

Kam kráčíš, medicíno?

Jak bude vypadat endokrinologie za deset let? Vyrovnáme se konečně s roztroušenou sklerózou? Zanikne obor hematologie? Nad těmito otázkami se v knize Významní čeští lékaři, jež právě vychází, zamýšlejí osobnosti české medicíny.

Budoucnost porodnictví
oči prof. MUDr. Antonína Doležala, DrSc.

Za 10 let

Je obtížné stanovit prognózu počasí na dva dny dopředu. Což tedy teprve předpovídat, jak bude vypadat medicína za deset či dokonce za padesát let! V Evropě je nutno – v důsledku imigrace z Asie a Afriky – počítat s biologickými změnami složení populace co do genotypu i fenotypu. Zdravotní péče bude dále globálně zatěžovaná válkami, podvýživou, epidemickými chorobami, populační explozí, nedostatkem surovin, náboženským fundamentalismem, třídním přístupem k dostupnosti péče etc. Pokrok lékařských oborů bude vnášen přírodovědnými a technickými vědami, lékaři budou plnit roli zpětné vazby.

Tahounem pokroku v medicíně bude genetika. Objasní se nejen „jakou chorobu má paní Březinová“, ale i proč se choroba uhnízdila právě v této paní. Lze počítat s teoretickým pokrokem při řešení transformace genotypu na fenotyp, což povede k souběžnému rozvoji biochemie, rozvine se technika reprodukčního klonování savců.

Do porodnictví proniknou objektivní zobrazovací a jiné fyzikální metody. Porod se stane bezpečnějším. Ve větší míře se začne užívat magnetická rezonance, rozvinou se dynamická trojrozměrná objemová studia fetopelvic, vyšetřování flowmetrická, začne peripartální fetální kardiologie a metody k včasné detekci hypoxie. Díky neurovědám se rozšíří možnosti porodní analgezie. Neonatologie prohloubí své znalosti v oblasti uzrávání struktur a funkcí u nedonošených dětí. Započnou cílené genetické zásahy u novorozenců a matematické a fyzikální modelování těhotenství a porodu.

Za 50 let

Obor gynekologie a porodnictví ovlivní technologie v současnosti neznámé. Klíčové budou práce teoretické. Vznikne lékařská fakulta teoretických věd vychovávající odborníky pro lékařský základní a aplikovaný výzkum, genetické aplikace a interdisciplinární přenosy teorie do praxe. Komparativně budou analyzovány pochody od genomu k reprodukční fyziologii, k chemickým, strukturálním a biomechanickým vlastnostem. Běžnou se stane technologie reprodukce savců klonováním, která bude realizovatelná i u lidí. Po fertilizaci in vitro bude při kultivaci vejce překročena hranice moruly. U savců budou podniknuty experimenty s fertilizací kultivací in vitro až do zrání plodů. Experimenty u savců vyřeší další vývoj embrya in vitro a v dělohách druhově odlišných savců. U dosud neplodných mezidruhových kříženců se docílí jejich další reprodukce, vzniknou nové druhy savců. Na konci 21. století vzniknou předpoklady pro alternativní reprodukci i u lidí.

Ve druhé polovině 21. století při konfliktech s konzervativními silami nastane „renesance osvícenského racionalismu“, lidstvo se stane „soudstatné“ v důsledku možností opravovat svůj genom. Praktické výsledky převáží nad ideologickými retardačními fundamentalistickými argumenty. ■

Roboti a telekonference.
I tak může
za padesát let
vypadat medicína...



*Za deset let
bude tahounem
pokroku v medicíně
genetika*

Léčba nemocí, jako je *cukrovka* nebo *rakovina*, bude celkově účinnější

Budoucnost endokrinologie

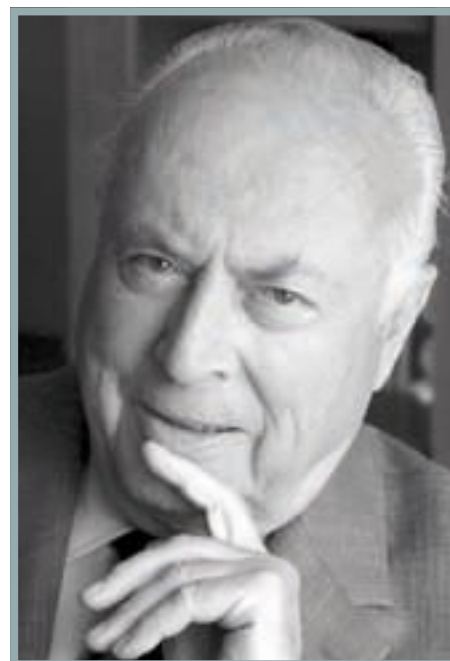
očima prof. MUDr. Jaroslava Blahoše, DrSc.

Za 10 let

Endokrinologie, nauka o žlázách s vnitřní sekrecí a hormonech, se nepochybně výrazně změní. Věřím, že detailněji prozkoumáme a pochopíme, jaký je vztah endokrinních systémů k imunitním dějům i centrální nervové soustavě. Objeví se nové hormonální látky v organismu a budeme lépe rozumět tomu, jak fungují. Vzniknou nové laboratorní metody pro diagnostiku nemocí, které budou citlivější než dosud, zdokonalí se neinvazivní vyšetřovací i léčebné metody, jež budou mít méně nežádoucích účinků. Léčba nemocí, jako je cukrovka, obezita, rakovina nebo osteoporóza, bude celkově účinnější a zdokonalí se i preventivní opatření.

Za 50 let

Jak se bude vyvíjet medicína v tak dalekém horizontu, si nedovedu představit. Lidé se budou dožívat ještě vyššího věku a budou nejspíš vědět, jak si aktivní život prodloužit. Obávám se však, že i za 50 let budou lidé kouřit, pít alkohol, že nezmizí drogy, a nejsem si jist, zda nebude přibývat psychických poruch, způsobených naším životním stylem i vlivem životního prostředí. Těch scénářů si lze představit víc. ■



Budoucnost hematologie

očima MUDr. Vladimíra Kozy

Za 10 let

Jako je dnes nenávratnou minulostí doba slavných lékařů, jako byli průkopník hygieny patolog Rudolf Virchow, internista Josef Škoda (Pojednání o poklepu a poslechu), či jeden ze zakladatelů moderní patologické anatomie Karel Rokitanski, tedy doba, kdy lékař mohl ještě obsáhnout medicínu snad celou, bude za deset let stejně nenávratnou minulostí obsáhnout celou hematologii. Ba i její část.

Vše se neuvěřitelně zrychluje, prohlubuje, specializuje. Obrovský pokrok bych očekával především v genetice a buněčné medicíně. Několik desítek let vládnoucí éra cytostatik začne vstupovat do učebnic historie medicíny. Tento biomedicínský vývoj doprovází další záplava vysoce sofistikované techniky. Jeden člověk zasvětil svůj pracovní život kvalifikovanému ovládnutí jednoho stroje. K tomu přibudou stohy formulářů, hlášení, norem, výkazů, povolení... S cílem zajistit nám maximální bezpečnost na této jinak velice nebezpečné planetě. A protože to vše bude nesmírně drahé, přibude i diskusí, zda v ambulanci platit 30, 60 nebo 90 korun. Vlastně euro. Třebaže za nemocného domácího papouška zaplatíme bez reptání teď i potom desetkrát více.

Za 50 let

Nemám křišťálovou kouli a byl bych moc rád, kdybych se pletl. Ale neumím to vidět jinak. Zatímco za deset let bude všeho více, za padesát let to bude naopak. Hematologie se zredukuje na transfuzní medicínu. Vyžádají si to teroristické a válečné události. Moje babička se řídila celý život, za každé situace, třemi pravdami – pracovat, šetřit, vzdělávat se. Pravdami naší bohaté společnosti se stalo mít hlavně dost času na odpočinek, žít na dluh a bavit se. A protože každý účet se musí řádně zaplatit, obávám se, že za padesát let už platit budeme. ■



Hematologie se zredukuje na transfuzní medicínu

Budoucnost neurologie

očima prof. MUDr. Soni Nevšimalové, DrSc.

Za 10 let

Během mé profesní kariéry se medicína a tedy i neurologie podstatně změnily. Zažila jsem velký posun jak v diagnostice, tak v léčbě celého spektra neurologických onemocnění. Pokrok v neurologii nebyl tak zdánlivě převratný jako v některých interních či chirurgických oborech. Je to dáno především tím, že nervová tkáň obecně a mozková tkáň zvláště jsou svou strukturou, biochemickými, elektrofyziologickými procesy a zejména mnohočetnou funkcí tak odlišné od ostatních orgánů v lidském těle. Mozek je nejkomplikovanější orgán, ale také – bohužel – nejsnáze zranitelný.

To je mimo jiné také důvod, proč se některé léčebné postupy nedají používat na mozkovou tkáň. Naději proto spatřujeme ve vývoji nových léčebných postupů včetně genového inženýrství. Pevně věřím, že během 10–20 let se stane genová terapie součástí našich léčebných možností.

Je nepochybné, že budoucností budou i kmenové buňky a transplantace embryonální tkáň, které pomohou zvrátit situaci u zatím obtížně léčitelných degenerativních onemocnění mozku, jako je Parkinsonova nemoc, Huntingtonova choroba a další.

Zabývala jsem se vždy hodně spánkovou medicínou, takže pokud bych měla uvést konkrétní příklad vize pro budoucnost, uvedu narkolepsii, již způsobuje deficit hypokretinu. Doufám, že v dohledné době budeme moci nahradit chybějící hypokretin specifickými působky, nebo bude dokonce možná substituce hypokretinu samotného.

U některých neurometabolických chorob už je v současné době podobná léčba možná, ale je nesmírně drahá. V případě Niemann-Pickovy choroby stojí až milion korun na jednoho pacienta za rok, a to je ještě nezbytné zahájit léčbu v nejčasnějším stadiu choroby! Podpůrně se transplantuje kostní dřev u některých neurometabolických onemocnění, ale rovněž to můžeme dělat jenom v nejranějších stádiích nemoci. K tomu, abychom ji mohli používat univerzálně a byla dostupná hlavně finančně, je ještě daleko.

Pokrok v medikamentózní léčbě do značné míry ovlivňuje farmaceutický průmysl. Tam, kde tyto firmy cítí významný zisk z prodeje, vkládají do výzkumu značné finanční prostředky. Primárně genetické poruchy však nejdou tak lehko ovlivnit, zejména pokud se jedná o vzácnější choroby, proto tady probíhá výzkum a vývoj daleko pomaleji, neboť farmaceutické koncerny i společnost na tom mají menší zájem a méně do nich investují.

Pokroky v léčbě očekávám i v rozšíření a dostupnosti neuromodulační léčby, která spočívá v kombinaci neurofyziologických metod se stereotaktickými neurochirurgickými výkony. Příkladem může být hluboká mozková stimulace. Dosud se užívá jen výjimečně u některých onemocnění s extrapyramidovými příznaky, zejména u Parkinsonovy choroby a u některých forem mimovolných pohybů, zvláště dystonií.

V současné době se již daří zpřesnit diagnostiku některých obtížně léčitelných epilepsií kombinací zobrazovacích metod a monitorovacích technik a uskutečňovat úspěšné cílené neurochirurgické zákroky. Tento trend bude jistě pokračovat.

Do jiné skupiny pokroků v léčebných možnostech řadím léky, které v blízké budoucnosti zasáhnou samotnou podstatu nemoci. Jako příklad uvedu roztroušenou sklerózu, u které nové léky zásahem do zánětlivého a autoimunitního procesu povedou k ještě výraznějšímu zpomalení, anebo dokonce k zastavení progresu onemocnění.

Za 50 let

Jak to bude vypadat za padesát let? To přece nikdo neví! ■



Pokroky očekávám v rozšíření neuromodulační léčby



Spektrum srdečních onemocnění bude odlišné



Publikace Významní čeští lékaři Karla Pacnera a kolektivu autorů byla slavnostně pokřtěna začátkem prosince. Přináší životní a profesní příběhy předních českých lékařů stejně jako jejich postřehy a úvahy na téma, jak se vyvinou jejich medicínské obory za deset a padesát let. Vychází v nakladatelství Brána.

Budoucnost kardiologie očima prof. MUDr. Jana Pirka, DrSc.

Za 10 let

Známý holandský kardiolog Erasmus z univerzity v Rotterdamu řekl, že není otázka, zda kardiologie zmizí či nikoli, otázka je kdy. Já však nejsem tak pesimistický a jsem příznivec teorie Charlese Darwina, který v roce 1859 řekl, že v boji o přežití jsou úspěšné ty druhy, které jsou schopné relevantní změny. A jsem přesvědčen o tom, že kardiologie, i když se jedná o chirurgickou disciplínu relativně mladou, anebo právě proto, je schopná přizpůsobit se technickému vývoji v oblasti metod léčení srdce. Když jsem studoval medicínu, profesor chirurgie Jaroslav Lhotka nám říkal, že když on byl student medicíny, předpovídal se brzký zánik chirurgie vzhledem k tomu, že preventivní medicína vše vyřeší. Jak se ukázalo, opak byl pravdou a chirurgické metody, respektive invazivní metody, se staly součástí i dříve výlučně internistických oborů medicíny.

Nejbližší budoucnost kardiologie vidím ve dvou rovinách. Za prvé je to postupné stírání rozdílů mezi kardiologem a kardiologem. Vzhledem k tomu, že bude stále přibývat z pohledu chirurga méně invazivních metod a z pohledu kardiologa naopak více invazivních metod, budou vznikat společné týmy, které budou provádět například perkutánní zavádění srdečních chlopní. Druhou rovinou je měnící se spektrum srdečních onemocnění. Jak jsme svědky v současnosti, bude stále přibývat nemocných, kteří se budou dostávat do stadia chronického srdečního selhání. Příčinou toho je zlepšená péče o nemocné se srdečními onemocněními, zejména infarktem myokardu, takže nemocní přežívají akutní fázi prvního, druhého, případně dalšího infarktu a postupně se dostávají do stadia srdečního selhání. A zde je velké pole působnosti kardiologie od klasických operací jako koronárních bypassů a náhrad srdečních chlopní až po unikátní výkony, kterých bude stále přibývat. Jedná se zejména o mechanické srdeční náhrady, které v posledních letech doznaly velkého rozkvetu a zdokonalení a umožňují nemocným s terminálním stadiem srdečního selhání mnohaleté, relativně spokojené přežívání. Předpokládám, že jejich zavádění se stane do deseti let tak běžnou záležitostí jako dnes například kardiostimulátory.

Za 50 let

Profesor Zheng Shi-ding (jehož pradědeček měl od roku 1998 stánek v Holešovicích tržnici a později kamenný obchod na Koněvově ulici v Praze), přednosta kardiologického oddělení IKEM v Praze, zahajuje v 7.30 hodin telekonferenci. Sedí ve své pracovně obklopený obrazovkami. Na jedné z nich vedoucí směny doktor Admir Gunaratmana (jehož dědeček se přestěhoval z indického Dillí a dělal taxikáře v Londýně) referuje o průběhu noční směny (přesčasy v té době dávno zakázány a lékaři docházejí do práce na tři směny). Během směny byly zavedeny tři mechanické srdeční podpory a odebrány kmenové buňky pro vypěstování srdce z klonovaného zvířete pro plánovanou transplantaci srdce pro mladého nemocného, u kterého toto řešení dává lepší dlouhodobé výsledky než mechanická podpora. Po skončení porady odchází na operační sál, kde mezitím sanitář Josef Novák (ze Žižkova, jehož pradědeček z matčiny strany byl profesor genetiky na Akademii věd) pokládá pacienta na operační stůl a asistentka profesora slečna Situ Zhiwen připravuje robota k zavedení do hrudníku nemocného. Tak takto si představuji začátek pracovního dne na kardiologii za 50 let. Odkud se na to budu asi dívat? ■

Poznatky o fungování lidského genomu změní medicínu

Budoucnost virologie očima prof. MUDr. Vladimíra Vonky, DrSc.

Za 10 let

Díky práci s nádorovými viry jsem se postupně přeměnil z virologa v onkologa. Zaměřím se proto ve své prognóze na imunoterapii nádorů. Pokroky ve výzkumu biologie nádorů v posledních letech přinesly spoustu závažných poznatků, které mění zásadním způsobem pohled na střet mezi zhoubnými nádory a imunitním systémem. Donesla jsem na jme při imunoterapii vnímali nádory jako pasivní cíl, který je třeba rozstřílet pomocí specifických imunitních reakcí. Dnes se ví, že nádor je v takovém střetu aktivním hráčem. Nejbližší cíle oboru jsou tedy jasné: je třeba přesně identifikovat substance, které narušují výkonnost imunitního systému a podporují růst nádoru, a hledat prostředky proti nim. Jsem přesvědčen, že směřujeme k vývoji komplexních vakcín, které budou zaměřeny proti vlastním nádorovým antigenům, a současně budou působit na buňky stromatu. To vše bude doplněno bojem proti různým dalším substancím, které produkují nádorové a nenádorové buňky a jež podporují růst nádorů. V něm se uplatní nová chemoterapeutika, která jsou či budou s to tyto nežádoucí hosty v mikroprostředí nádorů likvidovat. Soudím, že imunoterapie nádorů sice nevytláčí současné hlavní terapeutické postupy, ale stane se jejich významným doplňkem.

Myslím, že během příštích pěti let budou získány zásadní vědomosti, které umožní terapeutické postupy doplnit o vysoce výkonnou imunoterapii, a těch dalších pět let se bude dobou, kdy se vše začne široce uplatňovat v onkologii.

Za 50 let

Za padesát let se může změnit úplně všechno. Jsem tedy dalek toho činit jakékoliv odhady. Hluboce však věřím v personalizovanou medicínu. V souvislosti s ní se už dnes mluví o čtvrté revoluci v medicíně a já tohle označení nepovažuji vůbec za přehnané. Poznání o fungování lidského genomu změní tvář medicíny. A určitě to bude dříve než za 50 let. ■



Budoucnost praktického lékařství očima MUDr. Marie Křečanové

Za 10 let

Jako ideál si představuji méně pacientů a více přístrojů v ordinaci. Rovněž větší kontakt s hospitalizovanými pacienty a s nemocnicemi vůbec. Ale když uvažuji realisticky, musím brát v úvahu, že nyní více než tři čtvrtiny praktických lékařů jsou starší lidé nad padesát let, to znamená, že za deset let právě oni začnou houfně odcházet do důchodu. A mladí lékaři zatím na venkovské obvody nepřicházejí. Tyto problémy vyvstávají zřetelně už dnes, například v Ústí nad Orlicí je déle než půl roku volný obvod, pacienti se nemají u koho zaregistrovat, nikdo je nechce. Takových případů bude nepochybně přibývat.

Za 50 let

Nedovedu odhadnout, jak se za tak dlouhou dobu zdravotnictví v první linii vyvine. Věřím však, že vzhledem k už nyní nastolenému trendu – důrazu na prevenci – budou praktičtí lékaři mnohem lépe a rychleji schopni onemocnění diagnostikovat, a tudíž začít s léčením. A také budou mít k dispozici podstatně lepší diagnostické možnosti, vždyť ty jsou i v současnosti na daleko vyšší úrovni, než když jsem na obvodě začínala. ■



Foto: Zuzana Straková-Kostíková (nakl. Brána), rodimé archivy, IKEM