

NEUČTE Z KNÍH, ALE Z PITIEV

ANATÓMIA



V KONTEXTE

PREDTÝM

Okolo r. 1600 pred n. l. V starovekom Egypte sa v papyruse Edwina Smitha, najstaršom známom medicínskom spise, opisujú zranenia orgánov.

2. stor. n. l. Galénos uverejňuje anatomické diela, v ktorých do veľkej miery vychádza z pitiev zvierat.

Okolo r. 1012 Perzský lekár Ibn Síná dokončuje *Kánon medicíny*, ktorý obsahuje klasifikáciu orgánov.

Po r. 1490 Leonardo da Vinci sa púšťa do anatomických štúdií založených na priamom pozorovaní stavby ľudského tela.

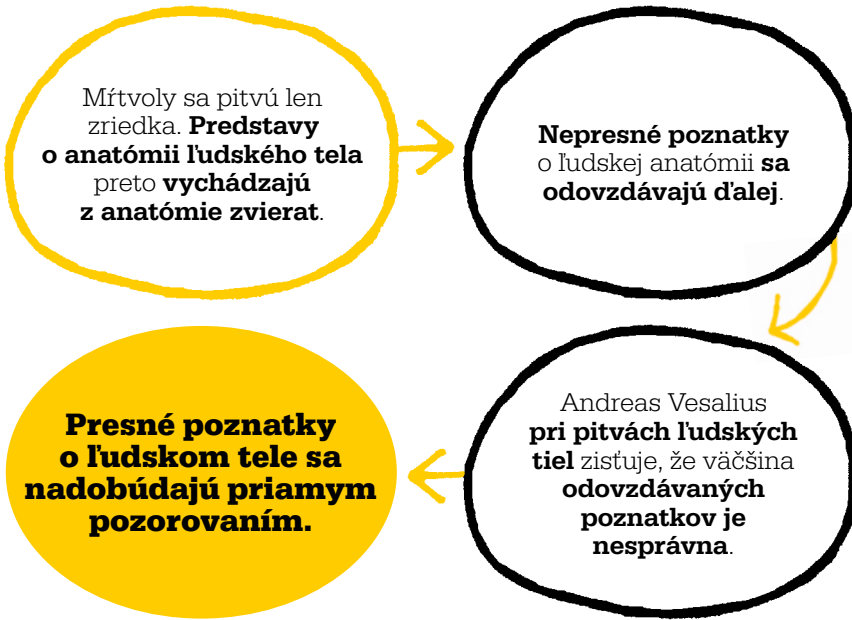
POTOM

1832 V Británii je prijatý zákon o anatómii, ktorý lekárom a študentom umožňuje pitvať darované telá.

1858 Henry Gray uverejňuje významné dielo *Anatómia: deskriptívna a chirurgická*.

Kým sa v roku 1895 neobjavilo röntgenové žiarenie, ktoré v medicíne viedlo k vzniku zobrazovacích metód, do ľudského tela sa dalo nazrieť len pri pitvách mŕtvol. Tie však boli z kultúrnych dôvodov tabuizované a lekári čerpali poznatky o kostiach a orgánoch z pitiev zvierat. O prevrat v štúdiu anatómie sa v 16. storočí postaral flámsky anatóm Andreas Vesalius, keď vlastnými pitvami obesencov z verejných popráv dokázal, že predchádzajúce teórie sú mylné. Preukázal tak, aké dôležité je získavať presné anatomické poznatky z priamych pozorovaní. Lekári si dávno uvedomovali, že na to, aby mohli liečiť choroby,

Pozri: Staroegyptská medicína 20 – 21 ■ Grécka medicína 28 – 29 ■ Rímska medicína 38 – 43 ■ Krvný obeh 68 – 73 ■ Chirurgia ako veda 88 – 89 ■ *Grayova anatómia* 136 ■ Nervová sústava 190 – 195



univerzité štúdia. Mŕtvoly vo všeobecnosti namiesto profesorov pitvali pomocní chirurgovia-ránhojiči, zatiaľ čo mladší akademiци predčítali príslušné odseky z Galénových diel. V roku 1315 profesor anatómie Mondino de Luzzi na Bolonskej univerzite viedol svoju prvú verejnú pitvu ľudského tela. V roku 1316 uverejnil dielo *Anathomia*, no podobne ako v prípade iných anatomických spisov z tých čias sa v ňom stotožňoval s uznávanými Galénovými anatomickými teóriami.

Štúdium anatómie sa začalo meniť koncom 15. storočia po tom, ako renesanční umelci pristúpili k realistickejšiemu štýlu portrétovania, ktorý si vyžadoval dôkladnejšie poznanie ľudského tela. Slávny taliansky umelec, vedec a technik Leonardo da Vinci približne od roku 1490 vykonával pitvy vo Florencii, v Miláne, Ríme a Pavii a vyhotovoval detailné anatomické kresby ľudskej kostry, svalstva a orgánov. Práve Leonardo ako prvý klinicky opísal cirhózu pečene.

Na chyby v Mondinových prácach v Bologni upozorňoval v diele z roku 1521 Giacomo Berengario

potrebujú poznať stavbu a umiestnenie orgánov v tele. Poznatky o ľudských orgánoch nachádzané v staroegyptských textoch pravdepodobne pramenia z mumifikácie. Slovo anatómia (z gréckeho *ana-tome* s významom „narezat“) po prvý raz použil Aristoteles v 4. storočí pred n. l. Pitval zvieratá a zo svojich zistení vyvodzoval všeobecné závery. Grécky lekár Hérofilos zašiel okolo roku 275 pred n. l. ešte ďalej a vypitval stovky ľudských mŕtvol. Po nepodložených obvineniach, že ľudí pitval zaživa, sa vo verejnosti zdvihla voči anatómii vlna odporu a od pitiev sa vo všeobecnosti upustilo.

Galénov odkaz

Až do príchodu Vesalia bol najvplyvnejším raným anatómom rímsky lekár Galénos v 2. storočí n. l. Galénos čerpal poznatky z pitiev psov, ľudoopov a iných zvierat, ako aj z ošetrovania ranených

gladiátorov z čias, keď bol vedúcim lekárom v pergamskej gladiátorskej škole. Galénove spisy sa na viac ako 1 300 rokov stali dogmami. Jeho teórie vyvrátil správnym opisom malého krvného obehu až islamský lekár Ibn an-Nafis, ktorý sa pitvami zaoberal v Egypte v 13. storočí. Jeho dielo sa však do latinčiny preložilo až v roku 1547.

Nový záujem

Keď v Európe začali vznikať nové univerzity, záujem o anatómiu ožil, a to počnúc lekárskou školou v talianskom Salerne založenou v 9. storočí. Cirkevný zákaz, podľa ktorého duchovní nesmeli vykonávať operácie, sa na ľudské pitvy nevzťahoval a rímsky cisár Fridrich II. nariadil, aby sa pitvy ľudského tela konali každých päť rokov. V roku 1240 zároveň prikázal, aby všetci chirurgovia aspoň rok študovali anatómiu. Pitva sa stala bežnou súčasťou



Presné poznatky získame z pitiev mŕtvych.

Andreas Vesalius
De humani corporis fabrica





VEĽKÁ A NEZNÁMA SILA OVOCIA

PREVENIA SKORBUTU

V KONTEXTE

PREDTÝM

Okolo r. 1550 pred n. l. V staroegyptskom Ebersovom papyruse sa opisujú príznaky skorbutu.

Okolo r. 400 pred n. l. Hippokratés zaraďuje skorbut medzi choroby.

1614 Hlavný lekár britskej Východoindickej spoločnosti John Woodall odporúča liečiť skorbut pomarančmi, citrónmi, limetami a tamarindmi.

POTOM

1795 Britské kráľovské námorníctvo v roku 1800 odobruje námorníkom pridely citrónovej šťavy.

1928 Maďarský biochemik Albert Szent-Györgyi objavuje zlúčeninu liečiacu skorbut a nazýva ju kyselina hexurónová.

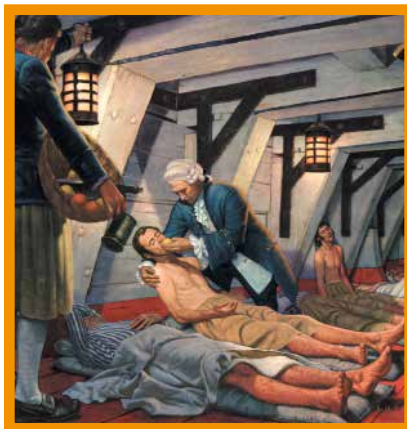
1932 Americký výskumník Charles Glen King vysvetľuje súvis medzi kyselinou hexurónovou (askorbovou) a skorbutom.

Škótsky lekár James Lind počas pôsobenia na britskej námornej lodi *Salisbury* v roku 1747 údajne uskutočnil kontrolovaný klinický experiment na dvanástich námorníkoch trpiacich skorbutom. V tom čase sa ešte nevedelo, čo túto chorobu vyčistiťajúcu v námorných silách spôsobuje. Lind vraj rozdelil pacientov s podobne rozvinutými príznakmi do šiestich dvojíc. Každá dvojica dostávala ako liek iný výživový doplnok: ocot, morskú vodu, jablčné víno, pomaranče a citróny, zriedenú kyselinu sírovú alebo zmes cesnaku a horčičných semienok. Zistil, že najrýchlejšie sa uzdravujú pacienti, ktorí dostávajú citrusové plody. Jeden námorník

dokonce zvládol nastúpiť do služby už po šiestich dňoch. Tí, ktorí dostávali iné „lieky“, sa uzdravovali pomalšie alebo sa neuzdravovali vôbec.

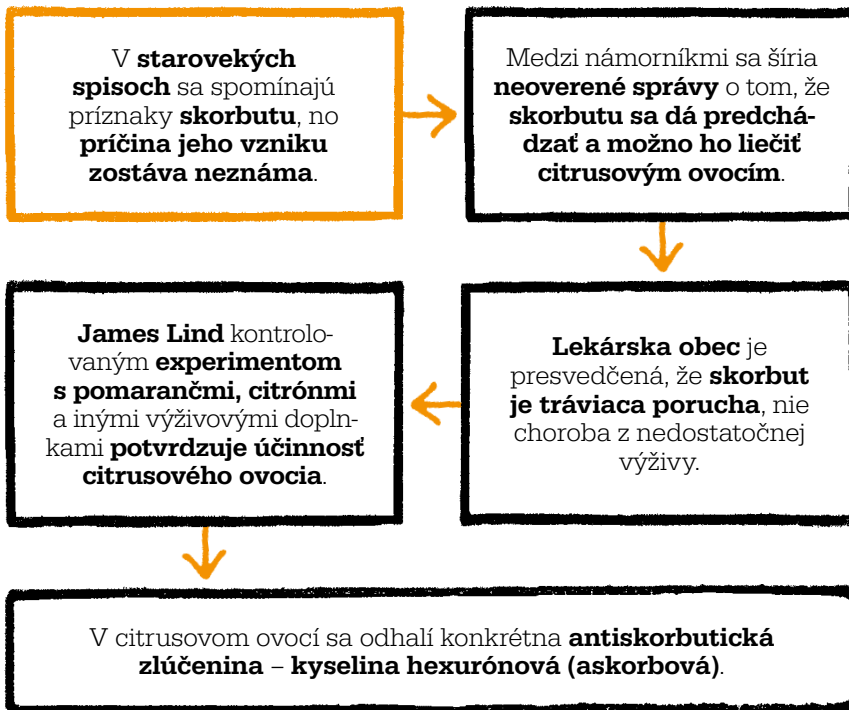
Dnes je známe, že skorbut vzniká v dôsledku nedostatku vitamínu C (kyseliny askorbovej) a tento nedostatok sa začína prejavovať asi po mesiaci. Medzi prvé príznaky patrí hlboká letargia a bolesť kĺbov. Ak sa choroba nelieči, nasledujú krvácajúce ďasná, rozkývané zuby, krvácanie kože a napokon smrť.

Ochorenie postihovalo najmä námorníkov, ktorí na mori často trávil aj niekoľko mesiacov a prežívali na zlej strave bez ovocia a zeleniny. Portugalský moreplavec Fernão de Magalhães prišiel pre skorbut počas výpravy cez Tichý oceán v roku 1520 o väčšinu posádky. V polovici 18. storočia sa lodná preprava a námorná činnosť zintenzívnili, plavby boli čoraz dlhšie a problém narástol do obrovských rozmerov. Tento „morský mor“ od 15. do 19. storočia prav-



Experiment Jamesa Lind z roku 1747 patril medzi prvé kontrolované medicínske štúdie. Účastníci mali rovnakú stravu, príznaky a nachádzali sa v rovnakom prostredí, takže Lind mohol presne porovnávať vplyv nariadených výživových doplnkov.

Pozri: Grécka medicína 28 – 29 ■ Rímska medicína 38 – 43
 ■ Vitamíny a strava 200 – 203 ■ Medicína založená na dôkazoch 276 – 277



depodobne pripravil o život viac než dva milióny námorníkov – teda viac ako ich dokopy umrelo v dôsledku búrok, bojov a iných chorôb.

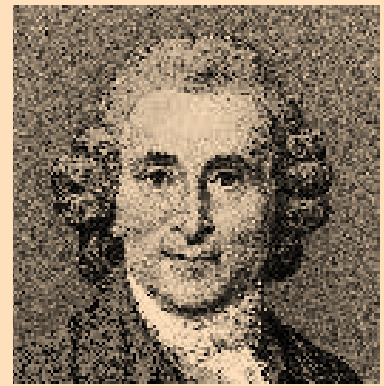
Dlho známa choroba

Príznaky skorbutu opisovali už starí Egypťania, poznal ho aj Hippokrates a viacero námorníkov ešte pred Lindovým experimentom tvrdilo, že by sa mu možno dalo predchádzať citrusovým ovocím. Patril medzi nich aj portugalský moreplavec Vasco da Gama, ktorý svoju posádku trpiacu skorbutom v roku 1497 vyliečil pomarančmi.

Lekárska obec však napriek podobným správam zastávala názor, že skorbut je tráviaca porucha zapríčinená nedostatkom „viazaného vzduchu“ v tkanivách, a keďže nejstvoval spôsob, ako by sa dalo ovocie dlhodobo udržiavať čerstvé,

citrusové plody sa ako antiskorbutikum neujali. Krátko po Lindovej smrti sa však britské námorné sily podvolili nátlaku námorných lekárov a zásobovali námorníkov citrónovou šťavou. Podobné opatrenia začiatkom 19. storočia prijali aj ostatné prímorské národy. ■

“
 Vykoreniť staré predsudky nie je vôbec ľahké.
James Lind
Úvaha o skorbutu
 ”



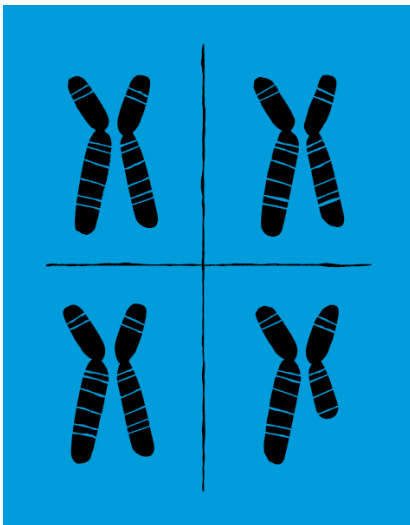
James Lind

James Lind sa narodil v škótskom Edinburghu, ako pätnásťročný sa začal zaučovať za lekára a v roku 1739 vstúpil do kráľovského námorníctva. Po experimentoch na skupine námorníkov so skorbutom na lodi *Salisbury* uverejnil v roku 1753 svoje závery v diele *Úvaha o skorbutu*. Lind odporúčal, aby sa námorníkom na prevenciu skorbutu podávala šťava z citrusového ovocia, v dôsledku čoho britským námorníkom prischla prezývka „limeys“ (limetky).

Lind sa neskôr vrátil do rodného Edinburghu, kde chcel pôsobiť ako lekár, no v roku 1758 ho presvedčili, aby sa stal vedúcim lekárom novootvorenej kráľovskej námornej nemocnice Haslar v meste Gosport v grófstve Hampshire. Navrhol množstvo opatrení na zlepšenie zdravotných a hygienických podmienok na námorných plavidlách, často ho však frustrovalo, že sa zavádzajú príliš pomaly. Po dvadsiatich piatich rokoch pôsobenia v nemocnici odišiel do dôchodku. Veľa historikov ho považuje za jedného z priekopníkov moderného klinického skúšania. Zomrel v Gosporte v roku 1794.

Z diela

1753 *Úvaha o skorbutu*



GENETICKÁ CHYBA

DEDIČNOSŤ A DEDIČNÉ CHOROBY

V KONTEXTE

PREDTÝM

Okolo r. 400 pred n. l. Hippokratés tvrdí, že dedičné znaky sa objavujú, keď sa materiál z tela rodiča preniesie na potomstvo.

1859 Britský biológ Charles Darwin v diele *O pôvode druhov* opisuje, že častejšie sa dedia užitočné znaky.

POTOM

1879 Nemecký biológ Walther Flemming objavuje chromozómy.

1900 Hugo de Vries, Carl Correns a Erich Tschermak „zno-
vuobjavujú“ Mendelove zákony dedičnosti.

1905 William Bateson zavádza termín „genetika“ na pomenovanie novej vedy o dedičnosti.

1910 Americkému vedcovi Thomasovi Huntovi Morganovi sa ako prvému darí priradiť gén k príslušnému chromozómu. Lokalizuje gén určujúci farbu očí v chromozóme X vínných mušiek.

Základy poznatkov o dedičnosti položil rakúsky mních Gregor Mendel dôkladným skúmaním hrachu siateho v kláštornej záhrade. V rokoch 1856 až 1863 selektívne krížil tisícky rastlín, pričom skúmal ich špecifické vlastnosti alebo znaky ako výšku, farbu kvetov a tvar struku. Mendel dokázal, že tieto znaky nie sú výsledkom miešania ani zlučovania, ale „častíc“ (neskôr nazývaných gény) zdedených od rodičovských rastlín. Okrem toho si všimol, že každá častica má rôzne verzie, v súčasnosti nazývané alely.

Väčšina organizmov od hrachu až po ľudí má dva súbory génov, jeden od každého rodiča, a dve alely každého znaku. Mendel sformuloval tri zákony, podľa ktorých sa tieto alely prenášajú na ďalšie generácie. Podľa zákona štiepenia sa alely daného znaku neprenášajú na potomstvo podľa pravidelného vzorca, ale náhodne. Podľa zákona voľnej kombinovateľnosti sa znaky dedia jednotlivo – alela pre farbu kvetu sa napríklad prenáša nezávisle od alely pre tvar struku.

Podľa Mendelovho zákona dominance môže tzv. dominantná alela potlačiť tzv. recesívnu alelu. Keď sa hrach s fialovými kvetmi skrížil s hrachom s bielymi kvetmi, ďalšia

generácia rastlín mala fialové kvety. Mendel z toho vyvodil, že alela pre fialovú farbu kvetov potlačila recesívnu alelu pre bielu farbu kvetov. Hrach bude mať bielu farbu kvetov len vtedy, ak od oboch rodičovských rastlín zdedí recesívne alely.

Znovuobjavenie myšlienok

Mendel svoj výskum publikoval v roku 1865, no väčšia pozornosť sa mu začala venovať až v roku 1900, keď ho znovuobjavili traja botanici: Holanďan Hugo de Vries, Nmec Carl Correns a Rakúšan Erich Tschermak. Ich diskusia o Mendelovej práci ma-



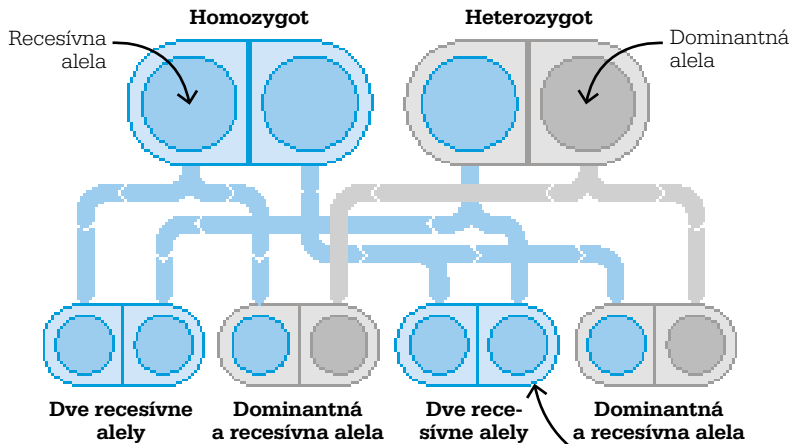
... [recesívne znaky] v krížencoch ustupujú alebo úplne zanikajú, znovu sa však nezmenené objavujú v ich potomstve...

Gregor Mendel

*Pokusy s krížením
rastlín, 1865*



Pozri: Porucha farebného videnia 91 ■ Bunková patológia 134 – 135
 ■ Genetika a medicína 288 – 293 ■ Génová terapia 300



Párové chromozómy nesú dve verzie génu nazývané alely, ktoré určujú dedičné znaky. Jedna alela pochádza od matky, druhá od otca. Dominantné alely potláčajú recesívne gény. Jedince s rovnakými alelami označujeme ako homozygotné a jedince s rôznymi alelami ako heterozygotné.

Pravdepodobnosť, že dieťa zdedí recesívny znak, je jedna k dvom.

la okamžitý dosah a podnietila výskumy britského biológa Williama Batesona. Ten opätovne vydal Mendelove štúdie a spopularizoval jeho myšlienky, čím sa zaslúžil o vznik vedného odboru genetiky.

Dedičné ochorenia

Mendelove pôvodné zistenia lekárom pomohli pochopiť genetické ochorenia, vysvetľovali, prečo sa niektoré rodinné choroby vyskytujú len u jedincov konkrétneho pohlavia alebo každej druhej generácie. Huntingtonova choroba je dôsledkom dominantnej zmutovanej alely potláčajúcej normálnu alelu. Cystická fibróza je recesívne ochorenie, a preto si vyžaduje dve recesívne alely, jednu od každého rodiča.

Niektoré choroby súvisia s pohlavím. Porucha zrážanlivosti krvi hemofília napríklad častejšie postihuje mužov. Spôsobuje ju recesívna alela v pohlavnom chromozóme X. Muži majú dva odlišné pohlavné chromozómy, X a Y, pričom X pochádza

od matky a Y od otca. Ak chromozóm X nesie alelu pre hemofíliu, nemôže byť potlačený dominantnou alelou, pretože chromozóm Y takýto gén neobsahuje. Ženy majú dva rovnaké chromozómy, X a X. Choroba ich teda postihne iba vtedy, ak zdedia dve recesívne alely, k čomu dochádza veľmi zriedka. Ženy, ktoré takéto alely predsa len zdedia, sú „nositeľkami“ choroby a môžu ju preniesť na svojich potomkov, no samy zvyčajne nemajú nijaké príznaky.

Dnes sa už vie, že genetika je oveľa komplikovanejšia, než by si Mendel dokázal predstaviť. V súčasnosti poznáme viac než päťtisíc dedičných ochorení a veľa znakov nie je podmienených len jedným génom, ale desiatkami či stovkami spolupracujúcich génov. Niektoré alely dokonca nie sú dominantné ani recesívne, ale kodominantné (prejavujú sa rovnocenne). Základy chápania genetiky a dedičných chorôb však predsa len položil Mendel so svojim hrachom siatym. ■



Gregor Mendel

Gregor Mendel, krstným menom Johann, sa narodil v roku 1822 v Sliezku, ktoré bolo v tom čase súčasťou Rakúskeho cisárstva. Na univerzite vynikal v matematike a fyzike a v roku 1843 ako augustiánsky mních vstúpil do brnianskeho Kláštora svätého Tomáša. Tam dostal meno Gregor.

V roku 1851 poslali z kláštora Mendela študovať na univerzitu vo Viedni. Pracoval tam pod vedením rakúskeho fyzika Christiana Dopplera a vďaka mikroskopii získal rozsiahle poznatky o fyziológii rastlín. Po návrate do Brna sa Mendel začal zaoberať dedičnosťou. Vo svojom výskume využíval hrach siaty a výsledky predstavil v roku 1865. O dva roky nato sa stal opäť, no výskumu sa venoval aj naďalej. Sústreďil sa na štúdium včiel a počas posledných rokov života trpel bolestivým ochorením obličiek. Zomrel v roku 1884. Po znovuobjavení jeho myšlienok v roku 1900 ho posmrtné uznali za otca genetiky.

Z diela

1865 *Pokusy s krížením rastlín*

VŠETKU ŠARAPATU ROBIA DROBNÉ ČIASTOČKY

ANTISEPTIKÁ V CHIRURGII



V KONTEXTE

PREDTÝM

Okolo r. 1012 Perzský polyhistor Ibn Síná formuluje prvotné predstavy o choroboplodných zárodkoch.

Po r. 1850 Louis Pasteur tvrdí, že potraviny a nápoje môžu kažiť mikroorganizmy.

1861 Pasteur uverejňuje svoju teóriu o choroboplodných zárodkoch.

POTOM

Po r. 1880 Robert Koch dokazuje, že sterilizácia parou ničí choroboplodné mikroorganizmy rovnako účinne ako antiseptiká.

Po r. 1890 Gustav Neuber v operačnej sále zavádza sterilizačné a antiseptické postupy.

Po r. 1940 Masové užívanie antibiotík pomáha lekárom zastaviť šírenie infekcií ničením mikroorganizmov v tele.

V polovici 19. storočia boli operačné sály špinavé a nebezpečné miesta, kde si chirurgovia zriedka umývali ruky či dbali na to, aby sa pacientom do rán nedostala infekcia. Nesterilizované chirurgické nástroje zo slovniny alebo dreva sa ťažko čistili a operačné stoly sa medzi zákrokmi obyčajne neutierali. Chirurgovia boli hrdí na svoje operačné zástery polepené od krvi a „starý dobrý chirurgický puch“, ktorý ich obklopoval.

Po objave anestézie v roku 1846 už operovaní nemuseli byť pri vedomí a nemuseli podstupovať zákroky, pri ktorých bola v snahe znížiť riziko úmrtia na šok alebo stratu krvi dôležitejšia rýchlosť než chirurgova zručnosť. Operácie už nesprevádzala bolesť a chirurgovia mali viac času

Pozri: Anestézia 112 – 117 ■ Hygiena 118 – 119 ■ Ošetrovateľstvo a sanitácia 128 – 133 ■ Teória o choroboplodných zárodkoch 138 – 145 ■ Malária 162 – 163 ■ Antibiotiká 216 – 223

Joseph Lister (v strede) usmerňuje asistenta, ktorý rozprašovaním kyseliny karbolovej čistí chirurgom ruky, nástroje a okolitý vzduch.

na komplikovanejšie zákroky. Zároveň sa však prudko zvýšil počet úmrtí na infekcie zapríčinené nesterilným operačným prostredím.

Vtedajší lekári nevedeli, že počas operácie treba zabrániť, aby do otvorenej rany vnikli mikroorganizmy, v súčasnosti známe ako choroboplodné zárodky. Väčšina z nich si vôbec nevedela vysvetliť, prečo po operáciách podlieha infekcii toľko pacientov – najčastejšie po amputáciách končatiny.

Neviditeľný zabijak

Práve do takéhoto prostredia prišiel aj mladý britský lekár Joseph Lister, keď v roku 1861 nastúpil na miesto chirurga v Glasgowskej kráľovskej nemocnici v Škótsku. Listera poverili vedením mužského úrazového oddelenia v novom chirurgickom pavilóne. Ten postavili v snahe znížiť vysokú úmrtnosť na tzv. nemocničnú chorobu (dnes nazývanú pooperač-



ná sepsa: infekcia krvi choroboplodnými mikroorganizmami). Nová budova však vlnu úmrtí nezastavila. Lister sa preto rozhodol vypátrať základnú príčinu vzniku infekcií. V tých časoch veľa lekárov verilo, že choroba sa šíri zlým vzduchom (náказа miazmou). Iní sa zasa nazdávali, že ju prenáša čosi v tele (náказа fyzickým kontaktom). Lister predpokladal, že sepsu šíria vzduchom prenášané častice podobné prachu.

Nemyslel si však, že by mohli byť živé. Spojitosť medzi choroboplodnými mikróbmami a chirurgickou infekciou si uvedomil až po prečítaní práce francúzskeho bakteriológa Louisa Pasteura v roku 1865.

Pasteur pri skúmaní kvasenia odhalil, že v šírení chorôb zohrávajú významnú úlohu mikroorganizmy. Dokázal, že potraviny a nápoje sa nekazia vplyvom kyslíka vo vzduchu, ale vplyvom mikróbov, ktoré

Joseph Lister



Joseph Lister sa narodil v britskom Essexe do kvakerskej rodiny. Otec ho naučil používať mikroskop, ktorým neskôr skúmal infikované ľudské tkanivo. V roku 1852 úspešne ukončil štúdium na Londýnskej univerzite a stal sa asistentom edinburghského chirurga Jamesa Syma. V roku 1856 sa Lister oženil so Symovou dcérou Agnes, ktorá sa stala jeho celoživotnou laboratórnou partnerkou.

Pracoval ako chirurg v Edinburghu a Glasgowe a v roku 1877 sa presťahoval do Londýna. Šestnásť rokov bol profesorom klinickej chirurgie vo fakultnej nemocnici

King's College Hospital a v roku 1893 napokon odišiel do dôchodku. Hoci získal množstvo vyznamenaní vrátane Radu za zásluhy a ako prvý chirurg sa stal členom Snemovne lordov, žil skôr v ústraní. Zomrel v roku 1912 a po pohrebe vo Westminsterском opátstve ho pochovali v Londýne.

Z diela

1867 *O antiseptickej praxi*

ZVLÁŠTNÁ CHOROBA MOZGOVEJ KÔRY

ALZHEIMEROVA CHOROBA

V KONTEXTE

PREDTÝM

6. stor. pred n. l. Pytagoras zo Samosu opisuje psychický a fyzický úpadok v starobe.

1797 Philippe Pinel používa na označenie postupného úpadku mozgovej činnosti termín *demencia* odvodený z latinského výrazu s významom „odchádzajúci duchom“.

1835 Britský lekár James Cowles Prichard používa termín *starecká demencia* na označenie stavu, ktorý sa vyznačuje „zabúdaním nedávnych dojmov“ u starších ľudí.

POTOM

1984 Americkí biochemici George Glenner a Caine Wong izolujú beta-amyloid, bielkovinu, ktorá pacientom s Alzheimerovou chorobou vytvára v mozgu plak.

1993 Prvým liekom na Alzheimerovu chorobu pôsobiacim ako inhibitor cholinesterázy sa stáva takrín. V roku 2013 sa však v dôsledku obáv o bezpečnosť stahuje z obehu.

Demencia nie je choroba, ale všeobecný termín označujúci úpadok mozgovej činnosti, napríklad poruchy pamäti, stratu fyzických a sociálnych zručností a oslabenie rozumových schopností. Má veľa príčin vrátane chronického alkoholizmu, mozgových mŕtvíc, Creutzfeldtovej-Jakobovej choroby (smrteľnej mozgovej poruchy) a Alzheimerovej choroby – nezvratnej a v konečnom dôsledku smrteľnej neurodegeneratívnej choroby zodpovednej za dve tretiny prípadov demencie.

Predčasná demencia

Alzheimerova choroba tak ako aj ostatné príčiny demencie vo všeobecnosti postihuje starších ľudí, no zároveň predstavuje najbežnejšiu formu predčasnej demencie u osôb do 65 rokov. Za osobitnú príčinu demencie ju označil nemecký psychiater Alois Alzheimer. V roku 1906 mal prednášku o „zvláštnej chorobe mozgovej kôry“, v ktorej vychádzal z pozorovania pacientky

Alzheimerova choroba sa vyznačuje plakom, ktorý vytvára bielkovina beta-amyloid. Zhluky plaku (oranžovou farbou) blokujú synapsie medzi nervovými bunkami (modrou farbou).

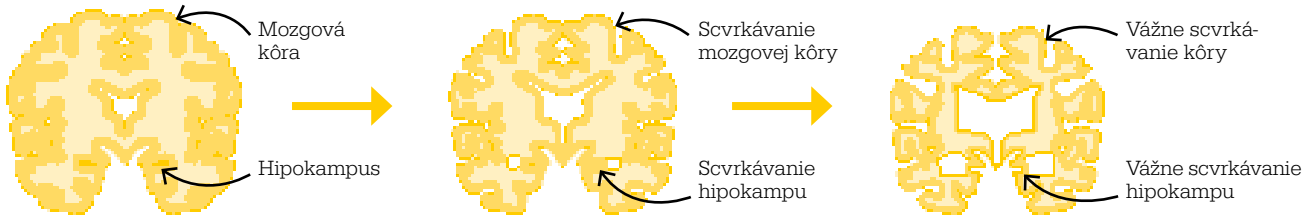
Augusty Deterovej z jedného frankfurtského ústavu pre duševne chorých. Alzheimer začal Deterovú pozorovať v roku 1901 (keď mala 51 rokov) v súvislosti s problémami s pamäťou a rečou, ako aj dezorientáciou a halucináciami. Jej príznaky sa zhodovali s príznakmi demencie, ale Alzheimer jej vzhľadom na relatívne mladý vek diagnostikoval „presenilnú demenciu“.

Keď Deterová v roku 1906 zomrela, Alzheimer požiadal o povolenie vykonať pitvu jej mozgu. Objavil rozsiahlu atrofiu mozgovej kôry, teda časti mozgu, ktorá sa



Pozri: Starostlivosť o duševné zdravie 92 – 93 ■ Dedičnosť a dedičné choroby 146 – 147 ■ Nervová sústava 190 – 195 ■ MR a zobrazovacie metódy v medicíne 278 – 281 ■ Genetika a medicína 288 – 293 ■ Výskum kmeňových buniek 302 – 303

Vývoj Alzheimerovej choroby



Hipokampus a mozgová kôra sa podieľajú na pamäti. Pri Alzheimerovej chorobe tieto oblasti mozgu atrofujú (ochabujú).

Pri scvrkávaní hipokampu sa ťažšie učia nové informácie. Mierne scvrkávanie mozgovaj kôry ovplyvňuje krátkodobú pamäť.

Keď sa mozgová kôra stenčí, stratia sa aj dávne spomienky. V dôsledku odumierania mozgového tkaniva telo prestáva fungovať a človek zomrie.

podieľa na pamäti, reči a myslení vo všeobecnosti. Pri mikroskopickom skúmaní tenkých plátok mozgového tkaniva spozoroval nerozpustné bielkovinové nánosy, alebo plaky, a skrútené bielkovinové vlákna (neurofibrilárne kľbká) blokujúce elektrické impulzy medzi neurónmi (nervovými bunkami). Tieto znaky síce neobjavil prvý, no ako prvý ich našiel u niekoho takého mladého, ako bola Deterová. Práve tieto plaky a kľbká v súčasnosti lekári hľadajú na snímkach mozgu pri diagnostikovaní Alzheimerovej choroby.

Narastajúci problém

Incidenca Alzheimerovej choroby sa tak ako v prípade ostatných foriem demencie s rastúcou strednou dĺžkou života zvyšuje. Demenciou celosvetovo trpí približne päťdesiat miliónov ľudí vrátane piatich až ôsmich percent osôb nad šesťdesiat rokov. Alzheimerova choroba sa v súčasnosti nedá vyliečiť, no lieky inhibujúce cholinesterázu môžu zmiernovať jej symptómy zvyšovaním hladín acetylcholínu, chemickej látky, ktorá pomáha odosielať správy medzi neurónmi.

Príčiny Alzheimerovej choroby ešte vždy nie sú jasné. Vedci sa domnievajú, že formy predčasnej demencie môžu byť výsledkom genetickej mutácie a demencia v neskoršom veku zas môže byť dôsledkom kombinácie genetikých, životospárnych a environmentálnych faktorov, ktoré v mozgu desiatky rokov spôsobujú zmeny. Riziko vzniku Alzheimerovej choroby môže znižovať zdravé stravovanie, cvičenie a mentálna stimulácia, no svedčí o tom len málo dôkazov. ■

Alois Alzheimer



Alois Alzheimer sa narodil v roku 1864 v dedinke Markbreit v nemeckom Bavorsku a v škole vynikal v prírodných vedách. Študoval medicínu v Berlíne, Tübingene a vo Würzburgu. Po ukončení štúdia v roku 1887 nastúpil do štátneho ústavu pre duševne chorých vo Frankfurte, kde sa zaoberal psychiatriou a neuropatológiou a začal skúmať mozgovú kôru.

V roku 1903 sa stal asistentom psychiatra Emila Kraepelina pôsobiaceho na Mníchovskej lekárskej škole. V roku 1906 opísal formu demencie, ktorou trpela Augusta Deterová, a o rok nato svoju

prednášku publikoval. Kraepelin pomenoval chorobu podľa Alzheimeru vo vydaní svojej učebnice *Kompendium psychiatrie* z roku 1910.

Keď sa Alzheimer v roku 1913 chystal nastúpiť na miesto vedúceho katedry psychológie na Univerzite Friedricha Wilhelma v Berlíne, dostal infekciu, z ktorej sa nikdy úplne nezotavil. Zomrel v roku 1915 vo veku 51 rokov.

Z diela

1907 *O zvláštnej chorobe mozgovaj kôry*



ZMENA SPÔSOBU MYSLENIA

KOGNITÍVNO-BEHAVIORÁLNA TERAPIA

V KONTEXTE

PREDTÝM

1897 Ivan Pavlov opisuje princípy klasickej podmienenej reakcie.

1913 John Watson vyvíja koncept nového psychologického smeru, ktorý nazýva „behaviorizmus“.

1924 Americkú psychologičku Mary Coverovú Jonesovú po štúdií desenzibilizácie, na ktorej sa zúčastnil chlapec menom Peter, označujú za „matku behaviorálnej terapie“.

POTOM

1955 Americký psychológ Albert Ellis začína s kognitívnou terapiou založenou na konfrontácii iracionálnych presvedčení.

1962 Austrálska lekárka Claire Weekesová publikuje bestseller *Self Help for Your Nerves (Uľavte svojim nervom)* o liečbe úzkosti kognitívno-behaviorálnou terapiou.

1967 Aaron Beck uverejňuje svoj kognitívny model na objasnenie depresie.

V štyridsiatych rokoch 20. storočia priniesla potreba účinných krátkodobých terapií na liečbu úzkosti a depresie vojakov vracajúcich sa z druhej svetovej vojny v kombinácii s pokrokmi vo výskume správania nový prístup k psychickým poruchám: „behaviorálnu“ terapiu. Stúpenci behaviorizmu odmietali introspektívny a subjektívnejší psychoanalytický prístup Sigmunda Freuda, ktorý sa zameriaval na vplyv nevedomia. Miesto toho zastávali názor, že správanie a emócie významnejšie ovplyvňujú badateľné vonkajšie

faktory, napríklad udalosti a prostredie. Priekopníkom tejto teórie bol americký psychológ B. F. Skinner. Ten do roku 1953 sformuloval vedu o správaní, o ktorú sa v súčasnosti opiera väčšina modernej psychoterapeutickej praxe a ktorá viedla k vzniku kognitívno-behaviorálnej terapie.

Podmieňovanie správania

Skinnerove teórie vychádzali z výskumu skorších behavioristov, konkrétne ruského fyziológa Ivana Pavlova a amerického psychológa Johna Watsona. Pavlovove pokusy so psami z deväťdesiatych rokov 19. storočia

Z behaviorálnej teórie vyplýva, že opakované pozitívne alebo negatívne **reakcie** na určité správanie **podmieňujú naše budúce konanie** a emócie.

Z kognitívnej teórie vyplýva, že naše správanie a emócie ovplyvňuje spôsob, akým **vnímame, interpretujeme** udalosti a **pripisujeme im význam**.

Keď pomocou **kognitívno-behaviorálnej terapie upravíme svoje správanie a zmeníme vzorce nášho myslenia**, môžeme **ovládať svoje emócie** a riešiť psychické problémy.

Pozri: Starostlivosť o duševné zdravie 92 – 93 ■ Psychoanalýza 178 – 183 ■ Nervová sústava 190 – 195

■ Lítium a bipolárna porucha 240 ■ Chlórpromazín a antipsychotiká 241

kázali, že reakcie sa dajú naučiť „klasickým podmieňovaním“: opakované zvonenie (nesúvisiaci podnet) tesne pred podávaním potravy naučilo psy sliniť už pri samotnom zvuku zvončeka. Watson neskôr tvrdil, že podmieňovaním by sa dala vysvetliť celá ľudská psychológia.

Skinner v roku 1938 razil teóriu, že ak sú všetky emocionálne reakcie a všetko správanie naučené (podmienené), disponujeme schopnosťou opätovne sa naučiť, ako sa správať primeranejšie. Proces opätovného učenia sa, ktorý nazýval „operačným podmieňovaním“, zahŕňal pozitívne alebo negatívne posilňovanie – formovanie správania odmeňovaním malých posunov k žiaducemu správaniu a odúčnaním od nežiaduceho správania.

Kognitívna revolúcia

V šesťdesiatych rokoch vyústil záujem o to, ako myslenie (proces kognície) ovplyvňuje emócie a správanie, do prehodnotenia Skinnerovho diela a druhej vlny psychologických terapií. Kognitívni terapeuti ako americký psychiater

Aaron Beck zastávali názor, že Skinnerovými podmienenými reakciami sa nedá vysvetliť ani ovplyvniť každé správanie a že istú rolu musí zohrávať aj neužitočné či chybné myslenie. Základ Beckovho kognitívneho prístupu tvorila práve identifikácia a vyhodnocovanie negatívnych vnemov či automatických myšlienok a ich následná oprava, aby odrážali realitu a nie skreslený či dysfunkčný pohľad na realitu.

Terapeuti začali kombinovať behaviorálne a kognitívne terapie, a tak vznikla „kognitívno-behaviorálna terapia“. Keďže účinnosť kombinovaného prístupu opakovane potvrdzovali rôzne štúdie, skúmanie a pozmeňovanie pozorovateľného správania a hodnotenie a preprogramovanie vedomých myšlienok si získavalo čoraz väčšiu podporu.

Tretia vlna

V 90. rokoch dorazila tretia vlna terapií, čím sa oblasť kognitívno-behaviorálnej teórie rozšírila. Nové metódy sa zameriavajú skôr na zmenu vzťahu k vlastným myšlienkam a emóciám než na zmenu obsahu



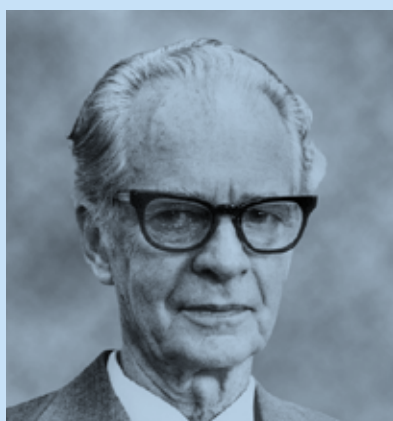
Trvalé uzdravenie spočíva v pacientovej schopnosti vedieť, ako prijať paniku, až kým sa jej neprestane báť.
Claire Weekesová, 1977



myšlienok a zahŕňajú terapie založené na všímavosti, vizualizácii a prijatí.

Aj keď sa kognitívno-behaviorálna terapia stále vyvíja, naďalej vychádza z vedeckých experimentov a klinických prípadových štúdií zameraných na získavanie merateľných výsledkov a kvantifikovateľných údajov v súlade so Skinnerovým úsilím rozvíjať psychoterapiu a psychológiu ako vedu. Okrem toho ešte vždy pretrváva aj jeho dôraz na význam posilňovania ako prostriedku na dosiahnutie zmeny správania. ■

B. F. Skinner



Burrhus Frederic Skinner sa narodil v roku 1904 v americkej Pensylvánii. Pôvodne sa chcel stať spisovateľom, ale keď si prečítal o výskume Ivana Pavlova a Johna Watsona, začal sa zaujímať o vedecké štúdium ľudského správania. Inšpirovaný prácou týchto vedcov sa rozhodol dokázať, že správanie neriadi slobodná vôľa či subjektívne myšlienkové pochody, ale okolité prostredie.

V rokoch 1948 až 1974 ako profesor psychológie na Harvardovej univerzite uskutočňoval behaviorálne experimenty, pri ktorých si pomáhal vlastnými vynálezmi, ako bola napríklad „Skinnerova skrinka“.

Skrinka obsahovala páčky, ktoré mali potkany alebo holuby stláčať, aby dostali potravu alebo vodu, čo dokazovalo, že správanie sa dá modifikovať a posilňovať procesom, ktorý Skinner nazýval „operačné podmieňovanie“. Týmto priekopníckym výskumom ovplyvnil prístupy k psychológii a vzdelávaniu. Zomrel v roku 1990 na leukémiu.

Z diela

- 1938 *Správanie organizmov*
- 1953 *Veda a ľudské správanie*
- 1957 *Verbálne správanie*