

Longevity research

Video Transcript

František Kraus: [00:00:00] Bůh ví, jak prodloužit lidský život a potenciálně dosáhnout nesmrtelnosti. Tak Karle, jak bys to udělal?

Karel Kotoun: [00:00:07] Pokud se u jednoho typu červa omezí strava o nějakých třeba padesát procent, tak to vede k prodloužení jeho života až o 30 %.

František Kraus: [00:00:16] No to ti teda pěkně děkuju.

Karel Kotoun: [00:00:17] Hlavní cestou k dlouhověkosti je udržitelná životospráva.

František Kraus: [00:00:22] Já jsem čekal, že si v lékárně člověk koupí prášek a dožije se dalších padesáti let.

Karel Kotoun: [00:00:27] Nemůžeš spolknout jednu pilulku a čekat, že se dožije až o těch padesát let více. Ale stárnutí je nemoc, kterou lze léčit.

František Kraus: [00:00:33] A co technologie, na kterých je tento výzkum založen?

Karel Kotoun: [00:00:36] Mě osobně nejvíce zajímá technologie tzv. digitální dvojčat, která dokáže akcelarovat vývoj léků, ale zároveň také motivovat náklady.

František Kraus: [00:00:44] Jsou nějaké skutečně jako technologické využití nebo řekněme aplikace tohoto výzkumu?

Karel Kotoun: [00:00:50] I v Čechách probíhá výzkum, který se zaměřuje na dlouhověkost i jako léčbu vůči civilizačním chorobám, jako je například rakovina.

František Kraus: [00:00:57] Je udržitelné vlastně prodlužovat lidský život?

Karel Kotoun: [00:01:00] Tak filozofická debata, zdali já jsem důležitější, abych přežil, nebo zdali abych za sebou zanechal potomky.

František Kraus: [00:01:08] Vítejte zpátky v parku 12. V druhém díle speciálu o zdravotnictví. Pokud jste si ještě nepustili náš první díl, tak to určitě doporučuju. V něm se bavíme s Terezou Mikulášovou z Novartis o výzkumu léčby rakoviny. Ale protože nám tahle otázka byla málo, tak v druhé části se budeme bavit o tom, jak prodloužit lidský život a potenciálně dosáhnout nesmrtelnosti. Tak Karle, jak bys to udělal?

Karel Kotoun: [00:01:34] No zaprvé, ten problém je podstatně palčivější a bude palčivější čím dál tím více. Dlouhověkost na nás bude dopadat víc kvůli jednomu faktu a to je, že mezi rokem 20, 20 a 20 Více 50 bude dvakrát více starších lidí, to znamená starších než

šedesáti pěti let, než je právě v tom, nebo bylo v roce 2020.

František Kraus: [00:01:55] Tady možná jedna taková vsuvka do výzkumu prodlužování lidského života a investuje spousta miliardářů. Ale Elon Musk, jak je jeho dobrým zvykem, to v jednom rozhovoru komentoval slovy Víte, ono to vlastně nemá smysl, protože těch věcí, co v pokročilém věku přestávají fungovat, je tolik, že už to pravděpodobně nejde zachránit tak jak by si tohleto řekněme korigoval? Nebo jaký je tvůj pohled na tento status?

Karel Kotoun: [00:02:23] No, stárnutí se zdá nějaký fakt, který jsme přijali. Člověk dosáhl určitého věku, stárne, posléze zemře. Ale jak bychom se my měli dívat právě na stárnutí a dlouhověkost, že stárnutí je nemoc, kterou lze léčit? Když se na to podívám statisticky, tak dvacet procent toho stárnutí je způsobeno geny a 80 procent, to znamená až 80 % dopadu stárnutí na naše zdraví. Dokážeme ovlivnit našim chováním, tím, co jíme, tím, jak se hýbeme, tím, kde bydlíme, tím, jaký máme životní styl. To znamená Alonsovi. Pokud mě Elon neslyšíš, tak bych doporučil si přečíst například výzkum od Davida Sinclaira, který se právě tomu věnuje.

František Kraus: [00:03:02] A když už jsme teda nakousli ten výzkum, tak co víme o řekněme dlouhověkosti a výzkumu na poli třeba genetiky?

Karel Kotoun: [00:03:12] Pojdme se trošku podívat zpátky na historii Genu, kdo vlastně s ním přišel. Víš, kdo objevil nepřímo nebo přímo gen? Franto.

František Kraus: [00:03:19] Možná to byl pan Mendel v Brně.

Karel Kotoun: [00:03:22] Byl to Mendel s jeho hráškem a s jeho výzkumem, ale byl tam víc nějaký zajímavých figur. Historicky mimo jiné o tomhleto doporučuji knihu Gen od Sida. Rty mu kern jeho, který právě popisuje historii genetiky a jak se vůbec ke genu přišlo a jak je tam byly různé etapy. Zajímavostí je například

de Vries, který se potom věnoval právě šlechtění tulipánů v Holandsku a samozřejmě Otec evoluce Darwin. No a když se podíváme na ty typy genů dlouhověkosti, tak existují tady nějaké tři hlavní typy. Tři hlavní oblasti. Jeden se jmenuje M Tor, druhý se jmenuje MPK a MPK a třetím typem, kterými jsou, právě věnuje David Winkler. Těm se říká text Sir. Trošku je popíšu, protože to je super zajímavý. Emitor je zkratka pro Mano Sage Out of Capa, myslím mapami Cain Trapani. Cín je takzvaný nebo je to lék, který vyvolává určitým způsobem půst, jakoby pocit půstu. A když máš právě nedostatek proteinu, nedostatek jídla, tak dochází k tomu, že buňky efektivněji recyklují proteiny. A proč je to dobré? Protože tím, že oni efektivněji recyklují proteiny, které jsou obsažené v těle, tak vylučují ty špatné, ty negativní, kterým se říká volné radikály. A tyto radikály, pokud jsou vyloučeny z těla, tak to vede k tomu, že buňky se začnou lépe operovat, začnou efektivněji zpracovávat ty proteiny a tím pádem se zotavovat. To je jeden typ emitor tím druhým, tomu se říká ten eye peak. A teď se připrav, budu citovat. A zkratka je to adenom sin mono fosfát m aktivovaná protein kanál za a. A o co se vlastně jedná? Tak tenhleto typ a MPK se zaměřuje na efektivnější zpracování cukrů v těle přes inzulín.

František Kraus: [00:05:17] A co to dokáže podpořit? Tento typ genů je lék, který se používá pro diabetiky, kterému se říká metformin. A jsou zajímavé výzkumy. Myslím jeden výzkum se jmenuje Near Barty. Byly zajímavé výzkumy, kde na psech anebo i na ostatních, třeba na myších a ostatních typech organismů anebo i právě na diabetických, se prokazuje, že ti lidé, kteří přijímají tento lék metformin a mají zároveň diabetes, tak i přestože mají diabetes, ale díky tomuto léku, který právě aktivuje a MPK se dožívají delšího věku v porovnání s ostatními lidmi, to znamená kombinace správné životosprávy, správného jídla a léku. Metformin dokáže mít pozitivní dopad i na léčbu rakoviny. No a tou třetí oblastí, tím třetím typem jsou Ty si ctu jiny sortu, jen zkratka ESR a znamená to sale information regulace. Potom se možná o tom budeme bavit. Extrémně zajímavá kniha, ta informační teorie

stárnutí. No a na co se zaměřují tyto typy? Tak aktivují je právě tyto typy aktivit, o kterých jsem mluvil. Správná životospráva, to znamená sport, určitým způsobem střídá strava anebo zároveň i ochlazování těla, tak v ten vlastně moment vytváří tělo něco, čemu se říká N, což je typ vitamínu B. A toto právě aktivity sportu a ty z CTU jiny začínají efektivněji pracovat pro opravu a ochranu buněčného obalu a tím pádem to vede k tomu, že vlastně to tělo je méně zranitelné a více obraně schopné v porovnání s tím, kdyby to nedělo. To znamená extrémně zajímavý vývoj týkající se M. Toru a MPK asistují.

František Kraus: [00:06:58] Napadá mě pověstné cimrmanovské A proč nám to tady tak zdouhavě, ale zajímavě vyprávíte? Neboli jaké jsou praktické aplikace těchto poznatků?

Karel Kotoun: [00:07:11] No tak za prvé, všichni asi chceme mít kvalitnější stáří. Chceme se potkat s našimi vnoučaty. Chceme potom, co dosáhneme důchodového věku, který se asi stále dále díky tomuto bude i posouvat, tak chceme mít kvalitnější stáří. To je asi hlavní cíl a výzkum se v této oblasti vine okolo už od osmdesátých devadesátých let, kdy se například začalo zjišťovat, že pokud se u jednoho typu červa omezí strava o nějakých třeba 50 procent, tak to vede k prodloužení jeho života až o třicet procent. To znamená ta informace o tom, že jsou tu nějaké typy genů, které pomáhají organismu se více zacelit a tím pádem žít déle. Je je delší dobu známa, ale až dnes právě připravíme nebo přicházíme k tomu, jak využít a jak aktivovat jednotlivé typy genů. Například i potom u lidí.

František Kraus: [00:08:03] Ale tady kombinujeme dvě úrovně. Jedna je řekněme ta genetická a druhá je nějaká ovlivnitelná část, to znamená životospráva nebo strava. A teď by mě zajímalo, jestli teda člověk je předurčen k tomu, že bude stárnout rychleji nebo pomaleji. Anebo v rámci té životosprávy. Je možné tohleto ovlivnit u každého?

Karel Kotoun: [00:08:27] Výzkumy zatím poukazují a je potřeba brát v potaz to, že

výzkumy se dělají na myších, na psech a ostatních typech zvířat, ale zároveň i na lidech. To znamená, to, co říkám, je kombinace výzkumů na různých typech subjektů. Ale co z toho lze vyčíst? Jsou asi tři typy věcí. Jedno je střídá strava a střídá strava. Z takového pohledu, že se doporučuje 16 hodin mít periodu bez příjmu potravy, to znamená, když si dáš večeři a potom bychom o tu periodu těch šestnácti hodin minimálně, tak si dáš pozdnější oběd. Nejdříve to je jedna věc a tohleto, pokud ty vydržíš dva týdny, tak to tělo najede na efektivnější právě zpracovávání proteinů. Jak jsem hovořil o Em Toru, najede také na toho na aktivaci a MPK znamená efektivnější zpracování inzulínu a zároveň i začne právě využívat ty typy n á, což je forma toho vitamínu B3, což povede ke zocelení buněčné sféry, kde je právě uloženo DNA. To je jeden typ.

František Kraus: [00:09:33] To co zmiňuješ, jenom abych do toho krátce skočil, to znám. Tomu se říká intermitentní fast think přerušovaný půst. Ale to se pohybujeme na úrovni řekněme výživového poradenství a já jsem čekal, že budeme mířit na trochu ambicióznější cíle. Tak možná jsou nějaké skutečně jako technologické využití nebo řekněme aplikace tohoto výzkumu a specializují si na to nějaké firmy?

Karel Kotoun: [00:09:59] Specializují. Já ještě řeknu dělat další typy, které každý z nás může dělat a nemusí si kupovat žádné zařízení nebo nemusí investovat do nějakého startupu. Tím druhým je takzvaná hypoxie. Hypoxie znamená částečný nedostatek kyslíku po určitou dobu. To neznám, že se tady začneme dusit navzájem, ale když třeba jdeš do schodů nebo běháš a nedokážeš lapit dech, tak to je právě ten moment, kdy tělo znovu efektivně začne a využívat to, co má k dispozici. A obecně, když se na to dívám, když jsem se nad tím zamýšlel, tak hlavní cestou k dlouhověkosti je udržitelná životospráva. My jsme se tady bavili o udržitelnosti. Teďka vidíme společnosti, jak se baví o efektivním zpracovávání materiálů, o energetické efektivitě a tak dále. A přesně v tomto principu funguje to lidské tělo. Ty, když dokážeš efektivně zpracovávat proteiny,

dokážeš si držet konstantní hladinu cukru v krvi, abys neměl nějaké píky a dokážeš tohleto dělat celý život, tak opravdu prokazatelně dokáže žít déle.

František Kraus: [00:11:09] A co myslíš pod pojmem efektivně zpracovávat proteiny?

Karel Kotoun: [00:11:13] My musíme efektivně zpracovávat proteiny. Znamená to, že když si dáš steak, tak steak začne zapříčinit, začneš zklidnit, začneš mít z toho radost, protože má spoustu aminokyselin a tyto vlastně aminokyseliny se začínají přetvářet potom ve svaly. A ty buňky, které toto mají na starosti. Když si dáš ten velký objemný steak, tak zpracují všechno to, co přijde, zmenší efektivitu. Tím pádem za sebou zanechávají ty volné radikály. Ne, zpracovávají všechno tak, jak by měly a přetváří to hodně ve svaly, což není nejefektivnější metoda jako pro dlouhověkost. Takže když omezíš právě ten přísun toho steak, už zase ho nedáš k obědu ak k večeři, ale necháš to tělo určitým způsobem vydýchat. Ten přísun potravin a přísun energie, protože všechno de facto se potom přetváří na energii, tak to je ta správná cesta.

František Kraus: [00:12:06] A ta třetí metoda.

Karel Kotoun: [00:12:07] Třetí metoda a té se říká my to horné za. Co to znamená? Je hezky česky. Co tě nezabije, to tě posílí. A to jsou příklady například otužování nebo sauny. Kde znovu to tělo se dostává do nekomfortní situace, ve které se musí připravovat na to nejhorší. Tam se vyvolávají právě ty geny, které jsou používány například i u jiných organismů. Se podíváme na tisíc let staré borovice v národních parcích v Americe. Anebo na organismy, které žijí v kobkách. Tak to jsou vlastně všechno organismy, které žijí v prostředí, které je extrémně náročné na přežití. A například i další zmínkou jsou velryby, velryby. Jsou de facto lidé, kteří plavou ve vodě. Jsou to savci, ale žijí o mnoho let déle než průměrný člověk. A tyto všechny organismy mají jednu věc společnou, a to je, že se právě dostávají do stavu nějaké homeostázy částečné, kde dochází k efektivnímu přijímání potravy a k vyrovnání právě příjmu

energetických typů. Právě ty cukry nebo ty proteiny a tak dále, že když jsou tam nějaké píky, oni žijou pomaleji, ale déle.

František Kraus: [00:13:27] Já jsem tady trochu čekal, že se dozvím, že za 10 20 let si v lékárně člověk koupí prášek a dožije se dalších padesáti let. Zatím jsem se od tebe dozvěděl, že abych žil déle, tak musím sportovat a jíst zdravě. No to ti teda pěkně děkuju.

Karel Kotoun: [00:13:42] No jsou tu i tací, kteří jako jsou jako ty, kteří by rádi spolkli pilulku a prodloužili se ten věk. A i to je možné. Buďto jsou pilulky nebo injekce, co dnes už najdeš na online supermarketech nebo fyzických supermarketech. Když si zadáš n á d n á d, je tzv. nikotinu mit rybí sit, což jak jsem zmiňoval, je forma vitamínu B3, který právě aktivuje jeden ten typ genu dlouhověkosti, což jsou ty sorty iny. No a n á d lze již přijímat, ať už injekcí nebo jako doplňkem stravy. A jsou nějaké studie, které prokazují, že to má dopad na dlouhověkost, Ale není to, proč mluvím o té správné životosprávě, o příjmu potravin a tak dále. Nemůžeš spolknout jednu pilulku a čekat, že se dokážeš o těch 50 let více. Dalším typem, co se testuje, jsou testosteronu injekce, kde vlastně úbytek testosteronu převážně u mužů znamená právě oslabení toho organismu určitým způsobem. Takže to je jiný typ, co se třeba již dnes dělá. Jsou testosteronu injekce, které ti dokážou pomoci ten organismus nabudit. Anebo třetí známou metodou jsou například kmenové buňky, které již se už delší do řadu let používají. Navíc k tomu, když se bavíme, jak ty by si mohl něco spolknout nebo něco udělat, aby sis ten život prodloužil. To existují různé startupy, které se zaměřují například na měření hodnot v krvi a na vůbec monitoring toho, jak ty jako tělo per formuje. Jinými slovy, jak právě vstřebávat cukry, jaký máš tep a tak dále. A dle i toho lze změřit takzvaný tvůj biologický věk, na který se cítíš dle biologických hodin. Co propaguje mimo jiné profesor Horvát? Taky doporučuju si o něco přečíst o tvých biologických hodinách.

František Kraus: [00:15:29] Ano, už tikají. A tak si řekněme něco o teda byznysových opportunity kách v rámci tohoto výzkumu. Jaké

firmy se v tom dnes angažují? Protože alespoň když si přečtete různé články na internetu, tak to začíná být poměrně velký, řekněme trh pro lonži, tedy search. Ale jak bychom tyhle firmy mohli kategorizovat?

Karel Kotoun: [00:15:53] Určitě ano. Ve Spojených státech vzniká spousta startupů a bylo to i spravováno investicemi od zakladatele Amazonu, od pana Bezos například A nebo i od Petra Týla. Vlastně ti všeho všichni investovali do různých startupů. Zmíním pár, například Altus Labs, Unity, Bait Technology nebo Google, Podporuje Kalí, Kou Labs a tak dále. A to znamená vznikat tu spousta startupů, které se zaměřují na různé typy tohoto odvětví, ať už se jedná o výzkum nebo se jedná právě o ty potravinové doplňky nebo se jedná o míření. Právě jak jsem zmiňoval, že si budeš měřit svoje tělo, budeš na to mít deš port, jak to tvoje tělo formuje. Má různé oblasti té dlouhověkosti, sečtení, pokrývat startupy. Ale i v Čechách ten výzkum probíhá. Například bych zmínil Masarykovu univerzitu a CEITEC, kde například zkoumali adaptivní imunitu hlodavce slepce Galilejského, což je takový takový krtek podle minimálně fotek. A právě ten hlodavec splňuje to, co jsem již popisoval. Žije v prostředí, které není tak příjemné, je je po. Vyžaduje vlastně určitou adaptaci a je právě, že je podstatně déle v porovnání s ostatními hlodavci a je zároveň extrémně odolný vůči rakovině. To znamená, i v Čechách probíhá výzkum, který se zaměřuje na dlouhověkost i jako léčbu vůči civilizačním chorobám, jako je například rakovina.

František Kraus: [00:17:19] Co se týče technologií využívané v rámci těchto startupů a v rámci tohoto výzkumu, co by si zmínil jako to nejpodstatnější?

Karel Kotoun: [00:17:27] Ty se vyvíjejí mílovými kroky. Zmíním například Human džínům, projekt, který vznikl okolo roku devatenáct set devadesát a skončil v roce 2003 a měl za cíl zmapovat všech dvacet tisíc lidských genů.

František Kraus: [00:17:40] A podařilo se jim to podařilo.

Karel Kotoun: [00:17:42] Právě v tom roce 2003 to vypublikovali a nechali veřejně dostupné, což je extrémně široká databáze. Ale když se na to podíváš, tak to trvalo třináct let. Strašně dlouhá doba. Kam se ta technologie vyvíjí a kde je velká aplikace moderních technologií, jako například kvantových počítačů anebo tzv. digitálních dvojčat anebo nestrukturovaných databází, Je právě při vývoji různých léků anebo při studii lidského genomu.

František Kraus: [00:18:13] O tom se tady vlastně před chvílí bavili s Terezou.

Karel Kotoun: [00:18:15] Přesně tak, Přesně tak. A i jim Novartis pomáhá a akceleruje jejich vývoj léků. Například kvantové počítače. Mě osobně nejvíce zajímá. Technologie tzv. digitální dvojčat, která dokáže posléze akcelerovat vývoj léků, ale zároveň také vytipovat náklady, protože když začne nějaká farmaceutická společnost s vývojem a posléze se dostává na výzkumy na lidech, tak stále neví, jak ten výzkum dopadne. Může předpokládat, že dobře nas také předcházecích, ale je tam stál velké riziko. Pokud dále bude schopný ověřit znaků osmdesáti devadesáti procentní pravděpodobností, že ty výsledky testů na lidech dopadnou dobře, tak to samozřejmě snižuje náklady enormně. To znamená, to je technologie, která mně se velice líbí. Na druhou stranu bych ale i odskočil, a to je tím, jak populace stárne a bude dvakrát více lidí nad šedesát pět let v roce 30 50, tak je tady prostor i pro jiné technologie, například pro ortopedické pomůcky nebo pro roboty v domácnosti nebo pro chytré domovy a tak dále, protože budou tady jiné požadavky a ne všichni lidé budou mít přístup například k těm lékům MHD nebo staronovým i akciím a tak dále. A ne všichni budou mít přístup k chytrým domácnostem a tak dále. To znamená, otevírá se tu extrémně široká oblast. Bych to nazval k seria technologie, která bude zaměřená právě na podporu stárnoucí populace.

František Kraus: [00:19:46] Tak teď mám klíčovou otázku. Ty se zabýváš tématem ESG a udržitelnosti? Filozofická otázka - je udržitelné

vlastně prodlužovat lidský život? A nemůže vzniknout úplně nová úroveň společenských rozdílů? Představa, že já nevím, za padesát let budeme mít vyspělou společnost, kde se lidi budou dožívat přes sto let v dobré kondici, a pak rozvojový svět, kde tahleta možnost vůbec nebude, nepovede to ke konfliktům. Už se dneska bavíme o problémech. O population v příliš vysoké populace.

Karel Kotoun: [00:20:25] Filozofická otázka si myslím, že lidi. Lidský pud má dva hlavní rozměry. Jeden je přežít za jakoukoliv cenu a druhý je se rozmnožit a zanechat za sebou potomstvo. To je cílem všech organismů od otce po část červů, psů, kohokoliv dalšího, organismy. Ale třeba já dávám rád příklad typu losos, Losos vynaloží extrémní energii, aby se dostal do místa, kde se vylíhnou, plave proti proudu, naklade vajíčka, spojí se a posléze vyplave břichem nahoru. Splnil svůj účel, posunul ten rod dál, posunul ten druh dál tam, kam měl. Lidé, ale asi i vzhledem díky své inteligenci začínají právě mezi sebou mít bitvu. To je filozofická debata mezi tím, zdali já jsem důležitější, abych přežil a nebo zdali abych za sebou zanechal potomky. To vidíme i na padající porodnosti ve vyspělých státech, ve vyspělých zemích a apod..

František Kraus: [00:21:25] Přesně, ono tady bych do toho trochu skočil. Úplně neplatí to, co říkáš, protože když vycházíme vlastně z Darwina, tak tyhle ty cíle mají jenom ty jedinci, kteří vlastně přežili, protože oni byli vybráni tím, že že chtějí přežít. Ale máš dneska i lidi, kteří je třeba nechtějí, zrovna tyhle typy věcí a není to jejich hlavní životní cíl. Takže vlastně otázka je, jestli do budoucna bude třeba klíčové pro lidi snažit si prodloužit život, anebo naopak úspěšnější budou ti, co se o to pokoušet nebudou.

Karel Kotoun: [00:21:56] To bude asi záviset na každém z nás, jak si to určí a jakou prioritu si si zvolí. Ale já věřím, že přírodní selekce zvolí tak, jak vždycky historii zvolila správně.

František Kraus: [00:22:07] Tak v tom případě budu mít jenom poslední otázku a to je A co ty?

Budeš ve sto padesáti pořád odpovídat na maily V jednu v noci.

Karel Kotoun: [00:22:16] Už ne, protože v tu dobu už nebudou e-maily.

František Kraus: [00:22:19] Tak se uvidíme. Na tým se moc díky, díky. Pouze.

Copyright © 2022 Accenture
All rights reserved.

Accenture and its logo
are registered trademarks
of Accenture.