



Baština Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

Međunarodni simpozijum o eksperimentalnom tremoru: 1-3. april 1971. godine

Stern, Pavao

1972

Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

<https://bastina.anubih.ba/items/05bee08e-28ec-4b12-b10e-5c9e89b50461>

Preuzeto s Baštine Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

<https://bastina.anubih.ba/>

AKADEMIJA NAUKA I UMJETNOSTI BOSNE I HERCEGOVINE

POSEBNA IZDANJA

KNJIGA XVII

ODJELJENJE MEDICINSKIH NAUKA

KNJIGA 4.

MEĐUNARODNI SIMPOZIJUM

O EKSPERIMENTALNOM TREMORU

1 — 3. APRIL 1971. GODINE

Urednik
PAVEL STERN,
redovni član Akademije nauka i umjetnosti
Bosne i Hercegovine



SARAJEVO
1972

E. NAVRATIL

PERSONAL RECOLLECTION ON MY WORK WITH OTTO LOEWI

Vrlo poštovani gospodine predsjedniče!

Na ljubaznoj ponudi gospodina profesora Sterna da i ja učestvujem na ovom internacionalnom Simpozijumu, iako to nije moja specijalnost, ja sam se rado odazvao i dopustio sebi da oživim sjećanja iz mog djetinjstva i ponovo vidim svoj rodni grad. Ja sam, znači, stari Sarajlija. Meni je veoma žao što neću moći na vašem jeziku održati svoje predavanje, pa zato dozvolite mi da to učinim na njemačkom i engleskom jeziku.

Die fast 50 Jahre, die seit dem Beginn meiner wissenschaftlichen Arbeit verstrichen sind, haben begreiflicherweise manche Erinnerung durch neue Eindrücke überlagert. Seit ich jedoch die Einladung erhielt, über meine Zeit mit Otto Loewi zu sprechen, steht sie ganz lebendig und gegenwartsnahe vor mir, als ob nicht fast ein halbes Jahrhundert vergangen wäre.

Im Jahre 1921 begann ich an der Karl-Franzens-Universität in Graz mit dem Medizinstudium. Bereits zwei Jahre später trat ich in den

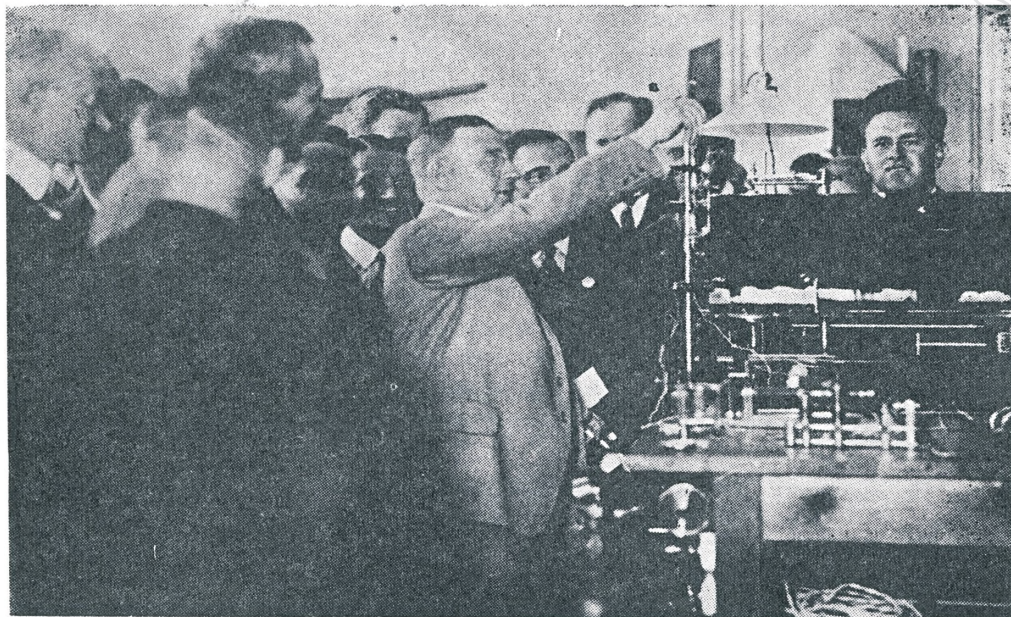


Fig. 1

Verband des Institutes für Experimentelle Pathologie, dem Prof. Pfeiffer vorstand, als Mitarbeiter seines Assistenten Dr. Ernst Kupelwieser ein. Kupelwieser war ein exakter Forscher, dessen besondere Vorliebe der Mathematik galt. Er beschäftigte sich damals mit dem auch heute aktuellen Problem der Nachweisbarkeit immunisatorisch bedingter Fermentprozesse. Aus dieser Zeit stammen zwei in den Jahren 1925 und 1926 in der Biochemischen Zeitschrift erschienene gemeinsame Veröffentlichungen, die das angeführte Thema behandelten. Als Kupelwieser eine Assistentenstelle am Physiologischen Institut in Wien übernahm, empfahl er mich dem Vorstand des Pharmakologischen Institutes Hofrat Prof. Otto Loewi für eine vakante Hilfsassistentenstelle und so trat ich am 1. 4. 1924 meinen Dienst an diesem Institut an, das ich erst nach meiner Promotion am 30. 9. 1927 verlassen sollte. Bei meinem Eintritt in das Institut hatte Otto Loewi bereits im Jahre 1921 die aufsehenerregende 1. Mitteilung über humorale »Übertragbarkeit der Herznervenwirkung« in Pflügers Archiv für die gesamte Physiologie des Menschen und der Tiere veröffentlicht, ebenso war schon die 2. Mitteilung im Jahre 1922, die 3., 4. und 5. im Jahre 1924 in dieser Zeitschrift von ihm veröffentlicht worden. Mit der Durchführung der von Otto Loewi beabsichtigten experimentellen Untersuchungen wurde ich gleich vertraut. Als erstes lernte ich die Präparation des Froschherzens mit und ohne der Herznerven. Otto Loewis Stolz war ein grosses, von der Rockefeller Foundation gestiftetes Kymographion, dessen Getriebe mit der Hand zu betätigen war. Seine Bedienung war daher schwierig. Ausser dem Kymographion besass das Institut noch eine Zentrifuge und Glasgeräte. Andere Apparate gab es nicht. Mein ganzes Bestreben galt einer genauen Registrierung der Herztätigkeit. Inwieweit mir dies gelang, kann nach den in den späteren Veröffentlichungen wiedergegebenen Abbildungen beurteilt werden.

Bald nach meinem Eintritt in das Institut erzählte mir Otto Loewi, wie er zu seiner Entdeckung gekommen war. Ich entnehme diese Beschreibung seiner autobiografischen Skizze aus dem Buche »Otto Loewi« von F. Lembeck und W. Giere und darf die betreffende Stelle wortwörtlich wiedergeben:

»As far back as 1903, I discussed with Walter M. Fletcher from Cambridge, England, then an associate in Marburg, the fact that certain drugs mimic the augmentary as well as the inhibitory effects of the stimulation of sympathetic and/or parasympathetic nerves on their effector organs. During this discussion, the idea occurred to me that the terminals of those nerves might contain chemicals, that stimulation might liberate them from the nerve terminals, and that these chemicals might in turn transmit the nervous impulse to their respective effector organs. At that time I did not see a way to prove the correctness of this hunch, and it entirely slipped my conscious memory until it emerged again in 1920.

The night before Easter Sunday of that year I awoke, turned on the light, and jotted down a few notes on a tiny slip of thin paper. Then I fell asleep again. It occurred to me at six o'clock in the morning that during the night I had written down something most important, but I was unable to decipher the scrawl. The next night, at three o'clock, the idea returned. It was the design of an experiment to determine

whether or not the hypothesis of chemical transmission that I had uttered seventeen years ago was correct. I got up immediately, went to the laboratory, and performed a simple experiment on a frog heart according to the nocturnal design. I have to describe briefly this experiment since its results became the foundation of the theory of chemical transmission of the nervous impulse.

The hearts of two frogs were isolated, the first with its nerves, the second without. Both hearts were attached to Straub cannulas filled with a little Ringer solution. The vagus nerve of the first heart was stimulated for a few minutes. Then the Ringer solution that had been in the first heart during the stimulation of the vagus was transferred to the second heart. It slowed and its beats diminished just as if its vagus had been stimulated. Similarly, when the accelerator nerve was stimulated and the Ringer from this period transferred, the second heart speeded up and its beats increased. These results unequivocally proved that the nerves do not influence the heart directly but liberate from their terminals specific chemical substances which, in their turn, cause the well-known modifications of the function of the heart characteristic of the stimulation of its nerves.

The story of this discovery shows that an idea may sleep for decades in the unconscious mind and then suddenly return. Further, it indicates that we should sometimes trust a sudden intuition without too much skepticism. If carefully considered in the daytime, I would undoubtedly have rejected the kind of experiment I performed. It would have seemed likely that any transmitting agent released by a nervous impulse would be in an amount just sufficient to influence the effector organ. It would seem improbable that an excess that could be detected would escape into the fluid which filled the heart. It was good fortune that at the moment of the hunch I did not think but acted immediately.

Loewi kam regelmässig zwischen 8 und 8.30 Uhr in das Institut. Die tägliche Arbeit begann mit einer eingehenden Besprechung mit seinen Mitarbeitern. Nach 1 Uhr ging er zum Essen in seine nahegelegene Wohnung Johann Fuxgasse 35 und war bereits nach 2 Uhr wieder im Institut, um seine Vorlesung vorzubereiten. Gegen 8 Uhr abends wurde es noch später. Das Mittagessen nahm ich in einem kleinen Gasthaus ein, das das Stammlokal des Nobelpreisträgers Fritz Pregl war. Das Beisammensein mit ihm war für mich als jungen Studenten begreiflicherweise ausserordentlich anregend.

In der kultivierten und vornehmen Wohnung Loewis fanden regelmässige Jours statt, an denen Wissenschaftler und vor allem bekannte Musiker teilnahmen. Sehr bald wurde auch ich eingeladen und war bei Loewis wie zu Hause. Bei dieser Gelegenheit erinnere ich mich an eine kleine Episode: Eines nachmittags wollte ich mich vorzeitig von Hofrat Loewi verabschieden mit der Begründung, ich sei am Abend eingeladen. Auf seine Frage: »wo?« antwortete ich: »bei Frau Hofrat Loewi«, worauf er mir sagte: »Schauen Sie, Navratil, dort ist es meistens so fad, bleiben Sie lieber mit mir im Institut, wir werden dann später gemeinsam zu Hause nachtmahlen.« Mit seinen drei Söhnen, die wesentlich jünger waren als ich, war ich sehr befreundet, eine Freundschaft, die nie ganz abgerissen ist, besonders nicht mit Viktor, den ich anlässlich meiner Besuche in Buenos Aires immer wieder traf.

Im Jahre 1926 demonstrierte Otto Loewi anlässlich des XII. Internationalen Physiologenkongresses in Stockholm den Übertragungsversuch und seine Beeinflussung durch Physostigmin. Die Fotografie, die damals aufgenommen wurde und die er mir schenkte, gibt die Durchführung des Versuches wieder (Abb.). Die grundlegenden Experimente wurden ausserdem zahlreichen in- und ausländischen Gästen im Institute vorgeführt, unter anderen hatte ich den Vorzug, sie auch dem Altmeister der Pharmakologie Hans-Horst Meyer vorzuführen. Bedauerlicherweise gelingt, wie Sie ja wissen, nicht immer ein Versuch. Da sich das Glück nicht erzwingen lässt, lud mich Otto Loewi an solchen Nachmittagen zu einem Spaziergang ein, wobei nicht nur wissenschaftliche, sondern auch allgemeine Fragen besprochen wurden. Welch ein Gewinn dieser enge Kontakt für mich war, brauche ich Ihnen wohl nicht eigens zu sagen. Bei der wissenschaftlichen Vielseitigkeit Otto Loewis ist es verständlich, dass zeitweise sein Interesse an der humoralen Übertragbarkeit dadurch nachliess, dass er sich mit anderen Ideen befasste z. B. mit dem Problem der Wirkungsweise des Insulins. In dieser Zeit blieb ich mir mehr oder weniger selbst überlassen. Dass Otto Loewi gemeinsam mit Sir Henry Dale im Jahre 1936 der Nobelpreis für Physiologie und Medizin zuerkannt wurde und zwar für die Entdeckungen in bezug auf die chemische Übertragung der Nervenwirkung, ist Ihnen ja wohl bekannt. Für mich war es natürlich eine besondere Freude, dass ich in seinem Nobelvortrag, gehalten in Stockholm am 12. Dezember 1936, der den Titel »Die chemische Übertragung der Nervenwirkung« trug, unter seinen Mitarbeitern an erster Stelle von meinem grossen und unvergesslichen Lehrer genannt wurde.

Rückblickend kann ich sagen, dass die Jahre, die ich unter seiner Leitung im Pharmakologischen Institute verbrachte, in jeder Beziehung zu den schönsten meines Lebens gehörten. Ich war jung, von Otto Loewi fasziniert und von dem erschlossenen wissenschaftlichen Neuland begeistert. Diese Jahre waren ausschlaggebend für meine weitere wissenschaftliche Entwicklung.

Nach seiner Emigration nach New York habe ich Otto Loewi wiederholt besucht und mit ihm bei diesen Gelegenheiten über diese wunderbare Zeit gesprochen. Als er mir sein Buch »From the Workshop of Discoveries« im Jahre 1953 sandte, widmete er es mir daher mit vollem Recht mit den Worten: »Ernst Navratil — Zur Erinnerung an die schönste Zeit seines Lebens«.

Ja se vama puno zahvaljujem moje dame i gospodo za moje održano predavanje i hvala vam na vašoj pažnji.

E. NAVRATIL

LIČNA SJECANJA NA MOJ RAD SA OTTOM LOEWIEM

KRATAK SADRŽAJ

Autor je počeo još kao student da radi u laboratoriju nobelovca prof. Loewia, čovjeka koji je prvi eksperimentalno dokazao humoralnu transmisiju podražaja. Mnogi važni radovi sa toga područja su zajedno publicirani. U ovom referatu prikazan je Otto Loewi i kao čovjek i kao učenjak — kako ga je vidio njegov najbliži suradnik.