

Taugalækni­fræði sérgrein verður til

Sigurjón B. Stefánsson

Ætli flestir læknar verði ekki sammála um það, að lækni­fræði sé byggð á lækni­list og vísin­dalegri þekkingu, og að sérhæfður þekkingargrunnur einkenni hverja sérgrein. Almennt er talið, að einn læknir geti ekki svo vel sé tileinkað sér nema einn þessara þekkingargrunna. Þegar sérgrein verður til, er oft andstaða gegn því ferli. Ástæðan er sú, að einhverjir missa spón úr aski sínum við klofninginn og áhrif þeirra, sem eftir sitja, minnka. En hvenær er hægt að segja, að sérgrein hafi orðið sjálfstæð? Það, sem liðsmenn nýrrar sérgreinar fara fram á, er sjálfstæði til að skipuleggja kennslu, rannsóknir og sjúk­raþjónustu. Tvö fyrri atriðin eru krafa um sjálfstæða kennslustöðu í greininni (kennslustóll, chair, Lehrstuhl), og er þá yfirleitt átt við prófessorsstöðu. Hið þriðja krefst sérhæfðrar sjúkradeildar, sem er stýrt af sérfræðingum greinarinnar. Hér verður sagt frá tilurð taugalækninga sem sérgreinar innan lækni­fræði, og það er áhugavert að sjá, hversu ólík fæðingin er eftir löndum og menningarsvæðum.

Lækni­fræðin rís úr rústum Rómaveldis

Eftir hrun Rómaveldis á fimmtu öld e. Kr. gerðist kirkjan í Evrópu milliliður í að úthluta ölmusu til lítilmagnans. Þetta kærleiksverk byggðist á þeirri kenningu, að „Guð hefði getað gefið öllum mönnum ríkidæmi, en það hafi verið Hans vilji, að í þessum heimi yrðu einnig til fátæklingar, svo að þeir ríku gætu bætt fyrir syndir sínar“ með því að gefa ölmusu.¹ Í klaustrin leituðu fátækir og sjúkir hjálpar, og prestar sinntu lækningum á meðal almúgans. Mörkin á milli kærleika og ógnar

voru þó óljós, og þegar miðöldum lauk, breyttust kærleiksverkin í ógnarleik galdrabrenna.²

Grísk lækni­fræði ríkti í Rómaveldi, en á miðöldum hnignaði þekkingu manna á þeim fræðum í Vestur-Evrópu. Í austur-rómverska keisaradæminu hélst grísk lækni­shéð og barst þaðan til Persíu og hins arabíska heims. Þar voru grísk lækni­rit þýdd og lesin.^{3, 4} Á seinni hluta miðalda varð grísk lækni­fræði á ný ráðandi í Vestur-Evrópu samfara auknum kynnum Evrópubúa af arabískri menningu og latneskum þýðingum arabískra rita. Við stofnun háskóla í Evrópu á 11. og 12. öld varð lækni­fræði ein af megin kennslugreinunum. Togstreita varð nú á milli lækna, sem höfðu efni á að stunda háskólanám og læra lækni­fræði af latínurítum og hinna, sem lærðu lækningar líkt og iðngrein hjá lærimeisturum úti í mann­lífinu, ólæsir á latínu og jafnan efnalitlir. Latínulærðir læknar lögðu einkum fyrir sig innvortis sjúkdóma, og til þeirra leituðu þeir, sem betur voru efnum bú­nir. Hugmynd grískrar lækni­fræði var, að sjúkdómar stöfuðu af jafnvægisröskun líkams­vessanna, en vessarnir voru blóð, gult gall, svart gall og slím. Til að endurreisa jafnvægið var ýmsum ráðum beitt, svo sem blóðtökum, inntöku uppsölu- og niðurgang­slýfja eða með því að mynda vessandi húðsár, framkölluð með bruna eða lyfjum.⁵ Sjúklingar iðnlærðra lækna (sáralækna, barts­kera, baðara) komu úr lægri samfélags­stigum. Þessir læknar urðu leiknir í að meðhöndla sár, kýli, tognanir og beinbrot, þeir urðu herlæknar (feltskerar) síns tíma. Hér mátti þegar sjá skiptingu lækni­fræðinnar í lyf- og handlækningar.

Læknisfræðin tekur á sig nútímalega mynd⁶⁻⁸

Í þekktri bók um sögu læknisfræðinnar skiptir læknirinn og sagnfræðingurinn Erwin Heinz Ackerknecht (1906–1988) þróun hennar frá miðöldum til okkar daga í fjögur tímabil. Það fyrsta náði yfir seinni hluta miðalda, og því gefur Ackerknecht nafnið bókasafnslæknisfræði (Library Medicine). Bókasafnslæknisfræði ein-kennndist af Galenskri fræði, sem numin var af latínubókum. Næsta tímabil nefnir hann sjúkrabeðslæknisfræði (Bedside Medicine). Hún hófst með Thomas Sydenham (1624–1689) í London og Herman Boerhaave (1668–1738) í Leyden í Hollandi. Klínísk kennsla Boerhaaves við sjúkrabeðið varð víðfræg, og til hans sóttu læknar hvaðanæva úr Evrópu. Klínísk skoðun tók þó ekki á sig nútímamynd fyrr en í byrjun 19. aldar eða á því skeiði, sem Ackerknecht kallar spítalalæknisfræði (Hospital Medicine). Spítalalæknisfræðin hófst í París eftir frönsku byltinguna. Sjúkrahús borgarinnar komust þá öll í hendur ríkisins og voru endurskipulögð ásamt læknakennslunni. Ákveðið var að sameina kennslu í innvortis og útvortis lækningum, en á 18. öld höfðu orðið miklar framfarir í handlækningum, og að sama skapi óx vald og virðing handlækna. Þeir voru vanir að skoða sjúklinga sína á „aktífan“ hátt, það er með því að handfjalla þá, og komst sú hefð á í sjúkrahúsum Parísarborgar. Einnig var farið að kryfja sjúklinga, sem dóu, og á þann hátt fundust tengsl milli sjúkdómseinkenna (symptoms) og sjúkdómsteikna (signs) annars vegar og líffærabreytinga eða meinsemda hins vegar. Spítalalæknisfræðin í París leiddi til sérhæfingar. Ástæðan var sú, að ákveðið var að byggja upp spítalakerfi, þar sem konur voru aðskildar frá körlum, börn frá fullorðnum, fullorðnir frá gamlmennum og líkamlega sjúkir frá geðsjúkum o.s.frv. Sérhæfing sjúkrahúsanna leiddi til aukinnar sérhæfingar innan læknastéttarinnar, og þar eð þetta reyndist vel í París, tóku aðrir fyrirkomulagið upp um alla Evrópu.

Fjórða skeið læknisfræðinnar, samkvæmt flokkun Ackerknechts, ríkir enn. Þetta er rannsóknarstofulæknisfræðin (Laboratory Medicine). Hún hófst á seinni hluta 19. aldar, þegar vísindaleg aðferð náði að festa sig innan læknisfræðinnar. Læknar fóru að líta á sig sem vísindamenn með sjúkdóma að viðfangsefni. En hættan varð sú, að



Thomas Willis.

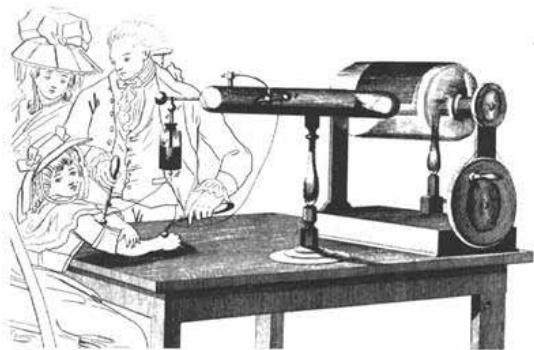
sjúklingurinn, sem hafði verið meginviðfangsefni lækna fram að þessu, félli í skugga sjúkdómsins í fleiri en einni merkingu þeirra orða.

Taugafræðin – Frá heilahólfum til heilavefs⁹

Nútímavísindi eru sögð hefjast í byrjun 16. aldar, þegar Kópernikus (1473–1543) setti fram hugmyndina, um að jörðin væri ekki miðja alheimsins heldur að hún og reikistjörnurnar snerust um sólina.¹⁰ Þessi kenning hafði ekki aðeins áhrif á stjörnuvísindi heldur einnig á sjálfsímynd mannsins. Maðurinn missti stöðu sína sem miðdepill alheimsins umlukinn átta kristalhvelum, og eftir siðaskiptin varð Róm ekki lengur miðstöð trúarinnar. Ýmsir hornsteinar Galenskrar læknisfræði voru alvarlega vefengdir í bók Andreas Vesalius (1514–1564) um mannsverkið,¹¹ og brestir komu enn betur fram, þegar William Harvey (1578–1657) sýndi fram á hringrás blóðsins.¹²

Í Grikklandi hinu forna var heilinn talinn kirtill, sem framleiddi slím, einn af vessunum fjórum. Annað hlutverk heilans var að kæla blóðið. Hippokrates (460–370 f. Kr.) gerði sér samt grein fyrir mikilvægi heilans í flogaveiki, og Galen (129–200 e. Kr.) áttaði sig á því, að skaði á heilahveli gat leitt til lömunar á gagnstæðum líkamshelmingi. Á miðöldum varð sú kenning ríkjandi, að í heilahólfunum byggju vitrænir og tilfinningalegir eiginleikar hugans. Heilavefurinn sjálfur skipti litlu máli.¹³

Þessi kenning fór að dala á 16. og 17. öld við framfarir í líffærafræði. Einn helsti höfundur nýrra hugmynda var enski læknirinn Thomas Willis (1621–1675). Hann gerði margvíslegar uppgötvanir í taugalíffærafræði, hafnaði heila-



Raförvun varð vinsæl lækni meðferð á 18. öld.

hólfakenningunni og taldi, að hugrænir eiginleikar tengdust hvítfyllu og gráfyllu heilans. Willis varð fyrstur til að nota orðið „neurologia“ og er oft sagður faðir taugafræðinnar.¹⁴

Taugalíffærafræði og taugalífeðlisfræði – Rafmögnun líffæra¹⁵

Um aldamótin 1800 voru líffærafræðilegar hugmyndir manna um taugakerfið að taka á sig núverandi mynd. Franz Joseph Gall (1758–1828) í París áttaði sig á mikilvægi heilabarkarins. Hann taldi, að svæði heilabarkarins byggju yfir ólíkum eiginleikum. Kenningin fékk stuðning við uppgötvun Paul Brocas (1824–1880). Broca sýndi á fundi Société d'Anthropologie í París 1861 heila sjúklings, sem hafði misst málið. Heilaskemmdin var í aftari hluta gyrus frontalis inferior (neðri ennisfellingu) vinstra megin, svæði, sem síðan hefur verið nefnt Brocasvæðið. Karl Wernicke (1848–1904) lýsti öðru málsvæði í aftari hluta gyrus temporalis superior (efri gagnaugafellingu) vinstra megin, hinu svokallaða Wernickesvæði. Ásamt kollegum sínum Hugo Karl Liepmann (1863–1925) og Ludwig Lichtheim (1845–1928) setti hann fram kenninguna um „Leitungsstörungen“, sem Norman Geschwind (1926–1984) í Boston útfærði frekar og kallaði „dysconnection syndromes“.

Árið 1870 lýstu Theodor Fritsch (1838–1927) og Eduard Hitzig (1838–1907) í Berlín, hvernig raförvun á vissum svæðum hundsheila framkallaði vöðvakippi í gagnstæðri hlið líkamans. Þessi uppgötvun var staðfest í Englandi með rannsóknum Skotans David Ferriers (1843–1928). Niðurstöðurnar komu einnig heim

við hugmyndir samstarfsmanns hans, enska taugalæknisins Hughlings Jacksons (1835–1911), en Jackson athugaði klínískt útbreiðslu staðfloga hjá flogasjúklingum.

Raffræði tengist taugalífeðlisfræði og taugalæknisfræði náið. Raffræðin er sögð hefjast með rannsóknum enska læknisins William Gilberts (1544–1603). Þær birtust í bók hans um segulinn, *De Magnete* (1600). Á 17. og 18. öld voru smíðuð tæki, sem hlóðu upp rafmagni, og þeim var beitt í lækningaskyni. Straumi var hleypt á vöðva, taugar og heilann sjálfan. Áhrif rafmagns á taugar og vöðva voru augljós, og um 1822 notaði Frakkinn François Magendie (1783–1855) í París rafertingu til að sýna, að kviðlæg rót mænutauga er hreyfirót, en sú baklæga skynrót. Skotinn Charles Bell (1774–1842) í London lýsti þessu um svipað leyti, og er þessi mikilvægi eiginleiki mænuróta kallaður Bell-Magendie lögmálið.¹⁶

Erfiðara gekk að sýna fram á, að eðlileg starfsemi tauga og vöðva tengdist rafbreytingum. Árið 1849 tókst Emil du Bois-Reymond (1818–1896) að skrá rafbreytingar samfara vöðva- og taugavirkni. Ári seinna tókst Hermann von Helmholtz (1821–1884) að mæla leiðsluhraða boða í frosktaug. Mældist hraðinn 30 m/s. Tveir nemendur du Bois-Reymonds, þeir Ludimar Hermann (1838–1914) og Julius Bernstein (1839–1917), uppgötvuðu síðar, að rafbreytingar í örvaðri taug berast eftir tauginni með sama hraða og taugaboðin. Niðurstaðan varð sú, að taugaboð væru rafboð. Richard Caton (1842–1926) mældi rafbreytingar frá heila kanína og apa um 1875, og 1924 lýsti Hans Berger (1873–1941) rafbreytingum í mannsheilanum. Fritsch, Hitzig, du Bois-Reymond og Helmholtz voru lærisveinar Johannes Müllers (1801–1858), sem kallast gjarnan upphafsmaður tilraunalífeðlisfræðinnar. Müller starfaði í Berlín, og 1826 setti hann fram kenninguna um sértæka taugaorku (Die Lehre von einer Spezifischen Nervenenergie). Samkvæmt kenningunni einkennast taugar og taugabrautir af ólíkri taugaorku. Taugaorkan er sértæk fyrir þá skynjun, sem örvun taugarinnar eða brautarinnar framkallar. Skiptir engu máli á hvern hátt taugin eða brautin er örvuð, sama sértæka orkan og sömu skynhrifin leysast úr læðingi. Helmholtz á að hafa sagt, að mikilvægi þessarar kenningar væri á við kenninguna um viðhald orkunnar.¹⁷ Nú vitum við, að kenning Müllers er ekki rétt. Samskonar



Ramón y Cajal dregur upp mynd af því, sem hann sér í smásjánni.

orka, þ. e. raforka, er notuð til að bera boð eftir öllum taugum, en hitt er rétt, að taugabrautir eru sérhæfðar til að flytja einungis ákveðin skynhrif, og þetta er mikilvægt í greiningu og staðsetningu taugaskaða.

Höfundar frumkenningarinnar, sem er ein mikilvægasta kenning líffræðinnar, voru Theodor Schwann (1810–1885), Matthias Jakob Schleiden (1804–1881), Rudolf Virchow (1821–1902) og Robert Remak (1815–1865), en þeir voru einnig lærisveinar Müllers í Berlín. Fræg er setning Virchows, „Omnis cellula e cellula“. Samkvæmt kenningunni er fruman grunneining lífverunnar, og hver fruma verður til við skiptingu annarrar frumu.¹⁸ Taugavefur er einnig gerður úr frumum. Robert Remak og Jan Evangelista Purkyně (1787–1869) í Prag voru fyrstir til að lýsa taugafrumum, en Virchow lýsti fyrstur tróðfrumunum, sem liggja á milli taugafrumnanna.

Skilningi manna á tengslum taugafrumna og uppbyggingu taugakerfisins fleytti mikið fram, eftir að Ítalinn Camillo Golgi (1843–1926) fann upp litunaraðferð fyrir taugafrumur, sem hann kallaði „la reazione nera“. Þessi aðferð í höndum Golgis, en ekki síður í höndum Spánverjans Santiago Ramón y Cajals (1852–1934), gaf mönnum nýja sýn á uppbyggingu og starfsemi taugakerfisins.

Golgi og Cajal þrættu um, hvort taugafrumur mynda samfellt tauganet eða hvort skil eru á milli, þar sem tvær taugafrumur mætast. Cajal hélt því síðara fram, og reyndist hann hafa á réttu að standa. Myndir, sem Cajal teiknaði af því, sem hann sá í smásjánni, eiga sér enga sína líka enn þann dag í dag. Þótt hann horfði á það sama og



Camillo Golgi ásamt Linu, eiginkonu sinni.

aðrir, sá hann það, sem enginn annar sá, og flest af því reyndist rétt. Sýnir þetta dæmi vel mikilvægi ímyndunarafsisins. Árið 1906 hlutu Golgi og Cajal Nóbelsverðlaunin í læknisfræði fyrir uppgötvanir sínar.

Taugalæknisfræði – Raflæknir verður taugalæknir¹⁹⁻²¹

Taugalæknisfræði grundvallast eins og önnur læknisfræði á læknislist, vísindalegri aðferð og þekkingu. Þekkingargrunnur taugalæknisfræðinnar hefur í áranna rás byggst upp með samvinnu taugalækna, taugameinafræðinga, taugalíffærafræðinga, taugalífisfræðinga, taugasálfræðinga og sérfræðinga í taugamyndgreiningu. Um þekkingargrunninn má lesa í kennslubókum. Þróun taugalæknisfræðinnar hefur verið all ólík eftir löndum, en almennt séð er eðlilegast að líta á hana sem afsprengi þeirrar læknisfræði, sem stunduð hefur verið á almennum sjúkrahúsum. Þangað leituðu sjúklingar með vandamál sín, og þar fengu lækna áhuga á vandamálum þeirra, sem rekja mátti til



Guillaume Benjamin Amand Duchenne rannsakar starfsemi andlitsvöðva með raförvun.

taugakerfisins. Einn þessara lækna var Frakkinn Guillaume Benjamin Amand Duchenne (1806–1875). Hann lærði læknisfræði í París, en stundaði síðan lækningar í heimaborg sinni, Boulogne-sur-Mer, þar til eiginkona hans andaðist, og hann flutti til Parísar á ný til að sinna köllun sinni – taugalæknisfræðinni. Duchenne de Boulogne fékk aldrei fast starf á sjúkrahúsum Parísarborgar, heldur vann hann sjálfstætt við lækningar og rannsóknir. Hann hafði áhuga á notkun rafmagns í læknisfræði, bæði til meðhöndlunar og rannsókna. Með raförvun kannaði hann vöðvastarfsemi hjá heilbrigðum og sjúkum, og til að glöggva sig betur á sjúkum vöðvum tók hann vöðvasýni. Eftir honum er nefndur vöðvasjúkdómurinn Duchenne muscular dystrophy. Jean-Martin Charcot (1825–1893) varð vinur Duchennes og kallaði hann „mon maitre“. Duchenne varð einna fyrstur manna til að nota ljósmyndir við myndskreytingu bóka, en Charcot tók það einnig upp og varð meistari í myndtækni við kennslu. Síðustu árin lagði Duchenne fyrir sig smásjárskoðun undir handarjaðri Charcots, sem þá var orðinn prófessor í meinafræði við Parísarháskóla. Árið 1882, sjö

árum eftir andlát Duchennes, var Jean Martin Charcot skipaður prófessor í taugalæknisfræði, og á þeim degi hefur hann vafalaust hugsað til „mon maitre“, sem aldrei hlaut akademíska viðurkenningu í heimalandi sínu.

Frakkland – Hvernig Charcot krufði heilann og síðan sálina²²

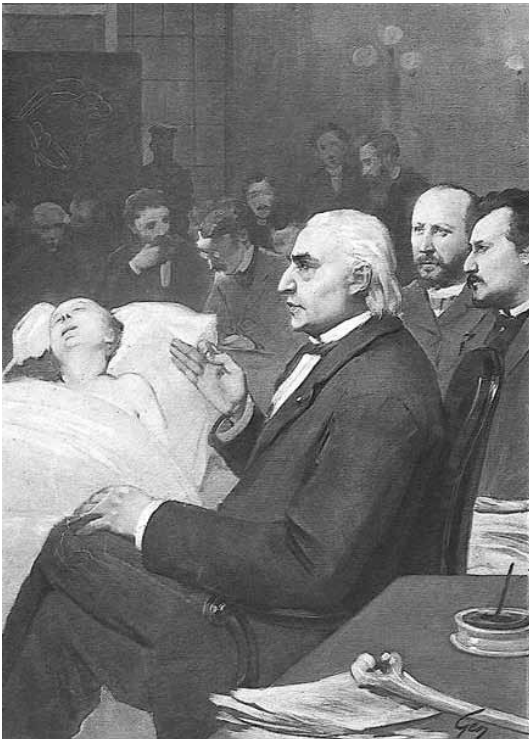
Á vinstri bakka Signu í París, ekki langt frá Austerlitz brautarstöðinni, er Pitié-Salpêtrière sjúkrahúsið. Fyrir daga frönsku byltingarinnar kallaðist það Hospice de la Salpêtrière. Upphaflega var þarna saltpétursgeymsla fyrir púðurgerð, en á dögum Lúðvíks 14. (1638–1715) voru reist þar frekari húsakynni fyrir óæskilega þegna ríkisins. Ákveðið hafði verið að hreinsa til í ríkinu, og í þeim tilgangi var stofnaður Hôpital général í hverri borg. Þessir „spítalar“ voru ekki sjúkrahús í nútímaskilningi heldur geymslustaðir fyrir vandræðafólk. Tveir helstu „spítalar“ í París voru Bicêtre fyrir karla og Salpêtrière var fyrir konur. Með tímanum breyttust þessar stofnanir í sjúkraheimili, og í frönsku byltingunni var Salpêtrière kallað Hospice de la Vieillesse-Femmes. Þarna voru um 10000 konur til heimilis, og það var þarna, sem Philippe Pinel (1745–1826) leysti þær geðsjúku úr hlekkjunum árið 1795.²³ Nokkurn spöl frá Salpêtrière, hinum megin við Jardin des Plantes, stóð la Pitié, stofnun fyrir betlara, sem síðan varð einnig sjúkrastofnun.

Jean-Martin Charcot hóf nám í læknisfræði 1843 og lauk því eftir fimm ár. Þá tók við fjögurra ára sérfræðinám í lyflæknisfræði og meinafræði. Næstu 10 ár starfaði hann við ýmis sjúkrahús í París og einnig sjálfstætt. Árið 1862 var hann ráðinn að Salpêtrière spítalanum. Þar var hans starfsvettvangur til dauðadags, og þar byggði hann upp taugalæknisfræði sem sérgrein. Þegar Charcot hóf störf á Salpêtrière voru þar um 5000 konur, flestar vel fullorðnar. Tæplega helmingur þeirra var talinn hafa geðsjúkdóma, en hinar voru fátæklingar illa farnir af líkamlegum sjúkdómum, þar á meðal flogaveiki og hysteríu. Sá hluti sjúklinganna, sem var með líkamlega sjúkdóma, var settur í umsjá Charcots og starfsfélaga hans, Alfred Vulpian (1826–1887). Þeir félagarnir tóku nú til við að skoða og flokka sjúklingana, og þegar sjúklingarnir létust, krufðu þeir líkin samkvæmt Parísarskólahefð. Smásjáin var nú orðin það



„Une leçon clinique à la Salpêtrière“. Mynd eftir franska málaraðmann André Brouillet (1877–1914).

fullkomin, að hægt var að greina meinsemd, þar sem engin sást með berum augum. Á þennan hátt notfærði Charcot sér klínísk-pathológíska aðferð til skilnings á sjúkdómsfyrirbærum eins og MS (multiple sclerosis), ALS (amyotrophic lateral sclerosis), Parkinsonsveiki og tabes dorsalis. Það, sem áður var glundroði, fór nú hægt að taka á sig mynd, sem ekki er ósvipuð þeirri, sem lýst er í kennslubókum nútímans í taugalæknisfræði.



Jean-Martin Charcot.



Hver er hvað í „Une leçon clinique à la Salpêtrière“. 1, J.-M. Charcot; 2, Blanche Wittman; 3, J. Babinski; 4, Mlle. Bottard; 5, G. Gille de la Tourette; 6, R. Vigouroux; 7, H. Parinaud; 8, H. Berbez; 9, A. Londe; 10, G. Guinon; 11, Léon de Bas; 12, A. Gombault; 13, P. Arène; 14, J. Claretie; 15, A. Naquet; 16, D.M. Bourneville; 17, G. Ballet; 18, V. Cornil; 19, Ph. Burty; 20, M. Debove; 21, M. Duval; 22, J.-B. Charcot; 23, P. Berbez; 24, E. Brissaud; 25, A. Joffroy; 26, P. Marie; 27, C.S. Féré; 28, P. Richer.

Seinna á ævinni fékk Charcot áhuga á hysteríu. Hysteríusjúklingar hans voru yfirleitt ungar konur, og hin hefðbundna klínísk-pathológíska aðferð var gagnslítill til skilnings á sjúkdómi þeirra. Lausn Charcots fólst í dáleiðslu. Með dáleiðslu krufði hann sálina eins og hann hafði áður krufið taugakerfið. Niðurstaða hans varð sú, að hystería væri nátengd dáleiðsluástandi. Hann taldi, að til að komast í slíkt ástand, þyrfti taugakerfið að vera veiklað. Samkvæmt því voru hysterískir sjúklingar með taugasjúkdóm. Vikulegir fyrirlestrar Charcots í taugalæknisfræði, á þriðjudögum og föstudögum, urðu afar vinsælir. Taugalækna komu til Parísar alls staðar að úr heiminum og settust við fótskór meistarans, og almenningur fékk einnig að hlýða á fyrirlestrana. Sú hefð, að fá sjúklinga til að taka þátt í klínískum vikulegum fundum, hefur haldist á taugalækningadeildum um allan heim.

Eftir lát Charcots hnignaði taugalæknisfræði á Salpêtrière. Erfitt var að taka við af manni, sem hafði haft slíkt vald á grein sinni. Fleira kom þó til, mikil og illvíg valdabarátta eftirmanna hans. Sá, sem tók tímabundið við stöðu Charcots eftir fráfall hans, var Edouard Brissaud (1852–1909), en síðan var Fulgence Raymond (1844–1910) ráðinn í stöðuna. Eftirmaður Raymonds var Jules Dejerine (1849–1917). Hann var skjólstæðingur Vulpian, hins gamla vinar Charcots. Dejerine hafði hins vegar átt í útistöðum við Charcot sjálfan, og



Joseph Jules François
Félix Babinski.

hlaut hann menntun sína utan veggja Salpêtrières. Hann var kvæntur Augusta Marie Klumpke (1859–927). Hún var frá Bandaríkjunum, en lærði læknisfræði í Frakklandi og varð taugalæknir. Þau hjónin störfuðu náið saman. Fáleikar voru á milli Dejerines og Pierre Marie (1853–1940), sem var einn af mörgum lærisveinum Charcots og keppinautur Dejerines um stöðuna. Pierre Marie flutti sig því yfir á Bicêtre sjúkrahúsið, þegar Dejerine tók við prófessorsstöðunni 1910. Tími Pierre Maries kom svo 1917, þegar Dejerine andaðist. Árið 1925 lét Marie af störfum, og George Guillain (1876–1961) tók við. Árið 1948 varð Théophil Antonin Joseph Alajouanine (1890–1980) eftirmaður hans.

Joseph Babinski (1857–1932) var í miklu uppáhaldi hjá Charcot. Fljótlega eftir dauða Charcots flutti Babinski sig yfir til Pitié og byggði þar upp neurológíska deild. Gamlar byggingar Pitié's voru jafnaðar við jörðu árið 1913 og spítalinn endurbyggður innan múra Salpêtrières. Taugaskurðlækningar hófust á Pitié undir handarjaðri Babinskis, og er núverandi bygging, sem hýsir taugaskurðlækningar, kennd við hann. Þar rétt hjá er lítill stígur með nafninu „Allé Sigmund Freud“, en Freud (1856–1939) var lærisveinn Charcots og dáði mjög þennan læriföður sinn. Lærisveinar Charcots stofnuðu taugalækningadeildir víða á spítölum utan Parísar, en eins og dæmi Dejerines sýnir, var taugalæknisfræði í París stunduð utan veggja Salpêtrières og jafnvel í samkeppni við Charcot. Samstarfsmaður Dejerines í París var Théophile Joseph Louis Landouzy (1845–1917), og í Montpellier var Joseph Grasset (1849–1918) frumkvöðull í taugalæknisfræði. Til er svokallað Landouzy-Grasset lögmál, sem segir, að sjúklingur með heilahvelsskaða, sem veldur lömum, snúi höfði og augum í áttina að hinu skaddaða hveli, en

frá hliðinni, sem er lömuð. Í staðflogi snúa höfuð og augu aftur á móti frá heilahvelinu, sem floginu veldur.

Société de Neurologie de Paris var stofnað 1899 og Société Française de Neurologie 1949.

Bretland — Lagskipt þjóðfélag og lagskiptur heili^{24, 25}

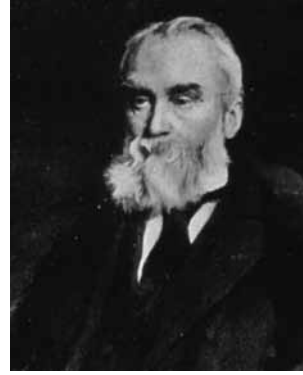
Bretar og Frakkar hafa löngum elt grátt silfur saman og gera enn. Hvað taugalæknisfræði áhrærir, hafa samskiptin hins vegar verið að mestu góð. Í bók sinni frá 1817, *An Essay on the Shaking Palsy*, lýsti enski lækurinn James Parkinson (1755–1824) fyrstur sjúkdómi, sem hann kallaði paralysis agitans. Jean-Martin Charcot rannsakaði sérstaklega, hvernig ætti að greina á milli sjúklinga með paralysis agitans, sem hann nefndi maladie de Parkinson, og sjúklinga með MS. Þetta tókst honum meðal annars með því að greina mismunandi tremor þessara sjúklinga. Þeir fyrrnefndu höfðu hvíldartremor, en þeir síðarnefndu hreyfitremor.

Charcot hafði góð tengsl við breska kollega og fór nokkrum sinnum á þing bresku læknasamtakanna (British Medical Association). Hann var gerður að heiðursfélagi þeirra 1878. Góður vinskapur var með Charcot og Sir John Russel Reynolds (1828–1896), sem var um tíma forseti samtakanna. Russel Reynolds var lærisveinn Marshall Halls (1790–1857), læknis í London. Hall lagði grundvöll að betri skilningi á taugaviðbrögðum með rannsóknum sínum og varð fyrstur til að nota hugtökin „reflex arch“ og „spinal shock“. Russel Reynolds lærði læknisfræði við University College London og varð þar prófessor í lyflæknisfræði 1862. Hann hafði mikinn áhuga á taugakerfinu og sjúkdómum þess. Reynolds samdi bók um flogaveiki, *Epilepsy: Its Symptoms, Treatment and Relation to Other Chronic Convulsive Diseases*. Talið er, að grein hans, *Paralysis and other Disorders of Motion and Sensation Dependent on Idea*, hafi vakið áhuga Charcots á hysteríu.

Charles Bell og François Magendie deildu um það, hvor þeirra hefði orðið fyrir til að uppgötva þá mikilvægu taugafræðilegu staðreynd, að um framrætur mænu fara hreyfiboð, en um afturrætur skynboð, og auðvitað stóð breska og franska þjóðin hvor með sínum manni. Í stað þess að tala um hreyfiboð og skynboð er í taugafræðinni



National Hospital for the Paralysed and Epileptic við Queen Square í London árið 1884.



John Hughlings Jackson.

einnig talað um „efferent“ og „afferent“ taugaboð eða taugaþræði. Sá, sem fyrstur komst þannig að orði, var írski læknirinn Robert Bentley Todd (1809–1860), prófessor í lífeðlisfræði og líffærameinafræði við Kings College í London. Hann stóð fyrir byggingu Kings College Hospital við Lincolns Inn Fields, þar sem Lister byrjaði að skera upp við aseptískar aðstæður árið 1877. Árið 1913 var sjúkrahúsið flutt til Denmark Hill í Suður-London og stendur nú beint á móti geðsjúkrahúsinu Maudsley Hospital og Institute of Psychiatry. Todd er best þekktur fyrir lýsingu sína á post-ictal lömum, svokallaðri „Todd's palsy“. Todd var samtímamaður Michael Faradays (1791–1867) og þekkti hann vel. Todd taldi, að rafmagn væri mikilvægt í starfsemi taugakerfisins og í flogaveiki og reyndist þar sannspár.²⁶

Bresk taugafræði stendur á gömlum merg, og má rekja sögu hennar til Thomas Willis. Klínísk taugafræði eða taugalæknisfræði í Bretlandi er hins vegar talin hefjast árið 1860 við stofnun sérstaks spítala fyrir lamaða og flogaveika í húsi númer 24 við Queen Square í miðri London. Sjúkrahúsið hlaut upphaflega nafnið The National Hospital for the Paralysed and Epileptic, en heitir nú The National Hospital for Neurology and Neurosurgery (í daglegu tali kallað Queen Square) og er frá 1997 hluti af University College London (UCL). Þar er einnig UCL Institute of Neurology, sem var upphaflega stofnað 1950 til að efla akademíska taugalæknisfræði í Bretlandi.

Fyrstu læknarnir á Queen Square voru Jabez Spence Ramskill (1824–1897) og Charles Edouard Brown-Séquard (1817–1894). Sá fyrrnefndi var frá Yorkshire, hafði lært læknisfræði í London og var einnig starfandi við London Hospital

í Whitechapel. Hann sá þörfina á sérstökum spítala fyrir lamaða og flogaveika og fékk vel efnaða fjölskyldu til að styrkja spítalann. Sá síðarnefndi fæddist á eyjunni Mauritius fyrir austan Madagascar í Afríku. Eyjan var frönsk nýlenda, þegar Bretar hertóku hana 1810 í stríði sínu við Napóleón. Brown-Séquard var því breskur, móðirin frönsk, en faðirinn var bandarískur sjómaður. Franska var móðurmál Brown-Séquards. Hann fór til Frakklands til að læra læknisfræði. Að námi loknu dvaldi hann í Frakklandi, á Mauritius og í Bandaríkjunum, en 1860 varð hann læknir á National Hospital við Queen Square. Þar starfaði hann aðeins í þrjú ár. Eftir það var hann þrjú ár prófessor í lífeðlisfræði og meinafræði við Harvard, en 1878 tók hann við prófessorsstöðu Claude Bernards (1813–1878) við Collège de France í París. Sagt er, að Ramskill hafi verið orðinn þreyttur á Brown-Séquard, því sá síðarnefndi lét oft ekki sjá sig á spítalanum, var þá við dýratilraunir!²⁷ Sjúklingabiðlistinn lengdist og lengdist, og er auðvelt að skilja ánægju Ramskills, þegar kollegi frá Yorkshire var ráðinn til spítalans 1862. Ef til vill varð hann enn ánægðari, þegar Brown-Séquard sagði upp ári seinna. Nýi læknirinn var John Hughlings Jackson, sem kallaður hefur verið faðir enskrar taugalæknisfræði.²⁸

John Hughlings Jackson lærði læknisfræði í York á Norður-Englandi og fór þaðan til London, þar sem hann vann sig upp í lagskiptu kerfi breskrar læknisfræði. Samhliða því að vera læknir við National Hospital hafði hann stöðu við London Hospital eins og Ramskill. Jackson er sagður vera mjög fræðilegur taugalæknir. Hann leit á taugakerfið sem lagskipt kerfi, og



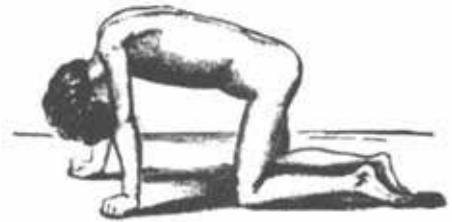
Læknaliðið á National Hospital við Queen Square árið 1887. Aftari röð frá vinstri: Horsley, Beevor, Cumberbatch, Buzzard, Carter, Ormerod, Adams. Fremri röð: Marcus Gunn, Bastian, Hughlings Jackson, Ramskill, Radcliffe, Gowers, Semon, Ferrier.



William Gowers.

að hærri lög væru þróunarfræðilega yngri en þau lægri og hefðu hemjandi áhrif á þau. Hann innleiddi hugtökin pösítíf og negatíf einkenni. Þegar heilavefur skaddast, losna lægri lög undan hemjandi áhrifum hærri laga, sem hafa skaddast, og fram koma ný einkenni – pösítíf einkenni. Samtímis hverfur sú starfsemi, sem hið skaddaða lag á að framkvæma, þ.e. negatíf einkenni. Hughlings Jackson var áhugasamur um flogaveiki og lýsti flogavirkni í heila sem „sudden, excessive, temporary discharge of nervous tissue“, svo að notuð séu hans eigin orð. Hér notar hann mál raffræðinnar ekki ósvipað og Todd. Hann lýsti einnig, hvernig staðflog byrjar oft í þumli, andliti eða stóru tá og getur síðan breiðst út til nærliggjandi hluta líkamans og orðið alflog. Hann hélt því fram, að heilinn væri ekki einungis lagskiptur, heldur hefði hann einnig somatotopíska uppbyggingu, og að flog byrjuðu gjarnan á því líkamssvæði, sem hefði stóra somatotopíska samsvörun í heila. Á þessa hugmynd lét hann reyna ásamt David Ferrier, kollega sínum á National Hospital. Þeir fengu rannsóknaraðstöðu til dýratilrauna á geðveikrahælinu West Riding Lunatic Asylum í Yorkshire. Þar staðfestu þeir kenningar Hughlings Jacksons og ruddu þannig braut skurðaðgerðum á heila, sem krefjast nákvæmrar staðsetningar meinsins, áður en ráðist er í aðgerð. Yfirmaður hælisisins, James Crichton-Browne (1840–1938), var frjálsslyndur maður. Um helgar var heldra fólki boðið á hælið. Þar þáði það góðar veitingar og steig léttan dans með sjúklingunum. Haft er eftir Crichton-Browne, að enginn hafi skrifað neitt af viti nema undir léttum áhrifum áfengis. Vafalaust

hefur hann þurft að fá sér einn laufléttan, áður en hann henti sér út í að gefa út tímaritið *The West Riding Lunatic Asylum Medical Reports*, þar sem Hughlings Jackson og Ferrier birtu niðurstöður sínar. Árið 1876 var útgáfu tímaritsins hætt, en 1878 hóf Crichton-Browne að gefa út tímaritið *Brain* ásamt Ferrier, Hughlings Jackson og



Myndir úr bók Gowers teiknaðar af honum. Drengur með Duchennes muscular dystrophy. Hvernig hann notar handlegg til að hjálpa sér að rísa á fætur kallast Gowers teikn.

geðlækninum John Charles Bucknill (1817–1897).

Sjúklingum fjölgaði mikið fyrstu árin á National Hospital, og fleiri læknar hófu störf þar. Þetta voru lyflæknar, sem höfðu áhuga á og sérhæfðu sig í taugasjúkdómum. Yfirleitt voru þeir einnig í starfi við önnur sjúkrahús líkt og Ramskill og Hughlings Jackson. David Ferrier vann einnig við Kings College Hospital, en þar varð hann prófessor í réttarlæknisfræði og seinna prófessor emeritus í taugameinafræði. William Gowers (1845–1915) starfaði einnig á University College Hospital eins og Henry Charlton Bastian (1837–1915), en hann var þar lyflæknisprófessor. Báðir höfðu þeir verið lærisveinar Sir John Russel Reynolds. Gowers er höfundur tveggja binda verks í taugalæknisfræði, *A Manual of the Diseases of the Nervous System*, sem fyrst var gefið út á árunum 1886 til 1888. Þessi kennslubók hefur verið kölluð „The Bible of Neurology“. Victor Horsley (1857–1916), skurðlæknirinn á National Hospital, varð einnig prófessor í handlækningum við University College. Robert Marcus Gunn (1850–1909), augnlæknirinn á National Hospital, starfaði einnig á barnaspítalanum Hospital for Sick Children, sem stofnaður var 1852 við Great Ormond Street, rétt hjá Queen Square.

Önnur kynslóð taugalækna við National Hospital hélt áfram að gera garðinn frægan. Má þar nefna Kinnier Wilson (1878–1937), Gordon Holmes (1876–1965), Charles Putnam Symonds (1890–1971), Francis Walshe (1885–1973) og Derek Ernest Denny-Brown (1901–1981), en sá síðastnefndi varð seinna prófessor í taugalæknisfræði við Harvard. Denis Williams (1908–1990) fór til Harvard 1937 á Rockefellerstyrk til að sérhæfa sig í taugalæknisfræði og sneri heim þaðan með fyrsta fullkomna heilaritstækni í Bretlandi. Kinnier Wilson hafði einnig stöðu ráðgefandi taugalæknis (consultant neurologist) við Westminster Hospital, og var það í fyrsta skipti, að staða læknis var þannig titluð í Bretlandi. Á öðrum almennum sjúkrahúsum í London og í öðrum breskum borgum byggðust upp með tímanum taugalækningadeildir. Henry Head (1861–1940) er þekktur fyrir rannsóknir sínar á skynjun, en hann notaði fyrstur hugtökin „epicritical“ og „protopathic“ um skynhrif. Hann starfaði við National Hospital og London Hospital. Walter Russel Brain (Lord Brain) var við Maida Vale sjúkrahúsið og London Hospital.



Efri röð frá vinstri: Roger Gilliatt og John Simpson. Neðri röð: Bryan Matthews og David Marsden.

Hann er þekktastur fyrir kennslubók, sem nú kallast *Brain's Diseases of the Nervous System*. Við London Hospital er nú öflug taugalækningadeild. Í Manchester starfaði Geoffrey Jefferson (1886–1961), en árið 1939 varð hann fyrsti breski prófessorinn í taugaskurðlækningum í Bretlandi. Í Manchester byggðist einnig upp taugalækningadeild.²⁹ Taugalækningadeildir urðu til í Glasgow, Newcastle upon Tyne og Oxford um miðja 20. öld, og eins og annars staðar í Bretlandi voru þær tengdar lyflæknisfræði (internal medicine) akademískt.

Fyrsti prófessor í taugalæknisfræði í Bretlandi var Roger William Gilliatt (1922–1991), skipaður árið 1962 við University of London í tengslum við National Hospital. Árið 1964 varð John Simpson (1922–2009) prófessor í greininni í Glasgow, og 1970 varð Walter Bryan Matthews (1920–2001) prófessor í Oxford, en hann hafði áður verið taugalæknir í Manchester. Matthews fékk þjálfun í taugalæknisfræði í Manchester og við Kings College Hospital í London og var þannig á vissan hátt utan við Queen Square klúbbinn. Hann samdi

vel þekktu bók, sem heitir *Practical Neurology*, og hafa lærisveinar Matthews haldið minningu hans og bókarinnar á lofti með útgáfu tímarits með sama heiti. Eftirmaður Gilliatts við National Hospital var David Marsden (1938–1998). Hann hafði frá 1972 gegnt prófessorsstöðu í taugalækningum við Institute of Psychiatry og Kings College Hospital.

The Neurological Society of London var stofnað 1886, og var Hughlings Jackson fyrsti forseti þess. The Association of British Neurologists varð til 46 árum seinna eða 1932.

Þýsku ríkin – Vandinn að eiga tvo feður³⁰⁻³²

Akademískt sjálfstæði hefur mikil áhrif á þróun læknisfræðigreina, sem öðlast það, bæði innan háskóla og sjúkrahúsa. Þegar Jean-Martin Charcot varð prófessor í taugalæknisfræði, var það viðurkenning á starfi hans á Salpêtrière, en um leið efldi það mjög stöðu taugalæknisfræðinnar í París. The National Hospital við Queen Square í London, ásamt Institute of Neurology, varð öflug og sjálfstæð „postgraduate“ stofnun í taugalæknisfræði innan Lundúnaháskóla. Það er þó álit sumra, að þessi samþjöppun „valdsins“ hafi í raun verið óhagstæð fyrir þróun greinarinnar í Bretlandi.³³ Í þýsku ríkjum átti taugalæknisfræði sér tvo feður, lyflæknisfræði og geðlæknisfræði, sem gerði sjálfstæðisbaráttuna erfiða.³⁴

Sagan byrjar í Berlín í upphafi 19. aldar. Humboldt-háskóli í Berlín var stofnaður 1810, og fór læknakennsla fram á ýmsum sjúkrahúsum Berlínar. Charité sjúkrahúsið þar í borg var stofnað 1710 fyrir pestarsjúklinga og var þá staðsett utan Berlínarmúra. Seinna var það gert



Charité sjúkrahúsið í Berlín um 1800.

að hersjúkrahúsi, þar sem herlæknar fengu þjálfun. Lyflæknadeild háskólans flutti starfsemi sína á Charité 1828, og síðar voru margar af nýbyggingum læknadeildar háskólans reistar á lóð Charité. Gamla geðdeildin á Charité flutti 1835 í nýtt hús með 220 rúmum. Húsið leit út eins og fangelsi, enda margir geðveikir afbrotamenn þar innilokaðir.

Moritz Heinrich Romberg (1795–1873) lærði læknisfræði við hinn nýja Berlínarháskóla og útskrifaðist árið 1817. Næstu tvö árin vann hann við krufningar á sjúklingum, sem látist höfðu úr mænu- og heilasjúkdómum. Fékk hann á þessum árum áhuga á taugasjúkdómum og varði 1830 doktorsritgerð um heilablæðingar. Romberg varð yfirlæknir Hinnar konunglegu lyflæknisgöngudeildar (Königlich-Poliklinische Institut für Innere Medizin) á Charité 1842, og á árunum 1840–1846 gaf hann út rit sitt *Lehrbuch der Nerven-Krankheiten des Menschen*, sem telst vera fyrsta kennslubók í taugalæknisfræði. Romberg var skipaður prófessor í lyflæknisfræði 1845 og hafði sérstaklega með taugasjúklinga að gera. Önnur útgáfa bókar hans kom út í einu lagi árið 1851, og í þeirri útgáfu lýsir hann, hvernig sjúklingar með tabes dorsalis missa jafnvægið, þegar þeir loka augunum eða eru í myrkri – svokallað Rombergsteikn.

Prófessorsstaða í geðlækningum var stofnuð í Berlín 1839. Staðan var veitt Karli Wilhelm Ideler (1795–1860), sem auk þess var yfirlæknir á geðdeild Charité.³⁵ Aðstoðarlæknir hans síðustu árin var Karl Otto Frederic Westphal (1833–1890), mikill áhugamaður um taugalækningar og taugalíffærafræði. Þegar Ideler lést, var beðið með að ráða í starfið, en að lokum var það auglýst 1865, og var Wilhelm Griesinger (1817–1868) ráðinn. Hann hafði verið prófessor í lyflæknisfræði í Tübingen frá 1854. Ungur hafði hann starfað



Moritz Heinrich Romberg.



Karl Otto Wilhelm Westphal.

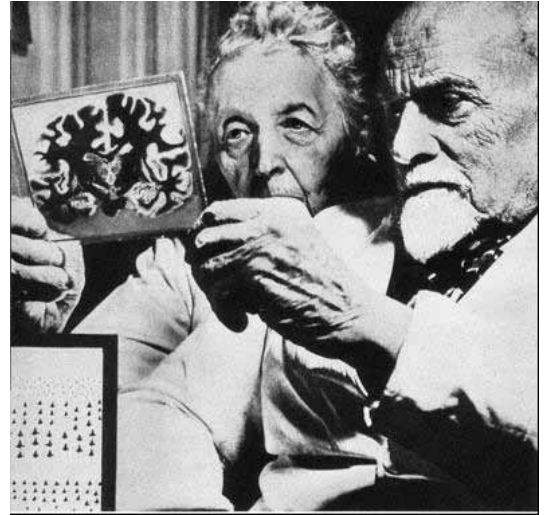


Wilhelm Griesinger.

á geðveikrahælum og samið kennslubók í geðlæknisfræði. Önnur og endurbætt útgáfa þeirrar bókar kom út 1861 – *Die Pathologie und Therapie der psychischen Krankheiten*. Griesinger vildi bættan hag geðsjúklinga og geðlæknisfræðinnar. Hann taldi greinina skorta rannsóknaraðferð, sem leiddi til almennt viðurkenndra niðurstaðna. Helst komu þar rannsóknaraðferðir líffærafræðinnar til greina, því slagorð Griesingers og skoðanabræðra hans var „Geisteskrankheiten sind Gehirnkrankheiten“. Vissulega höfðu þeir á margan hátt á réttu að standa. Á geðveikrahælum þeirra tíma var mikið af sjúklingum með vefræna heilasjúkdóma, svo sem dementia paralytica, Korsakovs heilkenni og flogaveiki.

Þegar Griesinger var ráðinn, gerði hann það samkomulag við stjórn Charité, að auk þess að stjórna geðdeildinni fengi hann yfirráð yfir göngudeildinni, sem Romberg hafði komið upp. Þannig gerðist það, að geðlæknar náðu göngudeildarsjúklingum Rombergs úr höndum lyflækna. Geðlæknar fóru nú að kalla sig tauga- og geðlækna, enda störfuðu þeir á göngudeild fyrir tauga- og geðsjúklinga. Hinir nýju tauga- og geðlæknar einbeittu sér að líffærafræði heilans (heilaanatómíu) og vildu beita rannsóknaraðferðum líffærafræðinnar í geðlæknisfræði. Á þann hátt var stefnt að því að skapa geðlæknisfræði byggða á vísindalegum grunni. Þetta nýja fyrirkomulag á Charité varð fyrirmynd flestra annarra háskóla í Þýskalandi og Austurríki í uppbyggingu geðlæknisfræði.

Tauga- og geðlæknar í þessum löndum urðu margir frumkvöðlar í taugalæknisfræði og taugalíffærafræði. Westphal hætti á Charité, þegar Griesinger kom þangað, en varð síðar eftirmaður Griesingers og byggði upp öfluga taugageðdeild. Þekktasti lærisveinn Westphals var taugalæknirinn Hermann Oppenheim



Hjónin Cécile Mugnier og Oskar Vogt rýna í heilasneid.

(1858–1919), einn ötulasti talsmaður þess, að taugalæknisfræði yrði sjálfstæð fræðigrein. Vel þekkt nöfn innan þýskrar taugageðlæknisfræði eru Bernhard von Gudden (1824–1886) í München, Theodor Meynert (1833–1892) í Vín, Eduard Hitzig, sem flutti frá Berlín og varð tauga- og geðlæknir í Halle, Paul Flechsig (1847–1929) í Leipzig, Karl Wernicke í Breslau, Frantz Nissl (1860–1919) í Heidelberg og náinn kollegi hans Alois Alzheimer (1864–1915) í München. Síðast en ekki síst voru það hjónin Cécile Mugnier (1875–1962) og Oskar Vogt (1870–1959), en þau kynntust í París, þegar Oskar vann þar hjá Pierre Marie á Bicêtre. Hún var frönsk og hann þýskur. Pierre Marie gaf þeim 30 heila í brúðkaupsgjöf, því sama árið, sem þau giftu sig, stofnuðu þau heilarannsóknarstöð í Berlín — Neurologische Zentralstation. Þessi stofnun fékk nafnið Neurobiologisches Universitäts-Laboratorium árið 1915, en varð að Kaiser Wilhelm-Institut für Hirnforschung árið 1931. Samstarfsmaður þeirra hjóna var Korbinan Brodmann (1868–1918).

Stærsti hluti geðsjúklinga í Þýskalandi á þessum tíma fékk ekki læknismeðferð á háskólaklíníkum, þar sem tauga- og geðlæknar störfuðu. Í stað þess voru þeir vistaðir á geðveikrahælum, oft staðsettum í föggu umhverfi utan stórborganna. Fjöldi þessara hæla jókst mjög á 19. öld, og úr varð togstreita á milli akademískra tauga- og geðlækna og hinna félagslega sinnuðu hæliseðlækna, en þeir síðarnefndu sáu ekki notagildi upp-götvana þeirra fyrrnefndu í neuroanatómíu



Wilhelm Erb.

og neuropatológíu. Einn af upphafsmönnum nútíma geðlæknisfræði og stofnandi Deutsche Forschungsanstalt für Psychiatrie í München, Emil Kraepelin (1856–1926), trúði heldur ekki á aðferðafræði Griesingers við að skapa hagnýtan þekkingargrunn í geðlæknisfræði. Áhugavert er, að hann og síðar eftirmaður hans í München, Oswald Conrad Eduard Bumke (1877–1950), ásamt mörgum hælisgeðlæknum, studdu aðskilnað geðlæknisfræði og taugalæknisfræði. Geðlæknirinn og heimspekingurinn Karl Jaspers (1883–1969) í Heidelberg kallaði áður nefnda aðferðafræði Griesingers „Gehirnmythologie“.

Heidelberg varð miðstöð baráttunnar fyrir sjálfstæði taugalæknisfræði í Þýskalandi. Þar var öflug deild í lyflæknisfræði, og þar starfaði prófessor Nicolaus Friedreich (1825–1882), sem var áhugamaður um taugalæknisfræði. Hann smitaði lærisvein sinn Wilhelm Erb (1840–1921) af þeim áhuga, og Erb gerðist mesti baráttumaður í Þýskalandi fyrir sjálfstæði greinarinnar og aðskilnaði hennar frá geðlæknisfræði og lyflæknisfræði. Eftir að hafa unnið um tíma í Leipzig, sneri Erb á ný til Heidelberg árið 1883 og tók við prófessorsstöðu Friedreichs. Erb beitti raflækningum eins og Duchenne og setti saman mikla bók um efnið, *Handbuch der Elektrotherapie und Elektrodiagnostik*. Hann stundaði rannsóknir á mörgum sviðum taugalækninga. Erb sýndi fram á sterk tengsl milli sýfilis og tabes dorsalis, og hann ásamt Westphal lýstu hnéviðbragðinu fyrstir manna og á sama tíma, en hvor í sínu lagi.^{36, 37} Sagt er, að Erb sé einn af þeim fyrstu, sem gengu með reflexhamar í vasanum. Johann Hoffmann (1857–1919) var samstarfsmaður Erbs í Heidelberg og var virtur electrotherapisti. Hann lýsti svokallaðri H-bylgju (H fyrir Hoffmann) vöðvasvars, sem fæst við

raförvun vissra hreyfitauga. Þá er reflex kenndur við hann, þ.e. þegar distal kjúka vísifingurs sjúklings er kreppt (flexeruð) gegn viðnáminu, og viðnámi er síðan skyndilega sleppt, þá kreppast (flexerast) stundum aðrir fingur sömu handar hjá sjúklingum með pyramidalbrautaskaða. Ekki er að undra, þótt Hoffmann yrði prófessor í „Nervenpathologie und Elektrotherapie“ 1907, en orðið „Nervenpathologie“ hafði í þessari nafngift sömu merkingu og taugasjúkdómafræði hefur nú á tímum.³⁸ Með góðum stuðningi kollega sinna hrundu þessir tveir menn áhlaupum á taugapólikínina, sem tauga- og geðlæknar Griesingerskólans við Universitäts-Irrenklinik í Heidelberg stóðu fyrir. Þegar Kraepelin kom til Heidelberg 1891, hættu átökin, en Kraepelin var fyrrum lærisveinn Erbs. Erb og Hoffmann voru prófessorar innan lyflæknisfræðinnar, svo ekki er hægt að segja, að taugalæknisfræðin hafi öðlast sjálfstæði í Heidelberg á þessum tíma. Baráttan varð að halda áfram, og því þurfti að byggja upp fleiri öflugar taugadeildir og stofna samtök taugalækna.

Lyflæknirinn Adolf Strümpell (1853–1925) kynntist Erb í Leipzig og tók við tauga-pólikínikinni í Leipzig, þegar Erb hélt á ný til Heidelberg. Hann varð síðan prófessor í lyflæknisfræði í Erlangen og eftir það í Leipzig. Strümpell var trúr stuðningsmaður Erbs í sjálfstæðisbaráttunni. Hann skrifaði tveggja binda kennslubók í lyflæknisfræði, og fjallaði síðara bindið einungis um taugasjúkdóma. Paul Julius Möbius (1853–1907) lærði taugalæknisfræði hjá



Hnéviðbragð athugað. Myndina teiknaði Gowers, og er hún úr kennslubók hans.

Erb og Strümpell í Leipzig og starfaði þar síðan að mestu sjálfstætt á stofu, sem varð einnig hans rannsóknarstofa. Þar gerði hann ýmsar klínískar uppgötvunar, og við hann er kennt sjúkdómsteikn (Möbius–Zeichen), sjúkdómsheilkenndi (Möbius-Syndrom) og sjúkdómur (Möbiussche Krankheit). Möbius studdi Erb og Strümpell í deilum við Charité-skólann í Berlín um tengsl sýfilis við tabes dorsalis, og hann var einnig dyggur liðsmaður í sjálfstæðisbaráttu þeirra. Max Nonne (1861–1959) var taugalæknir af Heidelbergskólanum. Hann varð yfirlæknir taugadeildar Eppendorf Hospital í Hamborg. Árið 1919 var hann settur prófessor í taugalæknisfræði við hinn nýja Hamborgarháskóla og skipaður 1925. Hann skrifaði um starfræn einkenni hermanna úr fyrri heimsstyrjöldinni, en sérstaklega er hann þekktur fyrir rannsóknir á sýfilis í miðtaugakerfi. Ludwig Edinger (1855–1918) lærði læknisfræði í Heidelberg og aflaði sér mikillar þekkingar í taugafræði innan og utan Þýskalands. Í Frankfurt am Main stundaði hann anatómískar rannsóknir á taugakerfinu, og 1914 var honum veitt persónuleg prófessorsstaða í kennilegri og klínískri taugalæknisfræði við hinn nýstofnaða háskóla í Frankfurt. Auk þess sá hann sjúklinga á taugapóliklíníkinni, en þar var hann yfirlæknir. Edinger-Westphal kjarninn í miðheila er nefndur eftir honum og tauga- og geðlækninum snjalla í Berlín, sem áður er nefndur.

Otfrid Foerster (1873–1941) var vafalaust einn mikilhæfasti taugalæknir, sem Þýskaland hefur alið. Hann fæddist og ólst upp í Breslau, lærði læknisfræði þar og í Freiburg og Kiel. Hann dvaldi í tvö ár í París með Dejerine, Marie og Babinski. Eftir heimkomuna til Breslau vann hann með Wernicke, og 1911 varð Foerster yfirlæknir nýrrar sjúkrahúseildar í taugalæknisfræði þar í borg. Árið 1922 var hann skipaður prófessor í taugalækningum við háskólann í Breslau. Foerster tók eftir því, að fengu sjúklingar með tabes dorsalis heilablóðfall, urðu þeir ekki spastískir. Hann ályktaði svo, að þetta hefði með skemmd í afturrótum mænunnar að gera, og hann tók sig til og skar á afturræturnar (posterior rizotomy) til þess að draga úr spastískum einkennum sumra sjúklinga sinna. Foerster gerðist brautryðjandi í taugaskurðlækningum og innleiddi einnig anterolateral cordotomy árið 1913 sem sársaukameðferð. Hann varð vinur taugaskurðlæknanna Harvey Cushing (1869–



Max Nonne.



Otfrid Foerster og Harvey Cushing.

1939) í Bandaríkjunum og Wilder Penfields (1891–1976) í Kanada, en sá síðarnefndi kom til Breslau til að læra hjá Foerster. Þessir þýsku taugalæknar, sem hér hafa verið nefndir, stóðu að því árið 1907 að stofna Gesellschaft Deutscher Nervenärzte, og í fararbroddi þar var Hermann Oppenheim. Stofnfundurinn var haldinn í Dresden, og mættu 139 manns. Fyrsti formaður var enginn annar en Wilhelm Erb.

Sjálfstæðisbarátta taugalækna leiddi til ritdeilna milli hagsmunahópa, einkum þó taugalækna og tauga- og geðlækna. Hælisgeðlæknar stóðu jafnvel með taugalæknum, en lyflæknar voru teknir að missa áhuga á taugasjúkdómum, nýjar víddir höfðu opnast þeim við eflingu rannsóknarstofulæknisfræðinnar. Ritdeilur urðu um tengsl geðlæknisfræði og taugalæknisfræði.^{39, 40} Helsti talsmaður tauga- og geðlækna, sem mælti fyrir sameiningu geðlækninga og taugalækninga, var Karl Bonhoeffer (1868–1948), prófessor í tauga- og geðlæknisfræði við Humboldt háskóla og Charité frá 1904. Kraepelin hafði mælt með því, að þeirri stöðu yrði skipt í tvær prófessorsstöður, eina í geðlæknisfræði



Hermann Oppenheim.

og aðra í taugalæknisfræði, en ábendingum hans var ekki sinnt. Baráttan hélt áfram eftir daga Oppenheims 1919 og Erbs 1921. Árið 1931 var haldið fyrsta alþjóðáþing taugalækna í Bern. Þýskir taugalæknar ítrekuðu þar kröfur sínar um sjálfstæði greinarinnar. Árið 1935 voru samtök geðlækna, Deutscher Verein für Psychiatrie, og samtök taugalækna, Gesellschaft Deutscher Nervenärzte, sameinuð með ákvörðun nýrra pólitískra yfirvalda. Nýju samtökin hétu Gesellschaft Deutscher Neurologen und Psychiater, en formaður þeirra var tauga- og geðlæknirinn Ernst Rüdin (1874–1952), einn helsti talsmaður mannkynbóta og erfðaígeðsjúkdómum. Árið 1950 endurreistu þýskir taugalæknar sitt gamla félag og kölluðu það Deutsche Gesellschaft für Neurologie. Tauga- og geðlæknar, geðlæknar og psychotherapistar stofnuðu seinna félagið Deutsche Gesellschaft für Psychiatrie, Psychotherapie und Nervenheilkunde.

Saga taugalæknisfræði í Austurríki varð svipuð og í Þýskalandi. Taugasjúkdómafræði og geðsjúkdómafræði voru undir sama hatti á háskólasjúkrahúsum í Austurríki þar til 1970. Þá skiptist taugageðdeildin í Vín í sjálfstæða taugadeild og geðdeild. Samskonar skipting varð í Innsbruck 1975 og í Graz 1998. Árið 2000 skiptist Österreichische Gesellschaft für Neurologie und Psychiatrie í félögin Österreichische Gesellschaft für Psychiatrie und Psychotherapie og Österreichische Gesellschaft für Neurologie.^{41,42}

Danmörk — Frá Letigarði til rektorsins rauða⁴³

Kaupmannahöfn byggðist á bökkum sunds, sem skilur eyjuna Amager frá Sjálandi. Árið 1167 lét



Kaupmannahöfn árið 1587.

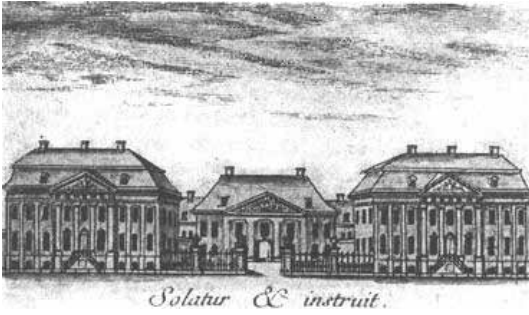


Ladegården árið 1840.

Absalon erkibiskup reisa virki við bæinn Höfn, Sjálandsmegin við sundið. Höfn dafnaði, og árið 1443 var hún gerð að höfuðborg Danmerkur í stað Hróarskeldu áður. Borgir draga að sér auð og völd, en einnig eymd og fátækt. Utan borgarmúra Kaupmannahafnar miðaldanna var holdsveikrahæli, kennt við heilagan Jörgen og hét Sankt Jörgensgård. Innan borgarmúranna var Klaustur heilags anda, þar sinntu munkar reglu heilags Ágústínusar fátækum og sjúkum. Á 16. öld voru fleiri fátækra- og sjúkraheimili stofnuð í Kaupmannahöfn. Loks voru þau sameinuð ásamt heimili heilags Jörgens í Fátækra- og sjúkraheimili stofnun heilags anda, sem fékk til umráða byggingar Fransiskusmunka í Kaupmannahöfn. Munkarnir voru nefndir grábræður eftir lit kufslins, sem þeir báru. Klaustur þeirra var við Heilagsandakirkju í miðri höfuðborginni.⁴⁴

Eftir siðaskiptin efdust stofnanir ríkisvaldsins. Veraldleg yfirvöld gleypu mestallar eigur kirkjunnar og tóku nú í ríkara mæli við fátækrahjálp og komu á fót fátækra- og sjúkraheimili og sjúkrahúsum. Í valdatíð Kristjáns IV. (1588–1648) var nýr búgarður reistur fyrir hirðina ekki langt frá þeim stað, þar sem holdsveikrahælið Sankt Jörgensgård hafði áður staðið. Þetta býli kallaðist „Ladegården“, en það varð síðar hersjúkrahús.

Þegar skæðar farsóttir geisuðu, voru pesthús reist fyrir sjúka. Síðan voru þau ýmist strax rifin eða notuð sem skýli og vinnuhæli. Stórt pesthús hafði verið reist árið 1522 á Vesterfælled, ekki langt frá Vesterport niður við Kalvebostrand. Hér var fjölda veikra fátæklinga og annarra utangarðsmanna komið fyrir. Árið 1749 fékk þetta hæli ríkulega peningagjöf frá sterkefnuðum frönskum kaupmanni, sem flust hafði til Danmerkur. Kaupmaðurinn hét Claudi Rosset (1687–1767), og var hælið nú kallað Sankt Hans Hospital og Claudi Rossets Stiftelse. Árið 1768



Frederiks Hospital í Kaupmannahöfn.



Vismenn á Almindeligt Hospital.

keypti Kaupmannahafnarborg Ladegården af hernum, og fluttust þá allir 400 vistmenn Sankt Hans Hospital þangað. Í umsátri Englendinga um Kaupmannahöfn árið 1807 varð að rýma Ladegården, og eftir það var reist sjúkrahús við Bistrup nálægt Hróarskeldu fyrir sjúklinga Sankt Hans Hospitals. Sankt Hans Hospital í Hróarskeldu var opnaður árið 1816 og varð geðsjúkrahús Kaupmannahafnar.⁴⁵ Ladegården stóð ónotaður næstu árin, en 1833 var þar sett á stofn sjúkra- og vinnuhæli. Þangað var safnað saman 700 manns, aðallega bjargarlausu fólki, en einnig fyrrverandi tugthúslimum og þeim haldið að vinnu. Á Letigarðinum dvaldi Sölvi Helgason (1820–1895) veturinn 1857–1858, eftir að hafa afplánað fangelsisvist í tukthúsinu í Kristjánshöfn.⁴⁶

Fyrsta almenna sjúkrahúsið í Danmörku, sem ekki var jafnframt fátæklingaheimili, var Frederiks Hospital. Það var á milli Bredgade og Amaliegade og var opnað sjúklingum árið 1757. Þetta var 300 rúma sjúkrahús ætlað fátæklingum.



Almindeligt Hospital í Kaupmannahöfn.

Þar mátti enginn leggjast inn með ólæknandi sjúkdóma, kynsjúkdóma, bólusótt, holdsveiki, kláðasótt eða geðveiki. Frederiks Hospital var lagður niður þegar Rigshospitalet tók til starfa árið 1910 á Blegdamsfælled.

Árið 1769 var Almindeligt Hospital tekinn í notkun. Þessi spítali var reistur á milli Amaliegade nr. 26 og Ny Toldbodgade, á mótis við Frederiks Hospital. Spítalinn var í upphafi einkum visthæli fyrir þurfalinga, og þangað var flutt fólk, sem áður hafði búið á yfirfullum minni þurfalingastofnunum vítt og breitt um borgina. Þegar Kommunehospitalet var opnaður árið 1863, fluttist mest af almenntri spítalastarfsemi Almindeligt Hospital þangað. Árið 1892 voru gömlu byggingar Almindeligt Hospital tæmdar, en vistmenn höfðu þá verið fluttir til Skt. Johannesstiftelse í Ryesgade, sem kallaðist einnig Almindelig Hospital. Þarna voru saman komnir margir krónískir sjúklingar með tauga- og bæklunarsjúkdóma, og einnig var þar eitthvað um geðveika sjúklinga. Vismenn Letigarðsins voru hins vegar sendir á vinnuhælið Sundholm úti á Amager, sem tók til starfa 1908.

Kommunehospitalet var stórt sjúkrahús með 844 rúmum.⁴⁷ Þar voru í upphafi 20 „cellur“ ætlaðar bráðveikum geðsjúklingum, sem síðan voru sendir yfir á Sankti Hans. Með tímanum varð þarna fyrsta geðdeild á almennu sjúkrahúsi í Danmörku. Deildin kallaðist lengi „Sjette afdeling“, og þar varð einnig til fyrsta taugadeildin í Danmörku. Fyrsti yfirlæknir geðdeildarinnar, frá 1875–1887, var Carl Georg Gædeken (1832–1900), en hann var einnig prófessor í heilbrigðis- og réttarlæknisfræði. Eftirmaður hans var Knud Pontoppidan (1853–1916). Hann endurbætti deildina mikið og byggði upp taugadeildina.



Kommunehospitalet í Kaupmannahöfn 1863.



Knud Haraldsen
Krabbe.



Viggo Christiansen.

Pontoppidan var skipaður dósent í geðlækningum 1892, og var það fyrsta akademíska staðan í þeirri grein í Danmörku. Hann hætti 1898, vann á geðveikrahæli í þrjú ár eftir það, en var þá skipaður prófessor í réttarlæknisfræði. Eftirmaður Pontoppidans var Alexander Friedenreich (1849–1932). Hann tók einnig við dósentstöðunni og varð síðan prófessor í geðlæknisfræði frá 1916 til 1919, þegar August Wimmer (1872–1937) tók við. Wimmer flutti 1933 yfir á nýja geðdeild á Rigshospitalet. Þeir Pontoppidan, Friedenreich og Wimmer voru geðlæknar, en þeir höfðu numið taugalæknisfræði í námsferðum til Parísar, London og Berlínar og voru allir vel að sér í taugalækningum. Þeir litu á sig sem tauga- og geðlækna og skrifuðu greinar og kennslubækur á því sviði. Pontoppidan viðurkenndi þó, að í raun ættu þetta að vera tvær aðskildar sérgreinar.⁴⁸

Knud Haraldsen Krabbe (1885–1961) var sonur Harald Krabbes (1831–1917), læknis og prófessors við dýralæknaskólann í Kaupmannahöfn, og konu hans Kristínar Jónsdóttur (1841–1910) Guðmundssonar (1807–1885), ritstjóra *Þjóðólfs* og alþingismanns Skaftfellinga. Kristín var systir Þorvalds Jónssonar (1837–1916), héraðslæknis á Ísafirði.⁴⁹ Harald kom til Íslands 1863 og rannsakaði sullaveiki og kynntist þá konuefni sínu, Kristínu. Þau áttu sex börn, og það yngsta var sonurinn Knud, sem talaði ávallt við móður sína á íslensku, þegar hann var barn. Hann lærði læknisfræði, fékk áhuga á tauga- og geðlæknisfræði og ákvað að gerast taugalæknir. Fljótlega eftir læknapróf 1909 fór hann í námsferð til London og dvaldi í hálf ár á National Hospital. Þaðan fór hann til Parísar og var þrjú mánuði hjá Pierre Marie á Bicêtre. Knud lýsir dvölinni á Queen Square sem einum ánægjulegasta tíma ævi sinnar. Þar gekk hann vikulega stofugang

með Gowers, og hann sá Hughlings Jackson bregða fyrir. Í París hóf hann að rannsaka corpus pineale (köngul), hélt áfram þeim rannsóknum í Kaupmannahöfn, og byggdist doktorsritgerð hans 1915 á þessum athugunum. Eftir heimkomuna var hann eitt ár á Sankti Hans, en frá 1911 til 1914 var hann kandiðat og aðstoðarlæknir á Kommunehospitalet og Rigshospitalet. Knud sérhæfði sig í taugalæknisfræði. Árið 1913 hóf hann stofurekstur í sérgreininni. Frá 1915 til 1921 var hann aðstoðarlæknir á Skt. Johannesstiftelse/Almindelig Hospital, en 1922 réðst hann aftur á „Sjette afdeling“ á Kommunehospitalet. Þar var hann aðstoðarlæknir fyrstu fimm árin, en næstu fimm ár var hann deildarlæknir á taugahluta deildarinnar. Árið 1933, þegar Wimmer flutti á Rigshospitalet, var deildinni skipt í geðdeild og sjálfstæða taugadeild, og varð Krabbe þá yfirlæknir taugadeildarinnar. Hann var yfirlæknir deildarinnar í 22 ár, eða þar til hann fór á eftirlaun sjötugur að aldri. Ásamt því að vera taugalæknir á Kommunehospitalet var Krabbe virkur rannsakandi. Hann fór reglulega til Lundar, en þar stundaði hann samanburðarrannsóknir á morphogenesis heila hryggdýra hjá vini sínum Ivar Broman (1868–1946), prófessor í anatómíu. Knud samdi nokkrar bækur um þessar rannsóknir og skrifaði einnig kennslubók í taugalæknisfræði. Hann var einn af stofnendum *Acta neurologica et psychiatrica* árið 1926 og fyrsti ritstjóri þess. Eftir honum er Krabbe sjúkdómurinn nefndur, en það er heilahrönnunarsjúkdómur í börnum. Árið 1948 var Knud Krabbe boðið til fyrirlestrahalds við Háskóla Íslands. Segir hann boðið hafa verið að þakka gömlum vini, Jóhanni Sæmundssyni (1905–1955), sem hafði verið hjá honum á Kommunehospitalet í taugalæknisfræði. Þetta sama ár, 1948, varð Jóhann prófessor í



Eduard Busch.



Mogens Fog.



Carl Georg Lange.

lyflæknisfræði við Háskóla Íslands. Krabbe fannst mikið koma til þeirra breytinga, sem orðið höfðu á Reykjavík, frá því er hann var þar 1897. Þær framfarir, sem hann sá á Íslandi, glöddu mjög hans hálfislenka hjarta.

Þegar Krabbe var læknanemi á „Sjette afdeling“, var þar ungur og áhugasamur aðstoðarlæknir, Viggo Christiansen (1867–1939). Viggo Christiansen hafði verið á Sankti Hans, en einnig dvalið um skeið á National Hospital í London. Hann var nú ákveðinn í að gerast taugalæknir, og þegar Krabbe var kandidat á Kommunehospitalet, var Christiansen orðinn yfirlæknir á póliklíníkinni. Árið 1913 var stofnuð neurológísk póliklíník á Rigshospitalet og Christiansen varð yfirlæknir hennar, en þó í andstöðu við lyflækna þar. Árið 1929 var opnuð taugadeild á Rigshospitalet, og Christiansen var settur yfir hana, auk þess sem hann varð dósent í taugalæknisfræði; hann varð prófessor 1933. Christiansen lagði sig sérstaklega eftir greiningu og meðferð heilaaexla og er höfundur bókar um það efni. Hann gekk til samstarfs við handlækninn Eduard Axel Valdemar Busch (1899–1983), sem hafði sérhæft sig í taugaskurðlækningum. Árið 1934 var taugaskurðdeild opnuð í tengslum við taugadeildina á Rigshospitalet. Árið 1939 varð taugaskurðdeildin sjálfstæð, og 1948 varð Busch prófessor í taugaskurðlækningum.⁵⁰

Krabbe sótti ekki um prófessorsstöðu á móti Christiansen 1933, en þegar Christiansen hætti 1937, ákvað hann að láta á þetta reyna. Aðrir umsækjendur voru Niels Christian Borberg (1880–1964), Knud Winther (1893–1981), Carl Julius Munch-Petersen (1886–1967) og Mogens Ludolf Fog (1904–1990). Dómnefndin klofnaði, tveir studdu Krabbe og tveir Borberg. Að lokum varð að samkomulagi að mæla með Fog, og fékk hann stöðuna. Krabbe starfaði áfram á Kommunehospitalet, Borberg varð næstráðandi á taugadeild Rigshospitalet, Winther stundaði privat praxis og lagði jafnframt grunninn að taugadeildinni í Gentofte. Munch-Petersen vann einnig á stofu, en 1943 varð hann fyrsti prófessorinn í taugalækningum við háskólann í Árósum. Þar var Lárus Einarsson (1902–1969) prófessor í líffærafræði frá 1936 til dauðadags, en hann rannsakaði einkum áhrif E vítamínskorts á taugakerfið.

Mogens Fog barðist ötullega fyrir framgangi taugalækninga í Danmörku auk annarra góðra mála. Hann stóð framarlega í andspyrnuhreyfingunni, þegar Danmörk var hernumin af Þjóðverjum 1940–1945. Mogens Fog varð rektor Kaupmannahafnarháskóla og kallaðist rauði rektorinn vegna stjórnmalaskoðanna sinna. Dansk Neurologisk Selskap var stofnað árið 1900. Það ár andaðist Carl Georg Lange (1834–1900), oft nefndur fyrsti danski taugalæknirinn. Lange var prófessor í meinafræði í Kaupmannahöfn. Eftir hann liggja m.a. ritin *Forelæsninger over Rygmarvens Patologi* (1871–1876) og *Om Sindsbevægelse, en psyko-fysiologisk Studie* (1885), en í síðari bókinni setur hann fram þá tilgátu, að tilfinningalífið ákvarðist af líkamlegum breytingum; hraðslu- og kvíðatilfinning geti verið afleiðing hraðs hjartsláttar, allt eins og orsök hans. Bandaríski sálfræðingurinn William James (1842–1910) setti fram sömu tilgátu um svipað leyti, og er hún því kölluð „James-Lange theory of emotions“. Lange var með blómlegan stofurekstur í taugalæknisfræði. Það gerði einnig Peter Jakob Christian Dethlefsen (1855–1937), en árið 1930 var hann kjörinn fyrsti heiðursfélagi í Dansk Neurologisk Selskap. Margir töldu hann mesta klínikerinn í hópnum. Daniel Eduard Jakobsen (1861–1939) var einnig lengi sjálfstætt starfandi taugalæknir. Árið 1903 varð hann yfirlæknir tauga- og geðdeildar hins nýja Fredriksbergspítala í Kaupmannahöfn.



Blom Christopher Leegaard.



Georg Herman Monrad-Krohn.



Sigoald Bernhard Refsum.



Fridtjof Nansen.

Noregur — Var það heilæxli eða Öðipúsduldin?⁵¹

Dómnefndin, sem var fengin til að meta umsækjendur um prófessorsstöðuna í taugalækningum í Kaupmannahöfn, þegar Viggo Christiansen hætti, var skipuð tveimur Dönum, einum Svía og einum Norðmanni. Taugalækningar stóðu þá mun traustari fótum í Svíþjóð og Noregi en í Danmörku og greindust frá lyflæknisfræði. Geðlæknisfræði hafði þar lítil áhrif á þróun greinarinnar. Þetta er áhugavert, því saga þessara landa er svo samofin. Við stofnun Kalmarsambandsins árið 1397 voru Danmörk, Noregur, Færeyjar, Svíþjóð, Finnland og Ísland sameinuð undir einn þjóðhöfðingja. Árið 1523 sagði Svíþjóð ásamt Finnlandi skilið við sambandið, en Noregur, Færeyjar og Ísland voru áfram í konungssambandi við Danmörku. Danir studdu Frakka í stríðum við Englendinga, og þegar Frakkar töpuðu árið 1814 við Waterloo, urðu Danir að láta Noreg í hendur Svíum. Norðmenn notuðu þá tækifærið og lýstu yfir sjálfstæði. Út braust norsk-sænska styrjöldin, sem endaði þannig, að Norðmenn fengu sjálfstæði að því undanskildu, að utanríkismál voru enn í höndum Svía. Fullt sjálfstæði fengu Norðmenn 7. júní 1905, og með þjóðaratkvæðagreiðslu ákváðu þeir að verða konungsveldi. Karl prins af Danmörku og Íslandi tók við ríkinu og kallaðist Hákon VII. (1872–1957).

Höfuðborg Noregs hét Christiania frá 1624 til 1925, en þá var aftur tekið upp gamla nafnið Ósló. Það hafði höfuðborg Noregs heitið, áður en hún brann árið 1624 og Kristján IV. reisti nýja borg. Ríkshospitalet í Christianiu var opnað 1826 með 100 rúmum á lyf- og handlækniseild

og 55 rúmum á húðeild. Í byrjun voru þarna tveir yfirlæknar, tveir aðstoðarlæknar og tveir kandiðatar. Sjúkrahúsið stækkaði og fleiri deildir bættust við. Árið 1885 var stofnuð sérdeild í raflækningum. Yfirmaður hennar varð Blom Christopher Leegaard (1851–1921). Hann hafði lært læknisfræði við háskólann í Christianiu og lokið læknaprófi 1876. Eftir það var hann kandiðat við ýmsar deildir á Ríkshospitalet, en vann síðan um tíma sem læknir utan sjúkrahússins. Eftir námsferðir til Parísar, München og Heidelberg, þar sem hann dvaldi hjá Erb, varð hann árið 1880 aðstoðarlæknir á Ríkshospitalet. Árið 1885 varði Leegaard doktorsritgerð sína, *Studier i Hjernens almindelig Pathologi*. Deild hans í raflækningum breyttist í taugalækningadeild, og hann varð dósent í taugalæknisfræði 1893 og prófessor 1896. Taugalæknisfræði hefur síðan verið sjálfstæð akademísk grein í Noregi.

Eftirmaður Leegaards var Georg Herman Monrad-Krohn (1884–1966). Hann fæddist og ólst upp í Bergen, nam læknisfræði í Christianiu og lauk prófi þar 1911. Hann var kandiðat á Ríkshospitalet um skeið, en árið 1912 hélt hann til Englands til að sérhæfa sig í taugalæknisfræði. Dvaldi hann þar næstu fimm árin, fyrst á National Hospital við Queen Square. Á árunum í Englandi fór hann oft í námsferðir til Parísar og kynntist Dejerine, Pierre Marie og Babinski. Árið 1917 sneri hann heim til Noregs og hóf vinnu á Ríkshospitalet í Christianiu. Ári seinna varði hann doktorsritgerðina *Om abdominalreflexerne*. Hann varð yfirlæknir taugadeildarinnar og prófessor í taugalækningum 1922. Monrad-Krohn lagði mikið upp úr nákvæmri neúrológískri skoðun, og bók hans *Den kliniske undersøkelse av nervesystemet* var



Vidkun Quisling og „der Führer“.

þýdd á fjölda tungumála. Monrad-Krohn byggði upp öfluga taugalækningadeild. Áhugi hans beindist að málstoli eftir heilablóðfall. Hann lýsti málhreimsbreytingum (dysprosody) sem þriðja þætti málstols, en hinir tveir þættirnir eru skert geta til að finna orð og málvillur. Pierre Marie hafði lýst þessu fyrirbæri, en Monrad-Krohn var fyrstur til að fjalla ítarlega um efnið. Í þrjú ár var Alf Brodal (1910–1988) aðstoðarlæknir hjá Monrad-Krohn, en áhugasvið Brodals var neuroanatómía. Hann varð mikilsmetinn fræðimaður í þeirri grein, og bók hans, *Neuroanatomy i relasjon til klinisk nevrologi* (1943), er talin grundvallarrit í taugalækisfræði; þriðja enska útgáfan kom út 1981.⁵² Sigvald Bernhard Refsum (1907–1991) tók við af Monrad-Krohn 1954. Hann hafði fengið þjálfun á taugadeildinni við Ríkshospitalet hjá fyrirrennara sínum. Doktorsritgerð Refsums ber heitið *Heredopathia atactica polyneuritiformis. A familial syndrome not hitherto described* og er frá 1946. Ritgerðin byggðist á fimm sjúklingum úr sömu fjölskyldu. Sjúkdómseinkennin voru svipuð hjá þeim öllum: næturblinda og sjónsviðsskerðing, ataxia, mótórisks og sensorisks neuropatía og lítil viðbragðslaus sjáöldur. Seinna var sýnt fram á, að phytansýra safnast upp í líkamanum, og hefur hún skaðleg áhrif á mýelínslíður taugaþráða. Er sjúkdómurinn nú nefndur eftir Refsum.

Háskólinn í Bergen var opnaður 1948, og þá var jafnframt stofnuð taugalækningadeild við Haukeland sjúkrahúsið í Bergen. Refsum var ráðinn yfirlæknir deildarinnar. Hann varð

prófessor þar 1951, en hin nýja deild var opnuð 1952. Tveimur árum seinna flutti Refsum til Ósló á ný og gerðist arftaki Monrad-Krohns eins og áður sagði. Eftirmaður Refsums í Bergen var Arne Galtum Frøvig (1907–1992).

Einn þekktasti sonur Noregs er heimskautafarinn og frumkvöðull alþjóðlegrar hjálparstarfsemi Friðþjófur Nansen (1861–1930). Færri vita, að hann var brautryðjandi taugafrumkenningarinnar, þ.e. að hver taugafruma sé eining, aðskilin frá öðrum taugafrumum. Nansen lærði líffræði í Christianiu, en eftir útskrift 1882 varð hann umsjónarmaður sjávarlíffræðisafnsins í Bergen. Hann rannsakaði taugakerfi hryggleysinga og dvaldi um tíma við Stazione Zoologica í Napólí á Ítalíu við þær rannsóknir. Þar beitti hann aðferð Golgis, en hann hafði lært „la reazione nera“ af Golgi sjálfum. Árið 1887 varði Nansen doktorsritgerð sína, *Nerve-elementerne, deres struktur og sammenhæng i centralnervesystemet*. Það var þýski líffærafræðingurinn Heinrich Wilhelm Gottfried Waldeyer (1836–1921), sem fyrstur stakk upp á því 1891 að gefa „nerve-elementinu“ nafnið „neuron“, og hefur sú nafngift haldist. Ári eftir að Nansen doktoreraði, hélt hann í fyrsta leiðangur sinn á norðurslóðir. Frami Nansens sem landkönnuðar varð mikill, þótt ekki kæmist hann á Norðurljólinn. Hann varð prófessor í dýrafræði og síðar í haffræði við háskólann í Christianiu. Hann var lykilmáður þess, að Noregur fékk fullt sjálfstæði 1905. Í heimsstyrjöldinni fyrri sat hann í ráði á vegum Þjóðabandalagsins, sem sá um fangaskipti stríðsaðilanna. Í hungursneyðinni miklu í Rússlandi 1921–1922 fékk Rauði krossinn hann til að skipuleggja hjálparstarfsemina. Um það starf Nansens sagði einn ötulasti aðstoðarmaður hans, Quisling majór í norska hernum: „Menn verða að leita aftur í tíma Cæsars og Ágústusar til að sjá slík alheimsviðfangsefni lögð á herðar einum manni“.⁵³

Vidkun Quisling (1887–1945) trúði á sterkan leiðtoga – der Führer. Árið 1933 stofnaði hann ásamt öðrum sama sinnis nýjan stjórnmalaflokk – Nasjonal Samling. Þegar Þjóðverjar hernámu Noreg 1940 varð Quisling forsætisráðherra nýrrar stjórnar hliðhollri Þjóðverjum. Hann sá í Hitler leiðtoga af því tagi, sem norska þjóðin þarfaðist. Félagið Norsk Neurologisk Forening var stofnað 1920, en það var lagt niður í mótmælaskyni, þegar hinn nýi norski leiðtogi yfirtók stjórn norsku



Sálkönnunarbekkur Sigmund Freuds, þar sem gáta taugaveiklunar var ráðin.



Ödipús ræður í gátu Svingsar, eftir að hafa drepð föðurinn.

læknasamtakanna 1941 eins og Hitler hafði gert í Þýskalandi. Eftir stríðið voru samtök norskra taugalækna endurlífguð. Quisling krafist þess 1942, að stúdentar, sem voru í framvarðarsveitum flokksins og vildu læra læknisfræði, væru teknir fram yfir aðra. Þessu hafnaði Monrad-Krohn, sem þá var forseti læknadeildar Óslóarháskóla. Quisling reiddist mjög, og er sagt, að hann hafi hótad að láta hálshöggva prófessorinn.⁵⁴

Norðmenn hafa átt erfitt með að skilja, hvernig mætir menn eins og Vidkun Quisling og Knud Hamsun (1859–1952) gátu gerst handbendi þýska innrásarhersins. Eftir að seinni heimsstyrjöldinni lauk voru geðlæknar og taugalæknar fengnir til að meta ástand þeirra. Niðurstaða geðlæknanna Gabriel Langfeldts (1895–1983) og Örnulv Ødegårds (1901–1986) var, að Hamsun væri ekki geðveikur, en að vitræn geta hans væri skert (svekkede sjelsevner). Flestir telja nú, að Hamsun hafi afsannað þá sjúkdómsgreiningu með sjálfsævisögu sinni *Paa gjengrodde Stier*, sem hann samdi á níráðisaldri og kom út 1949.⁵⁵ Geðlæknar fundu ekkert óeðlilegt við Quisling eftir 10 daga geðskoðun, en Langfeldt taldi, að mun lengri geðskoðun hefði verið nauðsynleg, jafnvel nokkurra mánaða. Monrad-Krohn grunaði hins vegar, að Quisling væri heilaskaðaður, gæti verið með framheilaæxli. Hann lagði til, að þetta yrði athugað nánar. Quisling samþykkti að gangast undir taugaskoðun, og fór hún fram 25. til 27. ágúst 1945 á Ríkshospitalet, en hann varð að fara í fangaklefan dag hvern eftir að skoðun lauk. Loftencephalographia og angiographia voru framkvæmdar þann 25. ágúst. Eftir rannsóknina var Quisling fluttur á börum í fangelsið, en varð

síðan að ganga upp á þriðju hæð í klefa sinn. Eftir þessar rannsóknir fékk Quisling mikinn höfuðverk, og varð að seinka réttarhöldunum um nokkra daga þess vegna. Þegar þeim var haldið áfram, var Quisling enn mjög veikburða, gat varla staðið, og framsögn hans var óskýr. Í Noregi er deilt um, hvort þetta hafi verið afleiðing rannsóknanna, en það eina, sem út úr þeim kom var, að Quisling væri með fjöltaugabólgu vegna vítamínsnaðrar fangelsisfæðu.⁵⁶ Quisling var dæmdur til dauða og leiddur fyrir aftökusveit 24. október 1945. Ekki er vitað, hvort hann var búinn að ná sér af höfuðverkunum, en skot hitti hann í höfuðið og eyðilagði heila hans það mikið, að hann var gagnslaus til frekari rannsókna í þágu vísindanna.⁵⁷ Psykoanalystar þurftu hvorki heila né nánari geðskoðun til að skilja, hvað hér hafði verið á seyði. Að þeirra mati lá svar ráðgátunnar í bernskunni. Quisling og Hamsun höfðu leyst þannig úr Ödipúsduld sinni, að í stað óskarinnar um að drepa föðurinn, samsömuðu⁵⁸ þeir sig við ofurupphafna föðurmynd, sem þeir sáu sem eina mögulega bjargvætt sinn (barnsins) og þjóðarinnar (móðurinnar) – der Führer.⁵⁹

Svíþjóð – Á sjúkrahúsi hinna sexvængjuðu Serafa^{60, 61}

Norðmaðurinn í dómnefnd um prófessorsstöðuna í taugalækningum, sem Knud Krabbe sótti um, var Monrad-Krohn. Hann taldi Krabbe hæfastan umsækjenda, en Svíinn í dómnefndinni, Nils

Ragnar Eugene Antoni (1887–1968), prófessor í taugalæknisfræði í Stokkhólmi, áleit Borberg hæfari. Daginn eftir úrskurðinn hittust þeir Krabbe og Antoni á gufuskipinu til Málmeyjar; Antoni var á heimleið til Stokkhólms, en Krabbe á leið til Lundar til að sinna rannsóknum. Krabbe spurði Antoni, hvað hefði ráðið afstöðu hans, og svaraði Antoni þá því til, að rannsóknarvinna Borbergs frá fyrri árum hefði verið svo framúrskarandi. Hér átti Antoni vafalaust við þær rannsóknir, sem að baki doktorsritgerðar Borbergs lágu, *Bidrag til Binyrens Fysiologi*. Hana hafði Borberg varið um 25 árum áður, en ekki hafði farið mikið fyrir vísindaafrekum hans eftir það.⁶² Ekki vissi Knud Krabbe til þess, að Antoni hefði haft neitt á móti sér, en þeir höfðu átt í smávægilegri ritdeilu um mænuástungu. Antoni hafði þróað aðferð, sem byggðist á því, að fyrst var leiðslunál stungið inn að dura mater, og síðan var grennri nál stungið í gegnum leiðslunálina og hún notuð til að fara í gegnum dura. Var mænuvökvinn svo látinn renna í gegnum þessa grönnu nál. Á þennan hátt var reynt að valda sem minnstum skaða á duravefnum og jafnframt dregið úr leka mænuvökva eftir aðgerðina og hættu á höfuðverk líkt og þeim, sem þjakað hafði Quisling (ef til vill fram í andlátíð). Krabbe hafði hins vegar notað nýja grennri tegund af hefðbundnari nál, sem inniheldur prjón í nálargöngunum, og er prjóninn dreginn út, þegar nálin fer í gegnum dura, og rennur þá mænuvökvinn þar út, sem prjóninn var.

Nils Antoni varð prófessor í taugalæknisfræði við Karolinska Institutet í Stokkhólmi árið 1931. Institutet var stofnað 1810 og var upphaflega staðsett á Kungsholmen. Þetta var herlæknaskóli, sem hét í byrjun Medico-Chirurgiska Institutet, en nafnið Karolinska bættist við árið 1817. Karoliner höfðu hermenn hins herskúa Karls XII. Svíakonungs (1682–1718) heitið. Á Kungsholmen hafði sjúkrahús verið reist árið 1752, sem hét Kungliga Serafimerordenslasarettet, en var yfirleitt kallað Serafimerlasarettet eða í daglegu máli Serafen. Umsjón með rekstri þess höfðu í fyrstu tveir af riddurum Serafimerðunnar, en Serafimeriddarar höfðu reyndar umsjón með öllum sjúkrahúsum í Svíþjóð frá 1773 til 1876.⁶³ Þessari riddarareglu tilheyrðu allir þeir, sem hlotið höfðu Serafimerðuna, en hana veitti fyrstur Friðrik I. Svíakonungur (1676–1751). Orðan er nefnd eftir verndarenglum Guðs, en englarnir



Serafimerlasarettet í Stokkhólmi á seinni hluta 19. aldar.

kölluðust serafar eða eins og segir í *Jesaja* 5.6.2: „Umhverfis hann stóðu serafar; hafði hver þeirra sex vængi; með tveimur huldum þeir ásjónur sínar; með tveimur huldum þeir fætur sína og með tveimur flugu þeir.“ Sjúkrahúsið stækkaði, og 1805 var fjöldi sjúkrarúma orðinn um 100. Nýjar byggingar voru reistar 1880, og þá var ákveðið, að í stjórn sjúkrahússins sætu ávallt tveir læknar og tveir fulltrúar ríkis og bæjar auk tveggja riddara Serafimerðunnar.

Serafimerlasarettet varð sjúkrahús Karolinsku stofnunarinnar, og yfirlæknar þar gegndu einnig prófessorsstöðum. Árið 1980 var allri sjúkraþjónustu hætt á Serafimerlasarettet, en þá höfðu gamla Karolinska sjúkrahúsið í Solna (1940) og nýja sjúkrahúsið í Huddinge (1972) tekið við. Þessi tvö sjúkrahús Karolinsku stofnunarinnar kallast nú einu nafni Karolinska Universitetssjúkhuset. Taugadeildin á Serafen flutti yfir á sjúkrahúsið í Solna í upphafi sjötta áratugar 20. aldar.

Við Serafimerlasarettet starfaði læknirinn Magnus Huss (1807–1890). Árið 1840 taldist honum til, að um 20% sjúklinganna væru með taugasjúkdóm og þá oft tengdan mikilli áfengisneyslu, en Huss varð heimsþekktur fyrir skrif sín um áfengisbólið og notaði orðið alchóholismur fyrstur manna. Áfengisdeildin á Karolinska er kennd við hann. Samstarfsmaður Huss var Per Henrik Malmsten (1811–1883). Hann hafði einnig áhuga á taugasjúkdómum og lýsti fyrstur hemianopsíu eftir heilaáfall. Prófessorsstaða í taugalækningum var stofnuð við Karolinska Institutet 1887. Staðan er kennd við Malmsten, en sonur hans gaf stofnuninni 100000 ríkisdali til minningar um föður sinn. Taugalæknisfræði var nú orðin sjálfstæð akademísk grein í Svíþjóð.



Per Johan Wising.



Frithiof Lennmalm



Nils Ragnar Eugene
Antoni.



Erik Lorenz Rudolf
Lysholm.

Fyrsti Malmstenski prófessorinn var Per Johan Wising (1842–1912). Hann lærði við Karolinska Institutet. Wising fór margar námsferðir til Frakklands og dáði Jean-Martin Charcot og Louis Pasteur (1822–1895), sem hann minntist oft á í innsetningarræðu sinni. Wising tók upp skipulagða kennslu í fræðigreininni, en þremur árum eftir að hann tók við starfinu, sagði hann því lausu af heilsufarsástæðum. Varð hann eftir það virtur læknir í privat praxis og ritstjóri blaðsins *Hygiea*. Í kennarastólinn settist nú Frithiof Lennmalm (1858–1924) og sat þar næstu 32 árin. Hann lærði læknisfræði í Lundi og starfaði þar um hríð. Taugalækningadeildin á Karolinska eflidist undir stjórn Lennmalms, og útskrifuðust um 30 taugalækna þáðan í hans tíð. Einn þeirra var Nils Antoni. Það var undir leiðsögn Lennmalms, sem Antoni hóf að rannsaka schwannomæxli í úttaugum. Lennmalm hafði lýst tvenns konar svæðum með ólíkum frumubreytingum, og þessi svæði athugaði Antoni nánar hjá 30 sjúklingum. Kallast þau nú Antoni A og Antoni B svæðin.⁶⁴ Lennmalm skrifaði sögu Karolinsku stofnunarinnar og Sænsku læknasamtakanna. Hann sat lengi í læknisfræðilegu Nóbelsnefndinni. Hann var sanntrúaður mannkynbótasinni og reyndi að fá Nóbelsstofnunina til að stofna Nóbelsmannkynbótastofnun, en tillagan var felld með 9 atkvæðum gegn 8.

Eftirmaður Lennmalms var Henry Marcus (1866–1944). Hann var prófessor frá 1924 til 1931. Marcus var gyðingur, faðir hans hafði flust til Svíþjóðar frá Þýskalandi. Antoni segir í minningarorðum um þennan forvera sinn, að „þrátt fyrir að vera ekki Aríi, var hann bláeygður og það voru einnig kona hans og börn“. Marcus hafði dvalið í Frakklandi og var félagi í Sociéte de neurologie de Paris. Einnig hafði hann

lært í Þýskalandi hjá Aloïs Alzheimer, Emil Kraepelin og Frantz Nissl og hafði þá lagt stund á geðlæknisfræði. Hann hafði mikinn áhuga á taugaveiklun (neuroses), en árleg fyrirlestraröð hans um það efni var ávallt vel sótt. Árið 1929 kom til greina að veita Freud Nóbelsverðlaunin, og var Marcus einn af umsagnaraðilunum. Niðurstaða Marcusar var fremur neikvæð, og Freud varð að láta sér nægja Goethe verðlaunin 1930. Freud varð Fellow of the Royal Society í London 1936, og gladdi sú viðurkenning mjög hans gamla gyðingshjarta, en hann átti þá skammt eftir ólifað.

Nils Antoni var prófessor frá 1931 til 1954. Rannsóknaráhugi hans beindist að sjúkdómum í mænu og breytingum í mænuvökva. Í hans tíð öðlaðist Karolinska Institutet alþjóðafrægd í taugalækningum. Hér kom einnig til brautryðjandastarf Erik Lorenz Rudolf Lysholms (1891–1947) í neuroradiólógíu⁶⁵ og Herberts Olivecrona (1891–1980) í taugaskurðlækningum. Þessir tveir menn störfuðu náið saman. Röntgendeildin á Serafimerlasarettet, sem var stofnuð 1908, varð fljótlega mjög öflug. Upphafsmáður hennar var Gösta Forssell (1876–1950), en hann varð prófessor yfir sjálfstæðri röntgendeild 1926.⁶⁶ Erik Lysholm var staðgengill hans frá 1931 til 1940 og var veitt persónuleg prófessorsstaða í neuroradiólógíu 1945. Serefimerskólinn í neuroradiólógíu varð viðfrægur. Englendingurinn James William Douglas Bull (1911–1987) fékk Rockefellerstyrk til að nema þar neuroradiólógíu 1938. Eftir seinni heimsstyrjöldina byggði Bull upp The Lysholm Department of Neuroradiology við National Hospital í London. Herbert Olivecrona lærði læknisfræði í Uppsala og á Karolinska Institutet. Á námsárunum var hann í tvö ár í meinafræði við Karolinska Institutet og á stofnun í Dortmund í Þýskalandi. Eftir námslok hélt hann til Leipzig til



Eric Kugelberg fremst á myndinni til vinstri að taka taugarit.

að starfa með handlæknum, sem meðhöndluðu heilaskaddaða hermenn. Hann dvaldi síðar eitt ár á Johns Hopkins sjúkrahúsinu í Baltimore. Eftir heimkomuna hélt hann áfram störfum á Serafimerlasarettet, og árið 1922 gerði hann sína fyrstu aðgerð á sjúklingi með heilæxli. Fimm árum seinna gaf hann út ásamt Lysholm ritið *Die Chirurgische Behandlung der Gehirntumoren*. Árið 1930 var stofnuð taugaskurðeild við sjúkrahúsið, og 1935 var Olivecrona skipaður prófessor í taugaskurðlækningum við Karolinska Institutet. Margir komu þangað til að læra af honum, og meðal þeirra var danski heilaskurðlæknirinn Eduard Busch. Eftirmaður Olivecrona var Lars Leksell (1907–1986), sem þróaði stereotaktiskar aðgerðir og gamma hnífinn.

Í tíð Antonis varð taugalækningadeildin á Karolinska „útungunarstöð“ næstu kynslóðar taugalækna í Svíþjóð, og fyrir tilstilli hans var Svenska Neurologföreningen stofnuð 1938. Í lok þessa tímabils urðu til sjálfstæðir kennslustólar í taugalæknisfræði við gömlu háskólana í Uppsala og Lundi og við nýju skólana í Umeå og Gautaborg. Í þessa stóla settust lærisveinar Antonis. Eftirmaður Antonis við Karolinska Institutet var Eric Kugelberg (1913–1983). Áður en hann varð prófessor í taugalækningum 1954, var hann yfir rannsóknardeild í klínískri taugalífisfræði á Serafimerlasarettet.⁶⁷ Þar þróaði hann vöðvaritun og lýsti ýmsum electromyographiskum fyrirbærum. Ásamt Ragnar Müller (1915–2009) lýsti hann árið 1959 myopathiskum breytingum hjá sjúklingum með Cushings heilkenni. Ragnar

Müller varð árið 1960 fyrsti prófessorinn í taugalæknisfræði í Umeå. Hann rannsakaði heila- og mænisigg (MS) og heilablóðfall. Karl Gunnar Wohlfart (1910–1961) sótti um kennslustöðuna á Karolinska á móti Kugelberg og var mjög sleginn að fá hana ekki. Sagan segir, að ein ástæða þess, hve sleginn hann varð, hafi verið frétt í dagblöðum, um að taugalækningin mikilsvirti frá Boston, Denny-Brown, sem var í dómnefndinni, hafi sagt, að hann væri ekki jafn hæfur og Kugelberg.⁶⁸ Wohlfart hafði doktorspróf í læknisfræði og heimspeki og var auk þess frábær píanóleikari. Hann var afbrigðs mikroskopísti, en aðalrannsóknarsvið hans var meinafræði sjúkdóma í vöðvum og úttaugum. Wohlfart-Welander-Kugelberg heilkennið einkennist af dauða hreyfitaugafrumna í mænu hjá ungu fólki. Wohlfart varð fyrsti prófessorinn í taugalæknisfræði í Lundi 1950. Þegar hann andaðist 1961, tók Ragnar Müller við stöðunni, en Lisa Welander (1909–2001) varð eftirmaður Müllers í Umeå. Hún eins og hinir hafði hlotið þjálfun í taugalækningum á Serafimerlasarettet hjá Antoni. Hennar áhugasvið voru einkum vöðvasjúkdómar. Tore Broman (1908–2000) var sonur Ivar Bromans anatómíuprófessors í Lundi, vinar Knud Krabbes. Broman lærði læknisfræði í Lundi. Eftir að hafa verið á Serafimerlasarettet hjá Antoni, varð hann yfirlæknir nýstofnaðrar taugalækningadeildar í Gautaborg 1951 og fyrsti prófessorinn þar í faginu 1954. Áhugi hans beindist að faraldsfræði taugasjúkdóma. Árið 1958 varð Karl-Axel Ekbohm (1907–1977) fyrsti taugalæknisfræðiprófessorinn í Uppsala. Hann hafði áður starfað í um 20 ár



Salomon Eberhard Henschen.



David Henschen Ingvar.

á taugalækningadeildinni á Serafimerlasarettet. Ek bom rannsakaði fótaóeirð, sem hann kallaði *asthenia crurum paraesthetica* (restless leg syndrome), og er heilkennið stundum nefnt eftir honum.

Prátt fyrir mikla hæfileika allra þessara ágætu sænsku taugalækna, er eftir að nefna þann, sem skaraði fram úr þeim öllum, að minnsta kosti að eigin álit og jafnvel sumra annarra. Hann er sá eini af þeim, sem fékk æviágrip birt í bókinni *The Founders of Neurology*.⁶⁹ Þetta er Salomon Eberhard Henschen (1847–1930), lengst af yfirlæknir lyflækningadeildar Serafimerlasarettets og prófessor á Karolinska Institutet um svipað leyti og Lennmalm var þar kennari í taugalækni-fræði. Henschen lærði læknisfræði á Karolinska og í Uppsölum, og í Uppsölum varð hann prófessor í lyflækni-fræði 1882. Sagt er, að tveir sjúklinga Henschens hafi vakið áhuga hans á taugalækni-fræði. Annar var með hemianopsíu og hinn með aphasiu, og þaðan í frá helgaði hann starfsævi sína rannsóknum á skynbrautum og skynsvæðum heilans. Henschen varð fyrstur til að sýna fram á mikilvægi heilabarkarins í kringum fissura calcarina fyrir sjón (Brodmann svæði 17 eða area striata). Hann benti einnig á þýðingu nærliggjandi svæða (Brodmann svæða 18 og 19; area parastriata). Margir drógu fullyrðingar hans í efa, og hann átti í miklum deilum við kollega sína, og þeirra á meðal voru menn, sem sátu í Nóbelsnefndinni. Henschen taldi sig eiga skilið Nóbelsverðlaunin fyrir uppgötvanir sínar, en þær birti hann í átta binda verki, *Klinische und anatomische Beiträge zur Pathologie des Gehirns* á árunum 1890 til 1930. Salomon Henschen var kallaður til Karolinska í Stokkhólmi árið 1900. Sonur hans var Folke Henschen (1881–1977), prófessor í pathológíu við Karolinska Institutet 1920 til 1946. Folke

Henschen hafði tekið eftir útvíkkun á maeatus acusticus internus (taugahlust) hjá sjúklingum með neuroma acustica og benti Gösta Forssell á, að þetta ætti að vera hægt að greina á röntgenmynd, sem varð og raunin. Tengdasonur Salomon Henschen var Sven Ingvar (1889–1947), prófessor í lyflækni-fræði í Lundi. Sven Ingvar skrifaði um sjúkdóma í hnykli og mikið verk um tegundar- og einstaklingsþróun hnykils.⁷⁰ Sonur hans var David Henschen Ingvar (1924–2000), fyrsti prófessor í klínískri taugalífeðlisfræði í Lundi og brautryðjandi í greininni.⁷¹

Finnland — Hve margir laxar veiddust í Viðíðalsá?⁷²

Sagan segir, að fyrir 5000 árum hafi búið þjóð við Úralfjöll, sem talaði úralísku. Við þjóðflutninga vestur á bóginn héldu þeir bjartsýnu suður í sólskinið á Ungverjalandssléttum, en þeir svartsýnu þrómuðu norður í nepju Finnlands. Meðfram finnsku strandlengjunni settust Svíar að, og í lok miðalda höfðu þeir náð yfirráðum í Finnlandi. Opinbert mál var sænska, þótt 90% þjóðarinnar töluðu finnsku, afsprengi hinnar fornu úralísku. Finnska stríðinu á milli Svía og Rússa 1808 lauk með því, að Svíar urðu að afsala sér Finnlandi til Rússa, og Finnland varð stórfurstadæmi Rússakeisara með sjálfstjórn. Höfuðborgin var flutt frá Åbo (Turku) til Helsingfors (Helsinki). Kristín Svíadrottning, (1626–1689), stofnaði Konunglegu akademíuna í Åbo árið 1640, sem kallaðist Keisaralega akademían eftir 1808. Eftir mikinn bruna í Åbo árið 1827 var Akademían flutt til Helsingfors, sem þá var orðin höfuðborg stórfurstadæmisins. Finnska og sænska urðu jafnrétt há tungumál í Finnlandi 1892. Eftir rússnesku byltinguna 1917 kusu Finnar að verða lýðveldi með forseta að þjóðhöfðingja. Keisaralega akademían varð nú að Háskólanum í Helsinki.

Læknadeild Háskólans í Helsinki rekur upp-runa sinn til 1640, þegar Konunglega akademían var stofnuð. Forseti læknadeildarinnar frá 1908 til 1916 var Ernst Alexander Homén (1851–1926). Hann lærði læknisfræði í Helsinki. Árið 1881 dvaldi hann um tíma í Þýskalandi hjá Virchow. Árin 1882 og 1883 og síðan aftur 1886 var hann í París hjá Vulpian og Louis-Antoine Ranvier (1835–1922). Hjá þeim lærði hann rannsóknaraðferð,



Ernst Alexander Homén.



Konunglega Akademían í Åbo í Finnlandi.

sem hann og lærisveinar hans beittu síðar heima í Finnlandi til að skilja, hvernig mænubrautir eru skipulagðar og sjúklegar breytingar þeirra koma fram. Þegar taugaþráður (axon) er skorinn í sundur, hrörnar ekki aðeins þráðurinn heldur einnig taugafrumubolurinn, þar sem taugaþráðurinn á upptök sín. Einnig geta þær taugafrumur, sem hinn sundurskorni taugaþráður tengist, byrjað að hrörna (orthograde transneuronal degeneration), og einnig taugaþræðir, sem mynda tengsl við frumuból hins sundurskorna taugaþráðar (retrograde transneuronal degeneration). Homén varð prófessor í pathológískri anatómíu við Háskólann í Helsinki 1886. Forveri hans, Otto Edvard August Hjelt (1823–1913), hafði líkt og meinafræðingurinn Virchow á Charité í Berlín haft eigin sjúkradeild. Deildin var við Helsingfors Allmänna Sjukhus, þar sem hann gat lagt inn sjúklinga sína. Eftir að Homén tók við, gerði hann þessa 20 rúma deild að fyrstu taugadeildinni í Finnlandi. Árið 1889 lýsti Homén sjúkrasögu þriggja systkina með vaxandi vitglöp, sem eftir andlátið greindust með lifrarhrörnun og hrörnun á nucleus lentiformis í heila (snúðarkjarna). Þessir þrír sjúklingar eru á meðal þeirra 14, sem enski taugalæknirinn Kinnier Wilson notaði 1912 til að skilgreina Wilsons sjúkdóm.⁷³ Lærisveinar Homéns voru margir, og er stundum talað um Homénsskólann. Christian Sibelius (1869–1922), bróðir tónskáldsins, var einn þeirra. Hann varð prófessor í geðlæknisfræði við Helsinkiháskóla 1921. Eftirmaður hans, Harald Fabritius (1877–1948), hafði einnig verið lærisveinn Homéns. Báðir skrifuðu þeir doktorsritgerðir um mænubrautir og sjúklegar breytingar á þeim. Jarl Alarik Hagelstam (1860–1935) rannsakaði

breytingar á mænu hjá sjúklingum með meningitis cerebrosplanialis. Hann varð yfirlæknir á lyflæknisdeild Maria sjúkrahússins í Helsinki og var 1926 veitt persónu-leg prófessorsnafnbót í taugalæknisfræði við Helsinkiháskóla. Hann var í dómnefndinni, sem mat umsækjendur um kennslustólinn í taugalæknisfræði í Christianíu 1922 (þegar Monrad-Krohn fékk stöðuna) og í Stokkhólmi 1924 (Henry Marcus var þá ráðinn). Síðasti doktorsnemandi Homéns var William Kerppola (1891–1974). Hans doktorsritgerð var um æðagúla í heilaslagæðum og tengsl þeirra við arteriosklerosis. Kerppola varð prófessor í lyflæknisfræði og barðist fyrir kennslustóli í taugalækningum. Það var Erkki Kivalo (1920–2009), sem varð árið 1961 fyrsti prófessor í taugalæknisfræði við háskólann í Helsinki. Prófessorsstöður í taugalækningum voru síðan stofnaðar í Turku (Åbo) 1969 og í Oulu (Uleåborg) 1971. Neurologiska Föreningen i Finland (Suomen Neurologinen Yhdistys ry) var stofnuð 1961, en áður höfðu taugalæknar og geðlæknar verið í sameiginlegu félagi.

Erkki Kivalo var einn af læknum Urho Kekkonens (1900–1986), forseta Finnlands 1956–1981. Kekkonen var kænn stjórnmálamaður, og þess þurfti við í viðkvæmum samskiptum Finna og Sovétríkjanna á kaldastríðsárunum. Síðustu tíu árin í embætti versnaði heilsa Kekkonens, en hann hafði fram að því verið við hestaheilsu. Það fór að bera á minnisglöppum, stundum bar á ranghugmyndum, jafnvægið versnaði og sömuleiðis sjónin. Versnandi heilsufari forsetans var haldið leyndu. Kekkonen kom til Íslands í ágúst 1981 til laxveiða í Viðidalssá í Húnavatnssýslu. Opinberlega var sagt, að hann



Jarl Alarik Hagelstam.



Erkki Kivalo.



Urho Kekkonen.

*Viðurkenningarorða
þeirra, sem hlutu
Alþjóðlegu Lenín
verðlaunin fyrir að efla
frið meðal þjóða.*



hefði veitt fjóra stóra laxa, en í raun mun hann lítið sem ekkert hafa getað tekið þátt í veiðunum vegna heilsunnar. Myndir, sem birtust af honum, þegar samferðamenn hjálpa honum upp í flugvélin á leið heim frá Íslandi, vöktu grunsemdir. Ástandinu var ekki lengur haldið leyndu, og í október 1981 sagði Kekkonen af sér af heilsufarsástæðum. Í læknisfræðilegu álitu, undirrituðu af Pentti Halonen (1914–1983), prófessor í lyflæknisfræði við Háskólann í Helsinki og Erkki Kivalo, var ástæða afsagnarinnar sögð vera vaxandi einkenni almennrar æðakölkunar (arteriosclerosis universalis).⁷⁴ Líklegt er, að vitræn skerðing hafi stafað af mörgum litlum heilaslögum vegna kölkunar heilaaða – vascular dementia. Tveimur árum áður en Kekkonen sagði af sér, voru honum veitt alþjóðleg friðarverðlaun Leníns. Banamein Vladímír Leníns hafði verið það sama og Kekkonens, en sjúkdómurinn kom fyrr fram hjá Lenín og gekk hraðar fyrir sig. Lenín var aðeins 53 ára gamall, þegar hann lést.

Rússland og Sovétríkin — Framtíð mannkyns var svo björt^{75, 76}

Vladímír Íljítsj Úljanov (Владимир Ильич Ульянов 1870–1924),⁷⁷ öðru nafni Lenín, fæddist í bænum Símbírsk í Rússlandi árið 1870.⁷⁸ Foreldrar hans, Ílja Níkholajevítsj Úljanov (Илья Николаевич Ульянов 1831–1886) og Maríja Aleksandrovna Blank (Мария Александровна Бланк 1835–1916), voru vel menntaðir og sæmilega efnum búnir. Þau hjón áttu fimm börn, og var Vladímír þriðja barn þeirra. Ættarsaga Leníns er flókin. Rætur föðurættarinnar lágu í Nízhníj Novgorod við Volgubakka (borgin kallaðist seinna Gorkíj). Þar kom saman fólk af margvíslegu þjóðerni. Föðurafi Leníns var af rússneskum ættum, en föðuramma hans var líklega Kalmyki eða Kírígízi. Föðurafinn lést um fimmtugt, líklegast úr heilaslagi, og faðir Leníns dó 55 ára einnig úr slagi. Móðurfaðir Leníns var læknir af gyðingaættum, en hann hafði kynnst eiginkonu sinni, þegar hann var við læknisfræðinám í St. Pétursborg. Í hennar æðum rann þýskt blóð og sænskt. Aleksandr, bróðir Leníns, var fjórum árum eldri en hann. Aleksandr var tekinn af lífi vorið 1887, 21 árs gamall, vegna þátttöku í samsæri gegn keisaranum, en hann var þá við líffræðinám í St. Pétursborg. Þessi atburður hafði djúp áhrif á fjölskylduna. Haustið 1887 hóf Lenín nám í lögfræði við háskólann í Kazan, en hann var rekinn úr skólanum strax í árslok. Ekki er vitað til þess, að Lenín hafi brotið af sér, líklegra er, að skólayfirvöldum hafi ekki litist á að hafa bróður nýlíflátins samsærismanns í skólanum. Lenín lauk lögfræðiprófi utanskóla frá háskólanum í St. Pétursborg 22 ára gamall. Á háskólaárunum vaknaði áhugi hans á að umbylta



Vladímír Íljítsj Úljjanov, öðru nafni Lenín, í höfuðstöðvum sínum í Smolnítj Intstitút í Pétursborg. (Málverk Ísaak Ísrajevítsj Brodskíjs 1844-1939.)

Rússlandi og koma á kommúnístísku samfélagi. Næstu 30 árin voru helguð þessu markmiði. Frá 1897 til 1900 dvaldi hann í útlegð í Síberíu. Þar gengu þau Nadezhda Konstantínovna Krúpskaja (Надежда Константиновна Крупская 1869–1939) og hann í hjónaband árið 1898, og þar byrjaði hann að kalla sig Lenín, ef til vill eftir ánni Lenu, sem rennur um Síberíu frá Bajkalfjöllum norður í Íshaf. Frá 1900 til 1917 dvaldi Lenín víðsvegar í Evrópu – Sviss, Þýskalandi, Frakklandi, Tékklandi og í Englandi. Hann sneri til Rússlands eftir byltingartilraunina 1905, en aðeins í stuttan tíma. Eftir Febrúarbyltinguna 1917 komst hann ásamt fríðu föruneysi til Petrograd eins og St. Pétursborg var þá kölluð. Með í hópnum var byltingarkonan Ínessa Fjodorovna Armand (Инецца Фёдоровна Арманд 1874–1920), mikill vinur Lenínhjónanna. Eftir valdatöku bolshevíka í Októberbyltingunni 1917 tók við uppbygging nýs samfélags. Hungursneyð og áframhaldandi stríðsátök reyndu á líkama og sál þjóðarinnar og þessa tæplega fimmtuga manns. Lenín varð harmi sleginn, þegar hann frétti af andláti Ínessu og var ekki mönnum sinnandi um skeið. Hún hafði farið örmagna af þreytu á heilsuhæli í Kákasusfjöllum og dó þar í kólerufaraldri. Þetta gerðist í

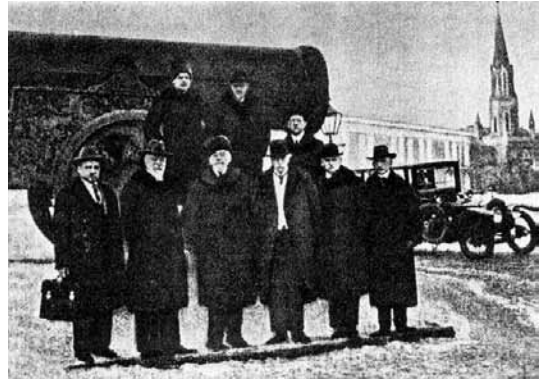
september 1920, skömmu eftir annað alþjóðþing Kominterns í Moskvu í júlí/ágúst það ár. Á þessu þingi voru Hendrik Ottósson (1897–1966) og Brynjólfur Bjarnason (1898–1989). Á fundi framkvæmdastjórnar Kominterns flutti Hendrik skýrslu um ástandið á Íslandi. Lenín hlustaði með athygli, spurði spurninga og hóf síðan „hina frægu tölu sína um hernaðarlega afstöðu Íslands í framtíðarheimsstyrjöldum, sérstaklega með tilliti til flughernaðar og kabáta“.⁷⁹ Af lýsingu Hendriks að dæma virtist Lenín vera við bærilega heilsu, en svo var ekki raunin. Hann hafði lengi þjáðst af höfuðverk og svefnleysi. Lenín var sýnt banatílræði í ágúst 1918 og særðist alvarlega, fékk byssukúlu í hálsinn. Ekki tókst að fjarlægja kúluna fyrr en 1922. Var þá vonað, að heilsa hans myndi lagast, en í maí 1922 byrjaði Lenín að fá máttleysisköst með skynbreytingum í hægri hlið. Hann lagaðist á milli kastanna, en 16. desember 1922 lamaðist hann hægra megin og átti í erfiðleikum með mál. Í þetta skipti gekk lómunin aðeins að hluta til baka. Í febrúar 1923 samdi Lenín erfðaskrá sína. Þann 10. mars 1923 fékk hann á ný heilaslag, lamaðist meira hægra megin og fékk sensoríska og motoríska aphasiu. Eftir þetta fór að bera á yfirlíðaköstum, sem ef til vill voru flog.



Lenín seinni hluta árs 1923. Á hægri hönd hans er þýski taugalæknirinn Otfrid Foerster. Á vinstri hönd er rússneski lyflæknirinn Fjodor Gete. Maríja systir Leníns, sem var með ljósmyndadellu, tók myndina.

Þann 21. janúar 1924 fór hann í status epilepticus og dó.

Allt var gert til að bjarga lífi Leníns. Færustu læknar Rússlands voru kallaðir til, en einnig voru bestu taugalæknar annars staðar í Evrópu beðnir að koma til Moskvu og ræða málin við rússneska kollega og Lenín sjálfan. Otfrid Foerster frá Breslau dvaldi með Lenín mestan hluta ársins 1923, og hann var viðstaddur, þegar Lenín lést. Í mars 1923 kom hópur evrópska lækna saman í Moskvu. Flestir voru þeir sérfræðingar í taugalækningum. Þarna var Nonne frá Hamborg, Strümpell frá Leipzig, Salomon Henschen frá Stokkhólmi ásamt syni sínum Folke, geðlæknirinn Bumke frá München og internistinn Oskar Minkovski (1858–1931) frá Breslau, sá sem uppgötvaði mikilvægi briskirtils í sykursýki. Þeir gerðu sér grein fyrir því, að framtíðarhorfur voru ekki góðar. Talið var líklegast, að Lenín hefði verið að fá endurtekin heilablóðföll. Salomon Henschen benti á ættarsöguna, faðir Leníns og föðurafi höfðu báðir látist um fimmtugt eftir heillaslag. Eftir andlát Leníns byrjaði kapítalíska pressan á Vesturlöndum að flytja fregnir, að Lenín hefði verið geðveikur og dáíð úr sárásótt. Slíkur



Læknasendinefndin, sem fengin var til Moskvu árið 1923 vegna versnandi heilsu Leníns, ásamt tveim rússneskum fulltrúum og taugalækninum Vasílíj Kramer. Aftari röð frá vinstri: Kramer, Foerster, Koshevajrov (fulltrúi). Frenri röð: Semashko (fulltrúi), Minkovski, Strümpell, Henschen, Nonne, Bumke.

fréttaflutningur hefur haldist fram á okkar daga.⁸⁰ Salomon Henschen sá sig knúinn til að svara þessum áróðri í skýrslu, sem birtist í febrúar 1924. Þar er nákvæm lýsing á krufningu Leníns, en undir hana skrifaði meðal annarra Otfrid Foerster. Sjúkdómsgreiningin er cerebral atherosclerosis og nýleg miðheilablæðing.⁸¹ Vegna áframhaldandi kaldastríðsáróðurs skrifuðu Folke Henschen og síðar David Henschen Ingvar greinar um sjúkdóm og dauða Leníns. Þar áréttuðu þeir niðurstöðu föður og afa.^{82, 83} Einn gamall samherji Leníns, byltingarkonan Aleksandra Míkhajlovna Kollontaj (Александра Михайловна Коллонтай 1872–1952), hafði sína skoðun á veikindum hans og dauða. Sjúkdómsgreining hennar var ástarsorg. Eftir henni var haft, að lát Ínessu Armands haustið 1920 hafi komið þeim veikindum af stað, sem drógu Lenín til dauða. Slík getur ástin verið, jafnvel hjá heimsbyltingarmanni.

Þétur mikli Rússakeisari (1672–1725) opnaði Rússland fyrir vestur-evrópskum menningarstaumum. Átti það einnig við um læknisfræði. Fyrsti háskólinn í Rússlandi var stofnaður í Moskvu 1755, og þar var læknadeild. Í St. Pétursborg, sem Þétur mikli gerði að höfuðborg ríkisins 1713, var Keisaraleg medico-chirurgisk herakademía frá árinu 1798, en háskólanum í St. Pétursborg var komið á fót 1819. Eftir októberbyltinguna 1917 varð höfuðborgin aftur Moskva. Háskólinn í Kazan var stofnaður 1804. Það var í þessum þremur borgum, Moskva, St. Pétursborg og Kazan, sem taugalæknisfræði skaut rótum sem



Alexej Jakovlevítsj
Kozhevnikov.



Charcot í Moskvu
1891. Fremri
röð frá vinstri:
Óþekkt kona,
Jeanne dóttir
Charcots, Char-
cot, Kozhevnikov.
Aftari röð: Mura-
tov, Rossolímó,
Jean-Baptiste,
sonur Charcots,
Prybitkov, Rot,
Minor.

sjálfstæð sérgrein í Rússlandi. Það einkenndi rússneska læknisfræði á keisarátímanum líkt og í Bandaríkjunum á sama tíma, að ungir læknar fóru til Vestur-Evrópulanda til framhaldsmenntunar. Alexej Jakovlevítsj Kozhevnikov (Алексей Яковлевич Кожевников 1836–1902) lærði læknisfræði við Moskvuháskóla. Hann lauk prófi 1858 og varði doktorsritgerð 1866. Næstu þrjú árin dvaldi hann í Berlín á Charité, í París á Salpêtrière og í London á Queen Square. Eftir heimkomuna hóf hann að byggja upp tauga- og geðdeild í Moskvu og stóð fyrir, að nýtt húsnæði væri byggt yfir starfseminna. Árið 1887 var hann skipaður prófessor í tauga- og geðlæknisfræði við Moskvuháskóla. Árið 1890 var opnuð sérstök klíník í taugalæknisfræði í nýrri byggingu. Var nú kennslustólnum skipt í tvennt. Kozhevnikov varð yfirmaður taugaeildarinnar og kennari fagsins, en náinn samstarfsmaður Sergej Sergejevítsj Korsakov (Сергей Сергеевич Корсаков 1854–1900) tók við geðdeildinni og kennsluskyldu í geðlækningum. Annar náinn samstarfsmaður Kozhevnikovs var Georgíj Ívanovítsj Príbytkov (Георгий Иванович Прибытков 1857–1909). Hann stóð fyrir uppbyggingu merkilegs taugalæknisfræðilegs safns við Moskvuháskóla. Eftirmaður Kozhevnikovs var Vladímír Karlovítsj Rot (Владимир Карлович Рот 1848–1916). Frá 1911 til 1916 gegndi Vladímír Aleksandrovítsj Muratov (Владимир Александрович Муратов 1865–1916) stöðunni, en við fráfall hans tók Grígoríj Ívanovítsj Rossolímó (Григорий Иванович Россолимо 1860–1928) við. Lazar Solomonovítsj Mínor (Лазарь Соломонович Минор 1855–1945)

lærði hjá Kozhevnikov, en fór síðan til Þýskalands og Frakklands. Hann starfaði í Moskvu og hafði mikil áhrif á Vasílíj Vasíljevítsj Kramer (Василий Васильевич Крамер 1876–1935), sem ásamt handlækninum Níkolaj Nílovítsj Burdenko (Николай Нилович Бурденко 1876–1946) kom upp taugaskurðlækningastofnuninni í Moskvu 1932, sem kennd er við Burdenko.

Við háskólann í Kazan hafði faðir Leníns lært stærðfræði og eðlisfræði. Þar kenndi stærðfræðingurinn Níkolaj Ívanovítsj Lobatsjevskíj (Николай Иванович Лобачевский 1792–1856), höfundur óevklíðskar rúmfræði. Í Kazan hafði kennsla í taugalæknisfræði verið í höndum internista, en 1888 var einn nemandi Kozhevnikovs ráðinn prófessor þar í taugalæknisfræði. Sá hét Dmítíj Petrovítsj Skalozúbov (Дмитрий Петрович Скалозубов 1839–1892). Eftirmaður hans var Líveríj Osipovítsj Darkshevítsj (Ливерий Осипович Даркшевич 1858–1925). Eftir útskrift í Moskvu dvaldi Darkshevítsj í Vín, Leipzig, Berlín og París. Í París var hann hjá Jean-Martin Charcot samtímis Sigmund Freud, og skrifuðu þeir Freud saman grein um neuroanatómíu mænukylfu.⁸⁴ Nucleus commissurae posterior í miðheila er nefndur eftir Darkshevítsj. Bæði Skalozúbov og Darkshevítsj fluttu síðar til Moskvu. Fyrsti prófessorinn í geðlæknisfræði við Háskólann í Kazan var Vladímír Míkhajlovítsj Bekhterev (Владимир Михайлович Бехтерев 1857–1927).⁸⁵

Bekhterev nam læknisfræði við Keisaralegu medico-chirurgisku herakademíuna. Hjá honum vaknaði mikill áhugi á tauga- og geðlæknisfræði, en kennari hans, Ívan Pavlovítsj Merzhejevskíj



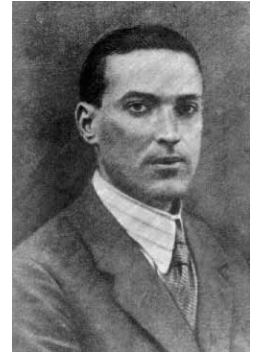
Ljéverij Osípovič
Darkshevičsij.



Vladímír Míkhajlovičsij
Bekhterev



Ívan Petrovičsij Pavlov.



Lev Semenovíčsij
Vygotskíj.

(Иван Павлович Мержеевский 1838–1908), leit svipuðum augum á geðlæknisfræði og Griesinger í Berlín. Eftir að hafa varið doktorsritgerð um hitastjórn líkamans hjá geðsjúkum 1881, hélt Bekhterev til útlanda. Hann dvaldi hjá Paul Emil Flechsig í Leipzig. Þar lýsti hann nucleus vestibularis superior (efri andarkjarni) fyrstur manna, og var þessi kjarni lengi nefndur eftir Bekhterev. Í Leipzig lagði hann einnig stund á sálfræði. Kennari hans var Wilhelm Wundt (1832–1920), einn þeirra frumkvöðla, sem gerðu sálfræði að vísindagrein. Bekhterev var einnig í París hjá Charcot. Eftir heimkomuna 1885 varð hann prófessor í Kazan. Árið 1893 var hann kallaður til St. Pétursborgar og varð eftirmaður síns gamla kennara, Merzhejevskíjs, við tauga- og geðdeild herakadémiunnar. Þessari stöðu fylgdi hershöfðingjanafnbót. Þegar Bekhterev lét af yfirmannsstörfum 1913, var deildinni skipt upp í geðdeild og taugalækningadeild. Yfirmaður taugalækningadeildarinnar og prófessor varð Míkháíl Níkholajevíčsij Zhúkovskíj (Михаил Николаевич Жуковский 1868–1916). Armeninn Míkháíl Ívanovíčsij Astvatsatúrov (Михаил Иванович Аствацатуров 1877–1936) tók við af honum. Hann hafði mikinn áhuga á hugmyndum Hughlings Jacksons og þróaði þær frekar.⁸⁶

Taugalækningar voru stundaðar víðar í St. Pétursborg en á herakadémiunni. Leoníd Vasíljevíčsij Blúmenaú (Леонид Васильевич Блуменау 1862–1931) varð prófessor í taugalæknisfræði árið 1903 við Klínísku ríkisstofnunina, sem kennd var við prinsessuna Friederike Charlotte Marie von Württemberg (1806–1873). Blúmenaú hafði lagt stund á taugalæknisfræði hjá Flechsig í Leipzig og Charcot í París. Ljúdvíg Martynovíčsij Pússep (Людвиг Мартьянович Пуссен 1875–1942)

var frumkvöðull í taugaskurðlækningum við Keisaralegu medico-chirurgisku herakadémiuna í St. Pétursborg undir handarjaðri Bekhterevs. Hann varð reynslunni ríkari, eftir að hafa verið læknir í stríði Rússa og Japana 1904–1905. Árið 1907 stóð Bekhterev fyrir uppbyggingu Psyko-neurólógíu stofnunarinnar í St. Pétursborg, og þar var einnig opnuð taugaskurðlækningadeild. Árið 1910 varð Pússep prófessor í taugaskurðlækningum.⁸⁷

Á 19. öld voru taugalæknafélög stofnuð í Moskvu, Kazan og St. Pétursborg. Í Sovétríkjunum var Alsambandsfélag taugasjúkdómalækna og geðlækna (Всесоюзное общество невропатологов и психиатров) stofnað árið 1936. Árið 1991 skiptist félagið í tvennt, Alrússneska félag taugalækna (Всероссийское общество неврологов) og Alrússneska félag geðlækna (Всероссийское общество психиатров).

Bekhterev hafði góða þekkingu á sálarfræði og setti fram kenningu, sem tengir sálarlíf og heilastarfsemi. Kallaði hann kenninguna reflexológíu.⁸⁸ Með reflexológíu sinni var Bekhterev kominn í samkeppni við Ívan Petrovičsij Pavlov (Иван Петрович Павлов 1849–1936), lífeðlisfræðinginn við háskólann í St. Pétursborg, sem fékk Nóbelsverðlaunin í læknisfræði 1904 fyrir vinnu sína við kirtla meltingarvegarins. Seinna fór Pavlov að rannsaka viðbrögð hunda við óskilyrtu og skilyrtu áreiti. Óskilyrt viðbragð hunds er að slefa, þegar fæða kemur í munn hans. Skilyrt viðbragð er hins vegar að slefa, þegar ljós blikkar eða bjalla hljómar. Hægt er að kenna hundi skilyrt viðbragð með því að láta ljós blikka eða bjöllu hljóma nokkrum sinnum stuttu áður en fæðan er sett í munn hans. Pavlov gerði mikilvægan greinarmun á mönnum og dýrum. Hjá dýrum eru tvenns konar áreiti möguleg, innan frá líkamanum



Aleksandr Romanovítsj Luríja



Oskar Vogt rannsakar smásjárneidar úr heila Leníns.



Heilastofnunin í Moskvu. Höfuðstöðvar marx-lenínískrar neurlógú og hluti af Lenínstofnuninni.

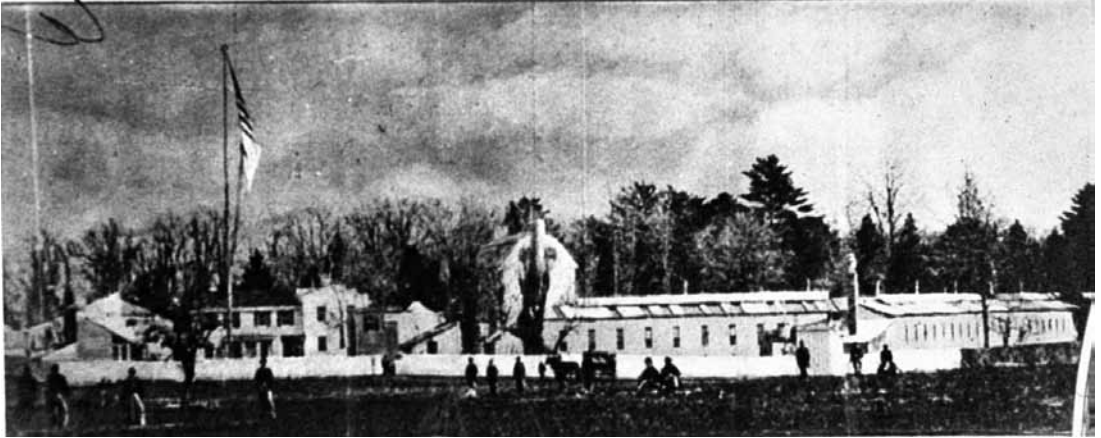
og utan frá umhverfinu. Hjá mönnum er þriðji möguleikinn, málið. Kenningar Pavlovs komu vel heim við marx-lenínískar hugmyndir, einkum þegar þær voru þróaðar frekar af sálfræðingnum Lev Semenovítsj Vygotskíj (Лев Семенович Выготский 1896–1934) og taugalækninum og taugasálfræðingnum Aleksandr Romanovítsj Luríja (Александр Романович Лурия 1902–1977). Þeir litu á hugsun sem eigind dýra og manna, en málið sem samfélagslega eigind mannsins. Maðurinn tekur orðið og orðræðuna inn í sig, og þar verður hún áreiti, sem hann nær stjórn á. Mikilvægi orðsins og orðræðunnar er því ljóst. Með breyttri orðræðu í nýju samfélagi var vonast til, að nýr maður yrði til — hinn sovéski maður.

En hver var hin efnislega eigind heilans, sem þetta byggðist á? Hér komu hugmyndir þýskra tauga- og geðlækna til hjálpar. Með heilarannsóknnum sínum töldu þeir sig hafa lagt vísindalegan grunn að því að skilja hugann og hugraskanir, en slagorð þeirra var „Geisteskrankheiten sind Gehirnrkrankheiten“ eins og áður er getið. Skömmu eftir dauða Leníns höfðu sovéski yfirvöld samband við Oskar Vogt í Berlín, en þar stjórnaði hann Neurobiologisches Universitäts-Laboratorium. Hann var fenginn til að setja upp samskonar stofnun í Moskvu. Vogt rannsakaði ásamt samstarfsmönnum sínum heila Leníns. Komu þar í ljós mjög stórar pýramídalfrumur í heilaberki, sem áttu að vera til marks um óvenju góða hæfileika til tengslamyndunar, og var talið, að Lenín hefði áunnið sér þá með stöðugu starfi í þágu byltingarinnar. Niðurstöður marx-lenínískrar neurlógú um 1930 voru þær, að atferli byggðist á óskilyrtum og skilyrtum viðbrögðum, sem

stjórnað væri af innri og ytri merkjum. Málið er í byrjun merki frá umhverfinu, en orðræðan „internaliserast“, og með því nær maðurinn stjórn á atferli sínu. Heilafurur, einkum pýramídalfrumur, sýna breytileika, sem háður er umhverfi. Með bættu umhverfi og bættri orðræðu má efla heilastarfsemi og hugsun. Framtíð mannkyns var björt eftir öreigabyltinguna.

Bandaríki Norður-Ameríku — Þegar geðið var tekið á taugum^{89, 90}

Byltingarstríð breskra nýlendna í Norður-Ameríku stóð frá 1775 til 1783. Margfræg sjálfstæðisyfirlýsing Bandaríkjanna var samþykkt af fulltrúum nýlendnanna 13 þann 4. júlí 1776. Í yfirlýsingunni segir, að allir menn séu skapaðir jafnir, og að skapari þeirra hafi gefið þeim viss óafturkræf réttindi, þar á meðal líf, frelsi og leit að hamingju.⁹¹ Augljóslega stangaðist yfirlýsingin á við veruleikann, sem margir stóðu andspænis í nýja heiminum. Ellefu Suðurríkjanna sögðu sig úr lögum við hið 85 ára bandalag, þegar Abraham Lincoln (1809–1865) var kjörinn forseti Bandaríkjanna árið 1861, en eitt af aðalstefnumálum hans var að stöðva útbreiðslu þrælhaldsins. Borgarastyrjöld braust út, sem endaði með sigri norðanmanna árið 1865, og þrælalald í Bandaríkjunum var afnumið. Það er til þessarar styrjalda, sem bandarísk taugalækisfræði rekur uppruna sinn. Mannfallið varð mikið. Talið er, að um 620000 hermenn hafi fallið, margir vegna sára sinna, en jafnvel fleiri úr sjúkdómum. Fjöldinn allur var særður, margir voru með áverka á heila, mænu, úttaugum og vöðvum. Aðrir voru með starfræn einkenni eða gerðu sér upp veikindi. Yfirmenn læknadeilda



Turners Lane Hospital í Filadelfíu.

hersins skildu, að þessir særðu hermenn með heila- og taugaskaða þurftu sérmeðferð, og var því reist 400 rúma sjúkrahús fyrir þá í borginni Filadelfíu – Turners Lane Hospital nefndist það. Þetta varð afdrifarík ákvörðun fyrir taugalæknisfræði í Bandaríkjunum, og hún er að miklu leyti að þakka læknum William Alexander Hammond (1828–1900). Að loknu læknanámi 1848 hafði Hammond gengið í herinn, en hætt þar eftir nokkur ár vegna veikinda. Hann fór til Evrópu, kynnti sér hersjúkrahús, og eftir heimkomuna varð hann prófessor í líffæra- og lífeðlisfræði við læknskólann í Maryland. Í byrjun borgarastríðsins skráði hann sig í herinn á ný og tók að sér eftirlit með sjúkrahúsum hersins. Á árunum 1862 til 1864 var hann Surgeon General eða einskonar landlæknir Bandaríkjanna. Hammond fékk lækna Silas Weir Mitchell (1829–1914) og George R. Morehouse (1825–1905) til starfa á Turners Lane Hospital, en Hammond þekkti Mitchell, eftir að hafa leitað til hans sjálfur í veikindum sínum, þegar hann var í Filadelfíu. Urðu þeir góðir vinir, enda beindist áhugi beggja að hinu sama — lífeðlisfræðilegum tilraunum.

Silas Weir Mitchell nam læknisfræði við Jefferson Medical College í Filadelfíu og lauk námi árið 1850. Hann fór til Parísar og hreifst af tilraunalífeðlisfræði Claude Bernards. Heim kominn byrjaði hann tilraunir með snákaeitur í þeim tilgangi að finna mótefni gegn því. Hammond tók þátt í þessum rannsóknum. Eftir að Mitchell hóf störf á Turners Lane Hospital beindist öll athygli hans að verkefnum, sem þar lágu fyrir. Hann ásamt Morehouse og læknum William

Williams Keen (1837–1932) unnu dag og nótt: „Keen, Morehouse, and I worked on at notetaking often as late as 12 or 1 at night, and when we got through walked home, talking over our cases ... The cases were of amazing interest. Here at one time were eighty epileptics, and every kind of nerve wound, palsies, choreas, stump disorders“.⁹² Seinna sömdu þeir þrír bókina *Gunshot Wounds and Other Injuries of Nerves*. Eftir borgarastríðið sneri Morhouse sér að almennum stofurekstri í Filadelfíu, en Keen fór til Evrópu í framhaldsnám og varð seinna prófessor í handlækningum við Jefferson Medical College.

Mitchell lýsti með mikilli nákvæmni þeim nístandi sársauka, sem úttaugaskaði getur valdið. Hann kallaði fyrirbærið „causalgia“. Margir sjúklinganna höfðu misst útlími, sem þeir fundu þó enn fyrir, þ. e. „phantom limb“. Hann rannsakaði þetta fyrirbæri, og kallaði Hughlings Jackson niðurstöður hans „a magnificent work“.⁹³ Eftir borgarastríðið tók Mitchell þátt í uppbyggingu Philadelphia Orthopedic Hospital and Infirmary for Nervous Diseases. Þar starfaði hann, auk þess sem hann rak blómlegan privat praxis. Á stofu sá hann mikið af taugaveikluðum sjúklingum, aðallega konum. Hann taldi, að besta leiðin til að lækna þessa sjúklinga, væri algjör hvíld eða svokölluð „rest cure“. Meðferðin fólst í að taka sjúklingana úr sínu venjulega umhverfi, fá þá til að skrifa um lífsferil sinn, stunda léttar æfingar og gefa þeim rafmagnsmeðferð.⁹⁴⁻⁹⁶ Mitchell hélt áfram að skrifa bækur og greinar í taugalæknisfræði. Hann sótti um stöðu prófessors í lífeðlisfræði við Jefferson Medical College, en



William Alexander Hammond.



Silas Weir Mitchell.



Silas Weir Mitchell skoðar sjúkling.

fékk ekki. Hann efnaðist vel, og eftir fimmtugt fór hann að skrifa skáldsögur. Mitchell og Hammond eru taldir upphafsmenn taugalæknisfræði í Bandaríkjunum.

Í Filadelfíu, heimaborg Mitchells, er Pennsylvaníuháskóli, stofnaður 1740. Læknaskóli tók þar til starfa 1765. Tengsl milli háskólans og háskólasjúkrahúsins, Philadelphia General Hospital, voru þannig, að háskóladeildin í læknisfræði var tvískipt. Próffessorar tilheyrðu háskóladeildinni, en klínískir próffessorar sjúkrahúsdeildinni. Þeir fyrrnefndu voru herra settir og áhrifameiri en þeir síðarnefndu. Árið 1875 var ákveðið að stofna nýja klíníska próffessorstöðu í taugalæknisfræði. Hana hlaut Horatio Curtis Wood (1841–1920), sem einnig var kennari í lyfjafræði. Nokkru seinna var Wood skipaður próffessor í lyfjafræði, en hélt þó einnig áfram sem klínískur próffessor í taugalæknisfræði. Taugalæknisfræðin hafði þannig áhrif á þróun sinna mála í gegnum lyfjafræðina. Wood stofnaði göngudeild í taugalæknisfræði, og á sjúkrahúsinu hafði hann 12 rúm til umráða. Þarna starfaði Charles Karsner Mills (1845–1931), en árið 1877 varð hann kennari í raflækningum og tók síðan við af Wood og varð klínískur próffessor 1901. Árið 1903 var hætt að gera greinarmun á próffessorum og klínískum próffessorum. Samstarfsmaður Mills var Francis Xavier Dercum (1856–1931), sem var ráðinn próffessor í taugalæknisfræði við Jefferson Medical College í Filadelfíu árið 1892. Eftirmaður Mills var William Gibson Spiller (1863–1940). Spiller lærði læknisfræði við Filadelfíuháskóla, fór síðan til Evrópu og var í Þýskalandi hjá Oppenheim og Edinger, í Frakklandi hjá Dejerine og hjá Gowers í Englandi. Hann sneri heim til Filadelfíu og var settur yfir taugadeild Philadelphia Polyclinic Hospital. Árið 1915 tók

hann við stöðu Mills. Spiller var talinn sérstaklega vel menntaður taugalæknir, enda hafði hann dvalið á bestu stöðum í Evrópu í framhaldsnáminu. Á taugalækningadeildinni í Filadelfíu fengu margir læknar sérþjálfun í taugalækningum. Flestir þeirra fóru síðan út í privat stofurekstur í Filadelfíu. Taugalæknisfræði í Filadelfíu hafði þess vegna ekki mjög mótandi áhrif á þróun taugalæknisfræðinnar í Bandaríkjunum almennt, þótt upphaf bandarískra taugalækninga hafi verið þar.

Ferill William Alexander Hammonds í hernum endaði með ósköpum. Árið 1864 var hann ásakaður um að hafa misnotað stöðu sína við innkaup fyrir herinn. Hann var dæmdur sekur, en sýknaður tíu árum seinna eftir mikinn málarekstur. Eftir brottreksturinn flutti hann til New York. Þar opnaði hann læknastofu og efnaðist vel. Árið 1867 var Hammond ráðinn „Professor of Diseases of the Mind and Nervous System.“ Þetta var ný staða við Bellevue Medical College í New York. Skólinn tengdist Bellevue Medical Center, en þar hafði verið sjúkrahús frá 1736. Þetta var kennslustaða, sem hafði ekki yfirráð yfir deild fyrir taugasjúklinga eða rannsóknaraðstöðu. Hammond brást við þessu með því að stofna taugagöngudeild. Þar sá hann taugasjúklinga og einnig sjúklinga með geðræn vandamál. Árið 1871 kom út eftir hann fyrsta bandaríska kennslubókin í taugalæknisfræði. Hann hætti þarna eftir sex ár í starfi og stofnaði sinn eigin spítala, New York State Hospital for Diseases of the Nervous System, og síðar kom hann á fót kennslustofnun, New York Post-Graduate Medical School, sem tengdist spítalanum. Þessar tvær stofnanir voru sameinaðar New York University College of Medicine 1882. Frekari sameining við Bellevue varð 1898. Eftirmaður Hammonds á Bellevue,



Charles Karsner Mills.



Moses Allen Starr.



Neurological Institute of New York.

Edward Gamaliel Janeway (1841–1911), varð prófessor í taugalækningum 1876, en hafði meiri áhuga á öðrum sviðum læknisfræðinnar og var um tíma heilbrigðisfulltrúi New York borgar. Charles Loomis Dana (1852–1935) byrjaði í taugalæknisfræði hjá Janeway. Hann varð síðar prófessor við Cornell University Medical College. Með honum starfaði James Ramsay Hunt (1872–1937), sem síðar varð prófessor í taugalæknisfræði við Columbia University. Robert Foster Kennedy (1884–1952) tók við af Dana í Cornell 1915. Hann var Íri frá Dublin, sem hafði hlotið þjálfun á Queen Square í London. Hann flutti til New York eftir fyrri heimsstyrjöldina og varð taugalæknir á Bellevue Hospital. Eftirmaður Kennedys var Harold George Wolff (1898–1962), og verður minnst á hann síðar. Á Cornell byggðist upp öflug taugalæknisfræðideild.

Presbyterian Hospital í New York er háskóla-sjúkrahús Columbia University og Cornell University. Columbia University var stofnaður árið 1754 og hét í byrjun Kings College. Læknaskólinn kallast The College of Physicians and Surgeons eða P&S og er frá þeim tíma, þegar læknadeild var stofnuð við Kings College 1767. Taugalæknisfræði á P&S byrjaði á Vanderbilt klíníkinni 1868, þegar Edward Constant Seguin (1843–1898) hóf þar störf. Seguin lauk læknisfræðinámi við P&S 1864. Á árunum 1869 til 1870 dvaldi hann í fæðingarlandi sínu Frakklandi og nam hjá Brown-Séguard, Ranvier og Charcot. Hann var prófessor í taugalæknisfræði við Columbia frá 1871 til 1885. Á þessum tíma byggði hann upp taugalækningadeild, sem hann reyndi að gera að öflugri kennslustofnun. Það gekk eftir, og varð hún að Neurological Institute of New York árið 1909, og er hún nú staðsett við 710 West

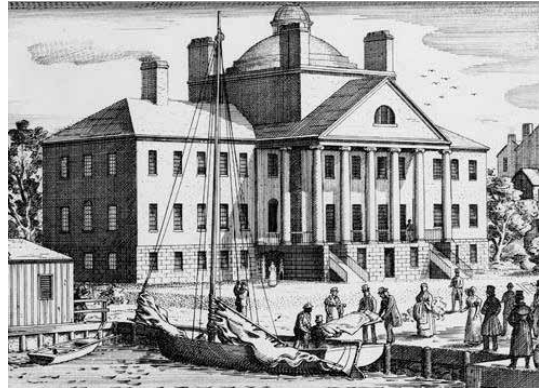
168th Street þar í borg. Eftirmaður Seguins var Moses Allen Starr (1854–1932). Hann hafði verið í Heidelberg hjá Erb og í Vínarborg hjá Meynert. Eftirmaður hans var Fredrick Tilney (1860–1938). Á Presbyterian Hospital var taugaskurðeild í tengslum við Neurological Institute of New York, og var Charles Elsberg (1871–1948) ráðinn þar taugaskurðlæknir 1909. Þannig var samt málum háttáð, að yfirmaður taugalækningadeildarinnar var einnig yfirmaður taugaskurðlækninga. Taugalæknirinn Starr skrifaði kennslubók í taugaskurðlækningum, án þess að hafa gert slíkar aðgerðir sjálfur. Taugaskurðlæknirinn Wilder Penfield (1891–1976) starfaði þarna í nokkur ár, en taldi sig ekki geta þróað taugaskurðlækningar frekar vegna yfiringangs Tilneys. Það varð úr, að hann fór til Montreal í Kanada og byggði þar upp taugaskurðeild og einbeitti sér að skurðaðgerðum við flogaveiki. Eftir að Tilney andaðist 1938, tóku tímabundið við kennslunni Walter W. Palmer (1882–1950), prófessor í lyflæknisfræði, og Robert Fredrick Loeb (1895–1973), aðstoðarmaður hans við Columbia, en nafn þess síðara er þekkt fyrir *Cecil-Loeb Textbook of Medicine*. Í stað Tilneys var árið 1939 ráðinn maður, sem bæði hafði sérhæft sig í taugalækningum og taugaskurðlækningum. Hinn nýi prófessor var Tracy Jackson Putnam (1894–1975). Hann hafði verið prófessor í taugalækningum við Harvard og taugalæknir á Boston City Hospital. Ekki er vitað með vissu, hvers vegna hann flutti sig frá öflugri taugalækningadeild yfir á deild, sem var á þeim tíma í hálfgerðri niðurníðslu. Vafalaust hefur hann séð ýmsa möguleika á þessum nýja



Tracy Jackson Putnam.



H. Houston Merritt.



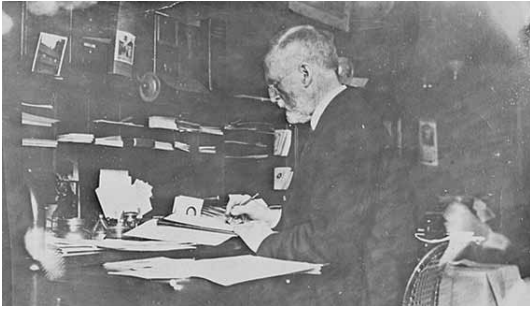
Massachusetts General Hospital í Boston árið 1821: The Bulfinch building.

vinnustað, en hann gerði sér ekki grein fyrir þeim erfiðleikum, sem starfinu fylgdi, þ.e. að vera yfirmaður tveggja hópa, sem litu báðir stórt á sig. Hann tók til við að byggja upp vísindastarfsemi á deildinni, réð þangað færa vísindamenn, og má segja, að hann hafi lagt hornstein að þeirri frægd, sem University of Columbia býr enn að í taugavísindum. Samt var óánægja með stjórn hans á deildinni, og 1947 neyddist hann til að segja af sér. Í raun er enn óljóst hver vandinn var.⁹⁷ Eftirmaður hans var H. Houston Merritt (1902–1979), fyrrverandi samstarfsmaður Putnams í Boston. Hann var prófessor í taugalæknisfræði við Neurological Institute of New York frá 1948 til 1967. Á þeim tíma fóru mörg hundruð verðandi taugalækna í gegnum deildina, og 35 af fyrri nemendum hans settust síðar sjálfir í akademíska kennslustóla víðsvegar um Bandaríkin. Áhrif taugalæknisfræðinnar í New York hafa verið mikil.

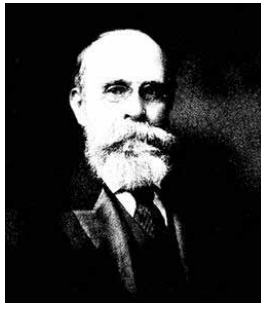
Boston stendur austan við Charles River, en vestan árinna er Cambridge, og þar er hinn frægi Harvard háskóli. Harvard var stofnaður árið 1636, en læknakennsla hófst þar ekki fyrr en 1782. Saga taugalæknisfræði við Harvard Medical School tengist náði tveimur sjúkrahúsum í Boston, Massachusetts General Hospital, sem stendur rétt við fyrrnefnda á, og Boston City Hospital. Árið 1810 stóðu tveir lækna fyrir því ásamt 54 góðborgurum í Boston og nágrenni, að skorað var á borgaryfirvöld að byggja nýtt sjúkrahús. Þetta voru handlæknirinn John Collins Warren (1778–1856) og lyflæknirinn James Jackson (1777–1867), en tveimur árum seinna byrjuðu þeir að gefa út *The New England Journal of Medicine*. Árið 1821 var sjúkrahúsið Massachusetts General Hospital

(MGH) opnað. Rúmafjöldi var 95 í byrjun, en nýjar álmur og deildir bættust við í tímans rás. Fyrsti taugalæknirinn á MGH var James Jackson Putnam (1846–1918), föðurbróðir Tracy Jacksons, sem áður er nefndur. Hann lauk námi í læknisfræði við Harvard og varði doktorsritgerð sína þar 1870. Putnam fór síðan til Evrópu og dvaldi hjá Meynert í Vín og Hughlings Jackson í London. Eftir heimkomuna 1872 varð hann „outpatient electrician and neurologist“ við MGH.⁹⁸ Nafnið fékk hann vegna handknúins rafhleðslutækis, sem hann notaði til að gefa sjúklingum létt rafstuð. Þessi rafmeðferð ásamt því að gefa brómíð var það helsta, sem taugalæknir þess tíma gat boðið sjúklingum sínum upp á. Hann tengdi klíníska starfið neuropatológíu og var með litla neuropatológíska rannsóknastofu heima hjá sér. Árið 1891 lýsti hann hrörnunarbreytingum í mænu sjúklinga með anemia perniciososa. Hann var skipaður prófessor í taugalæknisfræði við Harvard 1893. Putnam, eins og margir taugalækna fyrr og síðar, sá mikið af sjúklingum með starfræn einkenni og önnur taugaveiklunareinkenni á klíník sinni. Hann varð mikill stuðningsmaður sálkönnunar, en hann og Freud kynntust, þegar Freud kom árið 1909 í fyrirlestraferð til Clark University í borginni Worcester, sem er um 40 mílur vestan við Boston. Putnam varð fyrsti forseti American Psychoanalytic Association árið 1911.

William Norton Bullard (1853–1931) var taugalæknir á Boston City Hospital og einnig við Childrens Hospital. Hann var einn af stofnendum State Hospital for Epileptics. Bullard var vel efnaður, og árið 1906 gaf hann Harvard Medical School sjóð til að kosta prófessorsstöðu í taugameinafræði nefnda eftir honum (Bullard



James Jackson Putnam.



Samuel Gilbert Webber.



Stanley Cobb.

Professorship of Neuropathology). Eftirmaður Putnams á MGH var Edward Wyllys Taylor (1866–1932). Hann tók við stöðunni 1912, en eftir 1920 var staðan nefnd eftir Putnam (James Jackson Putnam Professorship of Neurology). Eins og Putnam hafði Taylor dvalið í Evrópu, þar sem hann varð fyrir miklum áhrifum frá Oppenheim í Berlín, og þar stundaði hann neuropathológískar rannsóknir. Eftir heimkomuna tók hann til starfa í neurlógískum privat praxis, en byrjaði einnig fljótlega að byggja upp neuropathológíu við Harvard Medical School með hjálp Putnams og Bullards. Þegar hann settist í kennslustólinn í taugalæknisfræði, tók Elmer Ernest Southard (1876–1920) við neuropathológíudeildinni, og árið 1909 varð Southard fyrsti Bullard prófessorinn í neuropathológíu. Eftirmaður Taylors var James Bourne Ayer (1882–1963). Hann varð James Jackson Putnam prófessor í taugalæknisfræði 1926. Ayer hafði smitast af áhuga Southards og byrjaði á því að sérhæfa sig í meinafræði, áður en hann varð taugalæknir. Hann rannsakaði mænuvökva og lýsti ásamt öðrum, hvernig hægt er með ástungu að ná mænuvökva frá cisterna magna.

Boston City Hospital (BCH) var opnaður árið 1864 við Massachusetts Avenue, á milli Albany Street og Harrison Avenue. Þetta var fyrsta borgarsjúkrahúsið í Bandaríkjunum og var ætlað láglæna verkafólki, en því hafði fjölgað mjög í Boston á þessum tíma. Sjúkrahúsið varð fljótlega kennslusítali þriggja læknaskóla borgarinnar, þ.e. Harvard, Tufts og Boston University. Fyrsti vísirinn að taugalæknisfræði á BCH hófst með lækninum Samuel Gilbert Webber (1838–1926), en hann var eins og J. J. Putnam kallaður „electrician“ vegna raflækninga sinna.⁹⁹ Þegar læknaskólinn við Tufts University byrjaði í Boston árið 1893,

varð Webber prófessor í taugalækningum á Tufts. Á BCH sáu Webber og Robert Edes (1838–1923) um taugalækningadeild með 21 rúmi og taugagöngudeild. Edes varð síðan Jackson prófessor í lyflæknisfræði við Harvard Medical School. Árið 1923 kom til álit á Harvard að stofna nýja prófessorsstöðu í taugalæknisfræði og hafa það fyrirkomulag á, að prófessorinn helgaði sig starfinu, þ.e. að vera yfirmaður deildarinnar, sjá um kennslu og rannsóknir. Nú voru góð ráð dýr, og peninga vantaði. Fínustu ættir í Boston voru Jacksonættin og Putnamættin, og til þeirra fóru taldist einnig Cobbættin. Stanley Cobb (1887–1968) lærði læknisfræði í Harvard, en faðir hans var vinur David Linn Edsall, sem þá var Jackson prófessor í lyflæknisfræði.¹⁰⁰ Edsall var árið 1923 einnig forseti læknaskólans, og það kom í hans hlut að finna lausn á málinu. Eftir að hafa lokið námi í læknisfræði við Harvard 1914 var Cobb eitt ár aðstoðarlæknir í taugaskurðlækningum hjá Harvey Cushing á Peter Bent Brigham sjúkrahúsinu í Boston. Hann fór síðan til Johns Hopkins háskólans í Baltimore og var þar í þrjú ár. Þar lagði hann stund á taugalífeðlisfræði, en var einnig aðstoðarlæknir hjá Adolf Meyer (1866–1950) á Henry Phipps geðdeildinni, sem var opnuð 1913 og var fyrsta geðdeildin í Bandaríkjunum á almennum spítala. Meyer vildi líta heildrænt á geðvandamál, hann kallaði stefnu sína „psychobiology“. Með Cobb og Meyer tókst góð vinátta. Eftir að Cobb kom til Boston á ný 1919, gerðist hann leiðbeinandi í lífeðlisfræði, taugameinafræði og taugalæknisfræði við Harvard Medical School. Þegar Southard dó 1920, varð Cobb lektor í neuropathológíu, síðan dósent, og árið 1923 var hann skipaður Bullard prófessor í neuropathológíu. Eins og svo margir var Cobb einnig í privat rekstri. Hann hafði haft til



Boston City Hospital 1909. Fremst sést Harrison Avenue, en aftan við spítalann er Albany Street. Til hægri er Massachusetts Avenue, en til vinstri er E. Concord Avenue.

meðferðar þunglyndissjúkling, sem af einhverjum ástæðum varð mun betri. Sjúklingurinn var vinur Abraham Flexners (1866–1959), sem sá um styrkveitingar Rockefellerstofnunarinnar.¹⁰¹ Skoðun Flexners var sú, að háskólakennarar í læknisfræði ættu að hafa aðstöðu til að helga sig klínískri kennslu og rannsóknum. Hann fékk mikið álit á Cobb eftir lækningu vinar síns, og þegar hann fékk fregnir af hugmyndum um nýja prófessorsstöðu á Harvard, sem var í hans anda, var ákveðið árið 1925, að Rockefellerstofnunin fjármagnaði stöðuna. Deildin þurfti nýtt húsnæði, og var ákveðið að byggja það við BCH. Árið 1930 flutti taugadeildin inn í nýja húsnæðið með Cobb sem yfirmann.

Cobb var ekki aðgerðarlaus þau fimm ár, sem það tók að reisa bygginguna. Árið 1923 hafði hann farið til Evrópu á Rockefellerstyrk og verið þar næstu tvö árin. Hann var sex mánuði í London á Queen Square hjá Henry Head, sex mánuði í París hjá Jacques Jean Lhermitte (1877–1959) á Salpêtrière og sex mánuði í Berlín hjá Oskar og Cécile Vogt á Neurobiologisches Universitäts-Laboratorium. Eftir heimkomuna hélt hann áfram að byggja upp rannsóknarstöð í taugameinafræði við Harvard. Áhersla var lögð á rannsóknir á flogaveiki. Dýramódel voru notuð af mikilli hugkvæmni. Byrjað var að nota heilarit. Þarna störfuðu með Cobb margir brautryðjendur eins og taugalækarnir William Gordon Lennox (1884–1960) og Frederic Andrews Gibbs (1903–1992) og taugalífeðlisfræðingurinn Hollowell Davis (1896–1992), sem lýstu fyrstir oddum og hægum bylgljum í heilariti sjúklinga með petit

mal flogaveiki.¹⁰² Albert Melvin Grass (1910–1992) var rafmagnsverkfræðingur deildarinnar. Hann smíðaði heilaritstæki fyrir deildina, en stofnaði síðan Grass Instrument Company og hóf framleiðslu heilaritstækja í stórum stíl.⁶⁷ H. Houston Merritt byrjaði í taugalæknisfræði á BCH 1928, og Tracy Jackson Putnam hóf þar störf sem taugalæknir og taugaskurðlæknir 1930. Sá samstarfsmaður, sem Cobb hafði mestar mætur á, var Harold G. Wolff, en hann er best þekktur fyrir rannsóknir á mígreni. Hann var tvö ár hjá Cobb í Boston, fór eftir það til Adolf Meyers í Baltimore. Hann var síðan eitt ár hjá Pavlov í Leníngrad og eitt ár hjá Otto Loewi (1873–1961) í Graz í Austurríki. Wolff varð prófessor á Cornell í New York og eftirmaður Foster Kennedys. Cobb fékk áhuga á sálkönnun og fór sjálfur í meðferð. Stam hafði hrjáð hann frá barnæsku, og það eina, sem hafði hjálpað honum verulega, var sálkönnunin. Árið 1934 yfirgaf hann BCH og fór yfir á MGH og stofnaði þar geðdeild. Við starfi yfirmanns á taugadeildinni á BCH tók Tracy Jackson Putnam, bróðursonur fyrsta prófessorsins í taugalækningum á MGH eins og áður segir. Putnam og H. Houston Merritt hófu samvinnu um að finna lyf við flogaveiki. Fram að þessu höfðu menn notað brómíð og barbitúröt, en aukaáhrifin voru mikil. Þeir framkölluðu flog hjá köttum með rafstuði og ákvörðuðu síðan breytingu á straumstyrkleika, sem þurfti til að framkalla flog, eftir að hafa gefið köttunum mismunandi lyf. Þeir komust að því, að phenytoin hækkaði krampaþröskuldinn margfalt miðað við önnur lyf og hafði tiltölulega lítil aukaáhrif.



Abraham Flexner



Harold G. Wolff.



Derek Ernest
Denny-Brown.



Norman Geschwind.

Nýtt lyf fyrir flogaveika var fundið. Eftirmaður Putnams á BCH var Nýsjálandingurinn Derek Ernest Denny-Brown. Hann kom frá National Hospital í London. Eftir læknapróf á Nýja-Sjálandi fór Denny-Brown til Charles Scott Sherrington (1857–1952) í Oxford á Englandi. Þar lýsti hann fyrstur rafeiginleikum hreyfieiningar vöðva, sem Sherrington hafði skilgreint. Síðan fékk hann þjálfun í taugalæknisfræði á National Hospital í London. Norman Geschwind (1926–1984) tók við af Denny-Brown 1969. Geschwind hafði sérstaklega áhuga á vitrænum breytingum eftir heilaskaða og endurvakti hugtak Wernickes, Liepmanns og Lichtheims um „Leitungsstörungen“, sem hann nefndi „dysconnection syndromes“ eins og áður hefur komið fram. Áhrif hans á nútímataugavísindi eru mikil, en skóli hans kennir sig við „behavioral neurology“.

Bandaríska taugalæknafélagið, The American Neurological Association, var stofnað 1875. Helsti hvatamaður þess var William Alexander Hammond. Í byrjun var félagafjöldinn 35, og á fyrsta fundinn mættu 18. Þar kynnti Hammond sjúkratilfelli, mann með athetosis (hægfettur), en orðið var nýtt þá og frá honum komið. Nýr umsækjandi um inngöngu í félagið var samþykktur. Þetta var George Miller Beard (1839–1883). Hann hafði þá nýlega lýst sjúkdómi, sem hann kallaði „neurasthenia“.¹⁰³ Sjúkdómurinn einkenndist af þreytu, kvíða, höfuðverk, getuleysi, taugaverkjum og þunglyndi. Beard þótti líklegt, að þetta orsakaðist af streitu nútímaborgarlífs og taldi sjúkdóminn sérstaklega algengan í Ameríku. Samkvæmt Beard voru raflækningar kjörmeðferðin, en Silas Weir Mitchell mælti með „rest cure“. Charcot las bók Beards frá 1880 – *A Practical Treatise on Nervous Exhaustion (Neurasthenia)*, og lýsing einkenna þar kom vel

heim við kvartanir margra sjúklinga, sem hann sá á stofu.¹⁰⁴

Neurasthenia er í flokki taugaveiklunarraskana samkvæmt alþjóðlegum flokkunaraðferðum lækna. Sjúklingar með taugaveiklun leita nú til dags yfirleitt til geðlækna frekar en til taugalækna. Þetta má rekja til breytinga, sem urðu á geðlæknisfræði í og eftir fyrri heimsstyrjöld. Geðlæknisfræðin varð til, þegar læknar tóku að sjá um þá ólánsömu einstaklinga, sem þurftu að leggjast inn á geðveikrahæli. Hlutverk geðlæknisins á MGH, áður en Cobb setti upp sína deild þar, var að ákveða, hverjir þyrftu að fara á hæli. Geðveikrahæli voru fá í Bandaríkjunum fyrir 1800. Árið 1861 voru þau 48 og flest rekin fyrir opinbert fé. Fjöldi sjúklinga á þessum hælum var þá um 8500 eða um einn af hverjum 3000 íbúum Bandaríkjanna.¹⁰⁵ Árið 1904 var sjúklingafjöldinn kominn upp í 150000 eða einn af hverjum 500 íbúum í landinu.¹⁰⁶ Geðlæknarnir, sem unnu á þessum geðveikrahælum, kölluðust „alienistar“. Orðið kemur frá Frakklandi, en fyrir tilstuðlan Pinels var um aldamótin 1800 farið að kalla geðveiki þar „aliénation mental“ í stað „folie“. „Aliénation“ hefur verið þýtt sem „firring“, og merkir því „aliénation mental“ nokkurn veginn það sama og „vitfirring“. Félag bandarískra geðlækna, The Association of Medical Superintendents of American Institutions, var stofnað 1844. Nafninu var breytt árið 1892 í American Medico-Psychological Association, og 1921 fékk það heitið American Psychiatric Association. Árið 1894 var Silas Weir Mitchell boðið að ávarpa American Medico-Psychological Association á 50 ára afmæli samtakanna. Mitchell gagnrýndi geðlækna harðlega fyrir stöðnun, einangrun frá öðrum sérgreinum læknisfræðinnar, skort á aðstoðarlæknum og þær vondu venjur,



George Miller Beard.



Adolf Meyer.



Thomas William Salmon.

skriffinnsku og valdabaráttu, sem einkenndi starfsgreinina. Þessi ræða annars upphafsmanns taugalæknisfræðinnar í Bandaríkjunum fór illa í taugar geðlæknanna, sem ásökuðu Mitchell um vanþekkingu á starfi og fræðum alienista. En fleiri gerðu sér grein fyrir slæmu ástandi geðlæknisfræðinnar. Einn þeirra var Adolf Meyer, lærifaðir og vinur Stanley Cobbs. Hann var frá Sviss, en kom til Bandaríkjanna 26 ára gamall árið 1892. Hann hafði lært geðlæknisfræði og neuropatológíu hjá August Forel (1848–1931) og Constantin von Monakow (1853–1930) á Burghölzli geðsjúkrahúsinu fyrir utan Zürich. Í Bandaríkjunum byrjaði hann sem meinafræðingur, en sneri sér síðan að geðlæknisfræði. Hann taldi breytingar nauðsynlegar, en trúði hvorki á breytingahugmyndir Griesingers eða Kraepelins í Evrópu. Það fyrsta, sem honum datt í hug að gera til að laga ástandið, var að breyta nafni greinarinnar úr alienism í psychiatry að evrópskri fyrirmynd og um leið að reyna að fella undir greinina fleiri vandamál en alvarlega geðveiki. Geðlæknar áttu að hafa sérkunnáttu í að hjálpa taugaveikluðu fólki, sem hingað til hafði helst leitað til privat praktíserandi taugalækna eins og þeirra Mitchells, Beards, Möbius og Freuds. Líkt og nútímataugalæknisfræði varð til í Bandaríkjunum í borgarastriðinu, þá varð nútímageðlæknisfræði til í stríðsátökum fyrri heimsstyrjaldarinnar. Thomas William Salmon (1876–1927) hafði í starfi sínu sem heimilislæknir fengið áhuga á smitsjúkdómum. Hann varð smitsjúkdómalæknir fyrir geðsjúkrahús í New York og var síðan fenginn til að verða yfirmaður nefndar um andlegt heilbrigði, National Committee for Mental Hygiene. Eftir að hann hafði athugað andlegt ástand hermanna frá vígvöllum, taldi hann, að hin skörpu skil á milli geðlækna og taugalækna

væru óæskileg. Því var stofnuð taugageðdeild, Department of Neuropsychiatry, innan hersins, þar sem neurológum og alienistum var kennd hin nýja meyerska psykióbíólógía. Eftir stríðið hélt þessi þróun áfram. Smitsjúkdómalæknirinn Thomas Salmon varð prófessor í geðlæknisfræði við Columbia University, og seinna varð hann forseti bandarísku geðlæknasamtakanna. Þannig varð það, að alienistar breyttust í psykiatrísta fyrir milligöngu neurológa.¹⁰⁷

Lokaorð

Í sögu taugalæknisfræðinnar eins og hún hefur verið rakin hér kemur fram, að greinin á rætur í mörgum sviðum læknisfræðinnar, en einkum í lyflæknisfræði, taugalíffærameinafræði og taugalífeðlisfræði. Í Frakklandi og Bretlandi varð taugalæknisfræði að sjálfstæðri sérgrein nokkuð átakalaust. Hins vegar var gangur mála erfiðari í Þýskalandi vegna ásetnings akademískra geðlækna þar að byggja geðlæknisfræði á taugameinafræðilegum grundvelli, Gehirmpathologie. Til að framfylgja þessari stefnu þurftu þeir sjúklinga með heilamein. Togstreita myndaðist milli geðlækna og taugalækna, bæði um sjúklinga og rannsóknaraðstöðu. Lausn þýskra geðlækna var að sameinast taugalæknum. Svipaðri stefnu var fylgt í Danmörku og Finnlandi, en geðlæknar komu lítið við sögu taugalækninga í Noregi og Svíþjóð. Í Rússlandi voru þýsk áhrif töluverð, en taugalæknisfræði varð samt snemma sjálfstæð þar í landi, óháð lyflækningum og geðlæknisfræði. Í Bandaríkjunum þróaðist taugalæknisfræðin innan lyflæknisfræðinnar, en vegna mikilvægis privat praxis í Bandaríkjunum, urðu taugalæknar einnig sérfræðingar í meðhöndlun taugaveiklunar, það sem nú kallast „psykiatría minor“. Sama gildi

auðvitað um þá evrópsku taugalækna, sem unnu aðallega á stofu. Starf venjulegs geðlæknis á 19. öld og í byrjun þeirrar 20. tengdist geðveikrahælinu með sín erfiðu vandamál eða svokallaðri „psýkiatría major“. Bandaríska lausnin á vanda geðlæknisfræðinnar var sú, að geðlæknir yrði sérfræðingur bæði í psýkiatría major og psýkiatría minor. Þessi stefna hefur orðið ofan á víðast hvar. Geðlæknar sjá sjúklinga með geðræn vandamál allt frá geðrofi til léttrar taugaveiklunar. Taugalæknar sjá hins vegar einkum sjúklinga með vefræna sjúkdóma, en stundum verður ekki greint á milli „efnis og anda“, og á það jafnt við hér og aðrar greinar klínískrar læknisfræði.

Hér að ofan hefur mikið verið talað um, hverjir voru fyrstir prófessorar í taugalæknisfræði í þeim löndum, sem rætt var um. Ástæðan er sú eins og áður hefur verið getið, að akademískt sjálfstæði sérgreinar innan fræðasamfélagsins er fyrst viðurkennt með veitingu kennslustöðu í greininni, og er þá venjulega átt við prófessorsstöðu. Það kemur síðan í hlut prófessorsins að byggja upp sérgreinina. Samt er rétt að átta sig á því, að „prófessor“ og „prófessor“ er ekki alltaf það sama. Í Evrópu voru prófessorar í læknisfræði launaðir ríkisstarfsmenn, og stöðunni fylgdi spítaladeild, kennsluáðstaða og rannsóknarstofa.¹⁰⁸ Í Bandaríkjunum var prófessorsstaðan hins vegar í byrjun mun lausari í reipunum. Venjulegt var, að nemendur greiddu prófessornum þóknun fyrir kennsluna, ekki var sjálfgefið, að stöðunni fylgdu föst laun, sjúkrahúsdeild og rannsóknarstofa. Þetta breyttist með tímanum og oft á þann hátt, að vel efnuð fjölskylda eða fyrirtæki gáfu háskóla peningasjóð til að stofna prófessorsstöðu með öllu, sem henni fylgdi, og með því að ávaxta

sjóðinn var stöðunni síðan haldið gangandi. Var þá staðan gjarnan kennd við nafn gefandans. Þetta hefur reynst vel. Það, að fjölskylda eða fyrirtæki taki að sér að kosta prófessorsstöðu í fáein ár í senn eins og sums staðar hefur tíðkast, hefur ekki reynst eins árangursríkt.

Vafalaust hefði mátt leggja meiri áherslu á mikilvægi taugalæknafélaga í þróun taugalæknisfræðinnar. Í félögum gátu taugalæknar sýnt samstöðu sína í baráttu fyrir eflingu greinarinnar. Í upphafi var markmiðið venjulega að öðlast viðurkenningu annarra á mikilvægi og sjálfstæði sérgreinarinnar. Seinna, þegar viðurkenning hafði náðst, komu ný markmið fram, sem beindust að því að efla greinina í daglegu starfi, fræðslu og vísindum. The World Federation of Neurology var stofnað 1957. Þetta eru samtök taugalæknafélaga margra og ólíkra þjóða. Tilgangur samtakanna er í fyrsta lagi að koma betur á framfæri vísindalegri þekkingu innan taugafraeðinnar. Í öðru lagi ber að stuðla að alþjóðlegri samvinnu í taugavísindum, og loks er mikilvægt markmið að hjálpa þróunarríkjunum að byggja upp taugalækningar. Segja má, að með stofnun alþjóðlegra samtaka hafi taugalæknisfræði endanlega náð að verða sérgrein á heimsvísu.

Pakkarorð

Höfundur vill þakka eftirfarandi kollegum kærlega fyrir aðstoð og ábendingar. Ólafur Grímur Björnsson las handritið yfir á öllum stigum þess. Elías Ólafsson og Martin Grabowski lásu handritið yfir á lokastigi. Enchtuja Suchegin las yfir kaflann um Rússland og Sovétríkin.

Heimildir og athugasemdir

1. Geremek B. Poverty. A History. Blackwell, Oxford 1997: 20. Hér vitnar höfundur í ritíð „Lif heilags Eligiusar“ (Vita Sancti Eligii).
2. Trevor-Roper H. Galdrafarið í Evrópu. Íslensk útgáfa í þýðingu Helga Skúla Kjartanssonar. Hið íslenska bókmenntafélag, Reykjavík 1977. Með miðöldum er hér átt við tímabilið frá um 400 til 1500 e. Kr.
3. Gelfand T. „The History of the Medical Profession“, í Companion Encyclopedia of the History of Medicine, ritstj.: Bynum WF, Porter R, Routledge, London 1993: 1119-50.
4. Jónsson V. Lækningar - Curationes - séra Þorkels Arngrímssonar. Helgafell, Reykjavík 1949.
5. Steffensen J. „Alþýðulækningar“ í Íslensk Þjóðmenning VII. Alþýðuvísindi, ritstj.: Frosti F. Jóhannsson. Þjóðsaga, Reykjavík 1990: 103-192.
6. Ackerknecht EA. A Short History of Medicine. The Johns Hopkins University Press, Baltimore 1982.
7. Bynum W. The History of Medicine: A Very Short Introduction. Oxford University Press, Oxford 2008. Bynum skiptir sögu læknisfræðinnar á svipaðan hátt, en kallar tímabilið frá dögum Grikkja þar til um 1000 sjúkraeðslalæknisfræði og tímabilið 1000-1800 bókasafnstímabilið.
8. Weisz G. The Emergence of Medical Specialization in the Nineteenth Century. Bull Hist Med 2003; 77: 536-75.
9. Finger S. Origins of Neurosciences. Oxford University Press 1994.
10. Kópernicus N. De Revolutionibus Orbium Coelestium, gefin út á dánardegi hans árið 1543.
11. Vesalius A. De Humani Corporis Fabrica, gefin út 1543. Bókin er ekki aðeins tímamótaverk í líffærafræði heldur einnig í myndskreytingu bóka og bókagerð yfirleitt.
12. Harvey W. Exercitatio Anatomica de Motu Cordis et Sanguinis in Animalibus 1628.
13. Nemesius (biskup í Emsa á Sýrlandi um 390 e.Kr). De Natura Hominis. Sjá Nemesius - On the Nature of Man. (Liverpool University Press 2008).
14. Walker AE. The Genesis of Neuroscience. The American Association of Neurological Surgeons 1998.
15. Finger S. Origins of Neurosciences. Oxford University Press 1994.
16. A Sourcebook in the History of Psychology. Ritstj.: Herrnstein RJ, Boring EG. Harvard University Press 1978: 17-22. Charles Bell er sá sami, sem Bells lömun er kennd við.
17. Ibid.: 26-33.
18. Harris H. The Birth of the Cell. Yale University Press 1999: 33-4. Hér er sagt frá uppruna setningarinnar „Omnis cellula e cellula“, eða „sérhver fruma er af annarri frumu komin“.
19. The Founders of Neurology. Ritstj.: Haymaker W, Schiller F. Thomas CC 1970.
20. Spillane JD. The Doctrine of the Nerves. Oxford University Press 1981.
21. McHenry LC. Garrison's History of Neurology. Thomas CC 1969.
22. Goetz CG, Bonduelle M, Gelfand T. Charcot-Constructing neurology. Oxford University Press 1995.
23. Thuillier J. La Folie - Histoire et Dictionnaire. Robert Lafont 1996.
24. A Short History of Neurology - The British Contribution 1660-1910, ritstj.: Clifford Rose F. Butterworth-Heinemann 1999.
25. Twentieth Century Neurology - The British Contribution, ritstj.: Clifford Rose F. Imperial College Press 2001.
26. Reynolds EH. Robert Bentley Todd (1809-1860). J Neurol 2005; 252: 500-1.
27. Lorch MP. The Unknown Source of John Hughlings Jackson's Early Interest in Aphasia and Epilepsy. Cogn Behav Neurol 2004; 17: 124-32.
28. Critchley M, Critchley EA. John Hughlings Jackson: Father of English Neurology. Oxford University Press, 1998.
29. Ashworth B. Striving Towards Elegance. The Memoir Club 2003.
30. Richter J. Wandlungen des Verhältnisses zwischen Neurologie und Psychiatrie. Ein Beitrag zur Geschichte der „Gesellschaft Deutscher Nervenärzte“ 1907-1936. Das Deutsche Gesundheitswesen - Zeitschrift für klinische Medizin 1981; 36: IX-XIII.
31. Pantel J. Von der Nervenabteilung zur Neurologischen Klinik - die Etablierung des Heidelberger Lehrstuhl für Neurologie 1883-1969. Fortschritte der Neurologie, Psychiatrie 1991; 59: 468-76.
32. Pantel J. Streitfall Nervenheilkunde - eine Studie zur disziplinären Genese der klinischen Neurologie in Deutschland. Fortschritte der Neurologie, Psychiatrie 1993; 61: 144-56.
33. Hopkins A. Different types of neurologist. Brit Med J 1984; 288: 1733-6.
34. Zülch KJ. „The Place of Neurology in Medicine and its Future“ í Handbook of Clinical Neurology, vol 1, ritstj.: Vinken PJ, Bruyn BV. North Holland Publishing Company, Amsterdam 1969: 8.
35. Hjaltalín J. Um sinnisveikjur og spítala fyrir sinnisveika. Heilbrigðistöndi 1879; 2: 9-13. Jón Hjaltalín (1807-1882) landlæknir segir frá heimsókn sinni til Berlínar 1838 og kynnum sínum af Ideler í greininni.
36. Erb W. Ueber Sehnenreflexe bei Gesunden und bei Rückenmarkskranken. Arch Psychiatr Nervenkr 1875; 5: 792-802.
37. Westphal KFO. Ueber einige durch mechanische Einwirkung auf Sehnen und Muskeln hervorgebrachte Bewegungs-Erscheinungen (Knie-, Fussphänomen). Arch Psychiatr Nervenkr 1875; 5: 803-34.
38. Krefte G. Der erste Lehrstuhlinhaber für Neurologie in Deutschland. Nervenarzt 1999; 70: 1122-3.
39. Erb W. Was wir Ersteben. Gedanken Über die Weiterentwicklung der Deutschen Nervenpathologie. Neurologisches Centralblatt 1914; 33: 1170-7.
40. Bonhoeffer K. Psychiatrie und Neurologie. Monatsschr Psychiatr Neurol 1915; 37: 94-104.
41. Jellinger KA. A Short History of Neurosciences in Austria. J Neural Transm 2006; 113: 271-82.
42. Grisold W. Österreichische Gesellschaft für Neurologie. Nervenarzt 2001; 72: 158-9.
43. Festskrift. Dansk Neurologisk Selskab 1900-2000, ritstj.: Therkelsen J. København: Lægeforeningens forlag 2000.
44. Björnsson BT. Á Íslendingaslóðum í Kaupmannahöfn. Mál og menning, Reykjavík 1991: 10.
45. Fog R. Sct Hans Hospital. Bibliotek for læger 1995; 187:79-102. Þarna á Sct Hans var Jón Ögmundsen (1806-1857) kandidat og síðan aðstoðarlæknir frá 1837 til 1845. Þegar Jón Ögmundsen fór í námsferð til Frakklands og Þýskalands 1838, leysti frændi hans Jón Hjaltalín hann af, þá nýkominn sjálfur úr ferð til Þýskalands. Sjá: Um sinnisveikjur og spítala fyrir sinnisveika. Heilbrigðistöndi 1879; 2: 9-13.
46. Björnsson BT. Á Íslendingaslóðum í Kaupmannahöfn. Mál og menning, Reykjavík 1991: 219. Orðið „Letigarður“ virðist fyrst hafa verið notað í rituðu máli í Alþingistöndum (Tíðindi frá Alþingi Íslendinga) árið 1861, bls. 1501. Þar segir: „Hvar eru nú letigarðar (Ladegaarde) hér á landi.“ Orðabók Háskólans - ritmálaskrá (lexis.hi.is).
47. Sørensen TIA. Historien om Kommunehospitalet og Center for Sundhed og Samfund. Institut for Folkesundhedsvidenskab, Københavns Universitet 2010 (<http://samf.ku.dk/fakultetet/historie/css/>). Allar deildir á Kommunehospitalet (nema gróðeildin) voru tæmdar í lok mars 1999 og húsið, sem er friðað, var selt einkaaðilum. Það er nú leigt út, aðallega til Kaupmannahafnarháskóla, þar sem Center for Sundhed og Samfund er staðsett.
48. Krabbe KH. Livserindringer. Munksgaards 1956.
49. Laxness E. Jón Guðmundsson, ritstjóri, og Krabbe fjölskyldan. Lesbók Morgunblaðsins 31 maí 1997: 4.

50. Jónsson B. Professor E. A. V. Busch. Læknablaðið 1983; 69: 34. Dr. Bjarni Oddsson (1907-1953) var við framhaldsnám í læknisfræði í Þýskalandi og Danmörku á árunum 1934 til 1945. Hann varð sérfræðingur í handlækningum, kvensjúkdómum og fæðingarhjálp, en síðustu tvö árin í Kaupmannahöfn var hann á taugaskurðeiddinni hjá Dr. Busch. Hann varði doktorsritgerð sína Spinal meningoma árið 1946. Dr. Busch var mikill Íslandsvinur. Í bók sinni, Á Landakoti (Reykjavík: Setberg, 1988), segir Dr. Bjarni Jónsson (1909-1999) svo frá: „Um þessar mundir og lengi síðan var taugaskurðeild Ríkisspítalans í Höfn í raun ekki aðeins fyrir Danmörku heldur líka fyrir Ísland. Dr. Busch tók við öllum, sem þurftu aðgerða á heila, og áttum við þar hæk ú horni sem hann var.“
51. Refsum S. "Some Aspects of the History of Neurology in Norway" í Historical Aspects of Neurosciences. Ritstj.: Clifford Rose F, Bynum WF. Raven Press 1982: 415-33.
52. Brodal A. Neurological Anatomy in Relation to Clinical Medicine. Oxford University Press 1981.
53. Sørensen J. Friðþjófs saga Nansens. Ísafold, Reykjavík 1943.
54. Alnæs R. Det medisinske overgrep mot Vidkun Quisling. Aftenposten 1994; 43: 8.
55. Hamsun K. Grónar götur. Íslensk útgáfa í þýðingu Skúla Bjarkan. Stafafell, Reykjavík 1979.
56. Dahl HF. Quisling. En Norsk Tragedie. Oslo Aschehoug 2004.
57. Skalpe IO. Unersøkelsen av Quislings hjerne. Tidsskr Nor Legeforen 2004; 124: 3239-41.
58. Sigurjón Björnsson. Úr hugarheimi. Heimskringla, Reykjavík 1964. Identifizierung eða identification er þýtt sem sam-sömun.
59. Alnæs R. Psykanalyse - mellom psykiatri og psykologi. Høyskoleforlaget AS, 1996.
60. Lindblom U. Svensk neurologi 100 år - milstolpar och fram-tidsvyer. Läkartidningen 1988; 85: 860-4.
61. Pietikainen P. Neurosis Modernity: The Age of Nervousness in Sweden. Brill, Leiden og Boston 2007.
62. Wanscher B. „N.C.Borberg“ í Festskrift. Dansk Neurologisk Selskab 1900-2000, ritstj.: Therkelsen J. Lægeforeningens forlag, København 2000.
63. Rettersol N. „Chapter 8. Scandinavia and Finland“ í World History of Psychiatry, ritstj.: John G. Howells. Brunner/Mazel 1975: 207-37.
64. Wippold FJ, Lubner M, Perrin RJ, Lämmle M, Perry A. Neuro-pathology for the Neuroradiologist: Antoni A and Antoni B Tissue Patterns. Am J Neuroradiol 2007; 28: 1633-8.
65. Greitz T. The History of Swedish Neuroradiology. Acta Radiologica 1996; 37: 455-71.
66. Lindgren E, Greitz T. The Stockholm School of Neuroradiology. Am J Neuroradiol 1995; 16: 351-60. Gunnlaugur Claesen (1881-1948), læknir, hélt til Kaupmannahafnar 1910 í sérnam í röntgenologiu á Rigshospitalet. Seinna fór hann til Stokkhólms til frekara náms við Serafimerlasarettet. Hann kynntist vel Gösta Forssell. Gunnlaugur varði doktorsritgerð um röntgengreiningu á sulli við Karolinska Institutet 1928 (The Roentgen Diagnosis of Echinococcus Tumours)
67. Stefánsson SB, Björnsson ÓG, Jóhannesson G. „Stutt ágríp af sögu klínískrar taugalífeðlisfræði“ í Bók Davíðs - Seinni hluti, ritstj.; Björnsson ÓG. Háskólaútgáfan 1996: 925-42.
68. Laurenom R. Raymond Adams: A Life of Mind and Muscles. Oxford University Press 2009.
69. The Founders of Neurology, ritstj.: Haymaker W, Schiller F. Thomas CC 1970: 333-7.
70. Ingvar S. Zur Phylo- und Ontogenese des Kleinhirns nebst ein Versuch zu einheitlicher Erklärung der zerebellaren Funktion und Lokalisation: Erste Mitteilung über das Kleinhirn. Doktorsritgerð við háskólann í Lundi 1918.
71. Bogousslavsky J. In memoriam. David H. Ingvar. Cerebrovasc Dis 2001; 11:71-2. Guðjón S. Jóhannesson (1936-2005), fyrsti íslenski sérfræðingurinn í klínískri taugalífeðlisfræði, vann við rannsóknir í Lundi með David Henschen Ingvar. Doktorsritgerð sína „EEG and Cerebral Blood Flow in Organic Dementia and Alcoholism“ varði hann í Lundi 1981.
72. Haltia M, Kivalo E. Neurologins begynnelse i Finland. Nordisk Medicinhistorisk Årsbok 1989: 155-61.
73. Dening TR. Psychiatric Aspects of Wilson's disease. Brit J Psychiatr 1985; 147: 677- 82.
74. Palo J. The cover-up of President Urho Kekkonen's dementia and its impact on the political life of Finland — a personal account. Eur J Neurol 1999; 6: 137-40.
75. Morozov G, Romasenko V. Neuropathology and Psychiatry. Moscow: Peace Publishers (enginn útgáfudagur).
76. History of Russian Neuroscience í sérútgáfu af J History Neurosci 2007; 16: (1-2.)
77. Umritun nafna úr rússnesku. Málfrægnir 1987; 2: 3-16. Rússnesk nöfn eru hér umrituð á íslensku samkvæmt leiðbeiningum, sem birtust í þessari grein.
78. Service R. Lenin-A Biography. Macmillan, 2000.
79. Ottósson H. Frá Hlíðarhúsum til Bjarmalands. Skuggsjá, 2. útgáfa, 1979: 230.
80. Lenín var geðveikur síðasta árið og banameinið var sárásótt. Morgunblaðið, 14. ágúst 1992. Þessari Morgunblaðsgrein fylgir mynd svipuð myndinni vinstra megin á síðu 88, nema að í stað Foersters er komin Marija systir Leníns. Undir myndinni segir að Lenín sé þar ásamt systur sinni og þýska taugalækninum Ochs. Sá síðarnefndi er í raun rússneski lyflæknirinn Fjodor Aleksandrovič Gete (Федор Александрович Гетье 1863-1938). Ekki eru aðrar fullyrðingar í greininni trúverðugri. Myndina tók auðvitað Otfrid Foerster.
81. Henschen S. Om Lenins sjukdom och dödsorsak. Svensk Läkarsällskapets förhandling, 19. febrúar 1924: 31-48.
82. Henschen F. Om Lenin. Hans härstamning, familj och sjukdom. Recip Reflex 1969; 2: 29-34.
83. Ingvar DH. Lenins sjukdom och död. Sydsvenska medicinhistoriska sällskapets årskrift 1971: 197-204.
84. Darkshewitsch LO, Freud S. Ueber die Beziehung des Strickkoerpers zum Hirnstrang und Hinterstrangkern nebst Bemerkungen ueber zwei Felder der Oblongata. Neurologisches Zentralblatt 1885; 6: 121-9.
85. Lerner V, Margolin J, Witztum E. Vladimir Bekhterev: his life, his work and the mystery of his death. Hist Psychiatr 2005; 16: 217-27.
86. Karamyan AI. Dissolution and Evolution in Functional Brain Evolution. J Evolut Biochem Physiol 2003; 39: 617-20.
87. Ljunggren B, Bruyn G, Kabin H, Buchfelder M. Ludvig Puusepp and the Birth of Neurosurgery in Russia. Neurosurg Quart 1998; 8: 232-5.
88. Bekhterev VM. General Principles of Human Reflexology. International Publisheres 1932.
89. Goetz CG, Chmura TA, Lanska D. Part 1: The History of 19th Century Neurology and the American Neurological Association. Ann Neuro 2003; 53(suppl 4): S2-S20.
90. Goetz CG, Pappert EJ. Early American Professorship in Neurology. Ann Neurol 1996; 40: 258-63.
91. „The Declaration of Independence“ í Gateway to the Great Books, ritstj.: Hutchins RM, Adler MJ, Encyclopædia Britannica, Inc, Chicago 1990: 418-21. „We hold these truths to be self-evident, that all men are created equal, that they are endowed by their Creator with certain unalienable Rights, that among these are Life, Liberty and the pursuit of Happiness“.

92. Mitchell SW. Some personal recollections of the Civil War. Transactions of the College of Physicians of Philadelphia, 1905, 27: 87-94.
93. Spillane JD. The Doctrine of the Nerves. Oxford University Press 1981: 374.
94. Pearce JMS. Silas Weir Mitchell and the "rest cure." J Neurol Neurosurg Psychiatr 2004; 75: 381.
95. Mitchell SW. Fat and Blood: An Essay on the Treatment of Certain Forms of Neurasthenia and Hysteria. Lippincot, London 1884.
96. Faulks S. Human Traces. Vintage Books, 2006.
97. Rowland LP. The Legacy of Tracy J. Putnam and H. Houston Merritt - Modern Neurology in The United States. Oxford University Press, 2009.
98. Barker FG. The Massachusetts General Hospital. J Neurosurg 1993; 79: 948-59.
99. Vilensky JA, Gilman S, Sinish PR. Denny-Brown, Boston City Hospital, and the History of American Neurology. Perspect Biol Med 2004; 47: 505-17.
100. White BV. Stanley Cobb - A Builder of the Modern Neurosciences. The Francis Countway Library of Medicine, Boston 1984.
101. Cooke M, et al. American Medical Education 100 Years after the Flexner Report. N Engl J Med 2006; 355: 1339-44. Flexner lét sér mjög annt um skólamál. Árið 1908 fékk Carnegie Foundation hann til að gera skýrslu um læknakennslu í Bandaríkjunum, sem kom út 1910. Í kjölfar skýrslunnar voru gerðar miklar endurbætur á bandarískum læknaskólum. Flexner lagði áherslu á mikilvægi tengsla á milli klíníkur, kennslu og rannsókna í læknisfræði. Flexner hafði sem motto „think much; publish little.“ Við flest háskólasjúkrahús nú á tímum er meiri áhersla lögð á rannsóknir en kennslu. Nú gildir reglan „publish or perish“.
102. Gibbs FA, Davis H, Lennox WG. The electro-encephalogram in epilepsy and in conditions of impaired consciousness. Arch Neurol Psych 1935; 34: 1133-48.
103. Manual of the International Statistical Classification of Diseases, Injuries, and Causes of Death, 9th Revision. World Health Organization, Geneva 1977. Neurasthenia er skilgreind hér sem: „A neurotic disorder characterized by fatigue, irritability, headache, depression, insomnia, difficulty in concentration, and lack of capacity for enjoyment (anhedonia).“ Á íslensku hefur orðið neurasthenia verið þýtt sem kvellslekja og taugaslen. Nú til dags eru síþreyta og vefjagigt algengari sjúkdómsgreiningar fyrir svipað ástand, og sjúklingar með þessa kvilla leita til taugalækna eða gigtlækna fremur en geðlækna.
104. Goetz CG. Charcot's internationalization of neurasthenia, the "American disease". Neurol 2001; 57: 510-4.
105. Mora G. „Chapter 1 - Historical and Theoretical Trends in Psychiatry“ í Comprehensive Textbook of Psychiatry. Ritstj. Kaplan HI, Freedman AM, Sadock BJ. Williams & Wilkins, 1980.
106. Shorter E. A History of Psychiatry. John Wiley & Sons, Inc, 1997.
107. Pressman JD. Last Resort - Psychosurgery and the Limits of Medicine. Cambridge University Press, 1998. Tveir helstu frumkvöðlar psychosurgery í Bandaríkjunum voru taugalæknirinn Walter Jackson Freeman (1895-1972) og taugaskurðlæknirinn James Winston Watts (1904-1994). Bók Pressmans er um þennan heldur sorglega þátt í sögu geðlæknisfræðinnar þegar „Gehirnmythologie“ fór yfir mörkin.
108. The Founders of Neurology. Ritstj.: Haymaker W, Schiller F. Thomas CC 1970: XIII-XV. Í Þýskalandi var þess konar prófessor kallaður Ordinarius til að aðskilja hann frá þeim, sem hafði nafnbótina, en þáði ekki föst laun fyrir kennslu sína. Sá nefndist Extraordinarius.