

ŽMOGAUS GENOMO PROJEKTAS

Beata Preimonaitė, III g kl.

2015

PROJEKTO TIKSLAS

Žmogaus genomo projektas tai yra mokslinis projektas, kurio tikslas iššifruoti žmogaus chromosomų rinkinyje esančių DNR nukleotidų seką bei iššifruoti 20-25 tūkst. genų visumą.



APIE PROJEKTĄ

Projektas pradėtas 1990 m. JAV, Kanadoje, Didžiojoje Britanijoje, o pagrindiniai pasiekti rezultatai paskelbti 2003 m.

Nežiūrint visų pastangų, projektas lig šiol yra pilnai nebaigtas, kadangi turimi DNR dešifravimo metodai susiduria su dideliais sunkumais nustatant DNR sekas centromerų (chromosomų vidurys) bei telomerų (chromosomų galuose) srityse.



PROJEKTO REZULTATAI

Genomo tyrimai patvirtino Charleso Darwino evoliucijos teoriją, sakė Žmogaus genomo projekte dalyvavęs britų mokslininkas seras Johnas Sulstonas.



PROJEKTO REZULTATAI

Bene didžiausias netikėtumas buvo žmogaus genų skaičius - anksčiau manyta, kad jų yra 60-100 tūkst., o dabar apskaičiuota, kad genų yra kur kas mažiau, 30-40 tūkstančių



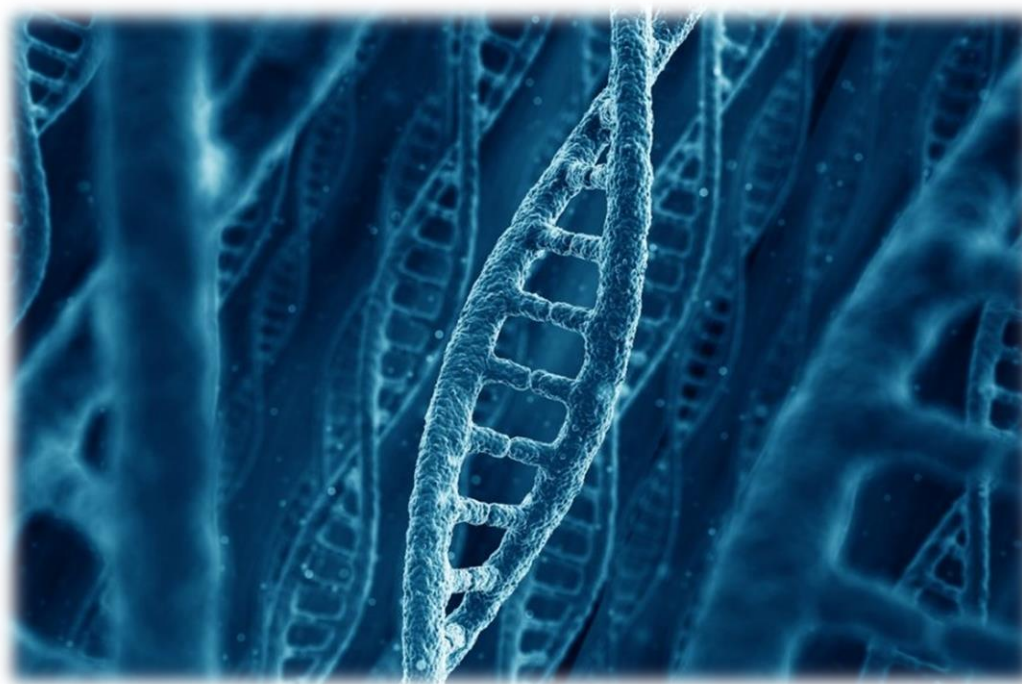
PROJEKTO REZULTATAI

Be to, pasirodė, kad žmonės ir kiti organizmai turi daug vienodų genų - **maždaug pusė žmonių genų yra tokie patys, kaip vaisinių muselių ar kirmėlių**. Lyginant paprastus vienaląščius organizmus su nedideliais gyvūnais, tokiais kaip kirmėlės ar musės, ir pagaliau su žmonėmis matyti, kad kuo sudėtingesnis organizmas, tuo daugiau jis turi reguliuojančių genų.



PROJEKTO REZULTATAI

Dar vienas svarbus žmogaus genomo iššifravimo rezultatas - naujų genomo vietų, kurios lemia įvairias ligas ir kurias galima būtų paveikti vaistais, identifikavimas. Tokių genomo vietų — "taikinių vaistams" — gali būti ne 483, bet tūkstančiai. Iki šiol rasta 1 778 ligas lemiantys genai.



Projektas "Human Genome" ("Žmogaus genomas") jau padėjo mokslininkams - jį vykdanant buvo atrasta mutacija, kuri sukelia odos vėžį, ir paspartėjo genų, susijusių su diabetu, leukoze bei vaikų egzema, paieškos.



Asmeninio genomo projekto pagrindinis tikslas iš tikrųjų nėra gelbėti beviltiškus ligonius (nors jis bus naudingas įveikiant ir jų ligas). Juo siekiama, kad dauguma mūsų niekada neatsidurtų tokioje padėtyje.



KĄ SUŽINOME IŠ ŽMOGAUS GENOMO?

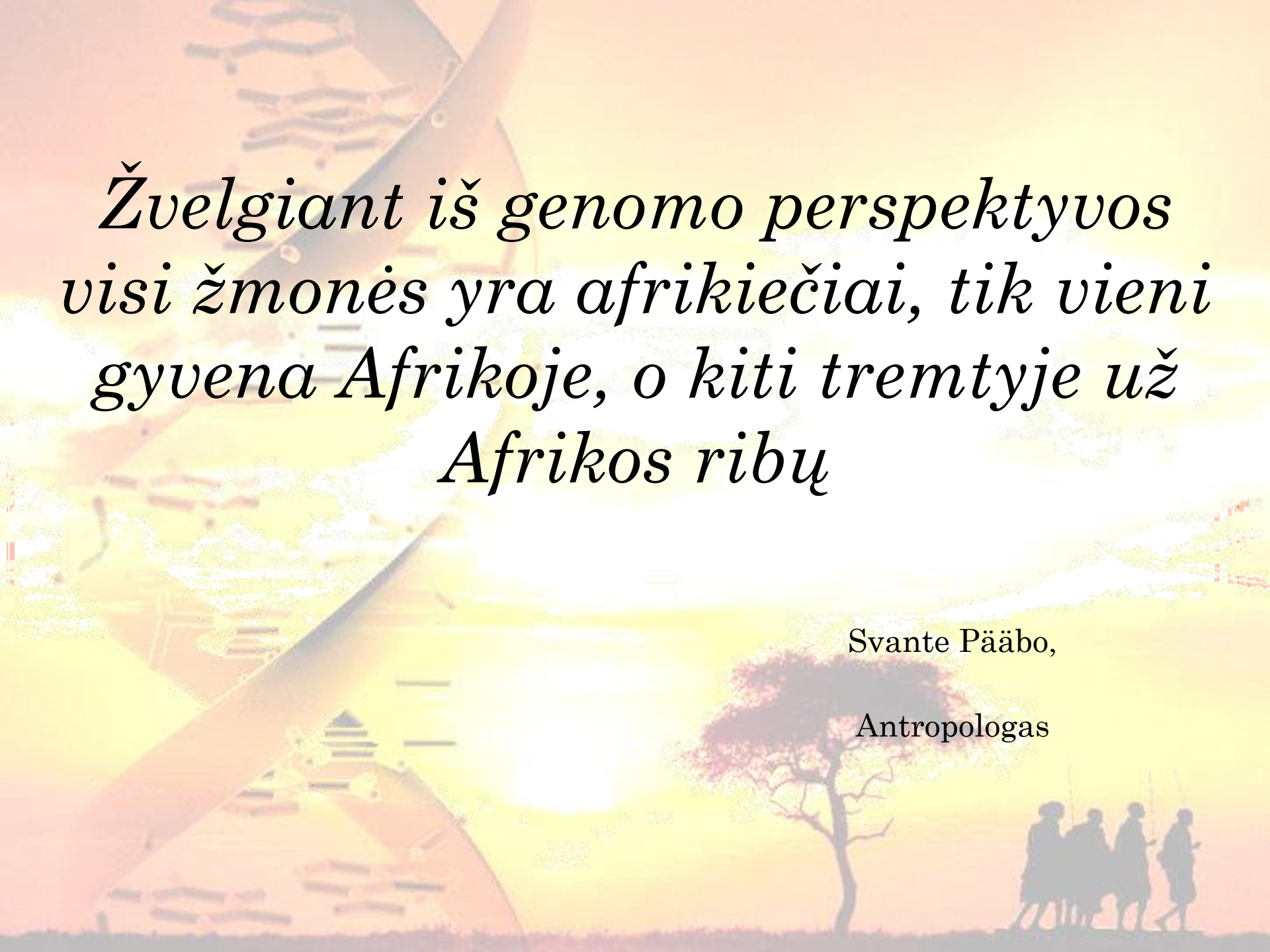
- Žmogaus genomą sudaro 3164,7 milijonai nukleotidų porų (A, C, T ir G);
- Žmogaus genome yra apie 30 000 genų, daugiau nei pusės genų funkcijos yra nežinomos;
- Šimtai žmogaus genų tiesiogiai paveldėti iš bakterijų.
- Žmogaus genome genai sudaro apie 2% viso genomo;
- Bet kurių dviejų individų genomai daugiau negu 99,9% yra identiški. Genetiniai skirtumai tarp žmonių sudaro tik 0,1%.



AR DABAR SUDĖTINGA SEKVENUOTI ASMENS GENOMĄ?

„Galime sekvenuoti žmogaus genomą per porą dienų už 10 tūkst. (26 tūkst.), galbūt už 4-5 tūkst. dolerių (10-13 tūkst. litų). Ir nuskaitysime genomą, kurį paveldėjote iš tėvo ir motinos, t.y. iš viso šešis milijardus bazių. Kaina su laiku dar mažės.“ — Nacionalinio žmogaus genomo tyrimo instituto direktorius Eric D.Green.





*Žvelgiant iš genomo perspektyvos
visi žmonės yra afrikiečiai, tik vieni
gyvena Afrikoje, o kiti tremtyje už
Afrikos ribų*

Svante Pääbo,

Antropologas