



Prelom v zdravotníctve: Lekárom pri diagnostike bude pomáhať umelá inteligencia	2
Online, noviny.sk, 24. 10. 2024, 9:11	
VIDEO: Predbehli sme dobu. Umelá inteligencia MADE IN KOŠICE znamená prelom v liečbe srdcových ochorení . . .	3
Online, kosicak.sk, 24. 10. 2024, 13:30	
Pozor, čoskoro sa bude meniť čas: Môžete mať problémy! Ako to zvládnuť?	4
Online, cas.sk, 24. 10. 2024, 16:00	
V Košiciach vyrábajú prvý ultrazvukový systém s umelou inteligenciou	5
Online, kosicednes.sk, 24. 10. 2024, 17:10	
Gény sú návod na liečbu na mieru	7
Tlač, Téma (SK), 25. 10. 2024	
Obsah	13
Tlač, Téma (SK), 25. 10. 2024	



Prelom v zdravotníctve: Lekárom pri diagnostike bude pomáhať umelá inteligencia [🔗](#)

📅 24. 10. 2024, 9:11, Zdroj: [noviny.sk](#) [🔗](#), Sentiment: Pozitívny, Téma: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Kľúčové slová: UPJŠ

Dosah: 30 499 GRP: 0,68 OTS: 0,01 AVE: 823 EUR

Prelom v zdravotníctve: Lekárom pri diagnostike bude pomáhať umelá inteligencia

KOŠICE / V Košiciach využili umelú inteligenciu už aj pri určovaní lekárskeho diagnóz. Konkrétne ide o ultrazvuk, ktorým vyšetrujú srdcia pacientov. Táto prevratná metóda okamžite vzbudila pozornosť.

Prístroj na diagnostiku s umelou inteligenciou

Posun v zdravotníctve

Made in Slovakia, teda vyrobené na Slovensku. Špeciálny ultrazvuk s umelou inteligenciou vďaka košickým vývojárom posúva diagnostiku v zdravotníctve míľovými krokmi vpred. "Predbehli sme svet," oznamuje Miroslav Kliment, vedúci slovenskej divízie.

Pomáha umelá inteligencia

Práve tu v Košiciach, na tomto mieste vzniklo najnovšie zariadenie na vyšetrenie srdca. Takmer 4 roky na tom pracovalo 100 odborníkov. Výsledkom je, že lekárom v ambulanciách bude okrem zdravotnej sestry pomáhať umelá inteligencia. "Samozrejme, potom môžeme vyšetriť viac pacientov," vysvetľuje Prof. Mudr. Gabriel Valočík, Klinika kardiológie na lekárskej fakulte **UPJŠ**.

Umelú inteligenciu najprv museli naučiť rozmýšľať lekárske umom. "V našej databáze máme približne 2 miliardy dát z rôznych ultrazvukových systémov, a potom máme špecialistov, ktorí tú umelú inteligenciu vlastne naučia, čo má na tých dátach hľadať," hovorí Peter Vaľo, vedúci oddelenia pokročilého vývoja ultrazvukov.

Zrýchlenie procesu

Profesor Valočík si spomína ešte na počiatky trojrozmerných ultrazvuku. Vtedy dokázali v priebehu dňa vyšetriť len pár pacientov. "Celý tento proces trval od spracovania tých údajov trištvrte hodinu až jednu hodinu," dopĺňa Valočík. Vďaka tomuto vynálezu to budú len minúty. "Vďaka tej umelej inteligencii lekárovi trvá vyšetrenie jedného pacienta menej ako desať minút. To znamená, že lekár vyšetří viac pacientov za deň a znamená to, že tie čakacie doby môžu byť menšie," informuje Vaľo.

Umelá inteligencia pomáha liečiť rakovinu na Slovensku

Konečné slovo má stále lekár

Konzervatívnejší pacienti sa však nemusia obávať toho, že o ich zdraví a liečení bude rozhodovať nejaký robot. "Rozhodnutie je na lekárovi," hovorí Vaľo.

"Tie systémy neurčujú diagnózu, o ni pomerajú veci, ktoré my sme predtým práčne robili," informuje Valočík. "Pomáha a automatizuje nejaké činnosti, ktoré sú kvázi nudné alebo opakujúce sa," tvrdí Vaľo. "V podstate ide o bežné echokardiografické vyšetrenie, to znamená, že cez hrudník po nahratí daného nálezu potom môžeme pristúpiť k analýze," hovorí Valočík.

Spôľahlivosť údajov

Aj v tomto prípade má umelá inteligencia dobrú pamäť. Pri opakovanom vyšetrení zhodnotí stav pacienta a určí, či sa zlepšil alebo zhoršil. "Tie údaje sú spoľahlivejšie, ako keď sa vyšetruje jedným lekárom alebo viacerými lekármi," vysvetľuje Valočík. "Tento prístroj sa bude vyrábať tu pre európsky trh. Bude sa vyrábať v USA pre americký trh a bude sa vyrábať v Číne pre čínsky trh," oznamuje Kliment.

Autor: redakcia/TAP



VIDEO: Predbehli sme dobu. Umelá inteligencia MADE IN KOŠICE znamená prelom v liečbe srdcových ochorení [↗](#)

📅 24. 10. 2024, 13:30, Zdroj: kosicak.sk [↗](#), Sentiment: Pozitívny, Téma: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Kľúčové slová: UPJŠ

Dosah: 3 595 GRP: 0,08 OTS: 0,00 AVE: 256 EUR

VIDEO: Predbehli sme dobu. Umelá inteligencia MADE IN KOŠICE znamená prelom v liečbe srdcových ochorení

Kristián Korem • 24 október 2024, 13:30

Umelá inteligencia z Košíc mení diagnostiku: Rýchlejšia a presnejšia liečba

Foto: Siemens

Zdá sa, že slovenskí vývojári dosiahli míľnik, ktorý im môže závidieť celý svet. V Košiciach sa podarilo vytvoriť prevratnú diagnostickú technológiu, ktorá využíva umelú inteligenciu na vyšetrenie srdcových ochorení. Mnohí už hovoria o revolúcii v zdravotníctve, ktorá sa začala práve na východe Slovenska.

Svetový unikát MADE IN SLOVAKIA

Inovatívny ultrazvukový prístroj, ktorý vznikol v Košiciach, už stihol zaujať nielen domácich, ale aj zahraničných odborníkov. Prístroj ACUSON Origin je prvým na svete s tlačidlom "AI" – Made in Slovakia! O jeho schopnostiach svedčí aj fakt, že dokáže analyzovať 12 rôznych pohľadov na srdce a s mimoriadnou presnosťou určiť, kde sa skrýva problém.

„Predbehli sme svet,“ hovorí Miroslav Kliment, vedúci slovenskej divízie Siemens Healthineers. A čísla hovoria za všetko: len v priebehu niekoľkých minút dokáže ultrazvuk s pomocou umelej inteligencie vykonať to, čo by lekárom trvalo hodiny.

Lekári šetria čas a pacienti čakajú kratšie

Umelá inteligencia, ktorá bola vyvíjaná v Košiciach viac ako štyri roky, zjednodušuje prácu lekárov a umožňuje im vyšetriť omnoho viac pacientov denne. „Vďaka novej technológii trvá vyšetrenie srdca menej ako desať minút,“ hovorí Prof. Mudr. Gabriel Valočik z Kliniky kardiológie **UPJŠ**. Pacienti sa teda nemusia obávať dlhých čakacích dôb.

Revolúcia, ktorá sa začala v malom meste

Košice sa zapísali na mapu medicínskych inovácií. Miestny tím odborníkov pracoval štyri roky na zdokonalení umelej inteligencie, ktorá dnes pomáha diagnostikovať srdcové problémy po celom svete. Systém sa vyvinul na Slovensku, ale čoskoro bude dostupný na všetkých kontinentoch – od Európy až po Ameriku a Čínu.

„Tento prístroj je určený pre európsky trh, ale vyrábať sa bude aj v USA a Číne pre tamojšie zdravotníctvo,“ oznamuje Kliment.

Umelá inteligencia nezastupuje lekára, ale pomáha mu

Napriek pokročilým schopnostiam, ktoré táto technológia prináša, rozhodujúce slovo stále zostáva lekárovi. Konzervatívnejší pacienti sa nemusia báť, že by ich zdravie bolo v rukách robotov. „Diagnóza je stále na nás,“ vysvetľuje Peter Vaľo, vedúci vývoja ultrazvukov. „Umelá inteligencia vykonáva rutinné úkony, ktoré uľahčujú našu prácu.“

Tento prístroj dokáže opakovane vyhodnotiť stav pacienta a spoľahlivo určiť, či sa zlepšil alebo zhoršil. Lekári sa tak môžu plne sústrediť na to, čo je pre pacienta najdôležitejšie – stanovenie presnej diagnózy a vhodnej liečby.

Slovenská medicína kráča míľovými krokmi vpred

Na Slovensku je kardiovaskulárne ochorenie stále jednou z hlavných príčin úmrtí. Práve preto je tento technologický posun taký dôležitý. Košický ultrazvuk nielenže zrýchli diagnostiku, ale vďaka využitiu umelej inteligencie odstráni aj časté chyby spôsobené ľudským faktorom.

„Umelá inteligencia sa stáva nenahraditeľným nástrojom. To, čo nám predtým trvalo hodiny, teraz trvá len pár minút,“ hovorí Prof. Valočik a dodáva, že podobný pokrok sme nevideli už celé desaťročia.

Svetový trh už teraz prejavuje veľký záujem o prístroje ACUSON Origin, ktoré vznikli práve v Košiciach. Slovensko tak zohráva kľúčovú úlohu vo vývoji medicínskych technológií, ktoré majú potenciál zachrániť milióny životov.

„Sme pripravení meniť svet medicíny. A práve z Košíc,“ uzatvára Kliment s hrdosťou, zatiaľ čo košický závod naďalej produkuje prístroje, ktoré už čoskoro ovládnu svet. Slovensko tak znovu dokázalo, že má na to byť svetovým lídrom vo vývoji najmodernejších technológií.

Autor: mediak, s. r. o.



Pozor, čoskoro sa bude meniť čas: Môžete mať problémy! Ako to zvládnuť? [🔗](#)

📅 24. 10. 2024, 16:00, Zdroj: [cas.sk](#) [🔗](#), Vydavateľ: FPD Media, a.s., Autor: ni, Sentiment: Pozitívny, Téma: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Kľúčové slová: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach

Dosah: 408 631 GRP: 9,08 OTS: 0,09 AVE: 1503 EUR

Pozor, čoskoro sa bude meniť čas: Môžete mať problémy! Ako to zvládnuť?

Zmena času môže byť náročná, no efektívnym spôsobom, ako sa na ňu pripraviť, je postupne posúvať čas vstávania a zaspávania.

Tento víkend v nedeľu nás čaká dôležitá zmena času - prechod z letného na zimný čas. O tretej hodine v noci si posunieme hodinky o hodinu naspäť, čo nám síce prinesie dlhší spánok, no zároveň môže narušiť náš biologický rytmus. Ako ho zvládnuť?

Prechod z letného času na zimný čas, ktorý sa uskutoční zo soboty na nedeľu, nás núti prispôsobiť sa novému časovému režimu, čo môže výrazne narušiť náš biorytmus a spôsobiť rôzne nepríjemnosti. „Často sú tieto dni sprevádzané migrénami, nervozitou a problémami so spaním,“ upozorňuje lekárka Dr. Max.

Podľa docentky a neurologičky Evy Feketeovej z Lekárskej fakulty **Univerzity Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach** sú na tieto zmeny najcitlivejšie deti, starší ľudia a jedinci so zvýšenou vnímavosťou na časové posuny. U týchto skupín sa často stáva, že sa prebúdzajú o hodinu skôr, čo vedie k únave, podráždenosti a problémom s koncentráciou či pamäťou.

„Ľudia trpiaci nespavosťou často zažívajú bolesti hlavy, depresie a sú náchylnejší na infekcie alebo zvýšený krvný tlak,“ dopĺňa Feketeová. Zmena času môže zhoršiť aj niektoré bežné poruchy spánku, ako sú syndróm nepokojných nôh, bruxizmus (škrípanie zubami) a spánkové apnoe, ktoré sa prejavuje opakovanými zastaveniami dychu počas noci. Jedným z riešení by podľa odborníčky mohlo byť skoršie zaspávanie, no v prípade starších ľudí a detí je to náročnejšie. „Kvôli zvyku na pôvodný režim často necítia v skorších hodinách dostatočnú únavu,“ vysvetľuje Feketeová.

pokračovanie

Viac k téme:

Autor: ni



V Košiciach vyrábajú prvý ultrazvukový systém s umelou inteligenciou

24. 10. 2024, 17:10, Zdroj: kosicednes.sk, Autor: Filip Guldan, Sentiment: Pozitívny, Téma: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Kľúčové slová: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, UPJŠ
Dosah: 6 031 GRP: 0,13 OTS: 0,00 AVE: 327 EUR

V Košiciach vyrábajú prvý ultrazvukový systém s umelou inteligenciou

Spoločnosť Siemens Healthineers, globálny líder v oblasti medicínskych technológií dlhodobo posilňuje svoju pozíciu aj na Slovensku. Od spustenia výroby špičkových ultrazvukových zariadení v košickom závode koncom roka 2022 bolo vyrobených už viac ako 4 000 prémiových ultrazvukových zariadení.

Zdroj: Katarina Schneiderova

Slúžia na celom svete na diagnostiku širokej škály ochorení, medzi ktoré patria aj kardiovaskulárne ochorenia. Spoločnosť včera predstavila prístroj ACUSON Origin, ktorý nesie označenie "MADE IN SLOVAKIA" – vyvinutý a vyrobený na Slovensku. Je tak prvým zariadením s tlačidlom "AI" na ovládacom paneli na svete, ktoré pochádza z Košíc. Vďaka umelej inteligencii umožňuje prístroj rýchlejšiu a efektívnejšiu diagnostiku srdcovo-cievnych ochorení. Práve umelá inteligencia zohráva v medicínskych zobrazovacích technológiách čoraz väčšiu úlohu. V echokardiografii sa stáva nepostrádateľným nástrojom v diagnostike srdcových ochorení. Vďaka technológii dokážu prístroje vykonávať úkony rýchlejšie, presnejšie, s menšou variabilitou medzi jednotlivými lekármi a zjednodušujú tak celý proces diagnostiky.

"ACUSON Origin dokáže správne identifikovať a analyzovať 12 rôznych pohľadov alebo rezov srdca, pričom v 99 % prípadov poskytuje veľmi presné výsledky, ktoré pomáhajú lekárom spoľahlivo hodnotiť stav srdca, identifikovať potenciálne problémy, navrhnúť najvhodnejšiu liečbu pre pacientov s kardiovaskulárnymi ochoreniami," hovorí Miroslav Kliment, vedúci divízie Ultrasound Siemens Healthineers Slovensko a dodáva, "ACUSON Origin, určený na 3D a 4D echokardiografické vyšetrenia srdca, je vybavený tlačidlom "AI", ktoré ponúka prístup k viac ako 5600 meraniam, ktoré sú vyrábané s pomocou umelej inteligencie. AI používaná v ACUSON Origin je testovaná na viac ako 2 miliárdach obrázkov srdca z rôznych modalít."

Podľa odborných prognóz sa do troch rokov väčšina meraní v oblasti echokardiografie bude realizovať automatizovane, pričom AI postupne prevezme väčšinu technických úloh. Lekár bude aj naďalej zohrávať rozhodujúcu úlohu pri stanovení konečnej diagnózy, čím sa posilní prepojenie medzi modernými technológiami a medicínskou praxou.

Vývoj AI priamo na Slovensku

Za vývojom prelomovej technológie pre ACUSON Origin stojí tím expertov z R&D tímu a z košického výrobného závodu. Viac než 100 vývojárov pracovalo od roku 2020 na softvéri pre ACUSON Origin, pričom ich úlohou bol kompletný vývoj kľúčových funkcií prístroja vrátane integrácie AI algoritmov.

V závode tiež pôsobia aj špecializované tímy testerov, ktoré sa starajú o verifikáciu a kvalitu celého systému.

Prevenca – Slovensko na chvoste vyspelého sveta

Kardiovaskulárne ochorenia sú hlavnou príčinou úmrtí na Slovensku, pričom ischemická choroba srdca a mŕtvica patria medzi najčastejšie diagnózy. Odhaduje sa, že približne 50 % všetkých úmrtí v krajine súvisí s kardiovaskulárnymi ochoreniami. V porovnaní so západnými európskymi krajinami má Slovensko podstatne vyššiu úmrtnosť.

„ Diagnostika ochorení kardiovaskulárneho systému sa stáva čím ďalej tým zložitejšou. Rovnako odporúčania manažmentu týchto ochorení sú v poslednej dobe značne komplikované. Preto je žiaduce zavádzanie moderných prístupov, ktoré uľahčujú lekárom vysporiadať sa so zložitými schémami v diagnostickom a liečebnom procese. Umelá inteligencia sa črtá ako významná pomoc v tejto oblasti. V rámci zobrazovacích metodík, ako je napr. ultrazvukové/echokardiografické vyšetrenie, počítačová tomografia a magnetická rezonancia, umelá inteligencia významným spôsobom uľahčuje a hlavne urýchľuje pracovný proces, čím sa významným spôsobom zvýši kvalita a efektivita vyšetrení. Práca lekára sa takto zjednoduší a zostane mu viac času na využitie jeho schopností pri liečbe pacienta. Môžeme to prirovnať k situácii, keď v 19. storočí, v čase priemyselnej revolúcie stroje nahradili človeka, čím sa významne zvýšila produktivita práce“, konštatuje prof. MUDr. Gabriel Valočík, PhD., profesor na Lekárskej fakulte **Univerzity Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach** a prednosta 1. Kliniky kardiológie na Lekárskej fakulte **UPJŠ** v Košiciach a Východoslovenského ústavu srdcových a cievnych chorôb v Košiciach, a.s.

MOHLO BY VÁS ZAUJÍMAŤ

Technická univerzita v Košiciach ocenila najlepšie študentské práce s potenciálom pre budúcnosť

Budúcnosť diagnostiky na Slovensku a vo svete



V najbližších 2-3 rokoch sa AI výrazne dotkne oblasti echokardiografie aj na Slovensku. Inovácie v oblasti AI nie sú len trendom, ale nevyhnutnosťou. Diagnostické pracoviská budú intenzívnejšie cítiť potrebu vymeniť svoje staršie systémy za tie, ktoré podporujú aplikácie AI, aby mohli lekári poskytovať presnejšiu a rýchlejšiu diagnostiku. Jedným z hlavných dôvodov, prečo bude zmena nevyhnutná, je nedostatok lekárov-špecialistov. Tento problém trápi nielen slovenské zdravotníctvo, ale ide o celosvetový problém.

“Zrýchlenie a automatizácia diagnostických procesov s pomocou AI je pre kvalitu zdravotníctva prelomová. AI aplikácie automatizujú mnoho rutinných úkonov, čím uľahčujú prácu lekárom a zároveň znižujú variabilitu v diagnostike. V konečnom dôsledku to prispieva k rýchlejšiemu, presnejšiemu a spoľahlivejšiemu stanoveniu diagnózy, čo vedie k lepším výsledkom liečby pre pacientov,” hovorí Vladimír Šolík, výkonný riaditeľ Siemens Healthineers Slovensko. Dodáva, že „technologická revolúcia spojená s využitím AI otvára nové možnosti pre inovatívnu medicínu na Slovensku a umelá inteligencia sa stáva kľúčovým nástrojom v optimalizácii a transformácii zdravotnej starostlivosti. Veľmi sa teším, že na Slovensku i vo svete budú môcť lekári a pacienti využívať benefity, ktoré im náš ultrazvuk vďaka špičkovej technológii prináša.”

Prístroje zo Slovenska – svetová špička v diagnostike

Siemens Healthineers Slovensko je lídrom v predaji zobrazovacej a laboratórnej technológie na Slovensku, poskytuje servisné a vzdelávacie služby pre zdravotnícke zariadenia, vyrába ultrazvukové prístroje vo výrobnom závode v Košiciach a tiež prevádzkuje kompetenčné centrum poskytujúce služby 21 krajinám Európy a Stredného Východu. Spoločnosť si na Slovensku vybudovala aj Development Center, kde viac ako 600 špičkových odborníkov vyvíja inovatívne softvérové riešenia pre medicínsku technológiu.

Košický závod Siemens Healthineers Ultrasound je jediným závodom v rámci regiónu Európy, Stredného východu a Afriky, ktorý unikátne ultrazvukové prístroje nielen vyvíja, ale aj vyrába.

Spoločnosť zamestnáva na Slovensku viac ako tisíc ľudí. Na vývoji softvéru a optimalizácii medicínskych prístrojov intenzívne spolupracuje s poskytovateľmi zdravotnej starostlivosti.

Slovenský závod vyrába a distribuuje do sveta aj prístroje ACUSON Redwood, ACUSON Juniper a ACUSON Sequoia, ktoré patria medzi svetovú špičku v rámci ultrazvukových zariadení. Ide o najpredávanejšie sonografické medicínske prístroje značky Siemens Healthineers v Európe určené pre široké využitie v nemocniciach či v bežných ambulanciách.

Zdroj:(TS)

ANKETA: Má podľa vás mesto Košice priveľa mestských častí?

ÁNO

NIE

Email

Súhlasím s pravidlami používania a ochrany súkromia.

Filip Guldán

24.10.2024 17:10

Autor: Filip Guldán



Gény sú návod na liečbu na mieru [🔗](#)

📅 25. 10. 2024, Zdroj: **Téma (SK)**, Strán: 34, 36, 37, 38, 39, 40, 41, Vydavateľ: **MAFRA Slovakia, a.s.**, Autor: **Andrea Bercik**, Sentiment: **Pozitívny**, Téma: **Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach**, Kľúčové slová: **UPJŠ**
Dosah: 20 488 GRP: 0,46 OTS: 0,00 AVE: 47199 EUR

Gény sú návod na liečbu na mieru

Svetovo uznávaný slovenský vedec a lekár prof. MUDr. IVAN TKÁČ, PhD. (67), z Lekárskej fakulty **UPJŠ** v Košiciach sa už roky, spolu so svojimi zahraničnými kolegami, venuje výskumu, ktorý vedie k výraznej personalizácii liečby cukrovky. Liečba šitá na mieru pacienta na základe jeho genotypu je na vzostupe. Výsledky výskumov sú o to dôležitejšie, že nárast cukrovky druhého typu je na celom svete vrátane Slovenska hrozivý. Aká je súvislosť medzi cukrovkou a aterosklerózou? Prečo pri nízkej hladine vitamínu D hrozí diabetikom to najhoršie? A dá sa ochoreniu vyhnúť, aj keď má naň človek genetické predpoklady?

(Zaoberáte sa výskumom personalizovanej liečby diabetu. Čo si má pod tým laik predstaviť?

V posledných 25 rokoch, odkedy sa podarilo dešifrovať ľudský genóm, teda sled nukleotidov (základných stavebných jednotiek nukleových kyselín, pozn. red.) v nukleových kyselinách, sa veľmi rozbehol výskum, ktorý sledoval, ktoré génové varianty sú asociované (súvisiace, pozn. red.) s konkrétnymi ochoreniami. My sa venujeme oblasti farmakogenetiky, ktorá sleduje, ktoré génové varianty ovplyvňujú účinnosť liekov, a konkrétne, keďže som diabetológ, tak liekov používaných na liečbu diabetu, teda antidiabetík. V prvom rade si musíme uvedomiť, že liečba bola vždy do istej miery personalizovaná. Odkedy sme zistili, že existuje cukrovka typu 1, ktorá vyžaduje od samého začiatku liečbu inzulínom a postihuje častejšie mladých ľudí, a cukrovka typu 2, postihujúca ľudí v strednom a vo vyššom veku, kde väčšinou stačí začať liekmi v tabletkovej forme, sme už vlastne aj v minulosti personalizovali liečbu.

(Ako konkrétne?

Personalizácia sa vykonávala aj na základe istých fyzických charakteristík človeka, napríklad obezity. Diabetici 2. typu, ktorí boli chudší, dostávali deriváty sulfonylurey, silnejší jedinci zase metformín

(antidiabetiká, ktorých mechanizmus účinnosti je závislý od produkcie endogénneho, vnútorného inzulínu, a preto ich nie je možné použiť u pacientov s diabetom 1. typu, pozn. red.). Takáto personalizácia sa nazýva fenotypická. No a my v rámci nášho vedeckého výskumu už berieme do úvahy aj genotypickú personalizáciu, teda varianty génov, ktoré by mohli ovplyvniť účinok antidiabetík. Okrem toho napríklad prebieha intenzívny výskum zloženia bielkovín v krvi (tzv. proteomika), ktoré môžu byť u rôznych ľudí rôzne a poukazovať tiež na najvhodnejšiu liečbu u konkrétneho pacienta. Zjednodušene sa dá povedať, že čím bude medicína personalizovanejšia, tým presnejšia a vhodnejšia bude pre jednotlivých pacientov.

(Čiže aktuálna liečba nestačí?

Klinické štúdie sa síce robia na veľkých skupinách ľudí, ale to, čo klinická štúdia zistí, je vlastne priemerný účinok. A ľudia, ktorí sú na jednom alebo druhom konci spektra, nie sú priemer. Jeden nebude na liečbu reagovať skoro vôbec, druhý bude reagovať nadmerne. A práve farmakogenetika môžu týmto osobám pomôcť. Začne sa s najsprávnejšou vhodnou liečbou pre daného konkrétneho jedinca.

(Na svete nie je veľa vedeckých tímov, ktoré by sa zaoberali farmakogenetikou cukrovky, však?

Naozaj nie. A z iniciatívy profesora Ewana Pearsona z univerzity v Dundee v Škótsku vzniklo konzorcium, síce neformálne, ale funkčné. Žiadnu zmluvu sme nepodpisovali, ale máme už viacero spoločných publikácií. Každý prispeje svojím súborom a je z toho veľká štúdia, ktorá nie je podporovaná farmaceutickými firmami, ale len snahou výskumníkov o nové objavy. Okrem nás Slovákov sú do toho zainteresovaní Holanďania, Nemci, Američania a iní, a snažíme sa otvárať stále nové témy. Začalo sa to výskumom farmakogenetiky metformínu a teraz už prechádzame na farmakogenetiku nových antidiabetík.

(Ako vám pomôže, keď budete poznať konkrétne genetické „pozadie“ daného pacienta? Ako mu namiešate tie správne lieky?

V súčasnosti sa genetická personalizácia využíva v liečbe monogénových foriem diabetu, pri ktorých ide o mutáciu jedného génu a nastupujú už od narodenia ako permanentný novorodenecký diabetes, alebo v druhej až tretej dekáde života. Títo pacienti boli v minulosti liečení inzulínom, ale na základe farmakogenetických štúdií sa ukázalo, že liečba tabletkami derivátov sulfonylurey je u nich efektívnejšia a navyše nenesie psychickú záťaž každodenného podávania injekcií. Genetika však postúpila v posledných tridsiatich rokoch tak výrazne, že je možné gén zmeniť aj in vivo, teda priamo u pacienta. To sa však zatiaľ týka len bodových mutácií, nie mozaiky 50 či 100 génových variantov, ktoré sú podkladom diabetov typu 1 a 2. Kým mutácie sú zmeny nukleotidov na jednom mieste génu s veľkým účinkom, ktoré zvyčajne vedú k rozvoju ochorenia už v mladom veku (monogénové ochorenia), génové varianty (polymorfizmy) sú zmeny nukleotidov s malým účinkom a zvyčajne je potrebná prítomnosť viacerých takýchto variantov na rozvoj choroby v strednom alebo vo vyššom veku (polygénové ochorenia).

(Už sa to niekde podarilo, zmeniť gén priamo v organizme žijúceho pacienta?



Áno, boli napríklad úspešné pokusy so zmenou génu pri kosáčikovej anémii. Je to ochorenie, ktoré chráni pred maláriou, no dochádza pri ňom k rozpadu erytrocytov. Na svete už existuje niekoľko ľudí, ktorým sa podarilo chybný nukleotid, teda jednotku génu, vyseknúť a nahradiť správnou. A presne toto je nádej aj pri iných monogénových chorobách. V najbližších rokoch bude zrejme liečba cukrovky typu 2 vyzeráť tak, že budeme na základe genetickej personalizácie vedieť, že konkrétny človek má vyšší predpoklad nežiaducich účinkov na konkrétny liek, tak mu ho nebudeme dávať. Alebo z 8 druhov antidiabetík, ktoré máme v súčasnosti k dispozícii, budeme vedieť, s ktorým začať, prípadne s ktorým pokračovať ako liekom druhej a tretej voľby pri liečbe diabetu typu 2.

(Dá sa teda povedať, že keď má človek nejakú skupinu génov, tak tie vlastne predurčujú, že asi bude mať konkrétne ochorenie?

Áno. Ale tým, že vieme zmapovať celý genóm, vieme sledovať len varianty, ktoré majú relatívne malý efekt na dané ochorenie. Človek musí mať prítomných viac takýchto variantov, aby sa u neho vyvinulo ochorenie. Preto niektorí výskumníci navrhujú využívať tzv. genetické skóre založené na prítomnosti rizikových variantov.

(Medicína vrátane genetiky sa extrémne rýchlo vyvíja. Dá sa povedať, či cukrovka ostáva stále rovnaká alebo sa tiež rokmi nejako mení?

Mení sa len v tom zmysle, že výrazne pribúda cukrovky 2. typu u mladých ľudí, ktorí sú obézni už v puberte alebo ešte pred ňou. A nielen v Európe, ale celosvetovo. Hovoríme tomu kokakolonizácia, čím sa myslí nadmerná konzumácia kolových nápojov, zemiakových lupienkov a všeobecne nezdravých, vysoko spracovaných a na kalórie bohatých potravín. No a kým na Slovensku je priemerný vek človeka, ktorý dostáva cukrovku druhého typu, 55 rokov, v USA je to oveľa skôr. A tak sa všetky komplikácie, ktoré toto ochorenie prináša, prejavujú s výrazným časovým predstihom. Vezmite si len fakt, že mladí ľudia majú väčšiu schopnosť delenia buniek, čo napomáha napríklad pri rozvoji aterosklerózy.

(Ako je to s genetickými predpokladmi? Keď raz mám určitú negatívnu rodinnú anamnézu, je vôbec šanca, že cukrovku nedostanem?

Samozrejme. Ale aj u ľudí s pozitívnou rodinnou anamnézou vieme zdravou stravou a aktívnym spôsobom života ochorenie výrazne oddialiť alebo zabrániť jeho rozvoju. A je rozdiel, či dostanete cukrovku v 55 rokoch alebo v 75 rokoch. Neskôr to už nemá také časté a výrazné komplikácie. A zase, na druhej strane, niekto môže mať nízke genetické predpoklady na rozvoj cukrovky, ale výrazná obezita spôsobí, že cukrovka prepukne. Keďže totiž prepukne zvyčajne po 50-ke, čas pôsobenia faktorov životného štýlu, ako sú nezdravá strava a nedostatok pohybu, je dlhší. Tiež závisí, či cukrovku zdedíme po oboch rodičoch alebo len po jednom. Genetické skóre sa však môže blížiť až k 40 % pravdepodobnosti náchylnosti na ochorenie. Do určitej miery sa však dá predchádzať ochoreniu správnou životosprávou.

(Čiže neplatí, ak si niekto povie, že načo žiť zdravo, ak mám po oboch rodičoch predpoklad zdediť cukrovku?

Nie, určite sa to dá do istej miery ovplyvniť. Fatalizmus je zbytočný a často je to len výhovorka, prečo nedodržiavať zdravý spôsob života.

(Vy ste sa v rámci svojho výskumu zaoberali práve aj vzťahom medzi diabetom a vznikom aterosklerózy, ktorá je naozaj s týmto ochorením spätá. Na čo ste prišli?

Zistili sme, že niektoré varianty génov ovplyvňujú rozvoj aterosklerózy u diabetikov. Takisto sme zistili, že niektoré nové rizikové faktory, ako napríklad osteoprotegerín, čo je bielkovina, ktorá sa tvorí aj v kostiach, sú rizikové pre rozvoj aterosklerózy. A posledný taký významný poznatok v tejto oblasti bol, že diabetici, ktorí majú veľmi nízku hladinu vitamínu D, majú aj zvýšenú úmrtnosť. A diabetici typu 2 majú zníženú hladinu vitamínu D častejšie, lebo sú väčšinou obézni, a vitamín D sa vo zvýšenej miere ukladá v tukovom tkanive.

(Čiže dostatok vitamínu D je extrémne dôležitý? Naposledy sa skloňoval najmä v súvislosti s covidom.

Pravdou je, že celá naša populácia má relatívne nízku hladinu vitamínu D, lebo jeho aktívna forma vzniká v koži pod vplyvom ultrafialového žiarenia B (UVB), ktoré je v našich zemepisných šírkach vlastne len v období od apríla do októbra. Zároveň sa mnoho ľudí chráni opaľovacími krémami proti výskytu rakoviny kože, najmä melanómov. Lenže na to, aby vznikol funkčný vitamín D, potrebujeme nevyhnutne UVB žiarenie, ktorému nie sme dostatočne vystavení. Mali by sme rozhodne konzumovať viac rýb a dopĺňať ho aj vo forme tabliet alebo kvapiek. Mnohí lekári ho už predpisujú pacientom na celoročné užívanie, teda nielen v zimných mesiacoch.

(Čo je na tom vitamíne D také zaujímavé?

Zasahuje do mnohých oblastí metabolizmu. V minulosti to ovplyvňovalo hlavne deti – v podobe krivice. Teraz je to dôležité najmä u dospelých ľudí v oblasti imunity, či už išlo o vírusové ochorenia typu covid-19, alebo aj o tzv. protinádorovú imunitu. Obzvlášť je dôležitý u diabetikov, ktorí majú vysoké riziko úmrtia súvisiace s kardiovaskulárnymi komplikáciami.

(Je to naozaj tak, že diabetici majú zvýšenú mieru kardiovaskulárnych ochorení?

Majú až dvoj- či dokonca štvornásobne zvýšené riziko aterosklerózy. Časť nášho výskumu spočíva v tom, že pátrame, s čím to súvisí. Lebo to nie je len zvýšením hladiny krvného cukru. Respektíve, ten hrá relatívne malú úlohu pri riziku zvýšenia rizika aterosklerózy. Zvýšená glykémia je rizikovým faktorom hlavne pre to, čo voláme mikrovaskulárne komplikácie diabetu. To je poškodenie obličiek, očí a



periférnych nervov.

(Ako ste priamo skúmali spomínaný vplyv nedostatku vitamínu D na pacientov s diabetom?

Vyšetrovali sme u pacientov primárne prvotné prejavy aterosklerózy, genetické markery, proteínové markery a samotný vitamín D. Po piatich rokoch sme ich plánovali opakovane vyšetriť a zistiť, ktoré faktory predpovedajú progresiu aterosklerózy. Lenže prišiel covid, tak sme si to museli zjednodušiť a dohľadávať výsledky v rôznych databázach, napríklad v databáze zosnulých a databáze hospitalizovaných. Naozaj sme zistili, že diabetici, ktorí mali najnižšiu úroveň hladiny vitamínu D, mali aj vyššiu úmrtnosť. Naozaj mali veľmi nízke hladiny.

(Čo si pod tým môžeme predstaviť?

Keď za normálnu hladinu vitamínu D považujeme hodnotu nad 30 ng/ml, tak diabetici, ktorí umreli, mali priemerné hodnoty pod 10 ng/ml.

(Nastal v posledných rokoch viditeľný pokrok v oblasti liečby cukrovky?

Určite áno. A čo sa naozaj zlepšilo, je to, že sme my lekári dostali do rúk dve skupiny liekov, ktoré výrazne znižujú úmrtnosť u pacientov s cukrovkou. Prvá skupina týchto liekov sa nazýva inhibítory sodíkovo-glukózového transportéra 2 (SGL2), alebo zjednodušene gliflozíny. Účinkujú hlavne cez zlepšenie výskytu a závažnosti srdcového zlyhávania, čím zlepšujú dĺžku a kvalitu života. A potom je tu aj druhá skupina liekov, o ktorej sa v súčasnosti celosvetovo diskutuje pre ich efekt na zníženie telesnej hmotnosti. Sú to agonisty receptorov pre glukagónu podobný peptid-1 (GLP-1). Ešte predtým, ako sa začali používať v liečbe obezity, bolo zistené, že u diabetikov významne znižujú výskyt kardiovaskulárnych komplikácií a ich úmrtnosť. Bohužiaľ, fakt, že sa pri užívaní z týchto liekov chudne, vyvolal takpovediac celosvetové šialenstvo. Vo viacerých krajinách vrátane Slovenska možno tieto lieky kúpiť v lekárni na základe lekárskeho predpisu. To viedlo k zníženiu ich dostupnosti pre diabetikov, čo spôsobuje veľký problém napríklad v USA, ale v menšej miere už aj u nás. Kupujú si ich pacienti s miernou obezitou, často aj neobézni s estetickým cieľom, čo potom redukuje dostupnosť týchto liekov pre diabetikov.

(Dokáže vás ešte po toľkých rokoch výskumu cukrovka nejako prekvapiť?

Nedá sa povedať, že by som sa stretával po tých rokoch s nejakými novými nečakanými priebehmi tohto ochorenia. Aj v minulosti boli pacienti, ktorí napríklad na istý typ liekov nereagovali. Priebeh cukrovky na jednej strane neprekvapuje, na druhej strane však počet pacientov postihnutých cukrovkou typu 2 pribúda. Štúdie naznačujú, že u nás má diabetes približne 8 % populácie a ďalších 8 % má prediabetes. Je to naozaj veľa a aj spoločenské náklady sú obrovské.

(A náklady na liečbu?

Nemôžeme tu rátať len náklady na lieky, ktoré tiež nie sú nízke. Najmä novšie lieky nie sú lacné. Lenže rátať musíme aj náklady súvisiace s tým, že keď cukrovkárovi zlyhávajú obličky, nasleduje dialýza. Pri postihnutí srdcových, mozgových a končatinových tepien je často potrebný bypass alebo angioplastika (chirurgický zákrok, pri ktorom je pacientovi do cievy zavedený katéter s cieľom zlepšiť prietok krvi, rozšíriť ju, pozn. red.). Pri postihnutí sietnice sú potrebné laserové intervencie alebo podávanie monoklonálnych protilátok priamo do oka. Je to nielen veľká zdravotnícka záťaž, ale aj celospoločenská.

(Môžu žiť pacienti plnohodnotný život, ak majú šťastie a majú dobre kontrolovanú cukrovku?

Diabetici typu 1 musia mať šťastie v tom, že z hľadiska komplikácií majú genotyp, ktorý ich síce predisponuje na ochorenie, no nemajú predispozíciu na rozvoj cievnych komplikácií. Ak sú popri tom aj dobre kontrolovaní z hľadiska glykémie, môžu prežiť aj dlhý a plnohodnotný život, hoci majú cukrovku od detstva. Pri diabete typu 2 platí, že priemerne skraca dĺžku života približne o 10 rokov. Lenže zase, priemernú hodnotu nemožno spätne premietnuť na konkrétneho jedinca, a tak sú ľudia, ktorí žijú dlhšie, ako je priemer, a tí, ktorí žijú kratšie.

(Priblížite trochu váš výskum. Čo vlastne presne robíte?

Do farmakogenetických štúdií zaradujeme pacientov buď spätne, alebo priebežne. Keď sme to robili spätne, skúmali sme, akú mali pacienti, ktorí dostali metformín, hladinu glykovaného hemoglobínu pred podaním lieku a po podaní lieku o 6 mesiacov (glykovaný hemoglobín vzniká v organizme reakciou medzi glukózou a hemoglobínom, tento dej si môžeme predstaviť ako červené krvné farbivo, na ktoré je viazaný cukor, pozn. red.) Ak robíme štúdiu priebežne, robíme ju len u pacientov na liekoch bežne používaných v liečbe cukrovky. Zaradujeme iba pacientov, ktorí by boli na danú liečbu indikovaní.

(Pacienti vedia, že sa „na nich“ robí výskum? Ako reagujú?

Pacienta oslovíme, či chce byť súčasťou genetickej štúdie. Keď nechce, nie je do nej zaradený, a danú liečbu aj tak dostane. A keď súhlasí, podpíše informovaný súhlas (pretože berieme jeho genetický materiál), že to bude dôverné a využité čisto anonymne, len na výstupy ohľadne tohto konkrétneho výskumu. No a my potom len na základe prítomnosti konkrétnych génových variantov vyhodnocujeme výsledné parametre. V našej štúdiu sme si vytypovali asi 20 génových variantov, ktoré súvisia jednak s cukrovkou a



jednak s metabolizmom daného lieku. V súčasnosti sme začali štúdiu s agonistami (agonista je rovnako pôsobiaci činiteľ, teda napríklad aj liek, opakom je antagonist, pozn. red.)

receptorov pre GLP-1. Budeme sledovať, či tieto lieky dokážu ovplyvniť vyšší pokles cukru, vyšší pokles hmotnosti a lipidov. V zásade bude v budúcnosti možné, že vznikne odporúčanie pre pacientov, že tí, ktorí majú takýto konkrétny genotyp, sú vhodní na liečbu presne týmto liekom. Ale ešte tam nie sme.

(Na čo ste zatiaľ v rámci výskumu najviac hrdý?)

Úspechy sa vo vedeckom svete merali kvalitou publikácií. Za tie roky sa nám podarilo publikovať niekoľko desiatok vedeckých prác, niektoré aj v tzv. vysoko impaktovaných časopisoch, pričom impakt faktor časopisu sa hodnotí podľa počtu citácií na jednotlivé články. Asi najviac som hrdý na spoluprácu, ktorá vzišla z konzorcium Met- Gen (Metformin Genetics), ktoré skúmalo farmakogenetiku metformínu. Vyšiel nám článok v Nature Genetics, čo je časopis patriaci do skupiny Nature, jednej z najrešpektovanejších skupín časopisov na svete.

(Celý svoj profesijný život, teda vedeckú časť kariéry, ste zasvätili práve diabetu a ateroskleróze. Spomínate si ešte na svoje začiatky?)

Priamy spúšťač moment bol, keď môj otec dostal cukrovku. A druhým aspektom bolo, že interná medicína je široký odbor. Máte tam pododborníkov, v ktorých sú veľmi dôležité zobrazovacie metódy, napríklad gastroenterológia, pri ktorej sa v diagnostike využívajú endoskopické vyšetrenia, v kardiológii je to zase echokardiografia. Ja som však vždy bol skôr takpovediac biochemicky zameraný. Okrem cukrovky som sa tiež venoval poruchám metabolizmu lipidov. To skôr zodpovedalo mojim intelektuálnym záujmom. Motivácie môžu byť rôzne. V období môjho štúdia sa robila atestácia z internej medicíny, ktorú musel mať každý. Teraz už môžete rovno ísť len na diabetológiu, alebo len na kardiológiu. Takže prvú atestáciu som robil z internej a medzičasom, zhodou okolností, otec dostal cukrovku, a tak som si nadstavbovú atestáciu urobil z diabetológie a porúch látkovej premeny.

(A odvtedy vás to už nepustilo?)

Najprv bol môj výskum zameraný, približne prvých 30 rokov môjho výskumného života, na vzťah medzi cukrovkou a aterosklerózou. No a pri tomto výskume som okolo roku 2010 nadobudol pocit, že v tomto som akosi uviazol na mŕtvom bode, a rozmyšľal som nad zmenou výskumného zamerania. Keďže genetika ma tiež zaujímal už od študentských rokov a sledoval som pokroky v nej, dostal som nápad, prečo neskúmať, ako genotyp ovplyvňuje účinnosť liekov.

(To bol po rokoch dosť veľký obrat, či nie?)

Samozrejme, tento nápad dostali v tom čase viacerí, ako to už vo vede chodí. Mali sme však šťastie, že sme sa dali dohromady. Hneď výsledky prvej štúdie nám prijali na kongres Americkej diabetologickej spoločnosti, ktorý sa konal v San Diegu. Stretol som sa tam so svetovými kapacitami v tejto oblasti, profesorom Pearsonom z Dundee, ktorého som už spomínal, a profesorom Florezom z Harvardovej univerzity. Mimochodom, ten sa neskôr dostal na zoznam prezidenta USA „Top 40 under 40“, čo je obrovské ocenenie. Pristavili sa pri mojom posterí, zhodnotili, že moje výsledky majú veľký význam, a oslovili ma na ďalšiu spoluprácu.

(Človek má o vedcoch predstavu, že sú introverti, večne zahrabaní v knihách. Je to tak?)

Naozaj nie, je to rozličné. Niektorí sú až veľmi veselí. Žiaľ, mnohí ľudia robia vedu len preto, aby získali tituly docent, profesor a podobne. Ale tí skutoční vedci, ktorých som v živote stretol, sú v pohode. Hlavne v sebe majú zvedavosť a nadšenie riešiť doteraz nevyriešené otázky vo vede.

(Ako vnímate sám seba? Cítite sa byť viac vedcom alebo lekárom?)

Momentálne sa cítim byť viac vedcom, lebo už nie som prednostom kliniky, takže sa menej zaoberám liečebnou činnosťou. Ale, samozrejme, od začiatku mojej kariéry v roku 1982 som možno prvých 8 rokov vykonával len lekársku prax. Potom, ako som sa stal zamestnancom fakulty, som to už mal rozdelené na tretiny – tretina lekárska, tretina pedagogická, tretina vedecká. No a po návrate zo študijného pobytu v Kanade v roku 2000 som zistil, že keď chcete robiť špičkovú vedu, musíte mať naozaj chránený výskumný čas.

(Čo to znamená?)

Nemôžete vede venovať len tretinu a odsakovať si, keď vás na oddelení čaká pacient. Takže som si ako prednosta zabezpečil tento chránený čas a rovnako som chránený výskumný čas vyhradil aj svojim doktorandom. Samozrejme, spôsobovalo to niekedy konflikty s požiadavkami univerzitnej nemocnice, hlavne v období, keď boli zamestnanci fakulty a doktorandi veľmi málo platení za zdravotnícku prácu, ktorú vykonávali. Finančné ohodnotenie sa v posledných rokoch zlepšilo, ale ide to zas na úkor výskumného času.

(Aktuálne už do všetkých oblastí života výrazne zasahuje AI, umelá inteligencia. Využívate ju vo vedeckej činnosti?)

Osobne vyžívam komerčne dostupný program ChatGPT4 a používam ho ako lekár napríklad na riešenie ťažkých prípadov pacientov, ktoré sa nevyskytujú bežne a lekár sa s nimi často nestretne aj celý život. Do programu vložím symptómy pacienta, laboratórne výsledky



a umelá inteligencia vygeneruje súbor možných diagnóz a vhodných ďalších diagnostických postupov.

(Čiže akoby ste napríklad konkrétny prípad riešili s kolegami konziliárne?

Presne tak. A keď prídu nové výsledky, opäť ich zadáte a môžete takto pokračovať v dialógu. Vo vede už teraz prispieva umelá inteligencia k obrovskému pokroku. Ak píšem posudok na článok do odborného časopisu, nemusím hodiny hľadať zdroje na internete. Veľmi to urýchlilo túto časť vedeckej práce. Mnohé veci už AI robí oveľa lepšie ako ľudia. Rádiológ vidí za život niekoľko tisícok, maximálne desiatok tisíc MRI. Ale do programov umelej inteligencie ich môžete vložiť milióny. Takže to výrazne zlepši diagnostiku, a tým aj liečbu mnohých ochorení. Myslím si, že o chvíľu bude úplne bežnou súčasťou praktickej medicíny, že lekár po vizite alebo aj pri bežnej návšteve pacienta využije umelú inteligenciu, aby mu nič neušlo. Bude sa to vyžadovať ako rutinná súčasť lekárskej praxe.

(Stretli ste sa už s konkrétnym príkladom, keď umelá inteligencia dokázala vyriešiť nejaký vedecký problém?

Áno. Napríklad od 50. rokov minulého storočia je známe, že bielkoviny sú tvorené reťazcom aminokyselín. Vedci však neboli schopní vyriešiť problém, ako sa potom tieto aminokyseliny trojrozmerné vyskladajú do bielkoviny. A umelá inteligencia toto pomohla vyriešiť. Najprv sa konkrétny program skúšal pri šachu, keď porazil majstra sveta. Potom ho testovali na hre go, ktorá je považovaná za ešte komplexnejšiu. A následne programátori vyvinuli program Alpha-Fold, ktorý vedecký problém trojrozmernosti vyriešil, a dostali za to Nobelovu cenu za rok 2024. A dokázala to umelá inteligencia, nie ľudia. Je to nesmierne významný objav, pretože keď viete, ako sa bielkovina skladá, potom viete určiť potenciálne využitie lieku, napríklad že sa naviaže na určitý konkrétny receptor. Nemusíte už skúmať a krvopodne skúšať tisíce bielkovín, ale jednoducho si to namodelujete.

(Čo podľa vás vo vede na Slovensku nefunguje?

V prvom rade sú problémom financie. Z krajín OECD dávame na výskum najmenej prostriedkov v priemere na človeka. Zároveň je v tejto oblasti financovanie často ovplyvnené neoficiálnym lobovaním. V zásade by ľudia nemali kontaktovať členov grantových komisií, ktorí rozhodujú o zadeľovaní financií, ale opak je často pravdou. Niekedy granty obchádzajú oficiálne grantové komisie. Vedci nie sú dostatočne finančne ohodnotení, nemajú ani vhodné laboratórne vybavenie. Eurofondy boli, niektoré sa nám aj podarilo získať, použili sa na zakúpenie niektorých moderných prístrojov, ale aj laboratórneho nábytku a na opravu budov... Osobne však nevidím zvýšenie kvality vedeckých výstupov. Navyše, akoby vládla medzi ľuďmi určitá neúcta k vedeckej práci. Začiatky boli ešte za socialistických čias, ktoré hovorili o „pracujúcej“ inteligencii. Akoby existovala aj nepracujúca. A pretrváva to dodnes.

(Prečo ste vy osobne neostali v zahraničí, kde by ste mali na vedu oveľa lepšie podmienky?

Od roku 1995 do roku 1998, keď som bol už na Slovensku docentom, som bol na študijnom pobyte v Kanade. Videl som tamojší mechanizmus výskumu, ktorý v tom čase u nás vôbec nefungoval – že si každý docent a profesor vybuduje svoj vedecký tím z doktorandov a postdoktorandov. To som potom uplatnil aj v našom výskume a nebyť toho, že som za tie roky vychoval okolo 15 šikovných vedcov, nikdy by náš tím nedosiahol takú vysokú medzinárodnú úroveň. Iste, mohol som ostať v zahraničí, ale v tom čase som už bol vysoko kvalifikovaný a tam by mi moje kvalifikácie neuznali. Dokonca ani samotný titul z medicíny. Nevedel som si predstaviť, že by som to v štyridsiatke celé absolvoval znova. Kým by som dostal šancu robiť samostatne výskum, trvalo by to minimálne desaťročie a už som nechcel stratiť tieto roky v čase, keď som už bol schopný vykonávať výskum samostatne podľa svojich predstáv.

Foto: Andrea Bercik

„Genetika za posledných 30 rokov výrazne postúpila.“

Foto: Shutterstock

%% Cukrovka 1. typu sa vo väčšine prípadov rozvinie v mladom veku, často je diagnostikovaná už v detstve. Imunitný systém napáda bunky v pankrease, ktoré produkujú inzulín, čo je hormón, ktorý pomáha meniť glukózu zo stravy na energiu pre bunky organizmu. Ľudia s cukrovkou 1. typu by nedokázali prežiť bez každodenne podávaných injekcií.

„Aktívny spôsob života ochorenie výrazne oddiali.“

Jeden z výskumov, ktorými sa zaoberá prof. Ivan Tkáč, je zameraný na zloženie bielkovín v krvi, tzv. proteomika, ktoré môžu byť u rôznych ľudí rôzne a viesť k najvhodnejšej liečbe ušitej na mieru konkrétneho pacienta.

Foto: Shutterstock

„Liek na chudnutie vyvolal celosvetové šialenstvo.“

Kým diabetes prvého typu nie je možné nijako zásadne ovplyvniť a pacient je celoživotne odkázaný na inzulín, cukrovka druhého typu je, naopak, vhodnou stravou mimoriadne ovplyvniteľná. Lekári odporúčajú tzv. stredomorskú stravu a najmä striedmosť v príjme kalórií. Epidémia obezity zasiahla v podstate celý civilizovaný svet, ohrozuje nielen dospelých, ale čo je omnoho hrozivejšie, aj čoraz mladšie



ročníky. Deti majú oproti minulosti málo pohybu, vysedávajú hodiny pri počítačoch či mobiloch a často jedia priemyselne vysokospracovanú stravu „bohatú“ na tuky a cukry. Zbaviť sa potom v dospelosti prebytočných kilogramov je skoro nadľudský výkon.

„Spúšťačiaci moment bol, keď otec dostal cukrovku.“

%% Štúdie podľa profesora Tkáča naznačujú, že na Slovensku má cukrovku približne 8 percent populácie a ďalších 8 percent má prediabetes, čiže stav, keď pacient k cukrovke jednoznačne smeruje, čo je mimoriadne mnoho. Náklady na liečbu sú a budú teda vysoké.

&& Vedecký výskum v oblasti medicíny je veľmi náročný aj preto, lebo si často vyžaduje spoluúčasť pacienta. Skôr, ako sa pacient rozhodne na výskume participovať, musí byť poučený, o čo presne ide a s dobrovoľnou účasťou na výskume súhlasiť.

Foto: Shutterstock, archív Ivana Tkáča

„Momentálne sa cítim byť viac vedcom ako lekárom.“ „Medzi ľuďmi vládne istá neúcta k práci vedcov.“

Profesor Ivan Tkáč preberá ocenenie Academy Awards Inovačného centra Košického kraja v kategórii Najlepší vedecký tím.

Autor: Andrea Bercik



Obsah

☐ 25. 10. 2024, Zdroj: **Téma (SK)**, Strany: 4, 5, Vydavateľ: **MAFRA Slovakia, a.s.**, Sentiment: **Positívny**, Téma: **Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach**, Kľúčové slová: **UPJŠ**

Dosah: 20 488 GRP: 0,46 OTS: 0,00 AVE: 11799 EUR

Obsah

& & 8 O artróze, kmeňových bunkách a práci v Dubaji

bola to ponuka z kategórie tých, ktoré sa neodmietajú. Miesto zástupcu prednostu ortopedickej kliniky pražskej Fakultnej nemocnice Motol vymenil doc. MUDr. Milan Handl, Ph.D., za prácu v bohatom emiráte Dubaj. Dostal totiž šancu pracovať v prestížnom medicínskom centre, v Dubai healthcare City. V spojených arabských emirátoch strávil sedem rokov a liečil tam napríklad aj hviezdneho tenistu Novaka Djokovića.

\$ & 18 Matku vyženú aj s chorým dieťaťom...

Jeho príbeh je dôkazom toho, že aj v strednom veku je možné opustiť starostlivo budovanú kariéru a vydať sa za svojím srdcom. Vďaka tomu je teraz oveľa šťastnejší. MUDr. Zdeněk Ráčil sa v necelých štyridsiatich rokoch stal profesorom, uznávaným odborníkom na leukémiu. ale potom odišiel do Ugandy, kde lieči deti postihnuté kosáčikovou anémiou, dedičnou chorobou, ktorá deformuje červené krvinky. aby im mohol pomáhať zadarmo, pôsobí ako praktický lekár v malej obci. „Zase som k pacientom bližšie. Na oboch adresách,“ teší sa. Čo ho v Ugande prekvapilo? s ktorými predsudkami tam bojuje, aké má plány a čoho sa bojí?

' & 26 Strážkyňa života

anestéziológ počas operácie ako taký strážny anjel sleduje všetky životné funkcie pacienta a na záver, po úspešnom zákroku, ho ešte musí z bezsenného sveta spoľahlivo vrátiť medzi živých. „Časom si človek na to zvykne, pretože spanikárenie je v našej práci to najhoršie. V kritickkej situácii musím zachovať rozvahu a stres si uvedomím až po operácii,“ vraví detská anestéziologička a intenzivistka MUDr. Zuzana Hrubšová, ktorá bežne uspáva predčasne narodené deti aj novorodencov. V čom je jej práca najnáročnejšia? ako sa dá zvládnuť strach malého pacienta a jeho neposednosť po operácii? Čo urobí ako prvé, keď po operácii príde do lekárskej izby?

\$ & 34 Gény sú návod na liečbu na mieru

svetovo uznávaný slovenský vedec a lekár Prof. MUDr. Ivan Tkáč, PhD., z Lekárskej fakulty **UPJŠ** v Košiciach sa už roky, spolu so svojimi zahraničnými kolegami, venuje výskumu, ktorý vedie k výraznej personalizácii liečby cukrovky. Liečba šitá na mieru pacienta na základe jeho genotypu je na vzostupe. Výsledky výskumov sú o to dôležitejšie, že nárast cukrovky druhého typu je na celom svete vrátane slovenska hrozivý. aká je súvislosť medzi cukrovkou a aterosklerózou? Prečo pri nízkej hladine vitamínu D hrozí diabetikom to najhoršie? a dá sa ochoreniu vyhnúť, aj keď má naň človek genetické predpoklady?

% % 42 Šetrnejšie a rýchlejšie operácie

„Vybrali si nás, pretože boli nadšení tým, ako fungujeme,“ vysvetľuje kardiológ MUDr. Miroslav Hudec, prečo v nemocnici Agel Třinec-Podlesí začali vykonávať niektoré technologicky najpokročilejšie operácie srdca v Európe. Aj vďaka spolupráci s americkými výrobcami tu dokážu pacientom implantovať umelú trojcičku chlopne, ktorá „vracia do života“ najmä seniorov. Aké má systém výhody, pre akých pacientov je najvhodnejší a ako sa na svoju prvú špecializovanú operáciu lekári pripravujú?

& % 48 Smrť je vlastne dobré dievča

Existuje niečo medzi nebom a zemou? Súčasná veda to nevie, pretože pozorovaním ani pokusom nič také nevie dokázať. Ale ani vyvrátiť. Niektorí ľudia veria, že chod sveta a vesmíru ovplyvňuje nejaký Boh, iní hovoria, že Príroda, Energia, ďalší stavajú na Lásku... Pre filozofický smer, ktorý na vysokých školách prednáša profesorka PhDr. Anna Hogenová, CSc., je to „Bytie“, z ktorého sa nám zjavuje všetko vrátane nás samých. Po smrti sa tam vraj vracajú naše telá a nesmrteľné duše. „Smrť je vlastne dobré dievča. Ak sa chce človek dožiť dlhovekosti, nesmie sa jej báť,“ verí profesorka.

\$ % 64 Rozbila som sa na kúsky. A zase poskladala nanovo

„Ako sedemdesiatročná pani asi nebudem skákať po pódiu. Skôr budem sedieť doma s okuliarmi na nose a kresliť,“ hovorí výnimočná slovenská speváčka a skladateľka Zuzana Smatanová s úsmevom. Sudičky v jej prípade netrochárili a zverili Zuzane viac talentov – skladá hudbu, píše texty a kreslí obrázky do detských kníh. K tomu všetkému pred rokom pribudla ďalšia misia, užitočná a inšpiratívna. Zuzana otvorene hovorí o svojom boji s vyhorením a depresiou a prináša nádej všetkým, ktorí sa trápia. Ona svoj boj o život vyhrala. „Prejde to, nepoddajte sa a zabojujte. A nebudte s tým sami.“ O chvíľach, v ktorých človek túži zvládnuť všetko sám, no rozbije sa ako porcelán, porozprávala aj TĚME.