

Claude Bernard (12. 7. 1813–10. 2. 1878)

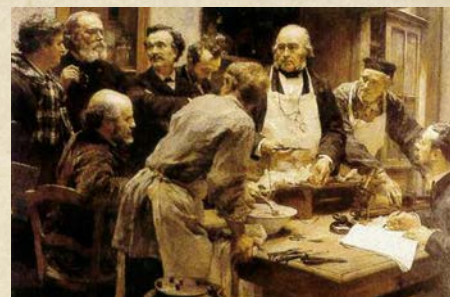
MUDr. Jana Doláková

Neurologická klinika LF a FN Olomouc

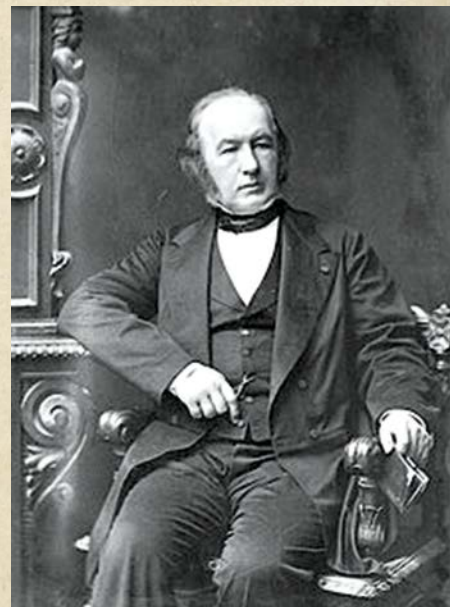
Claude Bernard se narodil 12. července 1813 ve vesnici Saint-Julien u Villefranche-sur-Saone. Byl nejstarší ze čtyř dětí, dvě jeho sestry zemřely již ve věku čtyř a pěti let, jeho třetí sestra Antoinette-Caroline se narodila až 16 let po něm. Není tedy divu, že jako jediný syn, vychovávaný dlouho coby jedináček v rodině, v níž otec často chyběl z důvodu častých obchodních cest, ke své matce velmi přilnul a až do její smrti v roce 1867 k ní zůstal citově vázán více než ke komukoli jinému. Když bylo Claudovi 15 let vypůjčil si jeho otec peníze, aby rozšířil své obchody s vínem o podnikání v hedvábnictví, ale nakonec vyhlásil úpadek. Kvůli finančním těžkostem byl tedy Claude nucen odejít ze studií v královské koleji v Thoissey a v letech 1832–1833 byl výborným žákem lékárníka Milleta ve Vaise, na předměstí Lyonu. Poté Bernard hojně navštěvoval lyonské divadlo, pro něž dokonce napsal úspěšný vaudeville a drama. Na vojnu nemusel, protože mu jeho otec zaplatil náhradníka. Saint-Marc Girardin, literární kritik a estetik, který přednášel na Sorbonně a s nímž se Bernard do Paříže přijel poradit ohledně své nové divadelní hry, mu doporučil, aby raději navázal na svá předchozí lékárnická studia, a to studiem medicíny. Tuto radu Bernard následoval a v roce 1843 získal doktorský titul na základě práce O úloze žaludeční šťávy ve výživě. V roce 1845 se ve svých 32 letech oženil s Marie-Françoise (Fanny) Martinovou, dívkou z lékařské rodiny. Za svědky mu šly významné osobnosti – François Magendie, zakladatel fyziologie nervového systému, a profesor medicíny při Collège de France, dále Bernardův někdejší učitel a chemik Théophile-Jules Pelouze, jenž dal oba mladé lidi dohromady. Narodili se jim dva chlapci (1846 a 1856) a dvě dívky (1847 a 1850), oba chlapci však ještě v kojeneckém věku ze-

mřeli. Dcery se nikdy neprovdaly a dožily se vysokého věku. Manželství příliš šťastné nebylo. Zatímco Fanny, městská dívka, vyhledávala společnost a milovala psy, Bernard se naopak zavíral v laboratoři a psy a další zvířata podroboval vivisekcím. V roce 1870 spolu oba manželé přestali žít, dcery odešly s matkou, s otcem však nadále udržovaly poměrně vřelý vztah především prostřednictvím korespondence. V 90. letech Fanny se svými dcerami, které se nikdy neprovdaly, založila útulek pro psy a ve svém vlastním domě se začaly starat o opuštěné a toulavé kočky. Snažily se tak kompenzovat to, jak se zvířata zacházeli ve své laboratoři jejich otec. Založily také zvířecí hřbitov v Asnières. Po rozchodu se ženou Bernard navázal podle všeho platonický vztah s Marií Raffalovichovou, dcerou ruského bankéře. V letech 1869–1878 jí napsal na pět set dopisů, které později vyšly knižně. Krása se v ní prý snoubila s vysokým intelektem, plynně hovořila osmi jazyky, vedla rodinný život, jenž naprosto odpovídal dobovým normám. Bernard ji okouzluje též, svými přednáškami, inteligencí a laskavostí, přístupem plným klidu. Podobně se o něm vyjádřil i jeho velký přítel Louis Pasteur: „Distingovanost jeho osobnosti, vznešená krása jeho fyziognomie prodchnuté velkou vlídností okouzlují na první pohled, pražádná pedanterie ani podivínství vědce, antická jednoduchost, naprosto přirozený způsob hovoru na hony vzdálený jakékoli strojenosti, avšak vyživovaný přesnými a hlubokými myšlenkami, to byly některé z vnějších předností pana Clauda Bernarda.“ Velmi podobně ho popisovaly i jiné osobnosti. V roce 1865 neunikl pařížské epidemii cholery a nakazil se (toto nicméně nepotvrzují všichni jeho životopisci). Od té doby se už zdravotně nikdy nedal do pořádku – po zbytek života ho sužoval střevní katar, chronická rýma,

Obr. 1. Claude Bernard (1813–1878)



Obr. 2. Francouzský lékař a fyziolog, zakladatel experimentální medicíny



revmatismus a úporné migrény. V zimě 1877 se nachladil ve své laboratoři a na začátku roku 1878 ve svých 64 letech zemřel.

Bernard je zakladatelem moderní fyziologie, avšak experimentální metodu ani nevynalezl, ani ji do biologie nepřinesl jako první. Je autorem pojmu "vnitřní prostředí" (milieu intérieur) a objevil, že je toto prostředí stálé. Právě to je považováno za hlavní Bernardův přínos. V 17. a 18. století neměla totiž experimentální metoda dobře strukturovanou teoretickou základnu. Tehdejší

KORESPONDENČNÍ ADRESA AUTORA:

MUDr. Jana Doláková, jana.dolakova@fnol.cz

Neurologická klinika LF a FN Olomouc, I. P. Pavlova 6, 775 20 Olomouc

Cit. zkr: Neurol. praxi 2019; 20(3): 236–237

Obr. 3. První texty o experimentální medicíně (1858–1877)



fyzioologové se snažili potvrdit si experimentálně své hypotézy, těžko své zkušenosti propojovali a zasazovali do nějakého smysluplného systému. Teprve na základě Bernardovy teorie o fyzikálně-chemické stálosti vnitřního prostředí organismů bylo možné dát pokusům jasný řád, neboť jednotlivé fyzikálně-chemické parametry bylo možné měřit a jejich variabilitu či konstantnost studovat za různých okolností. Jednotlivé pokusy mezi sebou získaly souvislosti i jednotné zastřešení. Zabýval se také účinky některých jedů na živé organismy a možnostmi anestezie.

Tématy Bernardových výzkumů byla vazomotorická činnost sympatického nervového systému, produkce živočišného tepla, působení

oxidu uhelnatého na hemoglobin, otrava plynem, účinky kurare na organismus, studium anestetik, diabetes. V roce 1846 objevil roli pankreatu v trávicím procesu, ukázal, že slinivka břišní vylučuje látku, jež umožňuje trávit tuky. O dva roky později objevil, že játra vylučují glukózu, což později umožnilo pochopení diabetu. V roce 1857 předvedl, jak se tvoří glykogen, šlo o první demonstraci katabolického procesu. Předvedl, jak se oxid uhelnatý preferenčně váže na hemoglobin. V roce 1851 objevil proces živočišné termoregulace a vazomotoriky. V roce 1855 ukázal, že orgány vylučují látky (později nazvané hormony), jež pomáhají udržovat stálé vnitřní prostředí. Izoloval glykogen a ukázal, jak se přeměňuje na krevní glukózu. O rok později ukázal, jak kurare vyřadí z funkce motorické nervy.

Nejnámějším dílem C. Bernarda je Úvod do experimentální medicíny 1865 (česky vyšlo roku 1961 jako součást knihy Claude Bernard: Život a dílo), odkud jsou i následující citáty:

„Když narazíme na skutečnost, která odporuje přijaté teorii, musíme respektovat fakt a opustit teorii – i kdyby se opírala o sebe slavnější jména a všichni ji přijímali.“

„Věda nepřipouští výjimky; jinak by nemohla být deterministická, přesněji řečeno nemohla by být.“

„Teorie jsou pouze hypotézy, ověřené větším či menším počtem skutečností. Ty, pro něž svědčí největší počet fakt, jsou nejlepší, ale ani ty nejsou definitivní a nesmíme jim absolutně věřit.“

„Že nějaká podmínka vždy předchází či doprovází určitý jev ještě neopravňuje k závěru, že je jeho příčinou. Muselo by se ještě dokázat, že když podmínku odstraníme, k jevu nedojde.“

„Cílem všech životních mechanismů, jakkoli rozmanitých, je udržovat stálé podmínky pro život ve vnitřním prostředí těla.“

Je nutné zmínit se i o Claudově kariéře a veřejných počtech. V roce 1834 se zapsal na pařížskou École de médecine. Ostatních se spíše plaše stranil. Školu nezakončil příliš brávně: jako 26. z 29 studentů. V roce 1843 získal diplom (bylo mu 29 let), doktorskou práci vedl o žaludeční šťávě. O rok později neuspěl u agregační zkoušky, díky níž by získal oprávnění vyučovat medicínu. V roce 1845 se setkal s budoucím slavným neurologem a psychiatrem Charlesem Lasèguem, s nímž si otevřel laboratoř. Z finančních důvodů ji o několik let později musel zavřít. V roce 1847 mu jeho přítel Magendie nabídl místo ve své laboratoři v Hôtel-Dieu. V roce 1849 byl poprvé vyznamenán řádem Čestné legie. Členem Francouzské akademie věd (Académie des Sciences) byl zvolen v roce 1854, stal se vedoucím katedry experimentální fyziologie na Sorbonně. O rok později zemřel jeho přítel François Magendie a Bernard získal jeho místo na Collège de France, kde zůstal do roku 1868. V roce 1868 byl jmenován profesorem v Muséum d'Histoire Naturelle; zvolen členem Francouzské akademie. O rok později jej jmenovali senátorem. V roce 1876 se stal jedním z komisařů Světové výstavy, obdržel Copleyho medaili, nejvyšší vědecké ocenění udělované každoročně Královskou společností v Londýně. V roce 1878 byl prvním vědcem, jemuž byl vystrojen státní pohřeb, popud k tomu dal jeden z otců třetí republiky Gambetta. Ve smutečním průvodu kráčelo až ke hřbitovu Père Lachaise na čtyři tisíce lidí.

LITERATURA

1. Marduel MA. Claude Bernard, un physiologiste natif du Beaujolais, sa famille, sa vie, son oeuvre, 2006.

2. Pichot C. Histoire de la notion de vie, Collection Tel, Gallimard, Paris 1993: 689–762.

3. Poupa O. Život Claudi Bernarda, in Claude Bernard, život a dílo, Státní zdravotnické nakladatelství, Praha 1961: 1–84