

Keturi klausimai akademikui Vaidučiui Kučinskui

1. Gerbiamasis Akademike Vaiduti, esate kilęs iš garbingos giminės. Mažai kas žino, kad Jūsų antros eilės pusbrolis – Antanas Gustaitis, ANBO kūrėjas. Papasakokite apie savo šaknis.

Tyrinėdamas savo giminės šaknis priėjau prie išvadų, kad mano tolimesni ir artimesni protėviai gyveno Užnemunėje – Sūduvos krašte. Žemėse, plytėjusiose kairiajame Nemuno krante. Iki karo su katalikiškuoju Kryžiuočių ordinu, t. y. iki Žalgirio mūšio 1410 m., Sūduva ištuštėjo, ypač apie 1280 metus. Vėliau, po Melno sutarties, kuri buvo pasirašyta 1422 m., Sūduva prisijungė prie Lietuvos. Beje, 2022 m. šiai sutarčiai sukanka 600 metų, todėl šie metai yra paskelbti Sūduvos metais. Jiems paminėti bus organizuojama nemažai renginių, kurių pirmasis vyks šių metų kovo 4 d. Zanavykų muziejuje Lukšiuose ir bus skirtas Sūduvos regiono istorijai ir kultūrai.

Taigi, tyrinėdamas savo protėvių kilmės vietas, aplankiau daugybę gyvenviečių ir miestelių dabartinėje Lietuvoje, Lenkijoje ir Baltarusijoje. Iki trečiojo Abiejų Tautų Respublikos (ATR) padalijimo tose vietovėse buvo LDK žemės: Punkskas ir jo apylinkės, Gardinas ir jo Užnemunės gyvenvietės kairiajame krante buvo gyvenamos lietuvių. Vadinasi, mano protėviai prieš



Su sūnėnais pasodintas ąžuoliukas Dabintos slėnyje netoli Semeliškių.



Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Vasario 16-osios minėjime prie J. Basanavičiaus kapo.



KETURI KLAUSIMAI
AKADEMIKUI
VAIDUČIUI
KUČINSKUI



Ant Rambyno kalno.



Laive prie poliarinio rato Norvegijoje.

200–300 metų irgi gyveno šiose vietovėse. Vėliau, po ATR žlugimo, Napoleono kovų, 1831 ir 1863 m. sukilimų, nemaža dalis giminaičių kraustėsi į dabartinės Lietuvos teritoriją ir įsikūrė tarp Krosnos, Metelių ir Alytaus. Žinoma, šiuo periodu, griūvant santvarkoms ir valstybėms, reikėjo gebėti įsikibti į gyvenimą ir neatsidurti jo užribyje. Kaip rodo dokumentai, tuo laikotarpiu gyvenę asmenys buvo jau šiek tiek įgiję žinių ir išsilavinimo. Kai kurie iš jų XIX a. pabaigoje prisidėjo prie lietuvybės skleidimo ir dėl to buvo persekiojami Rusijos žandarų, todėl jiems teko palikti Lietuvą ir emigruoti į JAV. Apie 1900 m. prakutę giminaičiai, jau mano senelių ir prosenelių karta, „užkalę pinigų“ JAV anglių kasyklose, grįžo į Lietuvą ir Marijampolės apylinkėse įsigijo nemažus ūkius. Šį periodą detaliau aprašiau savo Bibliografijos rodyklėje (VU leidykla, V., 2017).

Savaime suprantama, atsekti kiekvieną protėvį, tarkime, gyvenusį prieš 200 metų, kurių minimu laikotarpiu turėjo būti net 128, sunkiai įmanoma. Tai 128 skirtingos pavardės, šeimos. O jeigu sudėtume tų šeimų visus palikuonis, gautume keletą tūkstančių. Todėl savos genealogijos tyrinėjimai nėra paprastas užsiėmimas. Mūsų, lietuvių, atveju susiduriame su begale sunkumų. Dokumentai, esantys archyvuose, yra surašyti skirtingomis kalbomis: rusiškai, lenkiškai, vokiškai ir kt. Juos perskaityti tikrai nėra paprasta. Pavyzdžiui, lenkiškai parašytos pavardės lietuviškai skamba visai kitaip: lenkiškai Piotr Volynec, lietuviškai – Petras Valinčius ir pan. Patys archyvai irgi yra skirtingose valstybėse. Be to, sudarinėdamas ir analizuodamas savo genealogiją, naudojami tais simboliais ir sistemomis, kurios yra taikomos žmogaus ar medicininėje genetikoje. Šių genealogijų sudarymo principus ir simbolius aprašiau daugelyje savo vadovėlių, pradedant vadovėliais vidurinėms mokykloms ir baigiant studijomis universitetams. Aišku, šiems darbams galima pasitelkti archyvarus, kurie yra įgudę rasti ir analizuoti archyvinius dokumentus. Tačiau genealogijos sudarytojas turi būti labai akylas ir jau turėti pradinės informacijos apie savo giminę, nes kitaip labai lengva nuklysti „į lanką“. Tarkime, tirdami konkrečią šeimą, gimusią prieš 200 metų ir gyvenusią konkrečioje gyvenvietėje, nustatome, kad ta pačia pavarde ir nemažai tuo pačiu vardu asmenų buvo ne viena, o keletas



KETURI KLAUSIMAI
AKADEMIKUI
VAIDUČIUI
KUČINSKUI

šeimų. Ir nustatyti jų vaikus ir jų vaikų vaikus nėra lengva. Žinoma, tie asmenys, kurie save vadina genealogais, dažniausiai ieško dokumentų, patvirtinančių asmens bajorišką kilmę. Jų nedomina kiti giminaičiai. O medicinoje ir genetikoje turime surinkti informaciją apie visus šeimos buvusius narius (jų giminytės ryšius, ligas, gyvenimo vietas ir t. t.). Aišku, šiuolaikiniais laikais asmenų giminingumą galima nustatyti pagal genomo duomenis. Daug kas dabar siunčia savo mėginius į tarptautines kompanijas, norėdami sužinoti savo mtDNR tipą ar Y chromosomos variantą. Aš į tai žiūriu skeptiškai. Dar daugiau, yra kuriami atskirų šeimų ar giminių tinklalapiai. Čia gali sužinoti, kada kieno gimtadienis, vestuvės ir panašiai. Dabartiniais laikais tie žmonės neretai gyvena užjūriuose. Dažnai nekalba ir lietuviškai.

Panašiai yra ir mano giminėje. Su savo gana artimais giminaičiais (tikrais pusbroliais ir pusėsėsėmis) turiu kalbėtis angliškai, nors pavardes jie yra išlaikę lietuviškas. Galiausiai išaiškėjo, kad tarp mano giminaičių būta įvairių asmenų – ūkininkų, verslininkų, tarnautojų, valstybės veikėjų, gydytojų, teisininkų, dvasininkų, mokslininkų, rašytojų, iškilių išradėjų ir t. t. Daugelis man žinomų giminaičių buvo iniciatyvūs žmonės, pasižymėjo dideliu noru tobulėti, taikyti naujausius atradimus savo kasdienėje veikloje, taip pat išsiskyrė patriotiniu nusiteikimu, dėl kurio ir po sukilimų, ir po pasaulinių karų nukentėjo. Nemaža jų dalis jau praėjusio šimtmečio pradžioje turėjo palikti Lietuvą, buvo ištremti į Sibirą ar emigravo į JAV ir Kanadą. Kai kurie tapo milijonieriais ir yra įamžinti Eliso salos migracijos memoriale, prie Manhatano, Niujorke. Kiti, nors ir gimę JAV, užsidirbę pinigų pirkę ūkius Sūduvoje, kuriuos, į valdžią atėjus sovietams, prarado, buvo ištremti ar net sušaudyti kagėbistų. Taigi, kaip ir daugelis Lietuvos šeimų, nuo pat LDK laikų mano giminė patyrė ir šiltą, ir šaltą.

2. 1982 metais baigėte Vilniaus universiteto Matematikos fakultetą. Kodėl nepasirinkote tarnystės mokslų motinai, o susidomėjote genetika?

Taip, dažniausiai mūsų keliai nežinomi. Nors gal to ir norėtume.

Jeigu dirbčiau mokytoju, pagal turimus aukštojo mokslo diplomus galėčiau dėstyti matematiką, biologiją, ir chemiją. O pagal savo praktinės veiklos pobūdį iki šiol dar teikiu asmens sveikatos priežiūros paslaugas, dalyvaudamas nustatant genetinę diagnozę, nes tam turiu medicinos genetiko licenciją. Taigi oficialių veiklos krypčių pakanka. Tačiau jos visos tarpusavyje susijusios. Šiandien visi specialistai kalba apie COVID-19 pandemiją. Jos laboratorinė diagnostika paremta nukleorūgščių tyrimu – PGR. Turiu priminti, kad mes (Žmogaus genetikos centras) pirmieji Lietuvoje pradėjome taikyti šį metodą ligų diagnostikoje, o patį metodą lietuviškai pavadinau PGR ir aprašiau vadovėliuose, nors buvo ir kitokių nuomonių.

Mane dominanti sritis – žmogaus populiacijų genetika. Ja pradėjau domėtis labai anksti. Jau pirmieji moksliniai tyrimai (daktaro ir habilituoto daktaro disertacijos) siejosi su šia kryptimi. Kuo labiau gilinausi į šią mokslo kryptį, tuo daugiau reikėjo matematinių žinių. Aišku, nepametant biologijos, genetikos ir chemijos žinių. Jos irgi yra būtinos. Tuo laiku sprendžiau panašius uždavinius kaip ir dabar. Tyrinėjau genų variantų sąveikas genome ir populiacijose, taip pat prognozuojau populiacijų likimą, priklausomai nuo pradinių sąlygų. Tam pasitelkiau mašininio modeliavimo modelius. Skaičiavimai buvo didelės apimties, man leido naudotis galingiausia skaičiavimo mašina BESM-6 LMA skaičiavimo centre, tačiau tik savaitgaliais. Esu dėkingas tiems, kurie mane parėmė ir paskatino intensyviai dirbti Lietuvoje: tai dr. J. Kruopis, dr. R. Bentkus, dr. R. Rudzakis, dr. K. Konstantinavičius, dr. J. Sušinskas. Žinoma, tarybinėje sistemoje horizonte vis švietė „Maskvos žvaigždės“. Labai džiaugiuosi, kad tuo laikotarpiu man pavyko bendradarbiauti su N. Baumano aukštosios technikos mokyklos matematikais, kuriems vadovavo dr. N. Volkovas, Bendrosios genetikos institute – m. dr. L. Životovskiu ir kitais matematinės statistikos žinovais ir specialistais. Jie kūrė naujus matematinius modelius ir skaičiavimo metodus, o aš juos taikiau realių duomenų analizei. Daugelis tuo metu gautų



KETURI KLAUSIMAI
AKADEMIKUI
VAIDUČIUI
KUČINSKUI



Alhambroje Andalūzijoje.



Su giminaičiu Gyčiu Druskininkuose.

rezultatų buvo unikalūs. Turiu pabrėžti, kad svarbu ne tik žinoti tuos metodus formaliai, bet ir suprasti jų taikymų ypatybes realiomis sąlygomis. Man atrodo, kad dabartiniams didelių duomenų specialistams, kalbant apie COVID-19 prognozes, kaip tik ir trūksta šio supratimo.

Jau minėtoje mano Bibliografijos rodyklėje galima rasti ir mano mokslinę genealogiją. Iš jos matyti, kad, atkūrus Lietuvos nepriklausomybę, man pavyko patekti pas svarbiausius šios srities (populiacijų genetikos) specialistus: prof. S. O'Brieną (NCI, NIH, Frederikas, Md., JAV), prof. L. Beckmaną (Umeo, Švedija), prof. S. Bhattacharya'ą (UCL, Londono universitetas, JK) ir kitus, kurie per savo mokytojus ar bendradarbius buvo siejami su prof. N. Mortonu, prof. Br. Wallace'u, prof. S. Wrightu, prof. J. Crow (su kuriuo dar spėjau nusifotografuoti Viskonsine), prof. Teodosijumi Dobžanskiu. Pastarasis yra laikomas eksperimentinės populiacinės genetikos pradininku. O jis, savo ruožtu, buvo genetikos pradininko T. H. Morgano kolega.

3. Iš Jūsų pasakojimo dr. Rolando Maskoliūno filme „Lietuvio genas“ numanėme, kad genetika gali papasakoti apie tautas. Praėjus laikui, smalsu sužinoti – ką jau išsiaiškinote apie lietuvių kilmę?

Visų mano genomo tyrinėjimų taikinys yra lietuvių genomo kilmė. Šiam klausimui paskyriau daugybę darbų ir tyrinėjimų. Visus tyrimus galima suskirstyti į iki genomines eros: fiziniai asmenų požymiai, kraujo grupės, baltymai ir t. t. ir genomine era: mtDNR, Y chromosoma, atskirų ligų genai ir su jais susijusios DNR sekos, viso egzomo sekoskaita ir, galiausiai, viso genomo sekoskaita bei jo bioinformacinė analizė. Visus šiuos metodus man teko asmeniškai įsisavinti ir vėliau panaudoti duomenų analizei. Taigi, iš dalies pirmojo etapo ir šiek tiek genomo duomenis apibendrinau monografijoje „Genomo įvairovė: lietuviai Europoje“ (Spalvų šalis, V., 2004). Kiti lietuvių kilmės klausimai yra analizuojami moksliniuose straipsniuose, kurie buvo išspausdinti: „Nature“, 2014; „Nature Genetics“; „Science“; „American Journal of Human Genetics“; „European Journal of Human Genetics“ ir daugelyje kitų. Pastaraisiais metais su kolegomis



KETURI KLAUSIMAI
AKADEMIKUI
VAIDUČIUI
KUČINSKUI



Akad. Vaidutis su žmona akad. Zita Aušrele dažniausiai keliauja dviese – Šv. Petro Bazilikoje Vatikane.



Akademikų pora naujametinėje Dž. Verdžio „Traviatoje“ Lietuvos nacionaliniame operos ir baleto teatre, 2021.

dr. A. Urnikyte, dr. L. Pranckėnienė, dr. T. Rančeliu, dr. L. Ambrozaityte, dr. I. Kavaliauskiene, dr. I. Domarkiene ir kitais atspausdinau daug reikšmingų mokslinių straipsnių tarptautinėje spaudoje. Pasirodė, kad lietuvių genome galima nustatyti jį formuojančius komponentus. Tai: 1) iki neolito laikotarpio medžiotojų ir rinkėjų genomai; 2) nuo ankstyvojo iki vidurio bronzos amžiaus stepių klajoklių (nuo Kaspijos jūros) genomai; 3) vėlyvojo neolito ir bronzos amžiaus europiečių genomai.

Palyginus dabartinių lietuvių genomus su senoviniais Europos gyventojų ir šiuolaikinių europiečių genomais, pasirodė, kad lietuvių genome yra ryškiausi medžiotojų rinkėjų ir Vidurio bei Vakarų Europos genomų pėdsakai.

Kita vertus, galime nustatyti ne tik patį faktą apie geno priemaišas, bet ir įvertinti pagrindinius evoliucijos veiksnius, kurie nulėmė stebimą situaciją šiuolaikinėje Lietuvos populiacijoje. Neabejotinai, svarbiausias veiksnys yra gyventojų migracijos. Nustatėme patikimą koreliaciją tarp genetinių ir geografinių atstumų (pagal mtDNR, Y chromosomą, viso geno skenavimo rezultatus). Tai nereiškia, kad tik geografiniai atstumai istoriškai buvo vienas svarbiausių genetinių Europos kraštovaizdį lėmusių veiksnių. Žmogaus migracija formuojantis populiacijoms buvo lemiantis, bet ne vienintelis veiksnys. Kaip dabar paaiškėjo, gavus realius įverčius, yra labai svarbus tam tikrų genotipų ir gamtinės atrankos poveikis. Jis gali būti ir teigiamas, t. y. toks, kuris lemia didesnę tam tikrų genotipų ir asmenų prisitaikymą prie kintančių aplinkos sąlygų, ir neigiamas. Buvo nustatytas geno *SLC24A5* variantas rs1834640, kuris atsakingas už odos pigmentaciją, geno *COL6A5* tam tikri variantai (nevarginsiu Jūsų su jų pavadinimais), siejami su kūno masės indeksu; nustatyti genų *IL26*, *IL22*, *BRD2* ir *ŽLA* variantai, lemiantys imuniteto ypatumus ir, galbūt, atsparumą tam tikroms ligoms. Senesnės kilmės radome 35



KETURI KLAUSIMAI
AKADEMIKUI
VAIDUČIUI
KUČINSKUI

genų tam tikrus variantus, kurie buvo svarbūs organizmo išgyvenimui. Iš jų trys – *PPARD*, *PNLIP* ir *PNLIPRP3* – siejami su mityba ir aplinka.

Dar labiau gilinantis į genomo kitimo mechanizmus išaiškėjo ir neabejotina *de novo* mutacijų įtaka lietuvių genomui: *de novo* VNP dažnis lietuvių genome buvo: $1,2 \cdot 10^{-8}$ – $1,5 \cdot 10^{-8}$ pozicija / per kartą; o *de novo indels* mutacijų dažnis: $1,1 \cdot 10^{-9}$ pozicija / per kartą. Šie dažniai buvo statistiškai didesni negu olandų, danų, islandų populiacijose. Duomenys apie mutacijų dažnius įvairiose tiriamųjų grupėse buvo pernai paskelbti prestižiniame žurnale „European Journal of Human Genetics“ (2021), kartu su kolege dr. L. Pranskėnienė.

Taigi, populiacijose esanti genomų visuma yra dinaminis procesas, kurį galima aprašyti tam tikromis matematinėmis formulėmis ir kurį lemia tam tikri evoliuciniai veiksniai. Šių veiksmų reikšmę galime įvertinti kaip tam tikrus parametrus. Naujausi mūsų tyrinėjimų rezultatai bus aptarti šiomet tarptautinėje konferencijoje gegužės 20–21 d. Vilniuje.

4. Esate ne tik rimtas mokslininkas, bet ir įdomiai gyvenantis žmogus, kuriam svarbu muzika ir knygos. 2021 metais perskaitėte apie 150 knygų. Kodėl dabartinėje sumaištyje svarbu skaityti ne tik profesinę literatūrą?

Anksčiau grožinei literatūrai neturėjau tiek laiko. Ypač tarybiniais laikais. Atsimenu, kaip sunkiai prieinami buvo moksliniai žurnalai ir straipsniai. Stypsodavau Maskvoje požeminėje perėjoje prie didžiausios SSRS V. Lenino bibliotekos, kad patekčiau į ją vienas pirmųjų. Ypač būdavo nemalonu žiemą ar vėlyvą rudenį. Pūsdavo skersvėjai, šniokšdavo lietus, o pasislėpti nebūdavo kur. Patekus į biblioteką vykdavo lenktynės, kas greičiau užsisakys ir gaus žurnalą. Tada skubėdavau į kopijavimo skyrių, kur leisdavo padaryti tik 20 puslapių kopijas. Vėliau, vėl į eilės galą ir t. t. Ir už viską tekdavo mokėti pačiam. Dabartiniai doktorantai to įsivaizduoti tikrai negali. Aš pats, kadangi esu žurnalo „Nature“ autorius, ilgą laiką gaudavau jį nemokamai ir turėdavau ant savo darbo stalo. Žurnalas „Science“ siunčia elektroninį variantą. Be to, gaunu „Nature Briefing“ ir kitas mokslines naujienas į savo e. pašto dėžutę. Puiku. Todėl galiu daugiau paskaityti ir kitų knygų. Žinoma, nėra lengva tinkamai pasirinkti knygas. Nesinori skaityti knygų, kurios būtų prastai parašytos. Ypač daug tokių leidžiama JAV. Jei detektyvai, tai šlykščiai aprašinėja žmogaus pjaustymus, jei romanas – neaišku, kam jis apskritai reikalingas. Todėl dabar daugiau skaitau biografinių, istorinių romanų: galiu ką nors naujo sužinoti, ir jie dažnai būna įdomiai parašyti. Jei pradėsi skaityti puslapį ir jo nebaigęs užmiegi triskart, geriau tokios knygos nebeskaityti. Būna, nors ir perskaitai įvairias recenzijas ir pasisakymus iš anksto, vis tiek ne visuomet patinkai išsirinkti gerą knygą. Aišku, vien skaityti knygų nuolat irgi negali. Todėl stengiuosi kur nors išvykti. Mėgstu lankytis operose, simfoniniuose koncertuose, taip pat meno galerijose. Apie mano laisvalaikį galima paskaityti straipsnyje „Lietuvos ryto“ priede „Savaitgalis“: *Genetikas, akademikas, profesorius Vaidutis Kučinskas* (2022 m. sausio 22 d., nr. 3 (55)).

Suprantama, domėtis ir skaityti vien profesinę literatūrą irgi negali. Nors man įdomu, reikia skirti laiko ir skaitalams. Ypač mano amžiuje.

**Prof. habil. dr. Vaidutis Kučinskas,
LMA akademikas,
licencijuotas medicinos genetikas**

Klausimus uždavė Miglė Datkūnaitė, dr. Andrius Bernotas ir dr. Rolandas Maskoliūnas



KETURI KLAUSIMAI
AKADEMIKUI
VAIDUČIUI
KUČINSKUI