyűjteménye mintegy 1220 darabból áll.

Az Erdélyi Múzeum állattára az 1902. év végén körülbelül 54,000 (54,319) tételt számlált, több százezer darabbal. Ehhez járult 1903-ban a KLEMENT RÓBERT előpataki gyűjtőtől vett gyűjtemény mintegy 10,000 darabbal.

Az említett tételszám azért nem pontos, mivel egyfelől az utóbbi évek rohamosan szaporodó anyaga csak ideiglenesen van leltározva és részben még meghatározatlan, másfelől mivel most

folyik számos régebbi, már elromlott és értéktelenné vált tárgynak a múzeum új, végleges leltára elkészítését megelőző kiselejtezése. Főleg az elromlott anyagnak újjal pótolhatása céljából vettük meg a KLEMENT-féle gyűjteményt is, a melynek különösen a kitömött állatai igen szépen vannak kikészítve. Az Erdélyi Múzeumnak régebbi időből származó kitömött állatai ellenben nemcsak kifakultak, de a korszerű múzeumokhoz szokott szemre nézve nagyrészt nevetséges alakokká váltak. Ezeket a régi állatokat, mint az előfordulás bizonyítékait, bőrökké átalakítva teszszük majd el és helyükbe, a közönségnek szánt gyűjteménybe, újakat állítunk. De nemcsak a kitömött állatokat, hanem a közszemlére kitett gyűjteménynek csaknem minden darabját, a mely 1873 előtről származik, újjal kell lassanként pótolni.

De, ezeket a körülményeket nem tekintve is, mindig önkényes dolog valamely múzeum anyagának tételek szerint való kimutatása.

Egy-egy tétel nem jelenthet mindig sem darabot (példát), sem fajt. A darabszám nagyobb, a fajok száma kisebbnek tünetné föl a múzeumot, mint a milyen, mert egyrésztől sok állat minden múzeumban nagyszámú példával van meg, másrészt pedig ugyanazon faj példái is, különböző vonatkozásban vagy különböző készítmények alakjában, szükségképen külön föltüntetendő tárgyai lehetnek egy múzeumnak. Például a *Folyami Rák* egyszerűen alkoholban, a Rák szétszedett váza, a Rák idegrendszere, a Rák fejlődése stb. mind külön múzeumi tárgyak és nem egyesíthetők, mint egy species, *Astacus fluviatilis* egy tételbe. Továbbá az állatok fejlődését föltüntető, szükségkép több darabból álló csoportozatokon kívül vannak minden múzeumban a többek között olyan csoportozatok is, a melyek különböző állatok szerepét a természet háztartásában, életmódjukat és viszonyaikat az emberhez tüntetik föl. Az ilyen csoportozatok sem darabszám, sem a speciesek száma szerint nem vehetők föl a leltárba, hanem ott egy-egy tételt alkotnak.

Így valamely leltárnak tételei szükségképen különrendű, tulajdonképen egymással össze sem adható tényezőkből alakulnak: egy-egy tétel majd darabot, majd speciést több darabbal, majd csoportozatot jelent, esetleg számos darabbal. Szóval, nincs mód, valamely gyűjtemény állományát egy adott számmal helyesen föltüntetni.¹

¹ Lásd az erre vonatkozó fejtegetéseimet: Jelentés az Erdélyi Múzeum állatára felől az 1900. évben. E. M. E. Orv. Term. tud. Szakoszt. Értesítője, Term. tud. szak. XXIII. köt. (1901.)

Az állattárnak 1873 előttről való része leginkább ajándékokból gyűlt össze. Azóta kevésbé ajándékokból, mint inkább vétel és különösen saját gyűjtés útján szaporodik.

Tudományos jelentősége főleg Magyarország Faunájának ismeretére nézve van. Nem egy új, vagy újként leírt, állatalak típusait őrzi. Megemlíthetők ebben a tekintetben a HERMAN OTTÓ-tól gyűjtött *Pókfélék*, a BIELZ csiga- és kagylógyűjteménye, a FRANZENAU-féle lepkegyűjtemény, a DADAY JENŐ-től gyűjtött *Denevérek* és *Rákfélék* stb. A saját búvárlataim kapcsán *Pióczafélék*-ből olyan gazdag gyűjtemény van az állattani intézetben, a melylyel csak a londoni British Museumé és a berlini múzeumé vetekedhetik. Igen szép gyűjteményünk van madárkoponyákból, körösztcsontokból és mellcsontokból, melyet HERMAN OTTÓ kezdett és KLÍR JÁNOS folytatott. Fölemlítem még tojásgyűjteményünket s a NÉCSEY ISTVÁN festőművésztől, röviddel oly korai halála előtt, ajándékozott lepkegyűjteményt, mely főleg példáinak válogatottsága és szép kikészítése által tűnik ki; végül pedig a napolii öböl Faunáját föltüntető gyűjteményünket, melyből a tenger állatvilágát különösen szép és jól megtartott képviselők alapján ismerhetni meg.

Az intézetben elhelyezett múzeum anyagát 1902 végével mutatja a következő fölsorolás:

<i>Emlősállatok és Madarak</i> (legnagyobb részét kitömve, kisebb részük borszeszben vagy formolban) . . .	1,451 drb
Emlős- és madárbőrök (tavaly kezdett új gyűjtemény)	45 „
<i>Csúszómászók (Reptilia)</i> borszeszben	113 faj
illetőleg változat.	
<i>Kétéltűek (Amphibia)</i> borszeszben	56 „
<i>Halak</i> (borszeszben)	234 „
Kitömött vagy egyébként szárított <i>Csúszómászók</i> és <i>Halak</i>	25 „
Tartalékgyűjtemény <i>Gerinczesek</i> -ből	409 drb
<i>Tunicatumok</i>	54 faj
<i>Bogarak (Insecta)</i>	36,790 drb
<i>Százlábúak (Myriopoda)</i>	68 faj
<i>Pókfélék (Arachnida)</i>	322 „
<i>Atkafélék (Acarida)</i> mintegy	200 „
<i>Rákfélék (Crustacea)</i> szárítva	34 „
<i>Rákfélék</i> borszeszben	533 „
<i>Puhatestűek (Mollusca)</i> héjjai	6,180 „

<i>Puhatestűek</i> héjjai, mint tartalékgyűjtemény (újabb BIELZ-féle gyűjtemény)	7,435 dobozka
<i>Puhatestűek</i> borszeszben	280 faj
<i>Tüskésbőrűek (Echinodermata)</i>	166 „
<i>Férgék (Vermes)</i> borszeszben vagy formolban	416 „
<i>Ctenophoronok, Cnidariusok és Poriferek</i>	382 „
Szabad szemmel is látható <i>Protozoonok</i>	6 „
Csak microscopiiummal vizsgálható különböző állatok, microscopiiumi készítményekben, mintegy	1,500 „
Tartalékgyűjtemény egyéb <i>Gerincztelenek</i> ből	több ezer drb
Madárkoponyák	94 fajtól
Madárkörösztcsonatok	62 „
Madármellcsonatok	174 „
Egyéb koponyák és más csontvázrészletek	146 drb
Szárazon eltett anatómiai készítmények	20 „
Anatómiai készítmények borszeszben vagy formolban	197 „
illetve sorozat	
Különféle készítmények	87 „
Lepkeátalakulások	74 csoport
Egyéb fejlődési sorozatok és oikologiai csoportok	72 „
Kártékony <i>Bogarak</i>	140 „
A <i>Bogarak</i> ipara	40 „
Madártojások (a legtöbből legalább egy fészekalja)	229 faj,
vagy változat	
Viaszkészítmények és egyéb minták	133 drb
Nagyobb kövületek	30 faj
Kagyló- és csigacsiszolatok	64 fajtól
Vegyesek (madár- és darázsfészkek stb.)	26 csoport.

A hely szűke miatt a gyűjtemény a nagyközönségnek, a mint már mondtam, alig hozzáférhető; jól-rosszul kiállítva is csak kis része van; sőt még tudományos használata és földolgozása is csak bajjal lehetséges.

4. Az intézet egyéb felszerelése.

b) Microscopiumi készítmények. Talán nem tévedek, ha az intézet felszerelésének legértékesebb részéül microscopiumi készítmény-gyűjteményünket tekintem.

Értékes nemcsak nagyságánál és a benne földolgozott tárgyak sokféleségénél fogva, hanem különösen azért, mivel, először, az állati szervezet legfinomabb alkatrészeiből nagyon sokat tökéletesebb és világosabb microscopiumi képekben tár föl, mint bármely más gyűjtemény a világon, a mely akár intézet, akár magánosok tulajdonát képezi; és mivel, másodsor, az alkalmazható módszereknek lehető legteljesebb sorozatával, a létező legtökéletesebb képét adja a mikrotechnika fejlődésének és jelen állapotának. Nevezetesen az idegrendszer és az izomrostok alkotásának legfinomabb részleteiben enged azelőtt nem is sejtett és sehol a világon másutt így nem tanulmányozható viszonyokat megállapítani. Gyűjteményünk tartalmazza azokat a készítményeket, a melyeken először sikerült az idegáramot vezető elemeket, a neurofibrillumokat valósággal és, a mi fő, minden ellentmondást és kétséget kizáró módon láthatókká tenni; és gyűjteményünkben nagy számmal vannak olyan készítmények, a melyekben a neurofibrillumok ma is még sokkal tökéletesebben észlelhetők, mint bármely más készítményeken. Azt hiszem, ennek a körülménynek köszönhető, hogy intézetemet, tanulmányok céljából, a legkülönbözőbb nemzetek tudósai és bűvárai fölkeresik, hogy például legközelebb, a többek között, WALDEYER, a berlini egyetemen az anatomia tanára, is meg fogja tisztelni ott időzésével.

A gyűjteménynek egy kis része még 1890 előttről, dr. ENTZ GÉZA kolozsvári tanárságának idejéből való, többnyire külföldről, BOUR-

GOGNE-tól, FREY-től, KLÖNNE és MÜLLER-től és másoktól, készen hozott készítmények. Ma is használhatók még a KLÖNNE és MÜLLER-félék; a többi éppen úgy, mint a melyek 1890 előtt az intézetben készültek, a mikrotechnika fejlődésére nézve érdekes adalék.

Egy másik rész, jelenleg még mintegy 3000 darab, a Kolozsvárra kineveztetésem előtti időből, a saját gyűjteményem volt. A saját tanulmányaimnak és önálló vizsgálataimnak kapcsán készültek; az utóbbiak anyaga *Kagylókon* és *Pióczaféléken*, valamint más *Gyűrűsférgéken* kívül, az állatországnak már igen különböző rendű képviselői, összehasonlító izomtani és idegtani bűvárlataimnak megfelelőleg. Ezek között vannak, még 1884-ből, az első aranyozott készítmények, a melyeken a neurofibrillumok, nem tekintve a *Béka* ischiadicus idegét, szinte csodás világossággal, emberi szemnek először váltak láthatókká. Köztük vannak 1892-ből és 1893-ból azok, a melyeken a haematoxylina és a kali bichromicum egymás után hatásának kiváló főstő tulajdonságait fölfedeztem már HEIDENHAIN RUDOLF első ezt illető közleménye előtt. Nagy rész egyébiránt szintén olyan módszerekkel készült, a melyeknél ma jobbakat alkalmazok, és így értékük inkább történeti.

Egy további része a gyűjteménynek az állattani, illetőleg a szövettani és fejlődéstani bemutatások szükségleteire készült. Ezek ismert viszonyoknak föltüntetésére valók a legjobbnak bizonyult eljárások szerint.

A gyűjteménynek legnagyobb és mindenestre legfontosabb része a saját újabb összehasonlító szövettani és fejlődéstani, valamint módszertani bűvárlataimnak eredménye, továbbá azoknak az önálló bűvárlatoknak gyümölcse, a melyeket az intézetben hazai és külföldi tanítványaim végeztek. Különösen is fölemlíthetem dr. RUDAS GERŐ-nek a fogakra, dr. BÁLINT SÁNDOR-nak a *Méh (Apis mellifica)* szövettanára és fejlődésére, GÖTZ ISTVÁN-nak a *Folyami rák* idegrendszerére, dr. BOEKE JAN-nak (jelenleg Hollandiában a hederi zoológiai állomás egyik igazgatójának) az *Amphioxus*-ra és dr. JORIS HERMAN-nak az idegelemek anatómiai kapcsolatára vonatkozó (a belga akadémiától Brüsszelben nagy dicséret mellett pályadíjjal koszorúzott) készítményeit.

Utolsó, de nem legérdektelenebb a gyűjteménynek az a része, a mely az enyémeikért cserébe különböző szaktársaktól kapott készítményeket tartalmazza. Ezek között van például SOLGER BERNÁT-nak egy készítménye 1890-ből, centrosomákkal a *Scorpaena* nyugvó

prigmentumsejtjeiben, VAN DER SRICHT OMER-nek egy készítménye 1895-ből *Thysanozoon* barázdálódási golyóiban bámulatos élesen rajzolt fonalaival az oszlási orsó achromaticus részének; és, hogy csak egyet, a legnevezetesebbet, említsek még, a müncheni BÖHM ALEXANDER-nek egy készítménye 1883-ból, azok közül, a melyeken KUPFFER először írt le valóságos, főtődésük alapján látható neuro-fibrillumokat a *Béka* ischiadicusában, a nélkül azonban, hogy elkülönített lefutásukat az idegen végig kimutatni vagy őket a duczsejtekbe követni tudta volna.

A gyűjtemény már mintegy 15,000 darabból állhatott. Folyamatban lévő újra rendezése és a fölöslegessékké váltak kiselejtezése után belőle talán 10,000 darab fog megmaradni. Rendezhetése és a majdani szaporulat folytatólagos rendbe rakhatása végett 100 fadobozt készíttettem, egy külön minta szerint, a melyet sok próbálgatás után állapítottam meg s a párisi kiállításon, valamint 1901-ben a berlini nemzetközi zoologiai congressuson bemutattam. Ugyanitt egyszersmind azt az új módszert is bemutattam, a hogyan a gyűjteménybe iktatandó készítményeket fölszerelem.¹

Mindenik, I-től C-ig megszámozott, dobozban, 15 számozott lemezen, 150 készítménynek van helye. A 100 dobozt, ötvenével, két szekrény foglalja magában, mindenik doboz külön kis fülkébe dugható bele, úgy hogy mindenikhez külön könnyű hozzáférni. A gyűjtemény így könnyen áttekinthető és alkalmas jegyzék segítségével bármelyik készítmény azonnal megtalálható.

A készítmények a következő csoportokba oszlnak:

A) Az oktatáshoz való készítmények:

1. Az általános sejttan bemutatása (demonstratio) az állattani és a szövettani előadások kapcsán.
2. Állattani bemutatások, előadások és gyakorlatok kapcsán.
3. Bemutatások az összehasonlító szövettanból, állattani előadások kapcsán.
4. Bemutatások az összehasonlító fejlődéstanból, állattani előadások kapcsán.
5. Bemutatások az *Ember és a Gerinczes-állatok* szövettanából, külön szövettani előadások kapcsán, orvoshallgatók számára.

¹ Ueber einige neue mikrotechnische Vorrichtungen. Verhandl. d. V. internationalen Zoologencongresses zu Berlin 1901.

6. Bemutatók az *Ember és a Gerinczes állatok* fejlődésánál külön fejlődéstani előadások kapcsán, orvoshallgatók számára.

7. Készítmények orvosjelöltek régi rendszerű szövettani szigorlatához.

8. Készítmények orvosjelöltek új rendszerű szövettani szigorlatához.

9. Összehasonlító mikrotechnikai módszertani készítmények, különböző gyakorlatokhoz.

10. Próbátárgyak a microscopium használatát illető gyakorlatokhoz.

B) Tudományos bűvárlatokhoz való készítmények.

11. Rendszeres állattan. Microscopicus állatok múzeumi példákban, kis nagyításokhoz.

12. Összehasonlító anatomia. Különböző szervek az egész állatországból, kis nagyításokhoz. Mikrotopographicus metszetek.

13. Összehasonlító fejlődéstani. Különböző állatok különböző fejlődési állapotai és álcái egészben, kis nagyításokhoz. Metszetsorok különböző fejlődési állapotokból.

14. Összehasonlító sejttan, az egész állatországra, részben a növényországra is, kiterjedőleg.

15. Összehasonlító szövettan az egész állatországra kiterjedőleg.

16. Az idegrendszer összehasonlító sejttana és szövettana különösen.

17. Az izomrendszer összehasonlító sejttana és szövettana különösen.

18. A *Pióczafélék* monographiájában különösképpen használt készítményeim.

19. Történeti és összehasonlító mikrotechnikai készítmény-gyűjtemény.

20. Tartalékgyűjtemény, állatfajok, illetőleg osztályok és rendek s ezeken belül a fejlődési állapot és a szervek vagy szövetek szerint rendezve, a mely egyszersmind cserére is szolgál.

Természetes, hogy az ilyen módon rendezett gyűjteményben a legtöbbféle készítmény nemcsak egy példában van meg, hanem hasonló készítmények több különböző csoportban előfordulnak és némely metszetsorozat nagyobb számú tárgylemezt foglal el. Ha tehát, például, azt mondom, hogy a gyűjtemény 15,000 darabból

áll, ez nem azt jelenti, hogy benne 15,000-féle készítmény van. Nem egy esetben, sajnos, nincs is még elég készítményünk ugyanegy dologból; némely csoportban az illető készítmény helyét egy czédula foglalja el, a mely utal arra a dobozra és lemezre, a hol a készítmény valósággal megvan.

c) Microscopiumi készítmények későbbi előállításához előkészített vizsgálati tárgyak gyűjteménye. Úgyszólván különlegessége az intézetnek, mert nemcsak az állattani és a szövettani gyakorlatok céljainak szolgál, hanem tartalmának bősége és változhatossága, valamint eltevésének és előkészítésének gondossága által a legkülönbözőbb összehasonlító szövettani önálló búvárkodást is lehetővé teszi.

Két nagy törzsgyűjteményből és két kisebb, a gyakorlatok céljaira elkülönített gyűjteményből áll. A törzsgyűjtemények egységes elvek szerint vannak rendezve és jegyzékben nyilván tartva úgy, hogy a két gyűjtemény egymással szerves kapcsolatban áll. A gyakorlatokhoz való gyűjteményeknek minden anyaga meg van a törzsgyűjteményében is. A microscopiumi készítmények számozása, illetőleg jelzése utal a beágyazott anyagok törzsgyűjteményében visszamaradt vagy onnét kivett anyagnak évszámára és folyószámára; a beágyazott anyagok jegyzéke pedig utal a beágyazatlanul eltett anyagok jegyzékére és megfordítva. Ha például egy microscopiumi készítményünkön a következő számok olvashatók: „1895: 113: 12“, ez azt jelenti, hogy a készítmény a 12-ik tárgylemez abból a metszetsorból, a mely az 1895-ben beágyazott 113. folyószámú anyagból készült. A beágyazott anyagok jegyzékében e szám mellett föl van jegyezve röviden a rögzítés és részletesebben a beágyazás módja, utalással a még be nem ágyazott anyagok jegyzékére, a mely az előzetes eltevés többi részletéről is fölvilágosít. A gyakorlatokhoz való anyagoknak külön jegyzékük van, utalásokkal a törzsgyűjteményre.

A törzsgyűjtemény tehát két részre oszlik. Az egyik tartalmazza a be nem ágyazott anyagot, a másik a beágyazott és metszésre teljesen kész anyagot; mindenik résznek külön jegyzéke van, a melyek egymásra utalnak.

A be nem ágyazott anyagok gyűjteménye megfelelő állványokba rakott körülbelül egyenlő magasságú, mintegy 30 cm.-es, de az anyag nagysága szerint különböző átmérőjű üvegcsövekben foglalta-

tik. Minden üvegcsőben csak egyféle anyag van, bármily kis darab is az. Ezáltal, valamint azért, hogy az anyag kivétel nélkül glycerinás alkoholban (tömény glycerina 1 rész, 90%-os alkohol 4 rész), válogatott és külön megfaragott nagy parafadugókkal van eldugaszolva, kizártnak tekinthető, hogy az anyag, ha bármily hosszú ideig nem töltik is föl, kiszáradjon és, a mint az más intézetek készletben lévő vizsgálati anyagán oly gyakori dolog, elromolják. Időről-időre mindenféle anyagot újra beállítunk a gyűjteménybe, teljesen semmiféle anyagot nem fogyasztunk el, úgy, hogy az anyag eltarthatóságának és állás közben való változásainak sorozatos próbáival is rendelkezünk.

Mindenik üvegcsőnek felső negyede, az alsó háromnegyedtől, a hol az anyag van, gyapottömeszszel elrekesztve, az illető anyagra vonatkozó följegyzéseknek való. A följegyzések a cső falának belső fölületéhez köröskörül odasimuló széles papirosszeletekre (külön kipróbált, vízben el nem ázó, iodeumtól meg nem kékülő, napon meg nem feketedő papirosból) vannak nagy bötűkkel, kívülről is jól olvashatólag, olyan tintával odairva, a mely ugyancsak intézetem különlegessége. Ez a tinta, miután megszáradt, semmiben sem oldódik le, semmivel el nem törölhető és üvegen úgy ír, mint a papiroson. Ha egyszer jól odaszáradt, az üvegről késsel is csak nehezen kaparható le.¹ Az üvegcső, illetőleg az anyag sorszáma belül a czédulán és kívül az üvegen is, a mondott tintával írva, letörölhetetlenül ott van.

A sorszám alapján az anyag a jegyzékben, az anyagnaplóban, a mint nevezzük, azonnal megtalálható. Az anyagnapló ugyanis maga három részre oszlik: az egyik a sorszám szerint, a másik az eltevés módja (rögzítés, pld. sublimatumban, pikrinasavban stb.),² a harmadik a tárgy (*Ember, Macska* stb., s ezeken a csoportokon belül a szervek, pld. máj, lép, bél stb.) szerint nyújt áttekintést. A följegyzésekben egy rovat a további fölhasználásra vonatkozik és föltünteti, hogy

¹ Ilyen tintát először SCHÖBEL EMIL írt le és alkalmazott a napolii zoologiai állomáson; de az eleinte jó SCHÖBEL-féle tinta utóbb fölmondta a szolgálatot, és nem sikerült többé úgy előállítani, hogy a tinta eltartható s az írás eltörölhetetlen legyen. Én megtaláltam előállításának fortélyait, s a mienk kitűnő. (L. föntebb id. berlini közleményemet.) Azt hiszem, mondani sem kell, hogy microscopiumi készítményeink mind, magán az üvegen, ezzel a tintával jelczvék.

² A rögzítéseknek mintegy hatvan csoportját állapítottam meg, a melyek a naplóban bötürend szerint következő és gyakoriságuk szerint különböző nagyságúnak szánt fejezetek czimei. Megfelelőleg van beosztva a napló harmadik, a tárgy szerint igazodó része is.

az illető anyagból mennyit, hogyan ágyasztunk be és a beágyazott darabok a beágyazott anyag naplóiban, a beágyazási naplókban, milyen évről, milyen szám alatt találhatók meg. És mivel az utóbbi napló is följegyzi az illető anyag sorszámát a beágyazatlan anyag naplójában, az áttekintés minden irányban lehetséges.

A beágyazatlan anyag jelenleg mintegy kétezer üvegcsövet foglal el.

A beágyazott anyagok gyűjteményében paraffinába, celloidinába és gelatinába ágyazott darabok vannak, összesen mintegy 8000 darab. Mindenik darab egy $1\frac{1}{2}$ —3 cm. hosszú és 15—20 mm. átmérőjű kis hársfahengeren úgy megerősítve, hogy a RIVET-JUNG-féle microtomumok tárgytartó szánkájába minden egyéb előkészület nélkül belefoghatók és metszhetők. A fahengerre van reáírva az említett letörölhetetlen tintával a beágyazási napló megfelelő évszáma, sorszáma, esetleg a darabra vonatkozó egyéb jelek.

A beágyazott darabok külsőleg egyforma, a microscopiumi készítmények dobozainál minden méretben mintegy kétszer nagyobb (40, 34, 22 cm), de kétféleképp berendezett fadobozokban vannak elrakva, az egyikfelében a celloidinába és a gelatinába, a másikfelében a paraffinába ágyazott anyagok.

A celloidinás, illetőleg gelatinás anyagok dobozaiban tíz-tíz keskeny tubustartó állvány sorakozik egymás mellé, mindenik állvány 10 üvegcső számára, a melyek a dobozban harántul, elülről-hátra haladó sorokban állanak. Mindenik (jól záró üveg dugóval ellátott, 15 cm hosszú és 2.5 cm űrméretű) üvegcsőben átlag 5 darab fahengerre erősített anyag fér el, és így egy-egy doboz átlag 500 darab anyagnak szolgál. Ennek az 500 darabnak a beágyazási napló számai szerint áttekinthetése az egyes csőtartó állványok homlokán megfelelő fölírások vannak.

A gelatinás anyag részint formol-alkoholban, részint, és pedig túlnyomólag, alkohol absolutusban, a celloidinás anyag pedig háromféle módon van eltevé: glicerinás alkoholban, szárazon és híg gelatinában. A glicerinás alkohol olyan, mint a beágyazatlan anyagokhoz használt. A száraz eltevés céljából, előbb a faczővekre fölragasztván, a celloidinába ágyazott anyagot glicerinás alkoholban átitatom, ezt róla lefolyatom s azután úgy rakom egymás fölé a darabokat egy üvegcsőben, a melynek a fenekén kevés glicerinás alkohol van, hogy a legalsó darab se érjen a glicerinás alkoholba, hanem csak az alkohol-gőzzel telített levegőben legyenek. Hogy kiszáradásuknak minden lehetőségét elkerüljem, sőt az időnkénti föltöltöge-

tést is fölöslegessé tegyem, úgy a szárazon, mint a folyadékban eltett celloidinás és a gelatinás anyagot kettős üvegcsövekben rakom el. Először egy szűkebb, mintegy 20 mm úratmérőjű csőbe rakom őket (a megfelelő folyadékba, illetőleg szárazon) és a cső száját gyapot-dugóval jól bedugom, s azután a csövet, szájával lefelé, merőlegesen, valamivel tágabb üvegdugóval jól záródó csőbe ereszttem, a mely csőbe annyi tömény glicerint töltem, hogy ez a külső és belső cső között maradó hézagot kitöltse. A belső csőnek (fölfelé álló) feneke körül selyemzsinór van megerősítve, a melynél fogva merőlegesen ki lehet húzni a külső csőből. Két-két anyagdarab között a csőben egy-egy kis korong van kemény fehér papirosból, hogy a szomszédos darab faczöveke ne érintkezzék az anyag metszési fölületével. Gelatinába úgy teszem el a celloidinás anyagot, hogy az üvegcsövet szobahőmérsék mellett elég szilárd gelatina-oldattal melegen megtöltöm, az anyagot belerakom és a megmeredő gelatina tetejére egy kis darab thymolt tesztek. Egy-egy darabot kiveendő, az üvegcsövet néhány pillanatra meleg vízbe állítom. A folyékonyvá vált kocsonyából kivett darabot, a meleg vízben leöblítvén, azonnal metszhetem. A gelatinában és szárazon való eltartása a celloidinába ágyazott anyagnak a metszetek mindenféle módon való fõsthetőségét inkább biztosítja hosszú idők utánra is, mint a nedves eltartás.

A paraffinás anyag eltartására való dobozokban egymásra rakott 5 lapos fiók mindenike, négy sorban, negyven kis rekeszre van osztva, és mindenik rekeszbe hat faczövek fektethető a reájuk ragasztott paraffinás anyaggal, egy-egy dobozban tehát átlag 1200 darab anyagnak van helye. A rekeszsortokat elválasztó szélesebb léczeken van fölírva az egyes rekeszekben lévő darabok jelzése (a mely jelzőszámok, a mint említém, a faczövekeken is mindenütt ott vannak) és a fiókokon, kívül, a fiók tartalmának átnézete.

Ilyen módon tehát a háromféle módon beágyazott anyag nincs folyó szám szerint egymásután rakva, hanem a paraffinás külön van, és pedig azért, mivel a paraffina nem tartható el még mindkét végükön nyitott és például csak hálószövettel bekötött üvegcsövekben sem; még ilyenekben is megavasodik és metszhetetlenné válik. Szándékom, mihelyt intézetem anyagi viszonyai engedik, néhány ezer olyan üvegcsövet készíttetni, a melynek a falán végig két-három sor apró nyílás van. Ezek a csövek akkorák lennének, mint a gelatinába és celloidinába ágyazott anyag számára használtak. Ilyenek

segítségével a paraffinás anyagot is olyan dobozokban lehetne elrakni, mint a többi, s az egész gyűjtemény egységesebben volna rendezhető.

A gyakorlatokhoz való két gyűjteményben csak celloidinás és paraffinás, illetőleg beágyazatlan olyan anyag van, a melyből metszés nélkül állítandók elő microscopiumi készítmények (apró állatkák, vékony hámréteg darabok, elkülönített sejtféleségek, pld. izolált izomrostok, hámszövetek stb.). Ez a két gyűjtemény az előbb említett szempontból is egységesen van rendezve, a mennyiben ugyanegy dobozban vegyesen van a különféle kép előkészített anyag. A paraffinás anyagok ugyanis üvegcsövek helyett, jobb hiányában, egyelőre, spirálisan csavart drótból készült hengerekben vannak.

Az állattani gyakorlatok microscopiumos anyaga úgy van összeállítva, hogy, az állatország gyakorlati megismerése hat félévre osztván, félévenként minden hallgató 70—80-féle microscopiumi készítményt állíthat elő. Többet nem, mivel a gyakorlatok idejének nagy része microscopium nélkül végezendő tanulmányozásra való.

A szövettani gyakorlatok anyaga úgy van kiválasztva, hogy belőle a gyakorlatokra szánt egy félév alatt minden orvostanhallgató, hetenként öt napon két-két vagy harmadfél óráig kellő szorgalommal dolgozván, 150-féle olyan állandó készítményt állít elő, a melyekből az *Ember* és a *Gerinczesek* néhány típusának szöveti alkotását bőségesen megismerheti. A szigorlati készítmények legnagyobb része a gyakorlatokon minden évben előállítottak közül van válogatva; a többi pedig mind olyan készítmény, a melylyel az előadásokon, illetőleg a kapcsolatos bemutatásokon, a legbehatóbban foglalkozunk.

d) Készletben tartott eleven állatok. Valamely élet-tudományi intézet működése fontos föltételének és tudományos működése egyik mértékének tartom azt, hogy kellő mennyiségű és változatosságú eleven anyaggal is föl legyen szerelve. Kellő mennyiségben értem azt, hogy az illető anyag a friss anyag beszerezhetésének évadjáig soha ki ne fogyjon; a kellő változatosságon azt, hogy legyen az intézetben legalább néhányféle *Emlősállat* (Kutya, Macska, Házinyúl, Tengerimalacz, Sündisznó, Patkány és Egér), *Madár* (Tyúk, Galamb, Veréb), *Csúszómászó* (Teknős, Gyík és Kígyó), *Kétéltű* (Béka, Salamandra és Triton), *Hal* (Csik, apró Ponty, Gobius stb.), a *Puhatestűek* közül Kerti Csiga, Limax, Limnaeus, Tavi-Kagyló, Dreissensia, a *Bogarak* közül különféle hernyók, bábok és lepkék, Periplaneták, Cserebogár- és Monohammus-álczák,

Méhek, Hydrophilusok és Dytiscusok és, kisebb aquariumokban, különféle apróbb bogáralczák, a *Pókfélék* közül néhány Scorpio és különféle Atkák, a *Rákfélék* közül Folyami-Rák és, kisebb aquariumokban, apró Rákfélék, a *Férgek* közül Orvosi-Pióczák, Lópióczák, Nephelisek és Clepsinék, Földi-Giliszták, apróbb Férgek kis aquariumokban, végül ugyanilyenekben, különböző helyekről hozott vizekben, részint vizinövények között, részint falevelekre vagy szénára öntött ázalékban, lehetőleg sokféle *Protozoon*, esetleg *Hydrák* és *Poriferek*.

Ezeknek a kívánalmaknak, hely- és pénzszüke miatt, az intézet csak részben tud megfelelni. Állandóan tartunk néhány Macskát, Sündisznót, Házinyulakat, nagyobb számú Patkányt, Galambokat, néhány Teknőt, Gyíkot és Kígyót, Békát nagyobb mennyiségben, mintegy száz Tritont, ugyanennyi Salamandrát, vagy száz Tavi-Kagylót, Kerti-Csigát, ugyanennyi Folyami-Rákot, Hydrophilust és Dytiscust, Orvosi-Pióczát, Földi-Gilisztát és, kisebb aquariumokban, Protozoonokat és egyéb microscopicus állatokat.

A nagyobb vízi állatokat (Kagylókat, Rákokat, Hydrophilusokat stb.) nagy öntött üvegcádákban tartjuk, a vízvezetékéből éjjel-nappal folyó vízben (circulációban). A közelebbi használatra szánt Békák, kisebb számmal, kevés vízben nagy bádoggárdában vannak. Ugyanilyenben a Tritonok is: a kád fenekén kevés víz, kövek és moha. A Salamandrák egy nagy, födeles faladában élnek, a melynek fenekét homok és nagyobb kődarabok, s ezek fölött moha, borítják. A láda egyik végében lapos vízmedencze van a földbe beléeresztve, a láda fenekén átfúrt csappal a víz leeresztésére, hogy a Salamandrák álczáikat ide rakhassák. A Békáknak tartalékban lévő nagyobb mennyiségét ősszel nagy faladába rakjuk, rétegenként száraz levelek közé, s a láda sötét, hűvös pinczében áll.

A Macskák a pinczehelyiségekben, sőt az egész intézetben szabadon járnak-kelnek; egy helyre bezárva, nagyon hamar elnyomorodnak. Alkalmas helyünk a Házinyulak és a Sündisznók számára sincs. Egyik szárazabb pinczeszobában tartjuk őket és régi ládából készítünk számukra búvóhelyeket; de mégsem igen szaporodnak, mert nem áshatják maguk búvóhelyüket. Pedig, igen nagy természetes szaporaságuk miatt, tartásuk főczélja, hogy embryumokat nyerhessünk belőlük. Patkányokból, mivel a közönségesek igen vadak, a fehér és tarka változatot tartjuk, a mely igen megszeliidül. Számukra egy külön, elzárható rekeszre osztott, emeletes nagy drótketreczet készíttettem különböző búvóhelyekkel.

Nagy fontosságuknál fogva a legkülönbözőbb irányú élettudományi búvárlatokra nézve, különös gondot kell a *microscopicus* állatok tartására fordítanunk. A számukra fölhasználható legvilágosabb helyen állanak, a melynek hőmérséke is könnyen szabályozható, a dolgozóvá átalakított lépcsőházban, 5. ábra VI, a 3. számmal jelölt emeleten, az ablak közelében, a falakba erősített, leereszthető, keskeny asztalokon (*consol*-asztalokon). Ezeken egy sorban 12, ha sok az anyag, kettesével egymásra rakva 24 vastagfalú, hengeres (30 cm átmérőjű, 20 cm magas) üvegedény áll, csiszolt üveglapokkal elzárva. Bennük igyekszünk a különböző apró szervezetek természetes életviszonyait lehetőleg utánozni, különböző helyekről hozott vízzel, vízi növényekkel, iszappal és egyéb tényezőkkel.

Alapelvem az, hogy sokkal kisebb baj, ha akár százával maradnak meg vagy pusztulnak el, fölhasználatlanul, az állatok, mint ha csak egy esetben is hiányzik valamely irányú élettudományi tájékozódáshoz, kísérlethez vagy egyéb vizsgálathoz az az anyag, a melyre eleven állapotában szükség volna.

e) *Ábrák és táblázatok.* Az intézetnek ilyenekkel való felszerelése, alkalmas segéderők hiányában, máig is nagyon fogyatékos maradt. Úgy magamnak, mint segédeimnek, eddig annyi fontosabb dolgunk volt, hogy arra nagyon kevés időt fordíthattunk. A készen kapható fali ábrák pedig nem igen felelnek meg céljainknak, különösen az előadásaimban követett irányynak. Azonfölül drágák, és nagy részük hamar elavul. De azért, néhány sorozat régebbi fali ábrán kívül, megvan az intézetben a LEUCKART-féle tábláknak régebbi és újabb sorozata hiánytalanul. Az előbbieknél túlnyomó része elavult, valamint természetesen, néhány kivétellel, elavultak azok a táblák is, a melyek 1890 előtt az intézetben készültek.

Az újabban készültek közül megemlíthetek 30 darab, többnyire 140 cm magas és 100 cm széles, nagyrészt vászonpapiroson készült színes táblát, az eredeti ábrák tízszeres nagyságában előállított rajzokkal, a melyek, különböző értekezéseim alapján, az idegrendszerre vonatkozó fölfedezéseimet és fölfogásomat mutatják be. Létrejöttüket egy tervezett idegtani előadási sorozatnak köszönhetik. Több más tanítványom közreműködésével TAFNER VIDOR és NEUWIRTH JÁNOS intézeti demonstrátorok állították elő nagy buzgalommal és ügyességgel.

Magam, az előadások és gyakorlatok közben, kész ábráknak arányoslag nem nagy hiányát érzem egyrészt azért, mert lehetőleg

mindent természetben mutatok be és különösen microscopiumi készítményt többet demonstrálók, mint bárki; másrészt meg a magyarázataimhoz szükséges ábrázolatokat legszívesebben vetem táblára magam. A magyarázatok kapcsán, a hallgatóság előtt készült rajznak tulajdonítom ugyanis a legnagyobb tanító erőt annál is inkább, mivel az ilyen egyszerű rajzokat jegyzetében minden hallgató könnyen utánozhatja is.

A kész tábláknál mai napság sokkal népszerűbbek a vetített képek. Nézetem szerint az ilyeneknek nagyobb a szórakoztató, mint a tanító értékük, inkább népszerű előadásokhoz, mint egyetemi tanításhoz valók. Nekem az az érzetem, hogy a microscopium, a melybe a tanító után a tanítvány néz bele, s az alkalom adtán készült egyszerű rajz, a melyben a tanító kezevonását követi a tanítvány, nagyon közelítik egymáshoz, a vetített képek ellenben inkább eltávolítják egymástól a tanítót és a tanítványt. De azért én is elismerem a vetítések hasznát és vallom azt, hogy korszerű élet-tudományi intézet nem lehet el állandóan nélkülök. Intézetemnek egyelőre sem pénze, sem helye, sem embere vetítő-készülékek beszerzéséhez és használatához.

f) Eszközök. Intézetem eszközökkel, bizonyos irányokban, mai napság már jobban el van látva, mint a legtöbb más állattani vagy anatómiai intézet; egyéb irányokban ellenben ma is még nagyon szegény. Az intézetnek, nagyrészt még csak ezutánra remélt, javadalmait főleg microtechnikai berendezésekre fordítottam abban a meggyőződésben, hogy nagyobb dicsőségünkre válik, ha legalább egy irányban mintául szolgálhat, mintha minden irányban a közép-szeren marad. A kitűzött céloktól különben még abban az irányban is messze áll; és főleg messze van attól az ideáltól, a melynek megvalósítását életföladatommá tettem.

Optikai eszközök. Az intézetnek van mindenekelőtt három legnagyobb Zeiss-féle microscopiuma, apochromaticus tárgylencsékkel és compensatiós szemlencsékkel felszerelve. Van három olajimmersiós tárgylencse-rendszer, melyeknek 3 mm a gyújtótávuk és 1.40 a szám-belileg kifejezett nyílásszögük (numericus aperturájuk). Van a microscopiumokhoz több sorozat Huyghens-féle szemlencse és achromaticus tárgylencse-rendszer is, a többek között három $\frac{1}{13}$ hüvelykes olajimmersiós. A használatos mellékkészülékek csaknem mind megvannak: paránymérős szemlencsék (Micrometerocular), csavaros

paránymérők, a tárgygyal és a szemlencsével kapcsolatosak (Object-Schraubenmicrometer és Ocular-Schraubenmicrometer), fénysarkító (polarisáló készülékek), hasábos és hajszálcsöves tárgyforgatók (Prismenrotator és Capillarrotator), apertometer ABBE szerint, ABBE-féle próbalemezek, mérőlemezek (Objectmicrometer) stb. Külön ki akarom emelni rajzolókészülékeinket, a hozzájuk való asztalt és a fény-elhajlítási diffractió) kísérletekhez való berendezésünket.

A történetileg nem éppen igazságosan ABBE-félének nevezett rajzolókészüléken tett módosításaim annak használhatóságát, főleg erős nagyítások kapcsán, lényegesen növelik, úgy, hogy intézetem rajzolókészülékét, a milánói KORISTKA cég APATHY-féle rajzolókészülék néven hozta forgalomba, s az, különösen Olaszországban, nagy kedveltségnek örvend. Az ABBE-féle fényhajlítási kísérletekhez szolgáló berendezést több tekintetben kiegészítettem. Ilyen kísérleteket hallgatóimnak is minden évben mutatok, különösen figyelmeztetve őket a tőlem fölfedezett lényeges különbségekre a diffractió kép, a refractió kép és az absorptió kép között.

Van továbbá ZEISS-től két GREENOUGH-féle binocularis microscopiumunk; az egyik közönséges, a másik minden irányban mozdítható állványon.

Mindezek az eszközök az intézetben folyó önálló búvárlatokat szolgálják első sorban, de szolgálják a bemutatásokat is, ha olyan viszonyokról van szó, a melyek csak a jelenkor legjobb microscopiumaival láthatók meg minden kétséget és tévedést kizárólag.

A többi microscopium és egyéb optikai felszerelés egyaránt szolgálja az előadásokat, t. i. a bemutatásokat, és a gyakorlatokat. A microscopiumok a következők. Egy nagy REICHERT-féle microscopium, a mozgathatatlan asztalra alkalomadtán ráerősíthető mozgatható tárgyasztallal (kleiner Kreuztisch) és fénysarkító-készülékkel. Egy középnagy REICHERT-féle microscopium forgatható kerek tárgyasztallal és új szerkezetű micrometrumcsavarral. 17 darab középnagy REICHERT-féle microscopium, négyszögű, mozgathatatlan tárgyasztallal. Mindezek természetesen el vannak látva ABBE-féle világító-készülékkel. Legnagyobb részükhöz egy-egy 2 és 4 számú HUYGHENS-féle szemlencserendszer, 3 és 7a számú tárgylencserendszer tartozik. Nehányhoz 4, 8 és 12 számú compensatiós szemlencserendszer, két mutatóval ellátott szemlencserendszer (oculaire à vis de rappel), 2, 4, 6 és 9 számú (az utóbbi correctiós) tárgylencserendszer, illetőleg

két darab $\frac{1}{12}$ hüvelykes achromaticus és egy darab 2 mm gyújtótávólú és 1'40 nyílásszögű apochromaticus olajimmersiós tárgylencserendszer (a mely utóbbi REICHERT-féle azonban nem vált be) is tartozik. Egy kis REICHERT-féle microscopium, a melylyel kezdő koromban első vizsgálataimat végeztem s a melyet Kolozsvárra jöttömkor a microscopiumokban akkor még nagyon szegény intézetnek ajándékoztam, és végül egy kis, WIESNER szerint készült, vízszintes csövű (horizontalis) microscopium REICHERT-től.

Van azután még az intézetnek 1890 előtti fölszereléséből egy 1872-ben szerzett nagy HARTNACK-féle microscopium, a melylyel Kolozsvárt ENTZ GÉZA végezte volt vizsgálatait. Lencségi igen jók, de mellékkészülékei a mai követelményeknek nem felelnek meg: egy kezdetleges világítókészülék, mérő, rajzoló és fénysarkító készülék. Van továbbá ugyancsak az intézet főnnállásának első éveiben szerzett egy kis HARTNACK-féle, egy kis SEIBERT- és egy kis LETZ-féle, az utóbbi kettő ma már alig használható, és végül egy 1884-ben vett kis SEIBERT-féle, a melyhez világító lencse és egy vízimmersiós tárgylencserendszer is van; de sem a világító lencse, sem az immersió lencserendszer nem használható és komolyan nem is volt soha használható.

Olyan demonstráló microscopiumunk, a mely a belékapcsolt tárggyal előadás közben körüladható és a világosság felé fordítva szabad kézből használandó, van összesen 12 darab, 6 összetett régebbi, 40-szeresig terjedő, és 6 újabb egyszerű, 20-szorosig terjedő nagyítással, mind REICHERT-től. Azonban még ez a 12 is sok, mert alig használom őket. Azt nem lehet megvárni, míg egy-egy tárgyat az egész hallgatóság, pld. 60—80 ember, körüladott és megnézett; ha pedig folyik tovább az előadás, mialatt a hallgatók a microscopiumot várják és próbálgatják, nem figyelnek az előadásra és szenved a tanítás. Előadás után pedig az állványos microscopiumok kis nagyításokhoz is sokkal jobbak.

Fölemlítem még, hogy van egy teljesen fölszerelt MAYER-féle kikészítő (praeparáló) microscopiumunk ZEISS-től, vagy egy tuczat egyszerű kézi nagyítónk, három, hasábos rendszerű, kézi messzelátónk, egy ZEISS-től, kettő HENSOLDT-tól, a szabadban való megfigyelésekre. És ezzel befejeztem optikai eszközeink fölsorolását, mert nem kívánok szólni az intézetnek különböző házilag készült berendezéseiről, a melyek többé-kevésbé az optikai eszközök közé tartoznak.

Se microphotographáló, se más fényképező vagy vetítő készülék.

lékünk ez ideig magunknak még nincs. De ha tekintetbe vesszük, hogy nálunk minden hallgató a gyakorlataihoz szükséges microscopiumot is az intézettől kapja, és hogy egy-egy félévben hatvanan is dolgoznak microscopiummal, hogy végül ugyanaz alatt az idő alatt a microscopiumok az előadásokkal kapcsolatos bemutatásokhoz is szükségesek, a mely bemutatásokon néha egyszerre 20 microscopium is van fölállítva: világos, hogy még legalább háromszor ennyi microscopiumra is szükség volna. Igaz, hogy az élettani intézet régi világtalan microscopiumai is segítségünkre jönnek időnként; de sem mennyiség, sem minőség dolgában nem kielégítők.

Ma már a hallgatóságnak sem lehet mást, mint világító készülékes microscopiumot a kezébe adni, sőt olajimmersiós lencsék használatára is alaposan meg kellene tanítani. Még a gyakorló orvost is erős nagyításokra utalják néha magának a klinikai diagnosishoz követeleményei; erős nagyításokat pedig világító készülék nélkül sikerrel használnia nem lehet. Elmúlt az az idő, midőn a rossz microscopiumokat ispitai microscopiumnak lehetett csúfolni. Csak a tuberculosis bacillusainak valamely köpetben megállapítása is olajimmersiót, főleg pedig világító készüléket követel, a melyet jól használni csak az tud, a ki a microtechnikának alapos iskoláján ment keresztül.

A mi hallgatóink, sajnos, nagyon kiméletlenül bánnak a kezükbe adott eszközökkel. De mivel például egy és ugyanazon microscopiumot legalább is két-három hallgató adja kézről-kézre, és mivel ugyanezt a microscopiumot a bemutatásokhoz az intézetnek is használnia kell, az okozott romlásoknak sohasem akad gazdájuk. Persze legjobb lenne, ha minden hallgatót kötelezhetnénk arra, hogy egy bizonyos előírás szerinti, kifogástalan microscopiumról a gyakorlataihoz maga gondoskodjék úgy, a mint erre a külföldön, talán legtöbb egyetemen, kénytelen. Csakhogy, azt hiszem, előbb fogják nálunk a tüzerönkénteseket előírás szerinti ágyú beszerzésére kötelezni, mint egy orvoshallgatót arra, hogy jó microscopiuma legyen.

Így bizony, az intézetnek a legújabb időben kiküzdött látszólagos bő felszerelése daczára is, nagyon sok nehézséggel jár a tanítás, — a minden tekintetben lelkiismeretes és korszerű tanítás lehetetlen is abban a szellemben, a melyben én az élettudományok további haladásának legfőbb biztosítékát látom.

Anatómiai eszközök. Az 1890 előttiékből nagyon kevés maradt;

a mi van, az sincs már rendes használatban, de része a microtechnikai eszközök ama múzeumának, a melyet intézetemben lassanként létesíteni szándékozom. Így már magam is szereztem sok olyan eszközt, a mely nincs rendes használatra szánva, mert jobbakkal is rendelkezünk, de a melyek nélkül a jobbak létrejötte és fölsőbbségük amazok fölött meg nem érthető, és a melyek nélkül végre nem alkothattam volna meg azokat az új eszközöket, a mikkel a microtechnikát fejleszteni törekszem. Jelenlegi alakjukat az új eszközök is csak többrendbeli próba és módosítás után nyerhették meg; de az átmeneti alakokat is meg kellett volt szerezni és azokkal is szaporítani az intézetnek használatlan eszközeit.

Az anatómiai eszközökhöz számítom a különböző thermostatumokat is, mert azok nálunk főleg a beágyazás előkészületeinek vagy magának a beágyazásnak, és így az anyag metszhetővé tételének, továbbá a metszetek kezelésének szolgálnak.

Az intézetnek van jelenleg, a saját terveim szerint és a saját módszereim számára készült, négy thermostatum-sorozata az anyag paraffinába és gelatinába ágyazásához és a paraffinás metszetek kezeléséhez. Részint teljesen Kolozsvárt készültek, részint itt nyerték meg mostani alakjukat.

Általában az intézet eszközeinek ma már tekintélyes részét, nevezetesen az én szerkesztettem eszközöket, LUTZE FERENCZ egyetemi mechanikusunk készítette, a ki ilyen eszközöket már szép számmal szállított külföldi szaktársaknak és intézeteknek is, és szívesen szállítana a kolozsváriakon kívül más hazaiaknak is, ha erre méltónak találnák és nem hozatnának inkább czélszerűtlen eszközöket külföldről, semhogy Kolozsvárhoz ereszkedjenek le. Az új eszközök nagy részét microtechnikámban és egyéb közleményekben, hazai és külföldi folyóiratokban már leírtam, a többit legközelebb leírom.

Egy teljes thermostatum-sorozat az előbb említett czélokra áll egy újfajta nagy thermostatumból kiöntő-asztallal, egy napolii (MAYER P.-féle) beágyazó kemenczéből, egy kettős melegítőpadból és egy egyszerű melegítőpadból. Kiegészítő részei: beágyazó rámak rézből paraffina, és aluminiumból gelatina számára; hűtőkanál és hőpúta paraffina, az utóbbi gelatina számára is; keményítő fürdő gelatina számára; apróbb eszközök, pld. platinatűk és horgok, tűk, scalpellumok, ollók és fogók (pincette-ek) platiniridumból (a melye-

ket a tüzesítés nem ront el s a melyekről nem pattognak le a paraffinába hulló részecskék), szőrecsetek, tollecsetek, üvegszipókák (pipette-ek) stb.

Ez a beágyazó fölszerelés éppen úgy, mint a celloidinás, a melyről mindjárt szó leend, a falba erősített szilárd tölgyfaasztalokon (leereszthető polczasztalokon, teljesen vízszintes lappal) van elhelyezve, hogy a padló rezgései a még folyékony beágyazó anyagban lévő és már elrendezett tárgyakat (pld. pontosan irányított apró petéket) el ne mozdítsák. Az asztalok fölött ugyancsak a falba erősített polczok vannak, és itt állanak a beágyazáshoz szükséges anyagok (paraffinák és paraffinaoldatok, chloroformium stb.), annak az elvemnek megfelelőleg, hogy mindenféle művelethez állandóan és czélszerű elrendezéssel, használatra minden pillanatban készen, együtt legyen mindaz, a mire ahhoz a művelethez csak szükség lehet, hogy ne kelljen a holmit csak úgy alkalomadtán, esetleg sebtében, összehordani.

Minden eszköznek, a legkisebb tűnek vagy a legbonyolultabb microtomumnak, legyen meg a külön rendeltetése és álljon az mindig készen ott, a hol használják; azt se másra használni, se máshová tenni ne legyen szabad. Legyen azután minden észközből és minden anyagból, külön elrakva, elegendő mennyiség tartalékban is. Nem működhetik jól az az intézet, a mely mindig olyan, mint egy szétszedett gépezet, szertehányt, majd erre, majd arra használ, rozsdarágta kerekkel. Igaz, hogy talán még kevesebb köszönet van az olyan intézetben, a melyben minden kerék tiszta és ép, de selyempapirosba van csavarva és nagyság szerint szekrényekbe rakva. Olyan gépezetnek szeretném látni intézetemet, a mely mindig jár s a melyben minden kerék a maga megszabott dolgát végezi: ha meg is állítom, minden pillanatban újra megindíthassam. Persze, hogy ehhez sok eszköz, sok anyag és sok hely, különösen pedig olyan emberek kellenének, a kik nem hajlandók a gépnek egy-egy finom csavarát húzni ki és verni be a falba, ha a kalapjukat föl akarják akasztani.

A teljes fölszereléseken kívül van néhány kisebb és nagyobb, részben régebbi és egyszerűbb beágyazó kemenczénk is. Most készül egy falra erősíthető nagyobb thermostatum a beágyazáshoz használandó paraffina tisztítására, kihevítésére és szűrésére.

Itt említek föl egy készüléket, a melylyel a tárgylemezeken elterített anyagot (pld. vékony rétegben odaszárított vért, ondót stb.)

a víz forrásánál nagyobb, tetszés szerint változtatható hőmérséken lehet tartani.

Megjegyzem egyébiránt azt is, hogy thermostatumaink különben sem vízzel, hanem tömény-glycerinával vannak megtöltve.

Gázszabályozónk (thermoregulatorunk) van többféle; a kolozsvári gázát egyik sem tudja tökéletesen szabályozni.

Thermometrumaink, a különleges thermostatumoknak és egyéb céloknak megfelelően, mind külön előírás szerint, nagyrészt a budapesti állami üvegtechnikai intézetben, dr. Kiss KÁROLY-nál, készültek. E pillanatban bőven el vagyunk látva velük, — de törekenyek, s az intézet emberei ezt a körülményt nem szokták tekintetbe venni.

A főntebb ismertetett berendezést gelatinás beágyazások céljára lapos edények egészítik ki, a melyek, víztelen calciumchloridadarabokkal megtöltve, a kettős melegítőpad thermostatumába teendők a pad helyére, hogy a calciumchlorida a glycerinás gelatina-oldatnak, a melyben, arra való beágyazó (aluminium) ráában elrendezve, a tárgy van, elvonja a vizét.

Celloidinás beágyazáshoz hat olyan sorozatunk van, a mely legújabb megállapodásaim szerint készült, s ezeken kívül több régebbi, szintén használható sorozat. Az új sorozatok mindenike két nagyobb és két kisebb beágyazó készletből áll. A beágyazó készlet az egy-egy kiöntéshez való edényeket foglalja magában. Lehetővé teszi a tökéletes celloidinás beágyazásnak legfőbb föltételét, az átitató celloidina-oldatoknak teljes víztelenségét, egészen a 16 százalékos oldattá való besűrűsükig. Beágyazó készleteimben ugyanis a beágyazás tömény kénsavval vagy calciumchloridával állandóan víztelenné tett légkörben megy végbe. A víztelenség már régen megállapítottam föltételének köszönhetjük, hogy mi celloidinába ágyazott anyagból öt mikronos metszeteknek hiánytalan sorozatait tudjuk készíteni, holott más intézetek 15—20 mikronos metszetekkel is alig boldogulnak, rendszerint csak 25—30 mikronosokat készítenek, és az anyag egyes részecskéi még azokból is gyakran kihullanak. Jól záródó üvegtubusok, tükrüveglapokra csiszolt üvegharangok és különféle apróbb eszközök egészítik ki a berendezést, nevezetesen: szivattyúk a megváltoztatandó folyadékoknak a beágyazó edényben már elhelyezett tárgyról leszívására a tárgy érintése, megmozdítása nélkül; vékony tűk, vékony borotvák (milliméter-borotvák, a mint papirosvékonyságú pengéjű borotváinkat nevezzük) stb. A szükséges anyagok, celloidina-oldatok, alkoholok stb.

itt is a falba erősített beágyazó asztal fölött, a falra alkalmazott polczokon vannak együtt.

Azt talán alig is kell említenem, hogy a föntebbi berendezéseknek megfelelően a gáz- és vízvezetéknek is különleges felszerelése van.

A beágyazó berendezésekkel kapcsolatban kell még szólnom arról a berendezésről, a mely a metszendő anyagnak, — 20 C^0 mellett légüres térben való kiszáritására és légüres térben paraffinába ágyazására való.

A beágyazások vezetnek át a metszetek előállítására és a microtomum-kések köszörülésére való berendezésekhez, a melyekben nem egy saját, új készülékünk szerepel.

Mint legtöbb oldalúan használhatóval, leginkább a sok tekintetben módosított RIVET-JUNG-féle microtomummal, annak középnagy, úgynevezett napolii formájával dolgozunk. Ilyen microtomumunk, különböző tárgyasztalokkal, fékező, hajtó, nedvező, fagyasztó, metszetkiterítő, iránysíkok faragására való és egyéb mellékkészülékekkel, van öt. Van aztán egy ilyen típusú, de nagyobb; REICHERT-féle száncamicrotomum van kisebb és nagyobb, kettő. Késtartóul mind ezekhez az én új késtartómat használjuk, mely a többinek jóval fölötte áll; de van különböző késtartókból, az enyémekekből is, egész fejlődési sorozatunk.

Hintamicrotomumok közül megvan mind a három cambridge-i minta (rocking-microtome) és egy GROOT-féle. Legjobb, olcsósága daczára, az utóbbi és a nagy cambridge-i minta. Ellenben nem válnak be, késtartójuk hibás volta miatt, a JUNG-féle gyalumicrotomumok (Hobel- oder Studentenmicrotom), a minő négy van. Csakis aethylchloridával fagyasztott anyagból, igen vastag metszetek készítésére jók. Természetesen nem használjuk már a SUESS-féle és egyéb kézi microtomumokat, a minő szintén van néhány.

Ide tartoznak azok a metsző készülékek, a melyekkel celloidinába ágyazott egész állatokat szeletelünk föl a föntebb említett topographicus sorozatokká. Ezekből is van, a legutolsó, Párisban is kiállított alakjukon kívül, egy kis fejlődési sorozat, mind Kolozsvárt készült. Nyaktíló alakúak, hintaszerűen mozgó késsel. A legutolsóhoz 40 cm hosszú és 5 cm széles, de a hátán is csak 1 mm vastag kés való.

Microtomum-kése van az intézetnek az utóbbi időben mintegy 30 darab, különböző alakú, és ugyananyi microtomumban haszná-

landó borotvája. Egyiket sem használjuk úgy, a mint vettük. Saját módon átalakítottam és köszörülő háttal láttatom el mindeniket. Ilyen késeket és köszörülő eljárásom eredményeit mutattam be a többek között az idén, a liège-i anatomus-gyűlésen. Késeimmel 5, sőt 3 mikron vastag metszetek is készíthetők paraffinából, hosszú sorozatok, minden összenyomás nélkül, úgy, hogy a levágott metszet teljesen födi a metszési fölületet.

Köszörülő berendezésünk van többféle, mind eredeti. A legdrágább, a legújabb, olyan, hogy a köszörülő síkot és a kés géppel mozgatja egymás irányában. Régebbi egy olyan asztal, a melyen a köszörülő fölületek, mindig tükörüveglapok, szilárdul állanak s a kés megszabott pályán, kézzel mozgatandó. A köszörülési síkoknak tetszés szerint változtatására és meghatározására való egy beállító, és előállítására egy bonyolult késfogó készülék, a melynek általános használhatóságúnak, mindenféle kés köszörülésére alkalmasnak kellett volna lennie. Az is valójában, de még módosítani kell, mert nem elég szilárd ahhoz az erőhöz, a melyet köszörülés közben ki kell fejteni. Van azután egy újabb, egyszerűbb beállítókészülék és több egyszerűbb tartókészülék; legújabban azonban minden késhez külön köszörülő hátat készítették. Ez mégis a legbiztosabb, de azért nem a legdrágább eljárás.

Az intézetben minden microtomumként és microtomumhoz való borotvát magunk köszörülünk. E nélkül a legjobb czégekctől szállítottak vagy köszörültek sem feleltek meg követelményeinknek. Köszörülő köveknek és fenőszíjaknak teljes kizárásával, csakis tükörüveglapokon köszörülünk, és pedig korundporral, karborundporral, bécsimészszel, illetőleg vasoxydával vagy diamantinával. Legközelebb az üveglapon szétterített korundpor helyett tükörként síma, nagy karborundlemezeket fogok próbálni, a minőket csak újabban kaphatni. A nem microtomummal használandó késeket és borotvákat persze mi is kövön és szíjon fenjük. Kisebb köveken és fenőszíjakon kívül van egy-egy nagy és értékes belga- és arkansas kövünk, valamint egy nagy rozmárbőr-korongunk.

Egyéb bonczolókékekkel, a melyek már nagyon fogytán voltak, tavaly szereltem föl, elég bőven, az intézetet. Tartalékban maradó közönséges, valamint nickel és platiniridium-eszközökön kívül, van annyi, hogy öt dolgozóasztalt önálló búvárlatokra és 60 dolgozóhelyet hallgatók számára föl tudunk szerelni. Van végül több finomabb eszköz alsóbbrendűeken végzendő élettani műtétekhez, valamint egy nagy

anatomiai és egy összehasonlító élettani készlet külön-külön berendezett dobozban.

Mérőeszközök. Most, hogy az élettudományok is mindinkább mérhető és számokban kifejezhető jelenségek tudományává lesznek, nemcsak physiologiai águknak, hanem egyéb ágaiknak is mindig gyakrabban van pontos mérésekre, tehát mérőeszközökre is szükségük.

Reánk nézve legfontosabb a kiterjedésnek a microscopiumos vizsgálatokkal kapcsolatos mérése. A microscopiummal vizsgált méretek megállapításában a képet közbötenül mérő eszközöknél (különböző micrometereknél) sikeresebben használható a közbenvetett módszer, tudniillik a pontosan meghatározott nagyítás mellett készült rajzon vagy fényképen szabad szemmel és tolós mérőléczczel, vagy microscopiummal és mérő szemlencserendszerrel, eszközölt mérések. Különböző micrometereinkről és rajzoló készülékeinkről már szóltam.

Szabad szemmel való finomabb hosszmerésekre van több csavaros és tolós mérőléczünk (Schublehre). Van több készülékünk vastagságmérésre is, a többek között egy Zeiss-féle „Deckglasstaster“ stb.

Súlymérésekre, különböző fajsúlymérőkön kívül, mindenekelőtt van az intézetnek egy nagy RUPRECHT-féle chemiai mérlege, a melynek egy kilós hordóképesség mellett állítólag $\frac{1}{10}$ milligrammnyi érzékenysége van. Ennek különösen a rögzítéssel és egyéb mikrotechnikai műveletekkel járó súlyváltozások meghatározásában s a vizsgálati tárgyból elvont anyagok mennyiségének kipuhatolásában vettem sok hasznát. Ez a mérleg természetesen a falba erősített márványsztalon, kellőleg elzárva áll. Van azután ugyancsak üvegszekrényben egy kevésbé finom, továbbá több bolti mérlegünk és 6 darab kézi, gyógyszerész-mérlegünk. Az utóbbiak között van egy kicsiny, a melylyel fél milligrammot is lehet mérni.

Üvegneműek. Intézetem, a benne folyó munkásság fő iránya következtében, nagy mennyiségű üvegneműt használ és, sajnos, fogyaszt is el. Arra még gondolnunk sem lehet egyelőre, hogy múzeumi tárgyainkat egységes elvek szerint, célszerű üvegekben állíthassuk föl. Legalább arra törekedtem, hogy a mikrotechnikai munkához lássam el az intézetet célszerű üvegneművel.

Főlemlítem, a mi az üvegneműek között legnagyobb szerepet játszik; de nem szólok külön a közönséges chemiai üvegneműekről,

lombikokról, tölcsérekről, próbacsövekről, mérőhengerekről, lepároló csészékről, stb., a melyeket lassanként mind jenai normalis üvegéből valókkal fogok pótolni és részben már pótoltam is.

Különböző nagyságú és alakú üvegcsövek a vizsgálati anyag eltevésére, és pedig a beágyazott anyag számára üveg dugósak. Az üveg dugós, valamint a kupakos és rácsiszolt lapos tetejű üvegek teteje és alja mind számozva van, vagy legalább volt, mert nagyon nehéz embereinket arra szoktatni, hogy minden üvegre a saját tetejét tegyék. Pedig a mi munkáinkban különösen fontos az üvegek dugójának vagy tetejének pontos zárása.

Igen pontosan készült, hengeres üvedények, 6 mm mély körbarázdát viselő, reájuk csiszolt tetővel, kétféle nagyságban. Ilye nekből vannak összeállítva az úgynevezett füstösorozatok. Azokban kezeljük tovább a tárgylemezre erősített metszeteket a balzsamban vagy egyéb anyagban való elzárásukig; a nagyobb hengerekben egyszerre nagyobb sorozatokat, 10—12 tárgylemezt.

Itt kell megemlítenem a sorozatfogóimat, a melyek segítségével 10—12 tárgylemezt, őket egymástól üvegléczek által kellő távolságban tartva, szilárdan össze lehet fogni és egyszerre tenni át egyik tubusból a másikba. Külön készülékeink vannak a lemezeknek könnyebb bekapcsolására a sorozatfogóba. Sorozatfogóim a metszet-sorozatok füstésével járó munkát idő és fáradság tekintetében legalább hatodrésze szállítják le.

5—6 tárgylemezt egy-egy tubusban még egyszerűbben úgy is szoktunk egymástól elkülönítve tartani, hogy két végükön beforrasztott, vékonyfalú kis üvegcsöveket, a melyek a használt legkönnyebb folyadékokon is úsznak, teszünk a tubusokba, mindenikbe hármat-négyet. Ha a tárgylemezek vége kiáll a folyadékból, az annak tetején úszó kis üvegcsövek elválasztják őket egymástól. Ha pedig e mellett az egyes tárgylemezek közé üvegléczeket is eresztünk a tubus fenekére, a lemezek egymástól egész hosszúságukban el vannak választva.¹

Ilyen módon mi nem szorulunk azokra a különféle füstöedényekre, a melyeket ilyen célra másutt használnak s a melyek vetekednek egymással czélszerűtlenség dolgában. De viszont intézetben óraüvegekben vagy üvegdobozokban is csak kivételesen kezeljük, füstjük stb. a metszeteket.

¹ L. föntebb idézett közleményemet a berlini zoologiai congressuson.

Egy teljesen felszerelt microtomumasztalon, a minő kettő van az intézetnek, összesen 94 tubus áll, és pedig 60 kisebb és 34 nagyobb. Önálló búvárlatok számára felszerelt dolgozóhelyen van 44, és pedig 34 kicsi és 10 nagy. Ilyen dolgozóhely van az intézetben öt: kettő a két tanársegédé és három idegen búvároké. A hallgatók dolgozóhelyének felszereléséhez tartozik 12 kicsi tubus. Ilyen felszerelésünk van 60. Ez összesen 1128 tubus; néhány tartalékban maradt. Egy tubus ára átlag 80 fillér, úgy hogy az intézetnek máris több mint 1000 koronája fekszik csak föstötubusokban. Azonban ilyen tubussorozatok használata a mindig a tárgyilemezre ragasztott metszetek kezelésében egyik sarkpontja a korszerű mikrotechnikának. A rendben tartott dolgozóasztal tubussorain, egy mozdulattal nyitva és csukva a tubusokat, a melyek, meghatározott folyadékokkal, meghatározott rendben állanak, szinte úgy játszunk, mint valami zongora billentyűin.

Megemlítem még a canadai balsam, gummisyrupus, glycerina és egyéb elzáró folyadékoknak, keretelő spanyolviaszoldatnak, üvegtintának stb. tartására való kupakos üvegeket, a melyek szintén különleges alakúak; a rendesnél mélyebb embryumcsészéket és lapos fenekű mély óraüvegeket; mély barázdával reá csiszolt tetejű kerek üvegdobozokat, négyszögű üvegdobozokat vízszintes aether-alkoholfürdők és 70%-os alkohol számára, a hol az ather-alkohol-gőzöktől meglágyult és a lemezhez tapadt celloidinás metszetek újra megszilárdulnak; pontosan záró talpas tubusokat fixálások és paraffinás beágyazások számára; fixáló kosarakat, a melyekbe a fixálandó tárgy beletétetvén, a beágyazásig többé semmi érintésnek nincs kitéve; a már föntebb ismertetett celloidinás beágyazó készleteket és üvegharangokat; exsiccatorokat. Mindezek a teljesen felszerelt dolgozóhelyekhez tartoznak; de részben a hallgatóság felszereléséhez is.

Ide tartozik még több különleges készülék is. Két szárító- és víztelenítő-szekrény HUGERSHOFF-tól. A mikrotechnikámban leírt új készülékek eleven állatok microscopiumos vizsgálatára. Az ugyanitt leírt készülékek apróbb állatoknak nagyság szerint, szűrés által való osztályozására (Siebcylinder és Siebsäule), több példában, részint házilag, részint ALTMANN-tól Berlinben előállítva. A házilag készülték jobbak.

Említettem már a nagy üvegdobozokat és hengeres üvegedényeket, a melyekben a vízi állatokat tartjuk, és végül még föl-

említem a nagy négyszögű vizzartókat mázos cserépből lepárolt víz számára, a mi üvegedényekben nagyon is hamar alcalicussá válik. Két ilyen köedény van a nagy dolgozóteremben.

Egyéb eszközök és szerszámok. Vízfürdőikkel, állványokkal, centrifugáló készülékekkel, fűjtató asztallal, szénkénegező és zsirtalanító készülékekkel, halászó és vadászó szerszámokkal és más gyűjtő-eszközökkel és egyéb effélékkel is föl vagyunk, annyira-amennyire, szerelve. Van esztergáló-padunk és meglehetősen fölszerelt asztalosműhelyünk, a melyben az intézet egyik szolgája elvégzi az apróbb javításokat, készít dobozokat, állványokat stb.

Végezetül itt kell megemlítenem, hogy az intézetnek van egy egy régebben teljesen fölszerelt microtomum- és beágyazóasztala, azok, a melyekkel a magyar ezredévi kiállításon igyekeztem módszereimet föltüntetni. Ez a két asztal az intézetben áll; a beágyazóasztal nincs már úgy fölszerelve, a mint volt. De megvan azután, és az intézet egyik póthelyiségében, a lakással kapcsolatos laboratóriumban, áll ma is teljesen fölszerelve az a microtomumasztal és az a beágyazóasztal, a melyeket 1900-ban Párisban állítottam volt ki. Ezen a két asztalon a famunka is különös figyelmet érdemel. Saját búvárlataimat leginkább e két asztal segítségével végezem.

g) Könyvek és folyóiratok. Az intézetben lévő könyvek és folyóiratok nagy része az egyetemi könyvtaré, illetőleg az Erdélyi Múzeum könyvtaráé; sok könyvmásintézetektől, kölcsön van ott, néhány a Tanárképző Intézeté; nem éppen sok magának az intézetnek tulajdona. Fődolog azonban, hogy az egyetemi könyvtár igazgatójának belátásából és más intézetek igazgatóinak kartársi szívésségéből a kellő nyugalommal használhatjuk őket.

Így szép számmal állanak rendelkezésünkre a magyar, a német, a francia és az angol (részben az olasz) irodalomnak főbb zoológiai, anatómiai, szövet- és fejlődéstani folyóiratai, a használatosabb tan- és kézikönyvek pedig mind.

Mint értékesebbek, külön megemlíthetők: az angol Royal Microscopical Society kiadványainak teljes sorozata 1842-től kezdve; a Royal-Society Catalogue of Scientific Papers; a Zeitschrift für Wissenschaftliche Zoologie; az Archiv für mikroskopische Anatomie; a napolii „Fauna und Flora“ teljes monographiasorozata. De, sajnos, teljesen hiányzik: az Archives de Zoologie expérimentale et générale; az Archives de Biologie (VAN BENEDEN — VAN BAMBEKE);

az Annales des Sciences naturelles (Zoologie) sorozatai 1864 előttről; a Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaften; a Cellule; a Quarterly Journal of Microscopical Science-nek új, E. RAY LANKESTER-féle sorozata 1873-tól 1890-ig. Csak az új van meg 1891-től kezdve.

A mi az önállóan megjelent műveket illeti, legtöbb van a *Protozoonok*-ra vonatkozó, a melyeket saját búvárlataihoz ENTZ szerzett volt meg, továbbá a *Gyűrűs-Férgék*-re és a microtechnikára vonatkozó, a melyek nélkül én nem dolgozhattam volna. Egyéb monographiákban igen szegény az intézet; legszegényebb rendszertaniakban, mert ezeket az Erdélyi Múzeumegyesületnek kellett volna az Erdélyi Múzeum könyvtára számára állattára földolgozhatása érdekében megszerezni. Az állattani, a szövet- és fejlődéstani intézet a maga külön kívánalmait sem győzi kielégíteni.

Mellőzöm a kötetek számának szokásos fölemlítését, mert egy tudományos könyvtár használhatóságának az nem mértéke; tartalmilag pedig könyvvállomanyunkat tovább nem részletezhetem, és az intézetben legtöbbet használt könyvek túlnyomó része úgy sem az intézeté.

h) Bútorzat. Az intézet bútorzata általában a lehető legsilányabb, régi szedett-vedett holmi. Eddig magam is csak olyan bútorokra költöttem, a melyek tudományos munkánkhoz közelebbi vonatkozásban állanak, a melyek úgyszólván maguk is tudományos műszerek. Ilyen különleges céloknak szolgáló bútordarabja az intézetnek van több igen értékes. Mind tölgyfából készültek és nem egy közülök remeke a magyar asztalosiparnak.

Mint ilyeneket első sorban kell említenem a microtomum-asztalt és a beágyazó asztalt, a melyeket Párisban állítottam volt ki. A budapesti MICHL ALAJOS cég készítette 2400 koronáért. Nagy ár, de mindenik asztal a legpontosabb kivitelű, bonyolult műszer. Egészen különleges az intézet (lakásommal kapcsolatos) póthelyiségeinek a többi bútorzata is; az egyikben amaz az asztalok állanak, és a másikban az intézeti könyvtár egy része van. Különlegesek továbbá a szekrények a microscopiumi gyűjtemény számára, valamint a dobozok a microscopiumi készítmények s a beágyazott anyag számára. Figyelemre méltó munka egy nagy czédulaszekrény, a melyben a zoológiai, microtechnikai, szövettani és fejlődéstani irodalom czédulás címjegyzékét, a többek között a zürichi Concilium Bibliographicum címzczédula sorozatait tartom. Mindezek a kolozsvári B. BAK LAJOS cégét dicsérik.

Választékos pamlagokra, karosszékekre és szőnyegekre intézetemnek még nem jutott. A saját átalányaiból, se rendesből, se rendkívüliből, nem is fog jutni, a míg létezni fog műszer és könyv, a melynek hasznát vehetjük s a mely az intézetnek még nincs meg. Az intézetben rakott keményfapadló (parquette) sincsen, csak a tanteremben, a madárteremben és a bogárteremben, — de oda még gróf MIKÓ IMRE rakatta. Vannak, a kik intézetemet kopottsága miatt lenézik, — de jobb kopott viskóból venni hathatós részt a tudomány előbbrevitelében, mint fényes palotából tehetetlenül nézni, vagy, a mi még rosszabb, nem is látni a tudomány haladását.

Nagy baj azonban az, hogy az állattárnak nincsenek jóra való gyűjteményi szekrényei sem, olyanok, a melyekben a tárgyakat jól látni, könnyen hozzájuk férni, s a melyek mégis kizárják a port és a múzeumi tárgyak eleven ellenségeit. A jó gyűjteményi szekrény tudományos műszer, egyik legfontosabb eszköze a tárgyak eltartásának. Az állattárba csupa új szekrény kellene és ilyenekre nem is sajnálnám a legnagyobb áldozatokat sem. Bele kerülnének, a bogarak számára a nemzetközieseknek mondható DEYROLLES-féle párisi üveges fiókokkal, legalább 20,000 koronába. Csakhogy erről az összegről, az állammal kötött szerződése értelmében, az Erdélyi Múzeumegyesületnek kellene gondoskodni, tehát nem gondoskodik senki. Várjuk az új intézetet, a hol a gyűjtemény végleges szekrényekbe helyezhető s akkor a vallás- és közoktatási minister úr talán megkönyörül az Erdélyi Múzeum állattárán is.

5. Az intézet leltár szerinti vagyona és egyéb anyagi eszközei.

Az intézet leltári vagyona az 1892. év végével tartott selejtezés után bútorzatostól együtt 12,597 frt és $37\frac{1}{2}$ krajczár volt. Elég kevés, de sok ahhoz képest, hogy az intézet 1872-ben első fölszerelésére mindössze 2000 forintot kapott és 1895-ig mindössze sem részesült 1000 forint további fölszerelési átalányban.

1900 végével az állattani intézet leltári vagyona volt 43,123 kor. 13 fillér, a szövettani intézeté 910 kor. és 84 fillér. Azóta máig 42,874 kor. és 54 fillér árú holmit szereztem a két intézetnek, a mihez hozzájárul az emeleti új dolgozóhelyiségeknek 1900 óta kapott bútorzata. Ha az előbbi összegből levonjuk is azt, a mi nem maradandó, nem leltári tárgy (pld. törékeny üvegholmi) vagy a mi átalakításokra esik, az állattár ingó fölszerelésének mai értéke legalább 70,000, a szövettani intézete 10,000 koronára tehető. Pontos adatot nem mondhatok, mert még nem tudhatom, hogy a legutóbb nagyrészt hitelbe szerzett dolgok kifizetésük után miképen lesznek a két intézet között fölosztandók.

Évi rendes átalánya az állattani intézetnek 2400 korona, a szövettani intézeté 1000 korona. A tanárképzői állattani gyakorlatok szükségleteire kapunk 160 koronát; nem éppen semmit, de nem sokkal többet. Az Erdélyi Múzeumegyesület az állattárára költ évi 1800 koronát. A nagyobb beszerzések árát, pld. az idén a KLEMENT-féle gyűjteményre fordított 6000 koronát, részletekben levonja az évi átalányból. Így az jelenleg például voltaképp csak 600 korona. Összesen tehát nem rendelkezném mostanában többel a gondjaimra bízott intézmények számára évi 4160 koronánál.

Ez az évi 4160 korona, tekintettel a szóban lévő intézetek nagy tudományos forgalmára és még kielégítetlen sok szükségletére, kétségbeejtően kevés volna. De az idei állami költségvetésbe az állattani intézet számára 8000 kor., a szövettani intézet számára 4000 kor. s az Erdélyi Múzeum segítésére 15,000 kor. van fölvéve. Ha ezeket az összegeket csakugyan megkapjuk, mert még eddig, költségvetés nem lévén, nem kaptuk meg; ha ezek az összegek néhány évig még megmaradnak a költségvetésben; ha az Erdélyi Múzeumegylet a 15,000 koronából, öt tára lévén, 3000 koronát fordít az állattárra: akkor intézetem tovább haladása az eddigi kereteken belül biztosítva lesz. — Sok a „ha“, és az eddigi keretek szűkek is, előbb-utóbb szét kell repedniök.

6. Az intézet személyzete.

Az állattani intézet mellett egyetlen tanársegédi állás van rendezésére, egyéb semmi. Kellene legalább két tanársegédi és két gyakornoki vagy fizetéses demonstratori állás. Persze más kérdés, hogy ezekre az állásokra embert tudnánk-e találni. Attól függ, hogyan alakulnak az egyetemi tanítói segédszemélyzet fizetési viszonyai és jövődjük kilátásai. Dolog bőven van, a mi az állásokat szükségessé teszi. Ha nem akad rájuk ember, az nem azt bizonyítja, hogy szükségtelenek. Ha az ingyenkenyér kiosztásakor nem jelentkezik ember a kenyérre, a kiosztás szükségtelen; de ha munkára nem akad ember, azért a munka, sajnos, lehet nagyon is égető, csak a bér nem eléggé kecsegtető. Azonban az állásokkal is úgy vagyunk, mint a közlekedési eszközökkel; ha van állás, előbb-utóbb és mindinkább több ember akad, a ki elnyerésére törekszik.

Az állattani intézetnek az alatt a 13 év alatt, a mióta vezetem, nem volt állandó tanársegéde: 1200 koronára és 240 K lakáspénzre s az intézetben lévő rengeteg munkára nem is csoda. 11 évig dr. BALINT SÁNDOR, múzeumi őrségéd, végezte a tanársegéd teendőit is, illetőleg végeztem azokat is én magam. Jelenleg, mint demonstratorok, két végzett hallgatóm, TAFNER VIDOR és NEUWIRTH JÁNOS végzik, a hogyan tudják és a mennyit tudnak.

De azért föltétlenül szükség van egy olyan tanársegédre, mondjuk rendszertani tanársegédre, a ki az állattár körül végezi el azokat a teendőket, a melyeket sem magam, sem az őrségéd nem győzünk.

Az Erdélyi Múzeumegyesület tart és fizet az állattár mellett egy őrségédet évi 1600 koronával és 400 K lakáspénzzel. Állandóbban megmaradó s z a k e m b e r t erre az összegre sem kapni. Dr. BALINT SÁNDOR csak azért maradhatott meg, mert a tanársegédi fizetést is kapta. 2400 korona fizetéssel kellene tartani egy praepa-

rator vagy conservator és legalább 3600 koronával egy őrségédet. A jelenlegi, persze csak ideiglenes, őrségéd FÜHRER LAJOS.

A szövettani intézetnek van egy tanársegéde, tavaly óta, a mióta az állást rendszeresítették, dr. PATAKY ZOLTÁN.

Az állattani intézetnek van továbbá már régen egy praeparatora, SIMON SÁNDOR, a ki már 1864-ben az Erdélyi Múzeum szolgálatában volt és 1872 óta az egyetemében van. Praeparatori fizetése csak az idén lesz. De nem volt az állattani intézetnek 1897 óta, a midőn SIMON SANDOR praeparatorrá lett, az idénig szolgálja. Az év eleje óta, szolgálai állás rendszeresítve nem lévén, kiegészítő szolga BAGA GYÖRGY.

A szövettani intézetnek 1898 óta van szolgálja, MOLDOVÁN JÁNOS.

Az ismertett körülmények között nem csöda, ha az intézeti teendők végeztetésére tanítványaim buzgalmához kell folyamodnom, részint esetről-esetre, ha különösebb teendők merülnek föl, részint a rendes munkára állandóbban. Így fizetéstelen demonstratorai az állattani intézetnek FARKAS BÉLA és LÁNCZY BÉLA tanárjelöltek.

Intézetemben a tanársegédeknek még így is d. e. 9-től 1-ig, és délután 3-tól 7-ig van a hivatalos idejük. De majd egyik, majd másik többnyire éjjeli 10 óráig, sőt éjfélig is velem dolgozik az intézetben.

7. Az intézet működési köre, a benne dolgozók száma.

Az intézetnek, értvén azon a vezetésem alatt egyesített intézmények összességét, három főadata van. Mindenik csak a másik kettő rovására végezhető el, és nem mindig könnyű erőnket a három között arányosan osztani meg.

Az egyik főadat egy gyűjteménytár föntartása, gyarapítása, rendezése és földolgozása. A második főadat a tudomány közlése és terjesztése egyetemi oktatás útján, a melynek, sajnos, a szakiskolai oktatás meghatározott és szűkre szabott keretei közül nagyon kevés módja van kilépni. A harmadik főadat a tudomány előbbre vitele önálló búvárkodás útján.

Az első főadatnak, a múzeumi munkának, még kevesebb szerves összefüggése van a másik kettővel, mint azoknak egymással. A múzeum az egyetemi oktatást csak annyiban szolgálja, a mennyiben benne összehasonlító anatómiai készítmények, fejlődéstani és ökológiai csoportok, valamint az állatországnak olyan típusos tagjai is vannak, a melyek az állati élet megismertetéséhez szükségesek. A tudomány előbbre vitelét a múzeum annyiban szolgálja, a mennyiben földolgozása a rendszeres állattant és a Fauna ismeretét új adatokkal gazdagíthatja. Kellő számú szakember hiányában azonban a gyűjteményre fordítható munkaerőnket nagyrészt fölemésztí a meglévő anyag megtartása és rendben tartása, úgy, hogy a még meghatározatlan anyag meghatározása is csak igen lassú léptekkel haladhat. A tudományos fölhasználásnak pedig ez az alapja. Új leltáraknak, a mikre különben égetően szükség volna s a mikhez már minden eszközt elő is készítettem, a létesítése jelenlegi munkaerőnket több évre teljesen lekötné s a múzeumnak az egyéb teendők szükségképi elhanyagolása miatt, végeredményben mégis több kárára válnék, mint hasznára. Új leltárak készítéséhez így csak

akkor lehet majd fogni, ha az intézetnek legalább két olyan derekas szakembere lesz, a kik csak múzeumi teendőkkel foglalkoznak, s ha ezek a munka mechanikai részéhez legalább két segédrel rendelkezhetnek.

A második föladat, az egyetemi oktatás, a harmadikat és legmagasabb rendűt, a tudomány előbbre vitelét, a majdani önálló búvárok számára az első alapok nyújtásán kívül, főleg azzal szolgálja, a mi benne a szakiskolai oktatás keretein túltör, a mi a szóigazi és nemes értelmében vett, valóságos egyetemi oktatás.

A mi a múzeumi munkásság részleteit illeti, a múzeum egészét illető legszükségesebb teendőkön kívül, főleg a *Cyürüs-Férgek-re*, a *Madarak-ra*, a *Bogarak-ra* és az *Atkafélék-re*, valamint a napolii öböl állatvilágára fordítunk nagyobb figyelmet annál az egyszerű oknál fogva, hogy behatóbb szakismereteink csak az említett négy állatcsoportra nézve vannak. *Gyürüs-Férgek* gyűjtésével és tudományos földolgozásával magam foglalkozom, *Madarak*-kal az őrségéd FÜHRER LAJOS, *Bogarak*-kal az egyik demonstrator, NEUWIRTH JÁNOS, és *Atkafélék*-kel a másik, TAFNER VIDOR. Napolii tengeri állatainak gyűjtésére és állandó eltevésére a zoológiai állomáson való tartzkodásaim alkalmával magam fordítok annyi időt, a mennyit fő céljaim engednek. Teszem ezt a múzeum tudományos- és különösen oktató értékének növelésére, hogy az egyetemi oktatásban is több hasznát vehessem.

A múzeumi munkásságnak egyik legfontosabb része a gyűjtés, a mi a gyarapításnak nagyobb kész gyűjtemények vételénél minden esetre értékesebb módja; mert kész gyűjteményekkel a szükségeset és a fölöslegeset rendszerint egyaránt meg kell venni. A mások gyűjteményeinek a meglévőbe kebelezése persze különösen ott okoz sok bajt, a hol a meglévőnek is alig lehet helyet szorítani. Ellenben a gyűjtés egyrészt mindjárt előre meghatározott tudományos célokkal történhetik, másrészt főleg a múzeum pótlendő hiányaira, vagy cseretárgyakul alkalmas, az illető gyűjtési helyre jellemző és ott nagy számú, de másutt hiányzó dolgokra irányulhat. Gyűjtéseket Kolozsvár közelebbi környékén az egész éven át, távolabbi vidékeken főleg a nyári nagy szünet alatt végezzünk, a midőn nagy hegyeinknek járatanabb részeibe egész karavánokkal indulunk, esetleg a szabadban való gyakori meghálásra is fölszerelten.

Ugyancsak fontos része a múzeumi teendőknek a lehetőleg élénk és sokfelé irányuló csereviszony föntartása más gyűjtőkkel,

minthogy a gyűjtemény gyarapításának a saját gyűjtés után ez a legczélyszerűbb módja. Ilyen csereüzletek alapjául a tartalékgyűjtemény, és pedig leginkább a fölös számmal gyűjtött hazai különlegességek szolgálnak. Ezen az úton már is több értékes anyagot szereztünk. De kiterjedt csereviszony föntartására eddig még hiányzott a kellő személyzet.

A múzeumokra oly nagy fontosságú kikészítésben (praeparálásban) is mindnyájan részt veszünk. Gyűjteményünknek nagyon sok értékes tárgya az intézetben készült és készül jelenleg is. *Gerinczesállatok*-at főleg FÜHRER LAJOS őrségéd és SIMON SNNOR praeparator dolgoznak föl kitömött példákká vagy bőrökké, illetőleg csontvázakká vagy egyéb anatómiai praeparatumokká. *Bogarak* kikészítésével ez idő szerint NEUWIRTH JÁNOS, *Atkafélék* földolgozásával TAFNER VIDOR foglalkozik, egyéb alsóbbrendű állatokkal leginkább magam.

A múzeum, hogy ott dolgozzanak, természetesen nyitva áll, felelősség mellett, minden komolyan vehető szakember számára, és egyes múzeumi tárgyakat megbízható szaktársaknak tudományos használatra szívesen ki is adunk. Azonban annak, hogy a múzeumban is dolgozzanak idegenek, főleg a munkához szükséges helynek és kényelemnek hiánya a nagy akadály. De azért találkoznak néha, a kiket ez a nehézség nem riaszt vissza. Mi is adunk ki, de nálunk is van állandóan más múzeumoktól földolgozásra küldött anyag, jelenleg például *Gyűrűs-Férgék* több múzeumból.

Az egyetemi tanítás részleteit illetőleg a következőket említem föl.

Félévenként heti öt órában tartok állattani és összehasonlító anatómiai előadásokat, rendszeren délután 4-től 5-ig vagy 4-től 6-ig. Ezeket az előadásokat minden év első félévében tanárjelöltek (s a math. és természettudományi kar egyéb hallgatói), orvoshallgatók és gyógyszerészek hallgatják, összesen rendszerint 80—100 hallgató; a második félévben csak tanárjelöltek (általában math.- és természettudományi kari hallgatók).

Állattani előadásaim az első félévben mindenekelőtt általános áttekintést nyújtanak az állati élet főbb jelenségei és törvényei felől, nevezetesen pedig az általános sejttannal és az egysejtű lényekkel (a *Protozoonok*-kal) foglalkoznak, a melyeknek ismeretét kulcsként használom a magasabb rendűek alkotásának és életműködéseinek föltárásához. Ezekkel az előadásokkal kapcsolatban számos eleven *Protozoon*-t, *Amoebák*-at, *Infusoriumok*-at, stb. továbbá ugyancsak

elevenen vérsejteket és vértesteket, valamint körülbelül 120 állandó microscopiumi készímenyt szoktam bemutatni.

Még első félévi előadásaim folytatólagos tárgya azután, ismertetni a dolgozó- és szaporítósejtek elhelyezkedésének általános törvényeit azokban a sejtcoloniákban, a melyeket többsejtű állatoknak (*Metazonok*-nak) nevezünk, vagyis ismertetni az állati test fölépülésének általános törvényeit s ezek alapján az állatország fő típusait. Következik azután a dolgozósejtek sorsa a coloniában: először különböző átalakulásaik, azután működésük. Alakulásaik ismertetése egy kis összehasonlító szövettani, életműködéseik ismertetése egy kis összehasonlító sejtleletani áttekintésre vezet.

Ezek az általános kereteken belül még első félévi előadásaim részletei is évről-évre változnak, a mennyiben a legújabb tudományos mozgalmaknak és jelenségeknek legalább vázlatos ismertetése érdekében fölváltva majd itt, majd ott rövidebbre fogom fejtegetéseimet.

Előadásaim a gyógyszerészhallgatókra nincsenek semmi tekintettel; mert reájuk nézve üres formság, hogy egy féléven át, vizsgázási kötelezettség nélkül, állattani előadásokat hallgatnak. Magyarázataim színvonalát az ő alacsony előképzettségükhöz lehetetlen is leszállítanom. Az orvoshallgatók azonban, ha akarnak, sok hasznot meríthetnek előadásaimból, bár egy félév alatt nekik sem nyújthatok befejezett egészet, mert tekintettel kell lennem a tanárjelöltekre, a kiknek, szaktárgyuk lévén az állattan, sokkal részletesebb fejtegetésekre van szükségük.

A mi második félévi állattani előadásaimban, a részletek változtatásával ugyan, de nagyjában mégis évente ismétlődik, az a szaporítósejtek sorsának és kapcsolatosan az egyénfejlődés általános törvényeinek ismertetése, különösebb tekintet nélkül az *Ember*-re. Tovább azután az előadások tárgya négy éves cyclusonként változik: majd összehasonlító anatómiával, majd a rendszertan egészével, majd az állattypusoknak egy-egy csoportjával foglalkozom részletesen, de úgy, hogy fejtegetéseimmel az egész állatországnak dióhéjba szorított áttekintését is mindig összekapcsolom. Így próbálom a hallgatóink tanulmányi rendje által megkívánt szakiskolai oktatást egyetemi tanári lelkiismeretemmel összeegyeztetni. Erre a törekvésre, egyetemünk a tanítás szabadságának törvényenyel biztosított alapján állván, semmi sem kényszeríthetne ugyan, de indít az a sajnos körülmény, hogy hallgatóink nem tanulnak meg egyebet, mint a mit

az előadásokon hallanak. És pedig azért nem, mert legtöbbször csak magyarul (az oláhok még így sem) tudnak, korszerű magyar egyetemi állattani kézikönyv pedig nem létezik. Budapesten eddig még nem írtak, kolozsvári tanárét pedig nem kéri.

Az állattani előadásoknak kiegészítő részét képezik az állattani gyakorlatok, minden félévben heti öt órában, pénteken d. u. 2-től 4-ig, szombaton délelőtt 9-től 12-ig. Bennük csak tanárjelöltek szoktak részt venni, az utóbbi években félévenként 25—30 hallgató. A gyakorlatokat úgy osztottam be, hogy 6 félév alatt átdolgozzuk az egész állatországot rendszertani, összehasonlító anatómiai és szövettani szempontból, és pedig egy-egy félév esik az állatkörök következő csoportjaira: 1. *Protozoa* (Egysejtűek). 2. *Poriferi* (Spongyák), *Cnidarii* (Csalánállatok) és *Ctenophora*, 3. *Vermes* (Férgek). 4. *Echinodermata* (Tüskésbőrűek) és *Mollusca* (Puhatestűek). 5. *Arthropoda* (Izeltlábúak). 6. *Chordata* (Gerinczhúrosak). A szövettani tanulmányozás sok esetben összeesik az anatómiaival; a hol egymástól élesebben elkülönülnek (pld. a *Gerinczesek*-ben), az egyes osztályok néhány képviselőjének boncolására fordítottak több időt. A rendszertani tanulmányozás a főbb alakok bemutatásával kapcsolatos, de általában csak a családok egy-két jellemző képviselőjéig mehet. Az állatok meghatározásának gyakorlására csak az utat mutathatjuk meg; a többit kinek-kinek a külön buzgalmára kell bízunk. Erre a célra, kellő fölügyelet alatt, a múzeum, különösen pedig a tartalékgyűjtemény mindenkinek rendelkezésére áll. *Microscopiumi* készítményt egy-egy hallgató félévenként átlag 80 félélt állíthat magának elő; de egész [majdani tanító működésére elláthatja magát.

A gyakorlatokon, előre és pontosan meghatározott módon, a praeparálást a tanársegéd vezeti; a módszerek ismertetését, a készítmények ellenőrzését, a további magyarázatokat és bemutatásokat ez idő szerint, a míg kellő tapasztalatú segédem nem lesz, túlnyomólag magam végzem.

Állattani előadásaimban, a mint mondtam, csak engedményeket adok a szakiskolai kívánalmaknak; a szövettan és a fejlődéstan tanításában ellenben én kérek némi engedményeket a szakiskolai követelményektől egyetemi tanári törekvéseimnek. A szövettan és a fejlődéstan tanításához ugyanis egészen más viszonyban áll az intézet, mint az állattan és az összehasonlító anatómia tanításához. Az utóbbiakat egyetemi tanári kinevezésennél fogva, az előbbieket,

külön fölszólítás és megalkuvás alapján, az orvoshallgatók különleges kiképzésére, az ő szükségleteik szerint tanítom.

Szövetteni és fejlődéstani előadásokat, különös tekintettel az *Ember*-re, minden tanév második felében, heti 5 órában tartok, rendszerint d. u. 5-től 6-ig. Az orvoshallgatókon kívül azonban tanárjelöltek is hallgatják azokat, átlag összesen 40—50 hallgató.

Kezdem a fejlődés fogalmának, valamint az egyénfejlődés és a fajfejlődés viszonyainak s a főbb fajfejlődési elméleteknek (a DARWIN, a LAMARCK, a WEISMANN stb. elméletei) ismertetésével, továbbá a fejlődés physiologiájának és a regenerációk tanának ama legfőbb eredményeivel a melyek előzetes fejlődéstani ismeretek nélkül is megérthetők. Ezzel áttérek a petesejt és az ondósejt fejlődésére, az érési tünetenyekre s a termékenyítésre, ismerteknek tételezve föl azokat a legfőbb általános sejttani tényeket és fogalmakat, a melyeket első félévi állattani előadásaimban az ez előadások hallgatására kötelezett orvoshallgatóknak is előadtam. Következnek az első fejlődési stadiumok és az embryonalis alapok kiképződése. A fejlődéstani előadásokat így a főbb szövetnemeknek, az embryonalis burkoknak és a testalaknak kifejlődéséig, bezárólag, folytatom.

Áttérek azután a szövetten tárgyalására, az egyes szervek kifejlődésének rövid vázlatát azok szövettanának előadásával kapcsolandó össze. Ismertetem részletesen a szövetten alapfogalmait, a sejt, a szövet, a szövetrendszer, a szerv és a készülék fogalmát, és az emberi szervezetben előforduló nemeiket felsorolom. Ezt a fejezetet a szövetek fölosztásával és a saját szövetrendszerem kifejtésével végezem. Következik az egyes sejtnemeknek, szövetnemeknek és szövetrendszereknek beható tárgyalása. Az egyes szerveket és készülékeket, valamint fejlődésüket csak vázlatosan ismertetem, a részleteket a szövetteni gyakorlatokkal kapcsolatos magyarázatoknak hagyva.

A szövetteni és fejlődéstani előadások folyamán bemutatott microscopiumi készítmények száma, a körülményekhez képest, 150—200 között változik.

Szövetteni gyakorlatokat, bevezetéssel a microscopiumos vizsgálatok módszereibe, minden tanév első félévében a tanrend szerint heti 10 órában, d. e. 10-től 12-ig, valósággal rendszerint, legalább a hallgatóság szorgalmasabb részével, 10-től 1-ig tartok. A szövetteni gyakorlatokban csak orvoshallgatók vesznek részt. Azok egészen az ő szükségleteikhez alkalmazkodnak és az emberi sejtek és szö-

vetek fölismerésén kívül különösen arra igyekeznek őket képesíteni, hogy a microscopiumot majdani kórszövettani tanulmányaikban és klinikai gyakorlatukban öntudatosan és a kor követelményeinek megfelelően, nevezetesen az egyedül teljesen megbízható tiszta absorptiós képek előállítására, használhassák. Külön délutáni órákban a hallgatóságnak csoportonként arra is módot nyújtunk, hogy közönségesebb tárgyak rögzítésében, beágyazásában és metszésében is gyakorolja magát. A metszetek főtését és elzárását, valamint nem metszendő dolgok főtését és elzárását, illetőleg előzetes kezelését (sejtek elkülönítését, hártyák kiterítését stb.) magán a délelőtti gyakorlaton mind egyszerre végezzük.

A szövettani gyakorlatokat, miután a tanársegéddel együtt a hallgatók helyét a nagy dolgozóban és eszközeiket kiosztottuk, egy előadási sorozattal kezdem. Bemutatom a microscopiumot és mellék-készülékeit és azok használatát, levezetem a microscopiumi kép létrejöttét a geometriai optika föltevésai szerint és azután kimutatom, az ABBE-féle diffractiós kísérletekkel, valamint- eredeti új kísérletekkel, a fényelhajlítás és fényhullámtalákozás (interferentia) szerepét a valósággal megjelenő microscopiumi kép előidézésében. Kimutatom így a diffractiói kép függetlenségét a tárgy valódi alkotásától és bemutatom azokat a meghamisításait a képnek, a melyeket a fényelhajlításon kívül a tárgyban véghezmenő fénytörési (refractiói) tűnemények okoznak és végül levezetem e meghamisító hatások kiküszöbölésének módjait és bebizonyítom a tiszta absorptiós képnek föltétlen megbízhatóságát. Ezzel egyszersmind a korszerű microscopiumi készítmények előállításának fő irányelveit is kitűzöm és kapcsolatosan föltárom a néha szükségkép nagyon bonyult microtechnikai eljárásaink okát, czélját és valódi értelmét. Ezt a bevezető előadási sorozatot, a melyet 10 gyakorlatra osztok be és október elején el igyekszem végezni, bőséges bemutatásokkal tarkítom.

Marad még rendes körülmények között a félévben mintegy 50 gyakorlat. Ez alatt az idő alatt, hogy a *Gerinczesek*, nevezetesen az *Ember*, szöveteit és szerveit átdolgozhassuk, a hallgatóknak mintegy 150 dologból kell microscopiumi készítményt állítani elő: a félév végén minden kifogástalan szorgalmú hallgatónak legalább 150 microscopiumi készítménnyel kell beszámolnia. Esik így minden két, legföljebb háromórás gyakorlatra átlag 3 készítmény: vannak egyes dolgok, a mikből háromnál többet is el lehet végezni, mások maguk egy-egy egész gyakorlatot elfoglalnak (pld. csontcsiszolatok előállí-

tása). Állítunk elő készítményeket a tárgylemezen szétterített és oda-száritott folyadékokból (vér és ondó), nedvesen tovább kezelt folyadékokból (vér, ondó stb.), szétkülönített sejtekből, kiterített hártályból, csiszolatokból és metszetekből. Alkalmazzuk a legszükségesebb és használatosabb föstéseket, ezüstözünk peritoneumot, húgyhólyagot, tüdőt és ideget, aranyozunk izomrostokat. Metszeteket csakis beágyazott anyagból, paraffinásból és celloidinásból, adunk. Mindkettőből metszünk a hallgatóság előtt gyakran, de maga a hallgatóság csakis a délutáni külön órákban metsz. A metszetek egy részét maga a hallgató ragasztja föl a tárgylemezre, és pedig a paraffinás metszeteket fehérjés vízzel, a celloidinásokat aether-alkohol gőzökben, őket maga festi meg és zárja is el. Ha például egy gyakorlaton háromféle metszet kerül kiosztásra, az egyik félét fölragasztatlanul kapja [meg a hallgató és maga kezeli tovább; a másik két félét, ha celloidinás a metszet, csak föstve, alkoholból, ha paraffinás a metszet, csillámlemezre ragasztva,¹ azzal együtt, föstve és már xylo-lusból kapja, úgy, hogy csak el kell zárnia. A rendszerint I. A. jegyű haemateina-oldattal föstött metszetet a hallgató részint fölragasztja a tárgylemezre és a tubus-sorozatában kezeli tovább balzsamban való elzárásig; részint (főleg a celloidinásokat) a tárgylemezen csak kiteríti, ott fösti tovább rubinás ammoniumpikras-sal és gummi syrupusban zárja el. Általában a metszetek legnagyobb részét hármás föstésünkkel, az I. A. jegyű haemateina-oldattal és azután rubinás ammoniumpikrassal föstik, mert ez az eljárás, a mellett, hogy könnyű és biztos, a legtökéletesebb képeket adja, olyanokat, a melyekben az egyes szövet- és sejtnemek színeződésük alapján is könnyen felismerhetők (a sejt-mag kék, a porcz ibolyaszínű, a csont húsvörös, az izom sárga, a collageneus rostok élénk pirosak, a haemoglobina sárga stb. stb.) A metszeteknek óraüvegekben való, ósdi kezelése teljesen ki van zárva; az mindig magán a tárgylemezen, illetőleg a hallgató föstősorozatában, tubusokban történik. A készítményeket nem fölragasztott papiros czédulákon, hanem magán a tárgylemezen, a mi letörölhetetlen üvegtintánkkal jelzik.

A rendes gyakorlatokban, a melyeknek tárgyát, hogy mindenki előre olvasgathasson felőle, előtte való napon vagy még hama-

¹ Számos metszetet tartunk, nagy csillámlemezekre ragasztva, készletben. A metszetsorozatot egészben kezeljük és miután xylo-lusba jutott, a csillámlemezzel együtt ollóval szét-daraboljuk.

rább jeleztük volt, a praeparálás a tanársegéd vezetésével indul meg, és 11 órára a rendes három készítménynek készen kell lennie. 11 órakor kezdem meg a készítmények ellenőrzését és az azokra vonatkozó magyarázatokat, bemutatva egyszermind az összehasonlítható mintául szolgáló készítményeket. A kinek készítménye nem sikerült, ha akarja, a rendes időn kívül újat állíthat elő magának. Ha ki valamely gyakorlatot elmulasztott, az illető készítményeket nem pótolhatja, legföljebb a nagy szünetek alatt, a tanársegédétől veendő cursusban. Csak ilyen szigorú szabályokkal vagyunk képesek a gyakorlatok gyors menetét, hogy mintegy vezényszóra mindenki egyszerre ugyanazt tegye, biztosítani; csak így lehet a nagy anyagot egy fél év alatt elvégezni.

Az egyetemi tanulástól az önálló bűvárlatokhoz átvezetni a külön collegiumok és a haladottabbakkal tartott gyakorlatok volnának hivatva. Külön collegiumokra sem időm, sem hallgatóm nincs; az ingyenes előadásokra is inkább csak beiratkozni szoktak. Az önálló bűvárlásokba bevezető gyakorlatokra sem szokott hallgató jelentkezni. A tanulás szabadságát írott malasztá teszi egyrészt a minden kenyérkereső oklevélhez vezető szakon szigorúan megszabott és így is túlterhelő tanulmányi rend, másrészt pedig hallgatóságunk viszonyai, de szelleme is. Egyetemeinkre jóformán senki sem jön azért, hogy valamely tudományt elsajátítson és annak munkásává legyen. Minden hallgatónk csak majdani kenyérének föltételeit keresi az egyetemen és nem hallgat olyasmit, a miből vizsgáznia nem kell, legföllebb a buzgalommal való tüntetés céljából akkor, ha az illető dolgot olyan valaki adja elő, a kinél legalább más tárgyból kell vizsgáznia.

Így az intézetemben önálló bűvárlásra készülők vagy vezetésem alatt bizonyos tudományos föladatokkal foglalkozók, az intézet alkalmazottain kívül, egyrészt a kolozsvári egyetem magántanáraiból és más intézeteinek alkalmazottaiból, vagy doctoratusra készülő vidéki tanárokból, másrészt külföldi bűvárlókból telnek ki, és ebből a szempontból Amerika Kolozsvárhoz közelebb lévőnek bizonyult, mint Budapest. Budapestről még csak egy ember dolgozott nálam, dr. TOMPA ARTHUR, az ampelologiai intézet alkalmazottja, de ezt is egy volt kartársam, dr. ISTVÁNFY GYULA, az ampelologiai intézet igazgatója, küldötte.

Az intézet alkalmazottain kívül állandóan átlag hárman-négyen dolgoznak nálam, egy-két hónaptól egy-két félévig terjedő ideig.

Csak dr. RUDAS GERŐ egyetemi magántanár dolgozik 1890 óta állandóan intézetemben és dr. MARSCHALKÓ TAMÁS egyetemi tanár dolgozott négy félévig.

A mint már említettem, három teljesen felszerelt helyem van önálló búvárok számára, a melyeknek használatában a külföldről Kolozsvárra jövőknek természetesen elsőbbséget adok. Ha egyszerre háromnál többen dolgoznak, a többieknek tanársegédekkel együtt kell megférni. Velük, a mennyiben az intézetben vagyok és egyéb kötelezettségeim engedik, egész napon át, de főleg az esti órákban foglalkozom, és 9 óra előtt ritkán hagyjuk el az intézetet, de gyakran éjfélig is dolgozunk. Az intézethez minden önálló munkásnak van kulcsa; az egyébiránt már reggel 6 órakor nyitva áll; legalább az egyik szolgának már akkor ott kell lennie, és az egyiknek, föl-váltva, este is mindaddig ott maradni, a míg valaki az intézetben dolgozik.

Intézetemben hosszasabban eddig a következő külföldi szak-társak dolgoztak: dr. PATON STEWART, Baltimoreból (1898), dr. MOLLIER SIEGFRIED, az anatomia egyetemi tanára Münchenben (1899), dr. JORIS HERMANN Brüsseltől (1900), dr. GODLEWSKI EML Krakówból (1901) dr. BOEKE JAN Amsterdamból (1901/1902), dr. HASSELWANDER ALBERT tanársegéd Münchenből (1903).

Mivel csak a legutóbbi időben sikerült három dolgozóhelyet felszerelnem, megelőzőleg már többeknek kérelmét, a kik intézetemben dolgozni kívántak, vissza kellett utasítanom.

Nem vehetek föl az intézetben dolgozók közé különben olyan külföldi és magyarul nem tudó hallgatókat, a kik tanulmányukat valamely külföldi egyetemen kezdték és, hogy magukat a tőlem tanított tárgyakban tovább képezzék, Kolozsvárt kívánják folytatni azokat. Az ilyeneknek a többi hallgató gyakorlataiban, azokkal együtt kell részt venni, a mi, magyarul nem tudásuk miatt, csak zavarokra vezet. Meggyőződtem erről a jelen 1902/3. tanév első felében, a midőn ZARNIK BORIS és MIKULICSICS MIROSZLAV (candidati medicinae et philosophiae), a kik addig Jenában hallgattak, tanulmányaik folytatására Kolozsvárt iratkoztak be az egyetemre. Még Jenából hozzám intézett kérelmükre, a melyet azzal támogattak, hogy megtanulnak magyarul és Kolozsvárt több félévet töltenek, dolgozóhelyet adtam nekik. Magyarul azonban nem tanultak meg és idegennyelvű társalgásuk a gyakorlatok alatt kellemetlenségeket okozott, a miért is néhány hónap után a Németországba vissza-

menetelt tanácsoltam nekik és, hogy esetleg mint kész bűvárok, tanulmányaik végezte után, keressék föl újra Kolozsvárt.

A következő tanévben itt fog dolgozni WIDAKOWICH VICTOR, a wieni embryologiai intézet tanársegéde és dr. LESSHAFT PÁL-nak, St. Petersburgban az anatomia tanárának, segéde, a kinek nevét LESSHAFT még nem közölte velem, továbbá Dr. LONDON, ugyancsak St. Petersburgból. De ugyanekkor intézetembe jön WALDEYER is, az anatomia tanára Berlinben, és ROMITI G., az anatomia tanára Pisában, és később LESSHAFT is.

Az önálló bűvárkodás intézetemben igen különböző irányban, de leginkább összehasonlító szövettaniban folyik. Minden dolgozó teljes felszerelést (1. a 9. fejezetet) és vizsgálati anyagot is kap. Rendelkezésre áll nagy gyűjteményünk előkészített anyagból, valamint az intézet microscopiumi készítményei (illetőleg az enyéme) is.

Az intézethez, különösen microtechnikai kérdésekben, gyakran fordulnak tanácsért és segítségért egyetemünk egyéb intézetei is. Kényesebb anyagok rögzítésére és tovább kezelésére, a mennyiben erőnk engedi, szívesen vállalkozunk és szívesen mondunk véleményt microscopiumi készítmények felől is. Magától értetődik, hogy állattani dolgokban, nevezetesen állatok meghatározására és egyéb múzeumi kérdésekben, is rendelkezésre áll az intézet minden komoly jelentkezőnek. Említettem már, hogy idegen múzeumoknak különösebb szakmámba vagy az intézet valamelyik alkalmazottjának behatóbb foglalkozása körébe vágó anyagát is szívesen földolgozzuk, és hogy jelenleg is több idegen múzeumból vannak *Gyűrűs-Férgek* ilyen czélból az intézetben.

8. Az intézetben készült tudományos munkák.

Az intézet kezdettől fogva végezett és ma is végez összehasonlító anatómiai és rendszeres állattani, illetőleg faunistikai bűvárlatokat. Például a *Pióczafélék* nagy monographiájának, a melyen 17 évig dolgoztam, van anatómiai és rendszertani része is. Mondhatni azonban, hogy az intézet tudományos munkásságának kezdettől fogva fő eszköze a microscopium volt.

1890 előtt, a míg az intézet dr. ENTZ GÉZA igazgatása alatt állott, az éppen kicsinységüknél fogva microscopiumot kívánó állatok (pl. *Protozoonok* és apró *Férgek*, nevezetesen *Kerekes-Férgek* és *Rákfélék*) anatómiai szerkezetének kiderítése, továbbá életjelenségeiknek, életviszonyaiknak és előfordulásuknak megismerése, valamint rendszeres leírásuk, rendszertanuk, játszotta a főszerepet. 1890 óta, a mióta az intézetet én igazgatom, a különben, anatómiájuk tekintetében, szabad szemmel is vizsgálható állatok szerkezetének, sejtjeinek és szöveteinek, azokkal a viszonyaival foglalkozunk leginkább, a melyek a legerősebb nagyítást, a vizsgálásnak és az anyag előkészítésének legtökéletesebb módszereit követelik meg. És mivel ilyen módszerek sok dologra nézve még nem léteztek, másik főtörésvésünk ilyen módszereknek kitalálására, kidolgozására és lehetőleg sokféle állaton való alkalmazására irányult. Így az intézetben elért tudományos eredményeknek is csak kis része van, vagy lesz egyhamar, közzétéve: oroszlánrésze azokban a gyűjteményekben van, a melyeket microscopiumi készítményekből és ilyenekhez előkészített anyagból halmoztunk föl. Szóval, az intézet tudományos működésének főjellemje 1890 óta összehasonlító szövettani és microtechnikai, módszertani. Az előbbi tekintetben pedig kiemelkednek az idegtani és izomtani bűvárlatok.

1890 előtt a munka oroszlánrésze dr. ENTZ GÉZA és hosszú időn át segédje és tanítványa, dr. DADAY JENŐ között oszlott meg. Sok reményre jogosítottak a, fájdalom, nagyon hamar elhunyt TÖMÖSVÁRY ÖDÖN búvárlatai is a *Százlábúak*-ra (*Myriopoda*) vonatkozólag.

Dr. ENTZ GÉZÁ-nak 1890 előtti búvárlataiból, mint olyanokat, a melyek legtöbbször vitték előbbre a tudományt, ki kell emelnem különböző *Protozoonok* és egysejtű *Algák* együtttelésére, ma úgynevezett symbiosisára, vonatkozó észleleteit és a napolii öböl Infusoriumfaunájára vonatkozó közleményeit.

ENTZ a symbiosis jelenségét egysejtű *Algák* és *Infusoriumok* között már 1876 előtt fölfedezte és „Az alsóbbrendű állatoknál előforduló levélzöld testecskékről” címmel az akkori Kolozsvári Orvostermészettudományi Társulat Értesítőjében, az 1876 februárius 25-én tartott előadásának kivonataként, közzé is tette. Így joggal állhatott elő 1882 elején, a Biologisches Centralblatt I. kötetének 1882. január 20-án megjelent 21. füzetében BRANDT K.-val szemben az elsőbbség követelésével, szószerint idézve 1876-beli közleményét. BRANDT ugyanis, mint fölfedezést, tette közzé a Biologisches Centralblatt I. kötetének 17. füzetében, 1881. december 15-én észleleteit „Ueber das Zusammenleben von Algen und Thieren” címmel. ENTZ hat évvel korábbi észleletei lényegileg megegyeznek a BRANDT észleleteivel, de azoknál sok tekintetben helyesebbek is. Így az élet egy igen fontos jelenségének fölfedezése a mi dicsőségünk maradt. ENTZ-nek e fölfedezése különben is valósággal fénypontja a kolozsvári egyetem első évei tudományos életének.

Bizonyos tekintetben ugyancsak úttörőknek mondhatók ENTZ közleményei a napolii öböl *Infusorium*-aira vonatkozólag, a melyek 1884-ben jelentek meg, mert ENTZ előtt senki sem végzett olyan kiterjedt és olyan pontos vizsgálatokat a tenger Infusorium-világában.

Igen értékesek azonban egyéb közleményei is a *Protozoonok* felől. Sajnos, hogy a *Protozoonok*-ról (szerinte Véglényekről) írt nagy munkájának máig is csak az első kötete jelent meg, megírása után nem ENTZ-en múlt nagy késedelemmel, 1888-ban (Tanulmányok a véglények köréből. Budapest, 4^o, XV. és 464. l.). Csak illető ismereteinknek, akkor már a BÜTSCHLI nagy összefoglaló munkája által jórészt fölöslegessé vált, történetét tartalmazza és nem az ENTZ saját észleleteit.

Első sorban nagy számuknál és terjedelmüknél fogva tűnnek föl dr. DADAY JENŐ közleményei, a melyek közül a legértékesebbek

ugyancsak a *Protozoonok*-ra vonatkoznak; több tekintetben érde-
mesek továbbá a *Kerekes-Férgek*-re (Rotatoria) és az alsóbbrendű
apró *Rákfélék*-re vonatkozó bűvárlatai. Kár, hogy az utóbbiakban
az új fajok vadászása eltérítette az új életjelenségeknek és új ana-
tomiai viszonyoknak kutatásától.

Az intézetnek 1890 után következő tudományos munkássá-
gában rajtam kívül főleg dr. BALINT SÁNDOR-nak, 11 éven át segé-
demnek, volt nagy része.

Azóta megjelent közleményeim főleg olyan bűvárlatokra vonat-
koznak, a melyeket időnként a napolii zoológiai állomáson egészít-
tettem ki, vagy ott előkészített anyagon végeztem. Ezek a közle-
mények illetik: *a) a Pióczafélék* ismeretét; *b) az idegrendszer és*
izomrendszer összehasonlító szövettanát; c) maguknak a microscopiumi
vizsgálatoknak módszereit és a microscopiumi optikának gyakor-
lati alkalmazását; d) microscopiumi készítmények előállításának mód-
szereit. Ezekhez járúlnak különböző alkalmakkor közzétett általános
élettudományi, nevezetesen sejttani és fejlődéstani fejtegetések, a
melyeknek kapcsán több új és mások útján is mindinkább megerő-
sített elméletet állítottam föl.

Új eredményeim közül, a melyeket a világirodalomban ma már
általánosan elismernek és idéznek, kiemelhetem talán először is
a neurofibrillumoknak, mint a *Többsejtűek* szervezete általánosan jel-
lemző idegáramvezető elemeinek, a fölfedezését. Olyan neurofibrillu-
mokét, a melyek anatomiailag önálló, sehol meg nem szakított veze-
tékek módjára, a sejtekben és a sejteken kívül, bonyolult, de mindenütt
folytonos hálózatokká szétágazva, át- meg átjárják a kifejlett állatnak
egész testét. A neurofibrillumokat először már 1884-ben, a Magyar
Tudományos Akadémiától kiadott s a *Tavi-kagyló* szövettanára vonat-
kozó nagyobb munkámban leírtam volt ugyan, de csak a Kolozs-
vári Tudományegyetem állattani intézetében jutottam, többféle minis-
teri megrovások ellenére, abba a helyzetbe, hogy a neurofibrillumok alak-
beli, elhelyezkedésbeli, természetani, részben vegytani, de főleg festődés-
beli tulajdonságait és előfordulásukat az állatország legkülönbözőbb
csoportjaiban pontosan kimutathassam. És, bár már 1890 elején jelent
meg az a dolgozatom („Nach welcher Richtung hin soll die Nervenlehre
reformirt werden?“), a melyben a dúcsejtek és az idegsejtek közötti
szövettani, élettani és fejlődéstani különbséget, valamint a szövet-
tani és szövetfejlődéstani párhuzamot idegrostok és izomrostok
között a régebbi dolgozataiménál szélesebb alapon kifejtem, csak

kolozsvári tanárságom óta szerezhettem meg nagy részét azoknak a bizonyítékoknak, a melyek által elméletemet minden támadás ellen biztosítottak hiszem.

Fölemlíthetem még ebben az irányban egy új fölfogását a neurofibrillumok és a myofibrillumok viszonyának a protoplasmához. Kimutattam, hogy az összehúzóerő állománya és a vezető állománya nem különleges protoplasmafajok. Az összehúzóerőnek különleges sejtani elemei, a myofibrillumok, és a vezetőképeségei, a neurofibrillumok, különleges, de az egész állatországban lényegileg azonos sejttermékek illetőleg elemi sejtorganumok. Assimilálás útján növekednek és hosszanti oszlás útján szaporodnak. Elemi fibrillumoknak kisebb-nagyobb kötegeiből (esetleg egy-egy fibrillumból) állanak, s az elemi fibrillumok inotagmáknak, illetőleg neurotagmáknak egy-egy hosszanti sora. Így jutottam összehasonlító szövettani alapítélemhez, hogy a szervezet különböző sejtjeinek protoplasmája egyforma, s a sejteket (illetőleg szöveteket) különbözőkké különleges sejttermékek teszik, a melyek azonban különböző állapotoknak egyféle sejtjeiben lényegileg egyformák.

Nem fejthetem itt ki egyéb bűvárlataimnak még legfőbb eredményeit sem. Röviden csak annyit említek még meg, hogy a kolozsvári egyetem állattani intézetében dolgoztam ki a microscopiumos vizsgálatoknak és a microscopiumi készítmények előállításának egy a maga egészében teljesen újnak mondható rendszerét a legapróbb részletekig, és hogy annak a rendszernek sikeres körösztülviteléhez számos új módszerrel és új készülékkel járultam.

Dr. BÁLINT SÁNDOR főleg ebben a munkában volt nagy segítségemre és így akkora microtechnikai gyakorlatot sajátított el, a mekkorával kettőnkön kívül senki sem rendelkezik Magyarországon (és talán egyébutt sem sokan).

Ezt a munkásságomat egy nagyszabású műben („Die Microtechnik der thierischen Morphologie“) kívánom megörökíteni, a melynek első kötete, 20 nyomtatott ívnyi, 1896-ban, második, ugyanakkora, kötete 1901-ben jelent meg és harmadik, mintegy negyven ívnyi, kötete most van sajtó alatt.

Ugyancsak sajtó alá kerül nemsokára egy másik nagy munkám is, „Morographie der Hirudineen“, melyet a napolii zoológiai állomás „Fauna und Flora des Golfes von Neapel“ című vállalata ad ki, 100 nyomtatott negyedrévén, 40 kettős táblán ezernél több ábrával.

Önálló munkának indultak állattani előadásaim is, de csonkán

maradtak, nem akadván, a ki megvegye őket. 1892-ben jelent meg belőlük egy füzet nyolcz nyomtatott ívnyi terjedelemben. Az általános részből még 1890-ben és 1891-ben jelentek meg könyvatos jegyzetek, mintegy 800 nyolczadrét oldalon, a mi nyomtatásban körülbelül 30 ív volna. De ezek a jegyzetek nemcsak hogy elavúltak ma már, hanem, különösen az első felük, mindig is rosszak voltak, mert a kik jegyezték, nem csupán az állattanban, hanem a gyorsírásban is kezdők valának. Arra azonban mégis jók, hogy azóta másoktól is föllállított és általánosan el is fogadott számos tételre nézve elsőbbségemet bizonyítsák.

Egyéb nagyobb munkáim, a melyek azonban különböző folyóiratokban jelentek meg, 1890 óta a következők: „Nach welcher Richtung hin soll die Nervenlehre reformirt werden?“, „Ueber die Muskelfasern von Ascaris etc.“ és „Das leitende Element des Nervensystems etc.“ Az utóbbi az idegrendszer tudományos vizsgálatában, az 1897. évvel kezdődőleg, egy új korszakot nyitott meg, a mennyiben a legilletékesebb szakemberek fölfogását egészen megváltoztatta és az idegtani irodalmat új irányba terelte. Az említett dolgozatokhoz járul mintegy ötven kisebb-nagyobb értekezés és tudományos közlemény (l. a mellékletül csatolt jegyzéket).

Dr. BALINT SÁNDOR az intézetben önállóan főleg a *Méh*-nek (Apis) anatómiájával, szövettanával és fejlődésével foglalkozott. Írt is ebben az irányban a *Méh*-ről egy nagyszabású összefoglaló munkát számos ábrával, a mely azonban, úgy tudom, ma is csak kéziratban van még. Nyomtatásban is megjelentek egyes szövettani vizsgálatai, nevezetesen egy dolgozata, a mely a közti bélre (Magenmund) s a méregmirigy izomzatára vonatkozik, és egy másik vizsgálati sorozatának legalább a kivonata, a mely a neurofibrillumok elrendeződését illeti a *Méh* többlencsés szemének sejtjeiben. Az előbbiben a közti bél működését és a méregmirigy falának izomzatát állapítja meg és írja le, a melynek azelőtt a létezését is tagadták; az utóbbiban olyan összeköttetéseket és neurofibrillum-átmeneteket mutat ki a látóelemek sejtjei között, a melyek az uralkodó neuron-elméletet maguk is megdönthetik, s azonkívül bebizonyítja, hogy a *Méh* többlencsés szemének fölületén lévő szőrök különleges érzékletek, a melyek dúcsejteknek tekintendő sejtekkel állanak összeköttetésben s a melyekbe a neurofibrillumok bele követhetők.

Dr. RUDAS GERŐ intézetemből számos fogszövettani dolgozatot közölt és több vitás kérdést tisztázott. GÖTZ ISTVÁN kimutatta a

neurofibrillumok jelenlétét a *Folyami Rák* (Astacus) idegrostjaiban és dúcsejtjeiben s az utóbbiakban a neurofibrillumok elrendeződésének több érdekes sajátosságát írta le.

Dr. JORIS HERMANN vezetésem alatt az idegrendszer anatómiai elemeinek összeköttetéseit vizsgálta és intézetemben készült dolgozatával, névtelenül pályázva, nemcsak megnyerte a belga Akadémiának egy pályadíját, hanem a bírálóknak különös dicséretében is részesült, a kik ezt a dolgozatot a leginkább számottevők egyikének mondják mindazok között, a melyeket az Akadémia valaha megkoszorúzott.

Dr. BOEKE JAN intézetemben összehasonlító szövettani bűvartatokat végzett és ottani eredményeiből különösen az *Amphioxus* velőcsatornájára, fényérzősejtjeire és izomrostjaira nézve tett értékes új adatokat közzé.

Az intézetemben készült nevezetesebb dolgozatok közé kell sorolnom dr. MARSCHALKÓ TAMÁS egyetemi tanárnak újabb közleményeit is a Rhinoscleromára és a Leiomyomákra vonatkozólag. Az előbbieken a Rhinoscleroma alkotásának több új finomabb részletét derítette ki olyan világos és meggyőző készítmények alapján, a minőket kórszövettani anyagból még vajmi keveset készíthettek. Ezek a készítmények és a rajtuk tehető új észleletek arról győztek meg, hogy valószínűleg nagyon megváltoznék az egész kórszövettan képe, ha a különböző kóros alakulatokat a mi rendszerünk szerint újra átvizsgálják.

A jelenleg folyó munkálatok közül a magaméit már említettem; fölemlíthetem még a következőket. A *Bogarak* izomrendszerének az átalakulások kapcsán bekövetkező változásait tanulmányozza GÖRZ ISTVÁN, rozsnyói gymn. tanár; az *Atkafélék* rendszertanával, de különösen anatómiájukkal és érzőkészülékeik kimutatásával foglalkozik TAFNER VIDOR, demonstrator; a húgyhólyag hámjának finomabb szöveti viszonyait, kitágult és összehúzódot állapotában a hólyagnak, vizsgálja dr. PATAKY ZOLTÁN, szövettani tanársegéd. E mellett az egész intézet állandóan foglalkozik kísérletekkel, a melyek a microtechnika tökéletesítésére irányulnak, s ezek kapcsán állandóan gyarapítjuk microscopiumi készítményeink és anyagunk gyűjteményét.

Az intézetben készült, illetőleg az intézet alkalmazottaitól, az alatt, míg az intézet kötelékében voltak, megjelent munkák jegyzékét időrendben összeállítottam és függelékül ide csatolom; hiányoznak e jegyzékből dr. RUDAS GERŐ és Dr. MARSCHALKÓ TAMÁS dolgozatai, a melyeknek pontos címével e pillanatban nem rendelkezem.

9. Az intézet berendezése.

Ebben a fejezetben azt akarom leírni, miképen, miféle berendezés útján szolgálják az intézet helyiségei a megelőző fejezetekben ismertetett munkásságot. Legrövidebben ezt a célt úgy vélem elérhetni, ha, a 7. fejezet fölosztásának egymásutánjában, a 3., 4. és 5. ábrának, az intézet alaprajzainak, a magyarázatához csatolok néhány megjegyzést.

A múzeumi gyűjtemények a XIII, VII és V jelzésű helyiségekben vannak.

XIII-ban vannak a csontvázak és a többi anatómiai készítmények, a borszeszben vagy más folyadékban tartott állatok, az *Izellábiák* (pld. a *Pókok*, *Százlábiák*) nagyobb részének kivételével, túlnyomólag, és itt van azután legnagyobb része azoknak az egyéb múzeumi tárgyaknak is, a melyeket az egyetemi oktatásban használunk. A fölülről, az I. és III. dolgozókon át világított teremben kályha nincs. Gáz is csak négy pillangóláng. (G.)

A terem közepének (a bemenettől) bal oldalát kétharmadrészben a nagyobb és egész csontvázak foglalják el. A terem bal oldalából egyötödrésznél valamivel többet ajtós üvegfal választ el. Azon belül van két nagy lépcsőzetes polcz (15 és 16); ezek meg vannak rakva kisebb csontvázakkal és nagyobb vázak részeivel; de a fülke egyébütt is tele van zsúfolva. A terem közepének jobb oldalát két hosszú, mindenütt üveges szekrény (13 és 14) foglalja el, benne folyadékban eltett állatok, nevezetesen a napolii öböl állatvilága (a *Gerinczesek* kivételével). A fal mellett köröskörül üveges szekrények vannak, a melyeknek nem üveges aljában fiókok, azokban pedig, zsúfoltan, különböző gyűjteményi tárgyak (*Puha-*

testűek héjai, *Izellábiak*, tojások stb.). Az egyes szekrények tartalmának csak rövid elősorolása is nagyon hosszúra nyujtaná e fejezetet.

A VII. jelzésű teremben, a madárteremben, vannak a gyűjteménynek kitömött állatai, *Madarak* és *Emlősök*, valamint a tojás-gyűjtemény egy része, az utóbbiak az ablakok előtt lévő alacsony szekrényekben (2 és 5). 1, 3, 4 és 6 csaknem a tetőig érő szekrények, mintegy 2 m magasságban ketté osztva; alsó részükben a Madarak rendszeres gyűjteménye van; 1 felső részében Emlősök, 2 felső részében tartalékgyűjtemény kitömött Madaraktól; 3 és 4 felső részében a NÉCSEY-féle, a KLEMENT-féle és a SCHWAB-féle bogárgyűjtemények és szárazon tartott apróbb állatok egyéb gyűjteményei (*Csigák*, *Kagylók* stb.), a melyek azonban különféle olyan skatulyákban vannak, hogy a közönségnek nem mutogathatók. 8 ugyancsak majdnem a tetőig érő, de ketté nem osztott szekrény, benne *Emlős-állatok* csoportokban. 7 két egymásra tett szekrény, az alsóban *exoticus* madarak, a felsőben egy kitömött Csimpánz. 9, 10 és 11 a 3, 4, illetőleg 8 szekrény oldalához támaszkodó szekrények a kikészített bőrök és kisebb Emlősök számára. Egy külön, forgatható üveges szekrényben van egy kis kolibri-gyűjtemény. VII sem fűthető. Világítására három függő gázkar szolgál, összesen hat pillangóégővel (G)

V a bogárterem. A közszemlére kitett és a szekrények fiókjában lévő *Bogarak*-on kívül *Pókfélék*, *Százlábiak*, *Rákfélék*, egy régi vegyes gyűjtemény, továbbá a *Bogarak* átalakulásaira vonatkozó, azután a *Bogarak* iparának és a tőlük okozott károknak föltüntetésére, valamint különböző egyéb életviszonyaik bemutatására való csoportozatok vannak itt, csupa régi és nagyon alkalmatlan szekrényben. 1, 2 és 3 a szobának az ablak felé nézve baloldali falához támaszkodó, 10 és 11 a közepén egymásnak háttal álló kettős üvegszekrények, kirúgó alsó részzel, a melynek rézsútos üveg-teteje van és alacsony fiókjai, telezsúfoiva főleg a BIELZ-féle Molluscum-gyűjteményekkel (*Csigák*-kal, *Kagylók*-kal stb.). 1, 2 és 3-ban van, az üveges részében, a vegyes gyűjtemény néhány borszeszes tárggyal, de főleg szárított dolgokkal, nagy *Rákok*-kal, *Tengeri pókok*-kal, *Csigák*-kal és sok egyéb mindenfélével. 11 felső részében *Százlábiak* és *Pókfélék*, 12 felső részében, a főleg HERMAN OTTÓ-tól gyűjtött *Pókok*, mindkettőnek alsó részében az üveg alatt csiga- és kagylógyűjtemény, részben carton-lemezekre ragasztva. 5, 7, és 8, 9 alacsony tárlók, koporsófödészerű tetővel és merőlegesen

fölállítható fődélel, a melyben üveg alatt szintén közszemlére szánt tárgyak vannak. Ezeknek a tárlóknak üveges felső részében vannak a közszemlére kitett, fiókjaiban pedig a már rendszerbe osztott *Bogarak* (*Lepkék, Födelesszárnyú* vagyis a szó szorosabb értelmében vett *Bogarak*, hernyók, bábok stb.). *6* külön, nem üveges, alacsonyabb szekrény a КҮТНҮ-féle bogárgyűjteménnyel; tetejébe van állítva egy kisebb üveges szekrény, a *Selyempille* életének és a selyem létrejöttének bemutatására. *7* és *5* fölött a falon is lapos, üvegezett dobozok, különféle bogár-csoportozatokkal (fejlődési sorok, mimicry-készítmények stb.). *4* magas zárt szekrény; abban vannak a leltárak és alul, fiókokban, *Bogarak*.

Hogy legalább ebben az egy múzeumi helyiségben télen is lehessen dolgozni, gázkályhát (*G K*) állítottam bele. Két függő gázkar világítja, négy pillangóégővel; de van azonkívül mindkét ablakmélyedésben egy-egy kettős tömlőcsap is, asztali lámpák vagy egyéb égő bekapcsolására. Az ablakok előtt ugyanis a falba erősített, leereszthető asztallapokat alkalmaztam, hogy legyen hol rendezni, praeparálni, meghatározni stb. Télen át még több dolgozóasztal is áll itt az őrségéd és más múzeumi dolgokkal foglalatostkodók számára.

Nyáron át múzeumi munkára használjuk egyébiránt a laboratoriummá alakított lépcsőházat (*VI*) is, a melynek olyankor más használója nincs. Durvább praeparálásokat a szolgák szobájában (*XIV*) és a *XVII* és *XXIII* jelzésű pinczehelyiségekben, a műhelyben illetőleg az aquarium- s egyszersmind bonczolószobában végzünk. Mindkettő fűthető és két-két függő gázkarral, mindeniken két pillangóégővel, világítható. Világítható egyébiránt pillangóégőkkel a többi pinczehelyiség is a *XXI* és *XXII* kivételével.

XXIII-ban áll (az ábrán föl nem tüntetett) két bonczolóasztal cizinkbádoggal borítva, lefolyóval. A szoba ablakfelőli felének közepe asphalttal van padozva a s padló tölcseresen lejt egy közepén lévő nyílás felé a víz levezetésére. Itt állanak t. i. a különböző nagyságú üvegcádák is, vízi állatok számára, a három vízvezetéki csappal (*V*) és a padlón lévő lefolyó nyílással gummicsovok által úgy összekötve, hogy bennük a víz megújulásánk gyorsaságát, az illető állatok természete szerint, szabályozni lehet. *5*-ben és *6*-ban ez idő szerint *Rákokat*, *4*-ben és *15*-ben *Kagylókat* és vízi *Csigákat*, *7*-ben és *14*-ben vízi *Bogarakat* tartunk; *8* a főntebb leírt bádoggád a *Tritonok* és *11* a nagy láda *Salamandrák* számára. *3* és *9* nagy

asztalok, 3 kisebb aquariumokkal és terrariumokkal, 9 súlyosabb üvegművel (nagyobb üveggarangokkal, exsiccatorokkal stb.) meg rakva. 10 12 és 13 polczok tele tartalékban lévő üveghengerekkel, üvegcsövekkel és egyéb üvegneművel. 1 és 2 üveges szekrények a tartalékgyűjtemény egy részével.

A tartalékgyűjteménynek egy más része, a mint említettem, XVII-ben van az 1, 2 és 3 szekrényekben. Ebben a helyiségben 4 egy gyalupad, 5 és 6 asztalok a műhely céljaira.

Előadások. A tanteremben (4. ábra XII), meglehetősen meredek dobogón, hat padosor van 5 $\frac{1}{2}$ m hosszú, tehát mindenik sorban legföljebb 10 hely, összesen 60. A többi hallgató (nehányszor már volt száznál több is) áll, vagy, ha keríthet magának, a dobogó mellett székeken ül. A padok maguk is kényelmetlenek, még 1872-ből valók. Nagyobb baj azonban ennél a jó szellőztetés hiánya és az, hogy, csaknem mindig gázvilágítás mellett folyván az előadások, a a tanterem levegője egy-egy microscopiumos bemutatásokkal kapcsolatos előadás végéig 25 C^o-ra is fölemelkedik. Ilyenkor ugyanis 18 gázláng ég: hat pillangóláng egy csilláron a terem közepén, a melyek a hátsó padosorokban jegyezőknek már nem adnak elég világosságot; hat asztali Auerégő a 14 jelzésű demonstrálóasztal mentén; hat körégő, egy suffitán a demonstrálóasztal fölött, a melyeknek a táblákat (15, 16, 12 és 17) kellene világítaniok.

Ezt a minden esetre nagyon czélszerűtlen világítást a miatt a már rég kecsgetető remény miatt nem alakítottam át, hogy az intézet a klinikai teleptől elektromos világítást kap, a mely esetben csak a microscopiumos vizsgálatokhoz való Auer-lámpák, melyeket elektromos lámpákkal nem lehet pótolni, és a melegítő-csapok (thermostatumokhoz, Bunsen-égőkhöz, gázkályhához stb.) maradnának meg.

Előadásaimat egy hordozható olvasó állvány (pulpitus) előtt állva vagy járkálva szoktam tartani, mert előadás közben minden úntalan mutogatnom, vagy a táblákon rajzolnom kell. 15 és 17 a falra erősített, 16 a bejáraton körösztüll elhelyezett (az utóbbi föl- és letolható) egyszerű, füstött fekete táblák. 12 egy rézsútos állvány, föl- és letolható rámákkal táblák kiakasztására. A 14 jelű demonstrálóasztalon jól hozzáférhetőleg 12 microscopium állítható föl, de néha 20 is van egyszerre. 10 fölül üveges, alul fiókos szekrény; 8 szekrény a vászonra húzott és tekercsben tartott, 7 a fiókokban lefektetett, föl- és letolható fal-ábrák számára. 9 szekrény üveg-

neműek számára, 11 és 13 ládák tüzelőfa számára. A falakon lévő elavult ábrázolatok, pld. az állatorozágnak egy HAECKEL-féle törzsfája, a még MIKÓ-ék idejéből való kárpit rongyosságát vannak hivatva takarni.

Az ablakok fölött szellőztető készülékek vannak, a melyek azonban nem használnak eleget. Általában az egész tanterem csak úgy szükségből, a hogyan a legkevesebb költséggel lehetett, van összetákolva. Nincsen benne semmi korszerű és semmi kényelem; de azért, egy-egy tartós nátha árán, sok tudományt lehet benne hirdetni.

Az előadások előtt, különösen a gyógyszerészhallgatók jóvoltából, nagyon is hangos tanterem zajától a tanári szobát kettős ajtó, és hangfogó-párnázat az ajtókon, igyekszik megoltalmazni. A tanári szoba (XI) igen vegyes használatáról már szoltam. Ennek megfelel a nem kevésbé vegyes berendezés.

A szoba közepén asztalokból, polczokból és pamlagból álló butorcsoport, mindenik darab más időből, más színű és kiállítású, az egyik föstött, a másik föstetlen fenyőfából. 13 az íróasztal, előtte könyvespolcz, jobbra tőle eltolható könyvespolcz; az íróasztalhoz támaszkodik a kis pamlag, egy szépen kitömött rókának, a mely rajta fekszik, elég kényelmes; balról a pamlaghoz támaszkodik 11, egy álló íróasztal, alul és oldalt hozzászögezve, polczokkal. 10 hosszú asztal a pamlag előtt, még nem rég beágyazóasztal. Az egyik ablak előtt 5 egészen a falhoz érő nagyobb asztal vízvezetéki és mellette jobbról és balról kettős tömlőcsappal asztali gázlámpákhoz: ez volt microscopiumozó és praeparáló asztalom. Most folyóiratok és irodalomjegyzékek (czédula-catalogusok) rendezésére használom, mert a legnagyobb sík fölület az egész intézetben. 4 a falba erősített márványlap, a melyen a RUPRECHT-féle mérleg áll. 3 kis asztal, most Salamandra-álcákat vagy Pontobdella-embryumokat tartok rajta, nem rég ez volt a microtomum-asztalom. 7, 6 és 2 könyvespolczok, 2 a tankönyvek és általában ama könyvek számára, a melyeket a hallgatóság is használ vagy a melyek egyébként gyakrabban kerülnek kézbe (encyclopaediák, szótárak stb.). A rendszertani, főleg múzeumi használatra való művek a IX szobában a 7 és 8 könyveszekrényekben vannak. A folyóiratok egyik része és több monographia az intézet póthelyiségeiben áll (l. föntebb). 8 márványlapos mozdó vízvezetékkel, 6 ruhaszekrény és 1 a szobának egyedüli szép bútor-darabja, az irodalomjegyzék czédulaszekrénye.

Az előadásokat és a gyakorlatokat is szolgálja a X, az előkészítő és egyszersmind a tanársegéd dolgozószobája. 8 majdnem a tetőig érő hosszú szekrény, mely a hajdani erdélyi gubernium levéltárából került 1872-ben az intézet felszerelése közé, 1 és 6 polczok, 4 alacsony polcz, 5 alacsony szekrény, 6 és 7 két-két, háttal egymásnak állított és polczczal elválasztott asztal, az egyikén (7) thermostatumok. 10 hosszú asztal a szoba közepén, 11 asztalka egy közönségesebb mérleggel. Csupa különböző időben, az éppen fölmerült szükség szerint, olcsó pénzen, részben házilag készült bútor.

A gyakorlatok. Nagyobb állatok bonczolását kivéve, a mi a pinczében, a XXIII jelzésű szobában történik, úgy az állattani, mint a szövettani gyakorlatokat a csak tavaly ősszel készült emeleti nagy dolgozóteremben (5. ábra, IV) tartjuk. 2—25 jelez 24 dolgozóasztalkát, a melyek egy méter hosszúak és hatvan centiméter szélesek két-két fiókkal. Mindenik asztalnak a jobb, illetőleg baloldalán van, vasoszlopocskáktól tartva, egy kétpolczos kis állvány, és az asztalok úgy vannak kettesével egymás mellé állítva, hogy az állványok háttal egymásnak támaszkodnak és két-két asztalnak egy-egy föl- és letolható asztali Auer-lámpa ad világosságot. Kivétel a 14, 19, 22 és 25 számú asztalok, a melyeknek külön lámpájuk van, mivel az asztalokat csak az első sorban lehetett két négyes csoportba osztani, a másodikban egy ötös és egy négyes, a harmadikban egy négyes és egy hármas csoportot kellett összeállítani, az asztalok pedig eredetileg mind olyan csoportosítás számára készültek, mint az első sorban. Csakhogy a följáró csigalépcső faburkolata miatt, a mely a terembe nagyon is kirúg, nem lehetett a tanársegédnek egyik dolgozóasztalát, a 26 számút, úgy az ablak elé állítani, mint a másikat, a 28 számút, hanem a lépcsőburkolat mellé, a terem hosszába kellett fordítani, és ez azután, a közlekedés lehetősége érdekében, egyéb változtatásokat is vont maga után. 29, 30, 31 és 32 ugyanolyan asztalok, mint 2—25-ig, csakhogy, az ablakok elé, a legvilágosabb helyekre állítva, eredetileg nem egy-egy hallgatónak, hanem közös használatra, különböző praeparálásokra voltak szánva. Az egy-egyféle gyakorlatokon résztvevő hallgatók nagy száma miatt azonban azokat is ki kellett osztani. Még így is, csak 28 hely lévén, a jelen 1902/3. tanév I. felében némelyik asztalon két-két hallgatónak kellett egyszerre dolgoznia.

1 a gyakorlatot vezető tanár dolgozóasztala, a ki az ablaknak háttal dolgozik és ad elő, tehát microscopiumozáshoz mindig lám-

pára van szüksége. Az asztalnak az ablakkal ellentett széle közepén kettős tömlőcsap van gázlámpák számára és jobbról-balról egy-egy vízcsap (V_6 és V_7) az asztal lapjába mélyített kis kagylóval. Ezek a vízcsapok azonban fölöslegeseknek bizonyultak, mert az asztal előtti ablaktól jobbra és balra is van egy-egy vízcsap kagylóval. Az ablaknyílásban van két le- és föltoható fekete fatábla, egy-egy méter magas, úgy, hogy ha mindkettő a padlóig le van tolvá, nem vesznek el semmi világosságot. Más helyre lehetetlen volt a magyarázatokhoz annyira szükséges táblát alkalmazni. A V_5 és V_6 vízvezetéki csapok fölött van a falba erősített állványokon egy-egy nagy köedény tartó a lepárolt víz számára.

28 és 26 a tanársegéd dolgozóasztalai; 26 fölött még a lépcsőburkolatra is polczok vannak erősítve, a reagensek elhelyezhetése céljából. 33 és 35 azok az asztalok, a melyeken a tanársegéd vagy magam a gyakorlatok alatt végezzük és mutatjuk be a praeparálást, pld. a microtomummal való metszést. 27 és 34 a tetőig érő csukott szekrények reagensek és egyébek tartására. Az északra, illetőleg délre néző 4 alacsonyabb ablak és a szoba teteje között még találunk egy-egy polcz számára helyet, hogy legyen üvegneműeket, készítménydobozokat, a gyakorlatokhoz szükséges vizsgálati anyagok gyűjteményét és még több egyebet hová rakni.

36 és 37 magas szekrények, 56 ajtós és záros fülkével, a hallgatók 28 dolgozóasztala 56 fiókjának megfelelő számozással. Minden hallgató kap egy fülkét és egy asztalfiókot a maga holmija számára, a miből a gyakorlat elvégzése után nem szabad előmaradnia semminek. Mert minden asztal két, különböző időben dolgozó hallgató és kétféle gyakorlat, egy állattani gyakorlatokat végző tanárjelölt és egy szövettani gyakorlatokat végző orvoshallgató számára való.

A gyakorlatokhoz minden egyes hallgató a következő felszerelést kapja:

1 microscopium. — 10 tubusos főtőrsorozat, a tubusok következő elrendezésével és tartalmával: 1. benzolus, 2. I. sz. benzolus-alkohol (benzolus és alkohol absolutus egyenlő térfogat-részben keverve), 3. 96 százalékos alkohol, 4. 70 százalékos alkohol, 5. I. sz. lepárolt víz, 6. I. A. jelű haemateina-oldat, 7. II. sz. lepárolt víz, 8. vezetéki víz, 9. rubinás ammonium-pikras, 10. II. sz. benzolus-alkohol. — Külön talppal, külön tubusban benzolus a készítmény balszamba zárásához. (Ez, valamint a főtőrsorozat 10 tubusa mély

barázdában reácsiszolt korongalakú fődéllel van ellátva, tető és tubus pontosan összeszámozva). — 2 drb üveg dugós, talpas üvegtubus, az egyik aether-alkohol fürdő számára, celloidinás metszetek odaragasztására. — 2 közönséges óraüveg. — 1 lapos fenekű mély óraüveg fődél nélkül és 1 ilyen fődéllel. — 2 embryumcsésze fődéllel. — 1 lapos üvegdoboz. — 3 nagyobb porcelláncsésze lepárolt víznek, vezetéki víznek és sósavas alkoholnak tárgy- és fődőlemezek tisztogatására. — 3 kisebb parafadugós üvegcső, hozzájuk ólomtalp. — 1 kisebb és 1 nagyobb üvegtölcsér. — 1 eszköztár a következőkkel: 2 scalpellum, 2 olló, 2 csiptető (pincette), 1 tű, 1 lándzsatű, 1 horogastű, 1 kisebb és 1 nagyobb szőrecset, 1 keretelő-ecset, 1 borotva, 2 tollecset, 2 üvegszipóka (pipette), 2 gyöngyfűzőtű fanyélben, 1 platinatű üvegnyélben. — 1 közönséges olló és 1 közönséges kétpengéjű tollkés, hogy papirost ne vágjanak vagy fát ne faragjanak az eszköztár ollójával vagy késével. — 1 durva törő. — $\frac{1}{4}$ csomag (250 levél) törőpapiros. — 2 finom törő, az egyik, a fekete pöttyös battiszt, csakis microscopiumi lencsék törlésére. — 50 tárgylemez (angol forma) és 50 fődőlemez (18/18 mm); a többit akkor kapják, ha ezek már elfogytak. — 10 iv szűrőpapiros. — 2 iv simított, finom svéd szűrőpapiros, a tárgylemez nagyságára folszeletelve (a metszetek leitatására). — 5 darab jól záró, szűk szájú kupakos üvegcsé, üvegtalpra erősítve: 1. benzolusban oldott balzsammal, 2. tömény-glycerinával, 3. gummisyrupussal (ez a három a készítmények elzárására), 4. pöcsétviaszszal, alkohol-absolutusban oldva, glycerinás készítmények körülkeretelésére, 5. üvegtintával, a készítmények jelzésére. — 1 finom rajztoll, nyéllal, az üvegtintával való írásra. — 1 félliteres üveg 96 százalékos alkohollal és egy ugyanekkora üres a használt alkohol számára. — $\frac{1}{5}$ literes üveg benzolussal és ugyanilyen üres, a használt benzolus számára. — $\frac{1}{5}$ literes üveg benzolus-alkohollal és egy ugyanekkora a használt benzolus-alkohol számára. — Deciliteres üveg aether-alkohollal. — $\frac{1}{5}$ literes üres üveg. — Deciliteres üres üveg, jelzéssel 70 százalékos alkohol készítésére 96 százalékosból és lepárolt vízből. — Doboz 100 microscopiumi készítmény számára, a melyben, ha a készítmények a nálunk használt posztógyűrűkkel vannak ellátva, 200 is elrakható még frissen, nedvesen is.

Egy ilyen főszereléssel egy-egy hallgató maga dolgozik. A főszerelés minden tárgya az illető hallgató fülkéjének és asztalfiókjának számát viseli. Csak a microscopiummal dolgozik két-két

meghatározott (néha, sajnos, még több) hallgató; hétfőtől péntek délig az orvoshallgató, péntek délutántól szombat délig a tanárjelölt zárja el és felelős érte. A lemezek mosására való porcelláncsészék is állandóan az asztalokon maradnak, azokat nem teszik el; a szolgál minden reggel tisztát tölt beléjük.

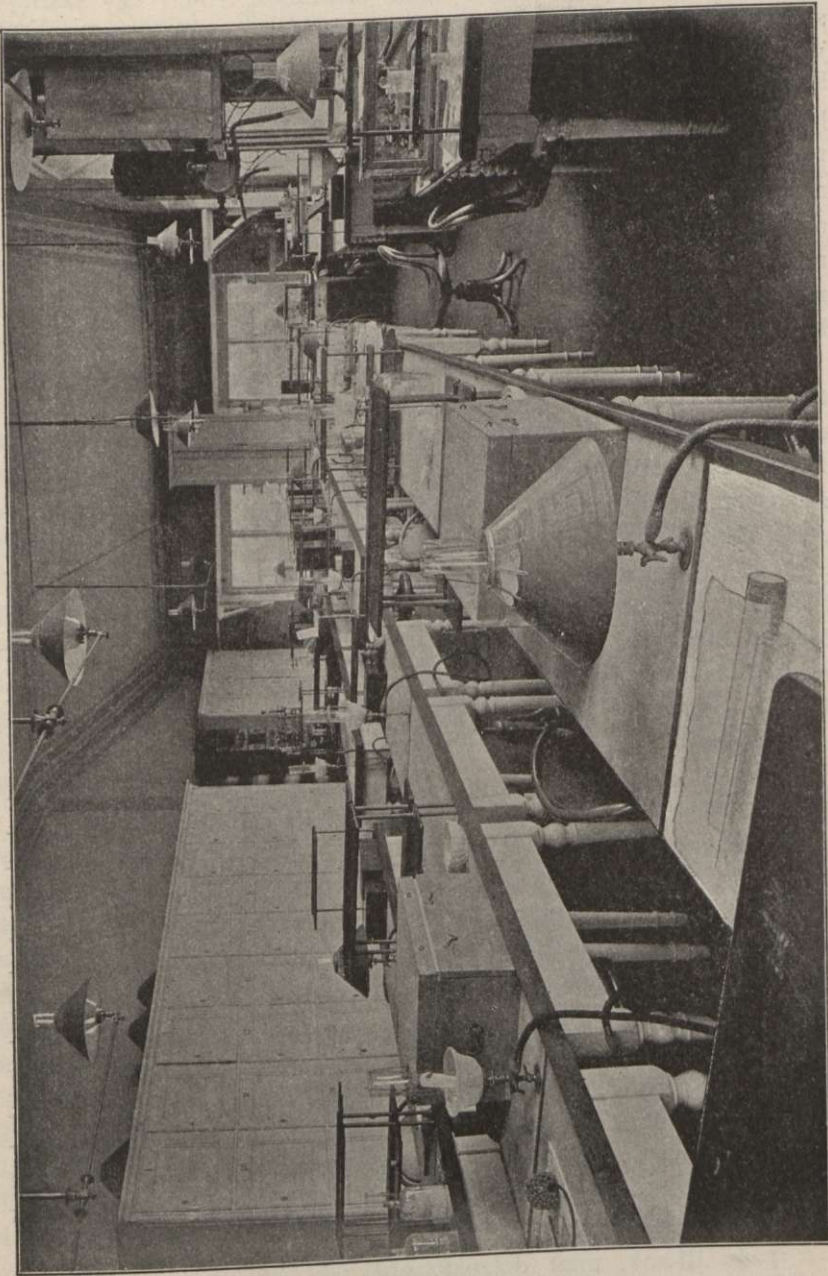
A mi egyéb eszközre a gyakorlatokon szükség van, az mind rendes használatának helyén van: a 35 és 33 asztalokon a microtomumok és egyéb ahhoz valók, a terem keleti oldalának ablakpillérein, a falba erősített asztalokon a beágyazó és a metszetek kiterítésére való fölszerelések: 33 nagy beágyazókemenczével és kiöntőhiddal, a melynek hűtésére a V_3 csapból folyik és a V_4 kiöntőbe folyik le a víz; 34 készlettel celloidinás beágyazáshoz, 35 kis és nagy melegítópaddal és hevítőkészülékkel vérvérvények és egyéb hasonlók számára, 36 a napolli beágyazókemenczével gyors beágyazásokhoz, berendezéssel hideg víz átfolytatására a V_{10} csapból a V_9 lefolyó kagylóba. V_1 közönséges kiöntőkagyló, V_2 , V_5 , V_8 , V_{11} és V_{13} különleges, magaspárkányú, asztalalakú kiöntők, középen mélyedéssel, a melyek a fixált vizsgálati anyagnak folyó vízben való hosszas kimosására rendezhetők be.

Vízzel és gázzal bőven el van a dolgozó látva: van benne 12 vízcsap és kiöntőkagyló, 40 Auer-lámpa és azonkívül gázcsapok a thermostatumokhoz és Bunsen-égőkhöz. Baj azonban, hogy a terem nagyon alacsony és, bár kilencz ablaka van, hamar tűrhetlenné melegszik. Mikor egy-egy borús téli napon vagy este minden asztalnál microscopiummal dolgoznak és csaknem mind a 40 lámpa ég és hozzá a thermostatumok is hevülnek, a hőség minden ajtó és ablak kinyitása daczára is képtelen magasra emelkedik. Ezen az állapoton valamit fog javítani az elektromos világítás bevezetése; de ez, sajnos, sem a melegítő, sem a microscopiumozó gázlángok használatának kényszerűségétől nem fog megmenteni.

A dolgozóterem belsejét tünteti föl a 6. ábra.

Önálló búvárlatok. Hátra van még az önálló microscopiumos búvárlatoknak szolgáló helyiségek berendezésének ismertetése. Ezek, mind az emeleten, a VI, I, II és III helyiségek.

II az én dolgozószobám. Fölszerelése a hely szűk voltával és a szoba egyéb rendeltetésével való megalkuvásnak eredménye. 3 kis microscopiumozó-asztal az ablak előtt, mellette két kis, a microscopiumozó-asztal alá tolható segédasztal (a rajzon nincs föltüntetve). 9 és 10 a falba erősített tölgyfaasztalkák, 9-en a két



6. ábra.

microscopium, a melyeket rendszeren használok, 10-en egy szárító-szekrény (exsiccator). V_1 és V_2 vízcsapok közönséges kiöntőkagylóval, G_1 és G_2 gáz-tömlőcsapok, melyek a microscopiumozó-asztalon, illetőleg előtte különböző magasságúra állítható állványon lévő Auer-lámpákhoz is szolgálnak. 4 reagenseket, 2 munkában lévő anyagot tartalmazó, felső részükben üveges szekrények, 4 aljában papiros-neműek, 2 aljában apróbb műszerek, hőmérők, fixálókészletek stb. 6 a beágyazó-asztal, a mely az 1896-iki kiállításon volt, de nagyrészt leszerelve, csupán egy nagyobb thermostatummal és két kis melegítőpaddal. 1 és 5 szekrények, egymás fölött három részből, a középső üvegajtós, benne 50—50 fülke, egy-egy doboz, összesen 100 doboz számára, a melyekben microscopiumi készítményeinket tartjuk és véglegesen rendezni fogjuk. 1 és 5 felső részében optikai eszközök vannak, 5 alsó részében köszörülőkellékek és készülékek, 1 alsó részében készletünk tárgy- és fődőlemezekből. 8 külön köszörülősasztal, fiókjaiban a hozzávalók. V_3 vízcsap és kiöntő, a vizsgálati anyag mosására berendezve, G_3 és G_6 fali gázkar és tömlőcsap. G_4 függőlámpa két Auer-égővel. 7 a jelenleg is teljesen felszerelt microtomumasztal, a mely az 1896-iki kiállításon volt. Magam különben a saját vizsgálataimat, a mint említettem, nagyrészt a lakásommal kapcsolatos dolgozóban végezem, a többek között a Párisban kiállított beágyazóasztal és microtomumasztal segítségével.

I és III egyformán berendezett dolgozószobák, csupán a következő különbségekkel. III-ban a szoba padlójának üvegrésztét körülvéő, csaknem a tetőig nyúló polczokon (10), valamint az ablakok fölött végig nyúló polczokon az anyaggyűjteményünk van elhelyezve; az I szobában pedig ugyanott tartalékban lévő reagensek s az én külön vizsgálataimnak anyaga (a többek között mintegy 40,000, különféleképp, tömegesen rögzített *Amphioxus*, részint még folyadékban, részint százával vagy ötszázával kiszárítva, papirosban) vannak elrakva. 6, 7, 8, és 9 I-ben a falra erősített sekély üveges szekrények, 8-ban és 9-ben füstóanyagok, 6-ban és 7-ben vizsgálati célokra való, apró állatkák kis üvegcsövekben (pld. gyűjtemény sokféleképp rögzített *Infusoriumok*-ból). Az 5 szekrény I-ben anatómiai eszközeink gyűjteményét, III-ban finomabb üveg-neműink egy részét tartalmazza.

I és III-nak, mint dolgozószobáknak, különleges tartozékaik a következők: 1 a microtomumasztal, 3 a praeparálóasztal, 4 a

microscopiumozó-, illetőleg rajzoló- és jegyzetek készítésére való asztal. I-ben 12, 11 és 10, III-ban 9, 8 és 7 szilárdan a falba erősített 1 m hosszú és 40 cm széles asztalok tölgyfából; I-ben 12 és 11, III-ban 7 és 8 a paraffinás és gelatinás, I-ben 10 és III-ban 9 a celloidinás beágyazósorozatot hordozza; V_5 a hűtőkészülékhez tartozó vezetéki csap, V_4 a kiöntő. A beágyazó sorozatok fölött a falon végig polcz, a beágyazáshoz szükséges kellékek számára. A GK gázkályha fölött V_3 berendezés az anyag mosására, V_1 és V_2 közönséges vízcsap és kagyló. 2 szekrény, két oldalán polczokkal a dolgozóhelyhez tartozó reagensekkel, benne polczok könyvek, üvegtermékek stb. számára.

A lépcsőházból átalakított dolgozóhelyet (VI) nehéz röviden leírni. A lépcső fordulói és két dobogó összesen 5 emeletre osztják, a melyek közül egymás fölé esnek, tehát külön nem voltak rajzolhatók 1 és 5, 3 és 6; 6-nak egy része a 2, és 7 egészen a 4 lépcsődarab fölé esik. 1 a lépcső alsó fordulója: itt van egy gázkályha és a falon egy thermostatum paraffina kihevítésére. 3 a lépcső második fordulója két alacsony ablakkal; itt tartjuk tenyészeteinket alsóbbrendű apró állatokból (l. fentebb). 5 az emelet szintje. Innét néhány lépcső vezet föl a tulajdonképi dolgozó alsó emeletére 6-ra és onnét ismét néhány lépcsőfok a dolgozó felső emeletére 7-re. A 6 és 7 emeleten, megfelelő módosítással, ott van az I és III-ban leírt dolgozóhelyek minden tartozéka.

A dolgozóhelyek felszerelésének részleteit leírni, nagyon hosszas volna. Befejezésül csak azt említem még meg, hogy mindenik ablakuknak belső két szárnya oldalt tolható, külső két szárnya kicsapható. Ez azért van így, hogy, ha odasüt a nap, a külső szárnyakat kitarva, a napsugarak iránya szerint vagy az egyik belső szárnyra kívül, vagy valamelyik külső szárnyra átlátszó hófehér vászonernyőt erősíthessünk, a melyen akár keresztülhatolván, akár róla visszaverődvén a napsugarak, a legszebb fehér fényforrást, nagy-kiterjedésű, tisztafehér fényadó fölületeket nyerünk; holott, ha az ernyőket az üvegen belül alkalmaznók, az üvegnek minden tisztátalansága és egyenetlensége homályfoltokat vetne a fehér fölületre. Ilyen ablakokkal van ellátva a nagy dolgozóterem is. De ernyőkre és függönyökre való költség még nem engedélyeztetett.

10. Befejezés. Az intézet hiányai és szükségletei.

Részletesen előadtam a fentebbi fejezetekben az intézet történetét, jelen állapotát, fölszerelését és berendezését, tudományos törekvéseit, eredményeit és nélkülözéseit. Meggyőződhetett az olvasó, hogy intézetemnek sok különlegessége van, hogy abban a szakember sok eredeti, másutt nem látható olyan dolgot találhat, a mi fontos az élettudományok előbbrevitelének tekintetéből. A ki ismeri az élettudományok mai állapotát és törekvéseit, az azt is tapasztalni fogja, hogy új gondolatokkal új iránynak útjait egyengetjük.

De meggyőződhetik arról is mindenki, hogy intézetem sok olyan nélkül szűkölködik, a mivel más, hétköznapi utakon haladó intézetek bőven el vannak látva.

Az intézet épületében nemcsak a tovább fejlődésre nincs hely, hanem jelenlegi fölszerelése is alig fér el; nemcsak hogy a jövőben többen nem fognak benne dolgozhatni, hanem már is túl van zsúfolva dolgozókkal. A jelen tanév mult félévének tanulságai meggyőztek róla, hogy 28 a legnagyobb szám, a mennyi hallgató az intézetben egyszerre dolgozhatik. Egy-egy gyakorlatra 28 embernél nem is vehetek fel ezután többet. Ha többen iratkoznak be, például orvoshallgatók a kötelező szövettani gyakorlatokra, két csoportra sem oszthatom őket, mert az orvoshallgatóktól használt helyeken, esetleg ugyananyi, tanárjelöltnek is kell dolgozni. Avagy föl kellene áldozni a gyakorlatoknak azt az intézetemben megállapított rendszerét, a melyet egyedül tartok célra vezetőnek, és elfogadni azt a fölületességet, a mi a gyakorlatokat legtöbb helyen másutt jellemzi. Arra pedig nem vagyok hajlandó.

Nincs az intézetnek elegendő állandóan alkalmazott munkaejeje,

a kik, miután őket bizonyos teendőkre kiiktattam, a teher egy részét vállamról levegyék; de, a mi még fontosabb, nincsen ezért az intézet kötelékében olyan ember sem, a ki, bizonyos általánosabb kérdések megoldására, elvégezze a részletfeladatokat, a miket magam nem győzők. Szóval, nincs mód, hogy itthon, hazai bűvárokból, iskolát alapíthassak.

Hiányzik egy korszerű állattani intézet és múzeum felszereléséből nagyon sok, a mi, ha megvolna, helyet sem kaphatna.

Hely, ember, felszerelés, javadalom, mind kevés, és magában egyik hiány pótlása sem segíthetne: egy circulus vitiosussá fonódik össze minden.

Elérkeztünk arra a pontra, a honnét tovább nem juthatunk. Ha pedig vesztegelünk, kárba vész, a mit eddig alkottunk.

Minél előbb új intézetre van szükség, hogy oda átültethessem és ott kifejlődhessék, a mit a Mikó-féle nyaralóban sok gond és nélkülözés között kicsiráztattam. De szükségem van elegendő javadalomra is, a melyet majd teljesen szabadon, hivatalos formáságoctól agyon nem nyomva, használhassak föl; és végül éppen olyan szükség van nagyobb számú, kecsgetetőbb fizetéssel rendszeresített segédi állásra is. Szükség van nemcsak segédekre a rendes napi teendők lemorzsolásában, a kiket a nap végeztével teljesen kifáraszt a hivatalos munka, hanem főleg olyanokra, a kiknek a segédi állás első sorban azt biztosítja, hogy meghatározott tudományos föladatok megoldásában teljes odaadással, gondtalanul dolgozhassanak fiatal munkabírásuknak és tanulékonyságuknak éveiben.

A saját külön bűvárlataimra a jelenlegi keretek is módot nyújtanak, ha tanári működésemet, az oktatás formáit tartva meg csupán én is, lehetőleg könnyűvé teszem. Ha illetékes tényezőink nem adják meg nékem a módot új, mintául állítható intézet alkotására addig, a míg kedvem marad, magamat ily munkára áldozni, — nos, azért hivatalnokká még sem leszek, hanem visszavonulok saját bűvárlataim remetelakába és leszek nemzetközi munkása a tudománynak, a ki lemond arról a hívságos reményről, hogy nemzete közművelődésében is maradandó nyomot hagyjon.

Napoli, Stazione zoologica, 1903. július havában.

FÜGGELÉK.

A KOLOZSVÁRI TUDOMÁNYEGYETEM ÁLLATTANI INTÉZETÉBŐL KIKERÜLT TUDOMÁNYOS DOLGO- ZATOK JEGYZÉKE IDŐRENDEN.

- Entz Géza*: Rhizidium Euglenae ALEX. BRAUN. Adalék a Chytridium-félék ismeretéhez.
Ért. Term. tud. Köréből. M. T. A. III. k. XIII. sz. 1873.
- A tordai és szamosfalvi sóstavak ázalagfaunája. A M. Orv. és Term. vizsg. Előpataki Vándorgyűlésének Évkönyvében.
 - Az alsóbrangú állatoknál előforduló levélzöld testecskékről. A Kolozsvári Orv. Term. tud. Társ. Értesítőjében, 1876 febr. 25.
 - Viszontélődiek, együttétközők s élődiék az állatországban. Ugyanott.
 - Néhány moha alatt élő gyöklábúakról. U. o.
 - A szigetépítő virágállatokról. U. o. 1877.
 - A Pastracadák jelenleg élő képviselői. U. o.
 - Az állatok színéről. „Természet“ 6—7. szám. 1877.
 - A szamosfalvi sóstóban élő gyöklábúakról. Két könyomatú táblával. „Természetrajzi füzetek“ I. köt. III. füz. 1877.
 - Über die Rhizopoden des Salzteiches zu Szamosfalva. U. o.
- Dr. Dezső Béla*: A rovarok hátedényéről. Tanulmány. A Kolozsv. Orv. Term. tud. Társ. Értesítőjében, 1876.
- A Darwin-elmélet visszaesés-tételéről, alkalmazva a rovarok korállapotaira. U. o. 1877.
 - A rovarok hátedényéről. Megjelent mint az Erd. Múz. Évkönyvei 2-ik kötetének 1. sz. 1877.
 - A szagos és ízes anyag jelentőségéről. Erd. Múzeum, 1877.
 - Az erdélyi Múzeum Plectrophanes nivalisairól. U. o. 1877.
 - A giliszta (*Lumbricus terrestris* L.) munkássága a talaj termékenyítése körül. Ugyanott.
 - Dr. Hacckel Ernő „Studien zur Gastraea Theorie“ cz. művéről. U. o.
 - Több állatosztály vándorlási vonalairól és elterjedéséről. U. o.
- Dr. Entz Géza*: On the Rhizopoda of the Salt-Lake of Szamosfalva. Ann. and Mag. of Nat. Hist. N. ser. vol. 1. May, 1878.
- A bivaly garat- és bázrsingizomatában előforduló óriási orsóalakú psorospermia-tokokról. A Kol. Orv. Term. tud. Társ. Értesítője, III. évf. 1878.

- Dr. Entz Géza:** A szamosfalvi sóstó néhány ázlagáról. Három könyomatú rajzlappal. „Természetrjai Füzetek“ II. köt. IV. füz. Budapest, 1878.
- Ugyanennek német szövege u. o. III. köt. I. füz.
 - Zur Gasentwicklung im Protoplasma lebender Protozoen. „Zoologischer Anzeiger“, I. Jahrg. Nr. 11. Leipzig, 1878.
 - Stein legújabb ázlagatani munkája. Kolozsv. Orv. Term. tud. Társ. Ért. IV. évf. I., II. füz. 1878.
 - Az ember megjelenése óta kihalt s a napjainkban kihálásnak indult emlősökről. Két előadás. Kolozsvári Orv. Term. tud. Társ. Ért. IV. évf. III. füz.
- Dr. Daday Jenő:** A lótetű (*Grylotalpa vulgaris*) táplálkozásáról. Kol. Orv. Term. tud. Társ. Ért. 1878.
- A *Grylotalpa vulgaris* L. elődi fonálférgei (*Oxyuris grylotalpae* és *O. megastoma*). Egy könyomatú táblával. Erd. Múz. Orv. Term. Szakoszt. Értesítő (II), I. köt. 2. füz. 1878.
- Dr. Entz Géza:** Támadás, védelem és dacz az állatországbán. Erd. Múz. Orv. Term. Szakoszt. Értesítő (II), 1880.
- Egy Kolozsvárt fogott skorpió, s néhány szó a skorpióknak hazánkban való előfordulásáról. U. o.
 - Néhány megjegyzés a legalsóbb állatoknak és növényeknek, nevezetesen a részben az állat, részben a növényországba sorolt ú. n. Flagellatáknak Stein által kiemelt különbségeire. Magy. Növ. Lapok. III. évf. 1879.
 - A *Volvocineák* s néhány más *Palmellaceának* erdélyi lelhelyei. Magy. Növ. Lapok. IV. évf. 1880.
 - A vizet és különböző tárgyakat Kolozsvár körül pirosan festő Algák és Schizophyták. U. o. IV. évf. 1880.
 - Az ősökre való visszaesésnek (atavismus) egy érdekes esete. Erd. Múz. Orv. Term. Szakoszt. Értesítő (II), 1880.
- Dr. Daday Jenő:** *Oecistes crystallinus* ЕНВГ. „Természetrjai Füzetek“, III. köt. 4. füz. p. 250—256. 2 rajzlappal.
- *Rana esculenta* L. var. *ridibunda* PALL. Erd. Múz. O. T. Sz. Értesítő (II), I. köt. 3. füz. (1879) p. 147.
- Tömösváry Ödön:** Hazánk erdélyi részében talált *Glomeris*-fajok. Egy könyomatú táblával. Erd. Múz. O. T. Sz. Értesítő (II) 1880
- Adatok a hazánkban előforduló myriopodákhoz. „Természetrjai Füz.“, 1880. II. III. köt. Egy könyomatú táblával.
 - Adatok a hazánkban előforduló myriopodákhoz. U. o. IV. köt. Egy könyomatú táblával.
 - A Déva mellett talált nagymennyiségű *Vipera ammodytes*ről. Erd. Múz. O. T. Sz. Értesítő (II), 1880.
- Dr. Entz Géza:** A láthatatlan világból. Erd. Múz. O. T. Sz. Értesítő (III), 1881.
- Dr. Daday Jenő:** A *Pseudoscorpionidák* vérkeringési szervéről. „Természetrjai Füz.“, IV. köt. 4. füz. Egy könyomatú tábla és német szöveg.
- A pesterei barlangban tett kutatások eredménye. Erd. Múz. O. T. Sz. Értesítő (II). V. köt. 2. füz. (1880) p. 147—156.
 - Észrevételek dr. Primics Gy. „Ősemlősök csontjai a pesterei barlangból“ cz. cikkére. U. o. 1880.

- Dr. Daday Jenő*: A magyarországi álskorpiók. U. o. 1880.
- Dr. Entz Géza*: A véglények kikészítésének és állandó eltartásának módja. Term. tud. Közl. XIII. köt. 145. füz. 1881.
- Methoden zur Anfertigung von Dauerpräparaten mikroskopischer Organismen. Zool. Anz. IV. Jahrgang. Nr. 96. 1881.
 - Über die Natur der „Chlorophyll Körperchen“ niederer Tiere. Biologisches Centralblatt I. Jahrg. Nr. 21. Erlangen, 1882. (20. Jan.)
 - A *Mus rattus* L. erdélyi előfordulása. Erd. Múz. O. T. Sz. Értesítője (II) IV. köt. 2. füz. 1882.
 - A *Telephorus fuscus* Latr. alczája, „hóféreg“, „rovarosó“. U. o.
- Dr. Daday Jenő*: Egy kép a régi könyvek állatvilágából. Nemzeti nőnevelés. III. évf. 2. füz. p. 116—123. Budapest, 1882.
- Az álskorpiók bonczana. Erd. Múz. O. T. Sz. Értesítő (II), IV. köt. 1. füz. p. 1—76. 1—6. tábla rajz, 1882.
 - A magyar állattani irodalom ismertetése 1870—1880-ig bezárólag. Budapest, 1882. Kiadja a budapesti Kir. M. Term. tud. Társulat
 - *Ichthyidium entzii*, mihi, a kolozsvári fauna egy alakja. Természetrzaji Füz. V. köt. II—IV. füz. Egy tábla rajz.
- Dr. Entz Géza*: Das Konsortial-Verhältniss von Algen und Tieren. Biologisches Centralbl. II. Bd. Nr. 15 (1. Okt. 1882) p. 451—464.
- A durványos szervekről. Erd. Múz. O. T. Sz. Értesítő (II), 1883.
 - Beiträge zur Kenntniss der Infusorien (Egy könyomatú táblával). Zeitschr. f. wiss. Zool. XXXVIII. Bd. II. Heft. 1883.
- Dr. Daday Jenő*: Adatok Kolozsvár és környéke Crustacea-faunájának ismeretéhez. Erd. Múz. O. T. Sz. Értesítő (II), IV. köt. 1882.
- Adatok a Szent-Anna és Mohos-tó faunájának ismeretéhez. Egy könyomatú táblával. U. o. V. köt. 1883.
 - A *Spalax typhlus* PALL. hazai elterjedésére vonatkozó irodalmi adatok. U. o. V. köt. 1883.
 - A *Peronospora viticola* ügyében. (Észrevétel a „Szöllőink egy újabb betegsége az erdélyi részekben“ című cikkre). Erdélyi Gazda. 1883. évf. 2. szám.
- Dr. Entz Géza*: A nápolyi öböl csillószőrös ázalék állatkái. Erd. Múz. O. T. Sz. Értesítő. (II). VIII. évf. 3. füz. 1883.
- A tordai és szamosfalvi sóstavak ostorosai (Flagellata). Két könyom. tábla. Természetrzaji Füz. VII. köt. 1883.
 - Die Flagellaten der Kochsalzteiche zu Torda und Szamosfalva. U. o.
 - A „Protista“ és „Véglény“ kifejezések ügyében. U. o.
 - Szaniszló A.: „Vezérfonal a gazd tanintézetek és akad. állattani (kizárólag rovartani) előadásaihoz.“ Birálat. Természetrzaji Füz. VIII. 1884.
 - Darwin: „The Descent of man“ cz. munkájának II. része. Fordítás. Kiadja a K. M. Term. tud. Társ. könyvk. váll. Budapest, 1884.
 - Über die Infusorien des Golfes von Neapel. Mitth. aus der zool. Station zu Neapel. V. Bd. 1884. 6 könyomatú táblával.
- Dr. Daday Jenő*: Adatok a dévai vizek faunájának ismertetéséhez. Erd. Múz. O. T. Sz. Értesítő (II), 1884. évf. 1—32. l. I. tábla rajz.

- Dr. Daday Jenő*: Mikroskopisch präparirte Polythalamien aus continentalen Salzwässern. Math. u. Nat. wiss. Berichte aus Ungarn. 1884. p. 357.
- Beiträge zur Kenntniss der Crustaceen-Fauna von Klausenburg und Umgebung. U. o. p. 348.
 - Neue Beiträge zur Kenntniss der Rädertiere. U. o. p. 261—264.
 - Háziállataink eredetéről. Erd. Múz. O. T. Sz. Értesítő (III), VIII. évf. Népszerű szak. 5. sz.
 - Adatok a Retyezát tavai Crustacea faunájának ismeretéhez. Természetrajzi Füz. VII. köt. 41—73. lap. I. rajzlap.
 - Adatok a Cilioflagelláták ismeretéhez. Magy. Tud. Akad. Érték. a Term. tud. köréből. XIII. köt. 15. sz.
 - Über eine Polythalamie der Kochsalztümpel bei Déva in Siebenbürgen. Zeitschr. f. wiss. Zool. XL. Bd. p. 465—480. Taf. XXIV.
 - Catalogus Crustaceorum faunae Transsylvaniae etc. Erd. Múz. O. T. Sz. Értesítő (II), IX. évf. (1884) 1—26. lap.
 - Háziállataink eredetéről. Nemzeti nőnevelés. X. évf. 1—2. füz.
 - Új adatok a Rotatoriák ismeretéhez. M. Tud. Akad. Math. Term. tud. Közl. XIX. köt. II. sz. Egy rajzlappal.
 - A Magyarországon eddig talált szabadon élő evezőlábú rákok magánrajza. (Vitéz-féle pályázaton dicsérettel kitüntetve 1882-ben). Magy. Tud. Akad. Math. Term. tud. Közl. XIX. köt. V. sz. 4 rajzlap.
- Dr. Entz Géza*: Zur Tintinnoden-Litteratur. Zool. Anz., 8. Jahrg. 1885. Nr. 190.
- Zur näheren Kenntniss der Tintinnoden. Mitth. aus der zool. Stat. zu Neapel VI. Bd. Leipzig, 1885. Két könyomatú táblával.
- Dr. Daday Jenő*: Adatok a Cilioflagelláták ismeretéhez. (Véglénytani tanulmány). Egy rajzlap. M. Tud. Akad. Ért. etc. XIII. köt. 15. sz. 1884.
- Új adatok a kerekcsőférgek ismeretéhez. U. o. XIX. köt. 2. szám. Egy rajzlappal. 1885.
 - A Magyarországon eddig talált szabadon élő evezőlábú rákok magánrajza. U. o. XIX. köt. 5. sz. 4 rajzl. Budapest, 1885.
 - Újabb adatok Kolozsvár és Erdély Crustacea-faunájához. Erd. Múz. O. T. Sz. Értesítő (II), 1885.
 - A Balaton titkai. Nemz. Nőnev. 1885. évf. 12 ábrával.
 - Faunistikai feljegyzések Erdélyből. Erd. Múz. O. T. Sz. Értesítő (II), 1885.
 - Adatok a Balatontó faunájának ismeretéhez. M. Tud. Akad. Math. Term. tud. Ért. 1885. évf. III. köt. 6—7. füz.
 - Új állatfajok. Budapest édesvízi faunájából. Természetrajzi Füz. IX. köt. 2. füz. 1 rajzl.
- Dr. Entz Géza*. Adatok egy hazai csőzöpök (*Atypus piceus* Sulz.) pontosabb ismeretéhez. Három könyom. táblával. Rovartani lapok. II. köt. 1885.
- Az erdélyi sóstavakban élő Artemiákról. Egy könyom. táblával. Erd. Múz. O. T. Értesítő (II), VIII. köt. 2. füz. 1886.
 - Az állati véglényekről. Term. tud. Közl. XVIII. köt. 1886. 201—202. füzet.
- Dr. Daday Jenő*: Az Euadne tergestina A. barnászöld festéksejtjei. Erd. Múz. O. T. Sz. Értesítő. X. évf. 1—8. l. 1886.
- Jelentés az 1884. nyarán Magyarország különböző vidékein végzett crustaceo-

- logiai kutatások eredményeiről. M. Tud. Akad. Érték. a Term. tud. köréből. XX. k., 3. sz.
- Dr. Daday Jenő*: A Hexarthra polyptera SCHM: boncz-, szövet- és élettani viszonyai. Természetrzaji Füz. 10 k. 113 lap. 2 rajzl. (Bugát-díjjal kitüntetve).
- Einiges über v. Stein's Cilioflagellatengattung Cenchridium. Zool. Anz. 1886.
 - Adatok Magyar- és Erdélyország néhány édesvizi medenczéjének nyílttükri faunájához. Erd. Múz. O. T. Sz. Értesítő (II). X. évf. 227—250. 1.
- Dr. Entz Géza*: Adatok az Amoebák finomabb szervezetének ismeretéhez. Erd. Múz. O. T. Sz. Értesítő (II), 1886.
- Dr. Székely Bendegúz*: A Pulmonatumok (tüdőcsigák) talpmirigye.
- Dr. Entz Géza*: Tanulmányok a véglények köréből. I. r. A K. M. Term. tud. Társ. megbízásából. Budapest, 1888. 4^o. XV. 464. 1.
- Ugyanaz német nyelven. Ford. dr. Rózsashegyi Aladár.
 - Adalékok Erdély herpetológiájához. Egy könyv. táblával. Erd. Múz. O. T. Sz. Értesítő (II), 1888. 39—52. lap. Német kivonattal.
 - A fejszigolya-elmélet régebbi és mai állása. Pótf. a Term. tud. Közl.-höz. 2. füz. Budapest, 1888.
 - Tanulmány az Amoeba verrucosáról Ehrbg. Különös tekintettel finomabb szerkezetére. Székfoglaló értekezés. Felolvasta a M. Tud. Akad. III. oszt. 1888. évi ápr. 16-án tartott ülésén.
 - Az Apus cancriformis kopoltyúiban élő Nyctotherusokról és két más élő Ázalék-állatkáról. Erd. Múz. O. T. Sz. Értesítő. XIII. évf. 3. füz.
 - Megjegyzés a keresztes békának Erdélyben való előfordulásához. U. o. XIV. évf. 1. füz.
- Dr. Apáthy István*: Notiz über die Ringelung von Piscicola. — Zoologischer Anz XII. Jahrgang. 1889. Nr. 323, p. 649—652.
- A szövettani módszerekről. Pótfüzetek a Term. tud. Közl.-höz. IX. füzet. (1889), 19—32. (A Természettudományi Társulatnak 1889. nov. 20-iki szakülésén tartott előadás.)
 - Bevezetés a rendszeres Állattanba. Értesítő az Erd. Múz. Egyl. Orv. Term. tud. Szakosztályából. IV. évf. (1890) II. Term. tud. szak. I. füz. 1—14. o.
 - Pseudobranchellion Margói (Nova familia Hirudinearum). Ugyanott 110—113. oldal. Ugyanaz németül, ugyanott 122—127.
 - Die Lang'schen leeren Ringe, besonders bei Hirudo medicinalis. — Zoologischer Anzeiger. XIII. Jahrgang, 1890. Nr. 337, p. 320—322.
 - Nachtrag. Ebenda. Nr. 338, p. 351—352
 - A zoologus műhelye. (Három előadás). Értesítő az Erd. Múz. Egyl. Orv. Term. tud. Szakosztályából. XV. évf. (1890) III. népszerű szak. II. füzet. 65—138. oldal.
 - „A Magyarországi Myriopodák magánrajza“. Budapesti Szemle. 1890. 167. sz. (november), 322—330. (Bíráta dr. Daday Jenő ily cz. munkájának.)
 - Megjegyzések Daday úr észrevételeire. Ugyanott, 1891. 170. sz. (február) 315—318. old.
 - A dúcsejtek és az idegsejtek közötti különbségről. Gyógyászat. 1891. évf. 17. oldal.
 - Az izom- és idegrostok primitív fibrillumairól s a protoplasma-szerkezetéről

általában. Értesítő az Erd. Múz. Egly. Orv. Term. tud. Szakosztályából. XVI. évfolyam (1891) II. Term. tud. szak. 305—310. old. Ugyanaz németül, ugyanott 353—356. old.

- Dr. Apáthy István*: Ueber die Schaumstruktur hauptsächlich bei Muskel- und Nervenfasern. — Biologisches Centralblatt, Bd. XI. (1891) No. 3. 78—88.
- Keimstreifen und Mesoblaststreifen bei Hirudineen. — Zoologischer Anzeiger, XIV. Jahrg. (1891) No. 376, p. 388—393.
 - A magyarországi hévizek pióczáiról. Pótfüzetek a Term. tud. Közlönyhöz, 1891. XIII. füzet 121—128. old. Előadás a Term. tud. Társulatnak 1889. decz. 19-én tartott szakülésén.
 - Berichtigung. — Zoologischer Anzeiger. XIV. Jahrg. 1891. Nr. 378 p. 436.
 - Kritische Bemerkungen über das Frenzel'sche Mesozoon Salinella. Eine biologische Skizze. — Biologisches Centralblatt, Band XII. Nr. 4 (1892) p. 108—123. — Angolra is lefordították a következő címen: Apáthy, Stefan, Critical Observations on Frenzel's Mesozoon Salinella: a Biological Sketch., in: Annals and Magazine of Natural History, Nr. 54, June 1892, p. 465—482.
 - A jótékonyág mint természeti törvény. Értesítő az Erd. Múz. Egly. Orv. Term. tud. Szakosztályából. 1892. XVII. évf. III. Népszerű szak. III. füz. 77—100. old. Előadás a Mária Dorottya-Egylet javára a kolozsvári tanács-ház nagytermében 1892. márcz. havában.
 - Pleurosigma angulatum und das Lendl'sche Microscop. — Zeitschrift für wissenschaftliche Microscopie etc Bd. VIII. (1892) p. 433—450, mit 6 Holzschnitten.
 - Az egysejtű állatok a többsejtűek szempontjából. (Egyetemi előadások). Értesítő az Erd. Múz. Egly. Orv. Term. tud. Szakosztályából. II. Term. tud. szak. 1891. XVI. évf. I. füz. 13—40. old., II. füz. 94—114. old., III. füz. 223—254., 1892. XVII. évf. I. füz. 1—46. old.
 - Állattani előadások bevezetésül az Élettudományba. I. szakasz. 128. old. 8^o. Kolozsvár (szerző sajátja) 1892.
 - Erfahrungen in der Behandlung des Nervensystems für histologische Zwecke. I. Mittheilung: Methylenblau. — Zeitschrift für wissenschaftliche Microscopie etc. Bd. IX. 1892. p. 15—37.
 - Contractile und leitende Primitivfibrillen. — Mittheilungen aus der Zoologischen Station zu Neapel. 10. Band, 3. Heft. (1892) pag. 355—375, Taf. 24.
 - Nachträge zu meinem Artikel über Methylenblaufärbung. — Zeitschrift für wissenschaftliche Microscopie etc. Bd. IX. 1892. p. 466—467.
 - Ueber die Muskelfasern von Ascaris, nebst Bemerkungen über die von Lumbricus und Hirudo. Ebenda. Bd. X. 1893. p. 36—73, Taf. III. und p. 319—361.
 - Das leitende Element in den Muskelfasern von Ascaris. — Archiv für mikroskopische Anatomie, Bd. XLIII. (1894) p. 886—911. Taf. XXXVI.
 - Jelentés az Erdélyi Múzeum állattáráról az 1894. évben. Értesítő az Erd. Múz. Egly. Orv. Term. tud. Szakosztályából. 1895. XX. évf. II. Term. tud. szak. 3 füz. 366—369. old. Muzeologiai fejtegetések.

- Dr. Bálint Sándor*: Adatok a méh boncz- és szövettanához. Értesítő etc. XX. évf. (1895). Term. tud. szak, 302—308, III. tábla.
- Dr. Apáthy István*: Ueber das leitende Element des Nervensystems und seine Lagebeziehungen zu den Zellen bei Wirbelthieren und Wirbellosen. *Compte-Rendu des séances du troisième congrès international de zoologie, Leyde* (16—21 sept. 1895) p. 132—136.
- Die Mikrotechnik der thierischen Morphologie. Eine kritische Darstellung der mikroskopischen Untersuchungsmethoden. I. Theil. 322 pp. 8°, mit 10 Fig. Braunschweig (Harald Bruhn) 1896.
 - Das leitende Element des Nervensystems und seine topographischen Beziehungen zu den Zellen. — Mittheil. a. d. zool. Station Neapel. 12 Bd. (1897) p. 495—748, Tafel 23—32 (10 hármás tábla).
 - Notiz über die Verwendung des Hohlspiegels bei schwacher Vergrößerung, nebst Bemerkungen zur Kritik meiner Mikrotechnik von Prof. *Josef Schaffer*. — Wiener Kinische Wochenschrift, Jahrgang 1897, Nr. 1. (4 old.)
 - A termeszetrájt rendeltetése a középiskolában s a biologia helye az általános műveltségben. — Emlékkönyv Kármán Mór huszonöt éves tanári munkásságának ünnepére. Szerk. Volf György és Waldapfel János. Budapest (Eggenberger) 1897. p. 182—191.
 - A késtartó szerepéről a mikrotómiában, kapcsolatban egy új fajtának leírásával. Orv. Term. tud. Értesítő, Term. tud. szak. LXIX. köt. XXII. évf. (1897) 1. füz. p. 32—53, 2. tábla. (A következő értekezés kivonata).
 - Ueber die Bedeutung des Messerhalters in der Mikrotomie. — Értesítő, Sitzungsber. d. medic. naturw. Section des Siebenbürg. Museumvereins II. Naturw. Abth. XIX. Bd. (1897) 1. Heft. p. 11—48, Taf. II.
 - Jelentés az Erdélyi Múzeum állattárának állapotáról az 1895. évben. Értesítő az Erd. Múz. Egly. Orv. Term. tud. Szakosztályából. II. Term. tud. szak. XXII. évf. (1897) XIX. köt. (1. füz.) p. 66—68.
 - Jelentés az Erdélyi Múzeum állattárának állapotáról az 1896. évben. Ugyanott p. 69—76.
 - Ueber die Bedeutung der Centrosomen. Auszug aus einem am 2. Apr. 1897 in der naturwissenschaftlichen Fachsitzung der medicinisch-naturw. Section des Siebenbürgischen Museumvereins gehaltenen Vortrags. — Értesítő, Sitz. ber. d. med. naturw. Sect. d. Siebenb. Museumvereins. II. Naturw. Abth. XIX. Bd. (1897) 1. Heft, p. 61—62.
 - Ueber neue Untersuchungsobjecte mit geringer Chromosomenzahl. (Auszug von ebendort). Ebenda, p. 62.
 - Ein neuer Messerhalter und die Aenderung der Neigung des Messers durch Keile. — Zeitschr. für wissenschaftl. Mikroskopie, Bd. XIV. (1897) pag. 157—174.
 - Az orvosi piócza nyakmirigyének alkotása és működése. Értesítő az Erd. Múz. Egly. Orv. Term. tud. Szakosztályából. I. Orvosi szak. XXII. évf. XIX. köt. (1897) 2—3. füz. p. 206—220, IV—VI. tábla. (A következő értekezés kivonata).
 - Beschaffenheit und Function der Halsdrüsen von *Hirudo medicinalis*. — Értesítő, Sitzungsber. d. medicin. naturw. Section des Siebenb. Museum-

vereins. I. Medicinische Abth. Bd. XIX. (1897) 2—3. Heft, p. 37—77, Taf. IV—VI.

Dr. Apáthy István: Nachtrag zur Beschreibung meines Messerhalters. — Zeitschr. f. wissenschaftl. Mikroskopie, Bd. XIV. (1897) p. 332—333. és: Sitz. b. d. med. naturw. Section des Siebenb. Museumvereins. II. Naturw. Abth. Bd. XIX. (1897) p. 208—209.

- Ueber Structur, Entstehung und Verbindungen der Gauglienzellen, Nervenzellen und Nervenfasern, sowohl als auch über die Methoden, jene Structuren darzustellen. (Fölvasták a moszkvai nemzetközi orvosi kongresszus anatomiai szakosztályában 1897-ben).
- A magyar Tauna gyürüs-férgeinek jegyzéke. A m. k. Természettudományi Társulattól kiadott millenárius katalogus számára. (Sajtó alatt).
- Die Halsdrüsen von *Hirudo medicinalis* L. mit Rücksicht auf die Gewinnung des gerinnungshemmenden Secrets. — Biologisches Centralblatt, Bd. XVIII. 1898. p. 217—228, mit 2 Fig.
- Pótlék késtartóm leírásához. Értesítő az Erd. Múz. Egly. Orv. Term. tud. Szakosztályából. II. Term. tud. szak. XIX. köt. (1897) p. 244.
- Jelentés az Erd. Múzeum állattára felől az 1897. évben. Értesítő az Erd. Múz.-Egly. Orv. Term.-tud. Szakosztályából. II. Term.-tud. szak. XX. köt. (1898) p. 37—39.
- Bemerkungen zu Garbowski's Darstellung meiner Lehre von den leitenden Nervelementen. — Biologisches Centralblatt, Bd. XVIII. (1898) p. 704—713.
- Ueber Neurofibrillen. — Proceedings of the IV. international congress of Zoology, Cambridge, 1898, p. 125—141.
- Whitman, sein Schüler Bristol und die Metamerie der Hirudineen. — Zoologischer Anzeiger, 22. Bd. 1899 p. 103—104.
- Az idegenrendszer vezető elemeinek embryumkorontúli változásai. Előad. az Erd. Múz.-Egly. O. Term.-tud. Szakosztályának 1898. nov. 26-án tartott természettud. szakülésén. L. Értesítő, XX. köt. 1898.
- A mikrotomkés hajlása változtatásának egy új módjáról. Előad. u. o. 1898. decz. 20. i. u. o.
- Die postembryonalen Veränderungen der leitenden Elemente des Nervensystems. — Értesítő. Sitzungsberichte d. med. naturw. Section des Siebenbürg. Museumvereins, II. naturw. Abth. XX. Bd. 1898 p. 107.
- Eine neue Methode der Aenderung der Neigung des Mikrotommessers. Ebenda p. 109.
- Jelentés az Erdélyi Múzeum állattára felől az 1898. évben. Értesítő az Erd. Múz. Egly. Orv. Term. tud. Szakosztályából, II. Term. tud. Szak. XXI. köt. (1899) p. 78—81.
- A hím parthenogenesisről. U. o. p. 87. (Rövid kivonata a következőnek.)
- Ueber die männliche Parthenogenese. — Értesítő. Sitz. ber. der Med. Naturw. Section d. Siebenbürg. Museumvereins. II. Naturw. Abth. XXI. Bd. (1899) p. 17—18.

Dr. Bálint Sándor: A bogarak többlencséjű (facettezett) szemében előforduló sejtenbelüli idegelágazódások. (Eldőleges közlemény kivonata; részletebben a következőben.) Értesítő az Erd. Múz. Egly. Orv. Term.

- tudományi Szakosztályából, II. Természettud. Szak. XXI. köt. (1899) p. 87—88.
- Dr. Sándor Bálint*: Beobachtungen hinsichtlich der intracellulären Anordnung der Neurofibrillen im Facetten-Auge der Insecten. — *Értesítő* etc. XXI. Bd. (1899) p. 18—19. (Auszug aus einer vorläuf. Mittheilung.)
- Ifj. Götz István*: A folyami Rák idegeinek szerkezetéről. *Értesítő* stb. XXI. köt. 1899. p. 89. (Kivonat; 1. részletesebben a következőben.)
- Stephan Götz, jun.*: Ueber die feinere Structur des Nervensystems von Astacus fluviatilis. *Értesítő* etc. XXI. Bd. (1899) p. 21—22. (Vorläuf. Mittheilung.)
- Dr. Apáthy István*: Demonstration der postembr. Vermehrung und des postembr. Wachstums der Neurofibrillen. Vortr. auf d. 14. Versammlung d. Anatomischen Gesellschaft in Pavia, 1900. Ergänzungsband zum 18. Bd. des Anatomischen Anzeigers, p. 211—213.
- Néhány lap önismeretünk történetéből. *Uránia*, 1900. 3. sz.
 - Jelentés az Erdélyi Múzeum állattára felől az 1899. évben. *Értesítő* stb. XXI. köt. (1899) p. 257—260.
 - Sulle fibrille nervosi ultraterminali nelle piastrì motrici dell'uomo, Osservazioni del Dr. Angello Ruffini, e Considerazioni del Dr. St. Apáthy. *Rivista di Patologia nervosa e mentale*. 5. Vol. (1900) p. 433—444.
- Götz István*: Adatok az Astacus fluviatilis idegrendszerének finomabb szöveti szerkezetének ismeretéhez stb. — *Értesítő* stb. XXII. köt. (1900) p. 63—72, 1 táblával.
- Dr. Apáthy István*: Szerkesztői megjegyzések dr. Ruzitska Béla úr cikkének „A sütőpataki Vilma-forrás vizének chemiai elemzése“ műszavaira vonatkozólag. — *Értesítő* stb. XXII. köt. (1900) p. 101—123.
- Jelentés az Erdélyi Múzeum állattára felől az 1900. évben. U. o. XXIII. köt. (1901) p. 185—196.
 - A microscopiumi metszetek előállításáról, új köszörlőkészülék bemutatásával. Előadás az E. M. E. stb. 1901. május 24-én tartott ülésén. — *Ért.*, XXIII. köt. (1901.)
 - Die Mikrotechnik der thierischen Morphologie etc. II. Abtheilung (p. I—XXXVII. und 321—600) Leipzig (1901) S. Hirzel.
 - A mikroszkopiumos látás hatáiról. Előadás az E. M. E. stb. 1901. okt. 24. tartott ülésén. U. o.
 - Új adatok az izomrostok alkotásának ismeretéhez. Előadás u. o. 1902. márcz. 7-én. U. o.
 - Nécsey J. mint tudományos ábrázoló. Előadás u. o. 1902. jun. 25.
 - M. Heidenhain's u. meine Auffassung der contractilen u. leitenden Substanz und über die Grenzen der Sichtbarkeit. *Anat. Anzeiger* XXI. 1902. p. 61—80.
 - Ueber einige neue microtechnische Vorrichtungen. Mit Demonstration der Apparate. *Verhandl. d. V. intern. Zoologencongresses zu Berlin* (1901), 21. oldal, 9 ábrával.
 - Die drei verschiedenen Formen von Lichtzellen bei Hirudineen. U. o. 20. oldal, 2. táblán 8 ábrával.
 - Sur quelques nouveaux appareils de mikrotéchnique. (Előadás és bemutatás

az 1903. ápr. 5—9-ig Liège-ben tartott anatómiai kongresszuson). *Bibliographie anatomique Tome XII. (1903).*

Dr. Apáthy István: Sur les éléments histologiques en forme de fibrilles et sur la soi-disant structure fibrillaire du protoplasma. U. o.

- Die Mikrotechnik der thierischen Morphologie etc. III. Bd. (36—40. nyomt. ív, sajtó alatt) S. Hirzel Leipzig. Monographie der Hirndineen, in: Fauna und Flora des Golfes von Neapel. (100 negyedrért nyomtatott ív. 40 kettőstáblán 1000-nél több ábrával, sajtó alatt).

Boeke, Jan: On the infundibular region of the Brain of Amphioxus lanceolatus, in: Proc. R. Acad. Sc. Amsterdam 1902 p. 695—698, 3. Fig.

- On the Structure of the Light perceiving Cells in the spinal Cord, on the Neurofibrillae in the Ganglion cells and on the Innervation of the Striped Muscles in Amphioxus lanceolatus. Proc. Acad. Amsterdam. Vol. 5, p. 350—358 v. Figg. 1902. (1903).

Joris, Hermann: Sur les rapports anatomiques des neurones. Mémoire couronné par l'Académie Royale de Médecine de Belgique. 1903. (A belga k. akadémiától névtelen pályázaton pályadíjjal koszorúzott dolgozat az intézetből).

Tafner Vidor: Kolozsvár és környéke Atkaféléi. A kolozsvári tudományegyetemi által az 1892/3. tanévben pályadíjjal koszorúzott dolgozat. Kéziratban.

(NB. Ebbe a jegyzékbe nincsenek fölvéve sem dr. RUDAS GERŐ kolozsvári egyetemi magántanárnak, sem dr. MARSCHALKÓ TAMÁS kolozsvári egyetemi ny. r. tanárnak az állattani (illetőleg szövet- és fejlődéstani) intézetben készült dolgozatai).

TARTALOMJEGYZÉK.

	Lap.
1. Az intézet története	3
2. Az intézet jelenlegi elhelyezése	33
3. Az intézetnek és az Erdélyi Múzeum állattárának gyűjteményei	45
4. Az intézet egyéb felszerelése	51
5. Az intézet leltár szerinti vagyona és egyéb anyagi eszközei	77
6. Az intézet személyzete	79
7. Az intézet működési köre, a benne dolgozók száma	81
8. Az intézetben készült tudományos munkák	92
9. Az intézet berendezése	98
10. Az intézet hiányai és szükségletei	110
Függelék. Az intézet tudományos munkásságának irodalmi jegyzéke	113

