

# KUIDAS PAREMINI MÕISTA OMA RAVITEEKONDA

## Verevähk või sarkoom

FoundationOne®Heme analüüsib vähi koeproovi või vereproovi ja annab täielikuma pildi teie vähist, mis võib aidata teie ravivõimalusi avardada.<sup>1,2</sup>

Foundation Medicine on Foundation Medicine, Inc. registreeritud kaubamärk. Roche on Foundation Medicine toodete ametlik edasimüüja väljaspool Ameerika Ühendriike.

**Testid on mõeldud professionaalseks kasutamiseks.**

Foundation Medicine testid on Euroopa Liidus registreeritud in vitro diagnostika-mediitsiiniseadmetena vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivile 98/79/EÜ.

# Vähk tekib mutatsioonide tõttu, mis mõjutavad rakkude talitlust ja kasvu<sup>3,4</sup>

## Mis vähki põhjustab?

NORMAALSE DNA JA RNA-GA TERVE RAKK



Geenid asuvad rakkudes ja koosnevad omakorda DNA-st ja RNA-st, mis sisaldavad genoomset informatsiooni organismi normaalseks talitluseks.<sup>5,6</sup> RNA transleerib DNA-st geenid, et organismis valke toota. Valgud on vajalikud rakkude normaalseks funktsiooniks<sup>6-9</sup>

MUUTUNUD (MUTEERUNUD) DNA VÕI RNA



Rakkude jagunemisel DNA kopeeritakse ja transleeritakse RNA-sse valkude tootmiseks. Nii valgud kui RNA kontrollivad raku funktsioone, näiteks mida rakk teeb või millal jaguneb. Mõnikord tekib selles protsessis viga. Neid vigu nimetatakse mutatsioonideks<sup>4,6,10</sup>

VÄHIRAKK



Mutatsioonid võivad mõjutada rakkude talitlust ja põhjustada nende kontrollimatut kasvu. Need rakud võivad muutuda vähirakkudeks<sup>6</sup>

RAKKUDE KONTROLLIMATU KASV



PAHALOOMULINE KASVAJA



Vähirakud võivad lõpuks moodustada pahaloomulise kasvaja (vähirakkude mass, mis võib tungida lähedalasuvatesse kudedesse).<sup>6</sup> Muutused RNA-s võivad samuti mõjutada rakkude funktsiooni ja viia vähi tekkeni<sup>7,8</sup>

VÄHIRAKUD TUNGIVAD VERESOONTESSE VÕI LÜMFISÜSTEEMI



Kui vähirakud tungivad veresoontesse või lümfisüsteemi, levivad need teistesse kohtadesse organismis, kus moodustavad uusi koldeid (metastaasid)<sup>11,12</sup>

METASTAASID: VÄHIRAKUD MOODUSTAVAD KOLDEID TEISTES KUDEDES



## Iga inimese vähis leidub unikaalseid mutatsioone, mis võivad paremini alluda teatud ravivõimalustele<sup>13-18</sup>

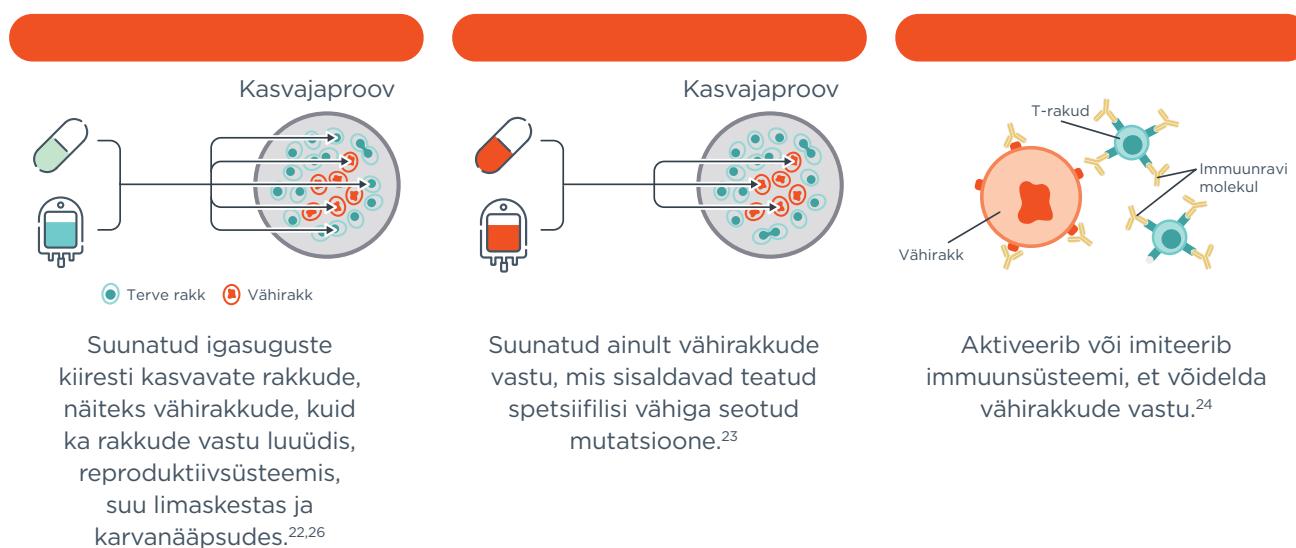
Tänu teadus- ja meditsiiniuuringute edusammudele teame rohkem vähki põhjustavate mutatsioonide kohta. Nüüd on teada, et isegi kui teil on sama tüüpi vähk nagu kellelgi teisel (nt sarkoom), võivad mutatsioonid vähkides olla erinevad ja kaks sama vähahaigusega inimest vajada tõenäoliselt erinevat ravi. Vastupidiselt on võimalik ka selline olukord, kus vähipaige on erinevat tüüpi, kuid mutatsioonid on samasugused, näiteks kahe inimese vähid paiknevad erinevates organites (nt jämesool ja rind) kuid mutatsioonid on samasugused. Sellisel juhul võivad need 2 inimest kasu saada sarnasest ravist.<sup>19</sup>

# Vähi mutatsioonide teadmine võib aidata teil ja teie arstil aru saada ravivõimalusest ja aidata ravi personaliseerid<sup>13-18,20</sup>

## Mis on sihtmärkravi ja personaliseeritud ravi?

On olemas palju erinevaid ravivõimalusi, sealhulgas kirurgiline ravi, kiiritusravi, keemiaravi, sihtmärkravi ja immuunravi.<sup>21</sup>

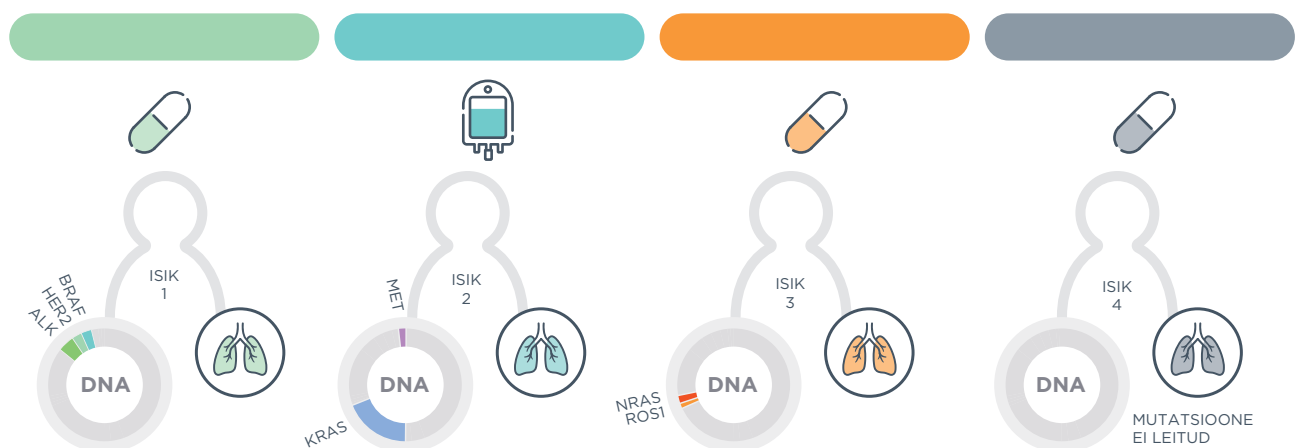
Sihtmärkravi on suunatud spetsiifiliste mutatsioonidega vähirakkude vastu. See on erinev mittesihtmärkravist, nagu keemiaravi, mis mõjutab igasuguseid kiiresti kasvavaid rakke, nii vähirakke kui ka terveid rakke.<sup>22,23</sup> Immuunravi on teatud tüüpi sihtmärkravi, mis kasutab vähi vastu võitlemiseks organismi enda immuunsüsteemi.<sup>24</sup> Biomarker iseloomustab raku võimalikku käitumist. Biomarker võib näidata haiguse tüüpi või aidata prognoosida, kuidas rakud teatud ravivõimalustele alluvad.<sup>25</sup> Kui kasvaja on kindlaks tehtud biomarker, võib kasutada sihtmärkravi selle vastu. Kasvajate analüüsid on võimalik selliseid biomarkereid avastada ja leida kõige sobivam ravivõimalus.



## Kuidas aitab vähi mutatsioonide teadmine raviplaani koostada?

Kui vähirakkudes leitakse teatud mutatsioonid, võite saada selle leiu põhjal täpsemat ravi, näiteks sihtmärkravi või immuunravi. Võib esineda olukordi, kus mutatsiooni ei leita või tuvastatud mutatsiooni korral puudub sihtmärkravi võimalus. See on ka väärtuslik teave, mis toetab edasist ravi planeerimist.<sup>1,2,13-17,20</sup>

## Täppismeditsiin suurendab tõenäosust, et leitakse sihtmärkravi, mis parandab ravivastust.<sup>27</sup>

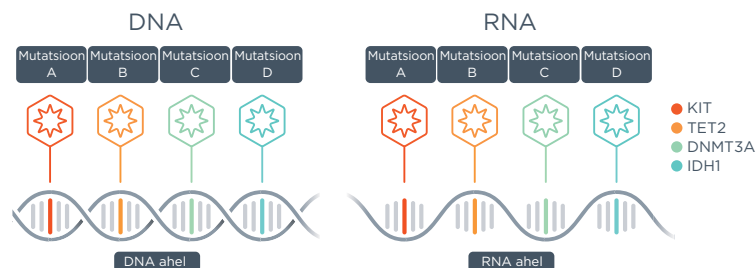


# On olemas mitmeid vähi testimismeetodeid, mis otsivad mutatsioone vähirakkudes

Vähigenoomi testimine võib hõlmata nii üksiku biomarkeri testimist, *hotspot* testimist või ülegenoomset profileerimist. Ülegenoomse profileerimise käigus uuritakse kõiki neid piirkondi vähirakkude geneetilises materjalis, kus vajalikku infot leida võib (edaspidi nimetame seda vähigenoomi testiks). Need kõik kolm lähenemist testivad vähiproovi mutatsioonide suhtes.

**Näiteks selles vähirakus on neli mutatsiooni.**

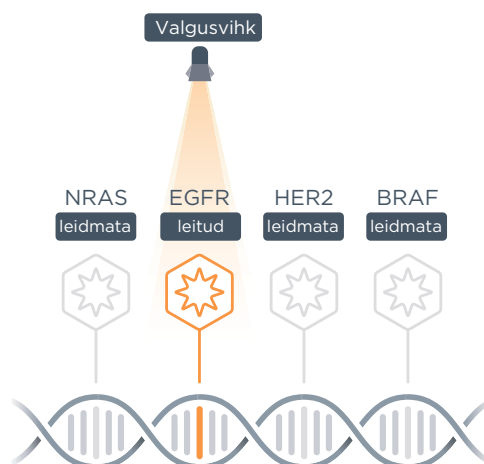
**Neid kannab DNA ja need on näha vastavas RNA-s.**



## Üksiku biomarkeri testimine või *hotspot* testimine

**Kuidas üksiku biomarkeri testid või *hotspot* testid toimivad?**

Üksiku biomarkeri testimine või *hotspot* testimine otsib ainult eelnevalt kindlaksmääratud üksikuid mutatsioone vähirakkude DNA või RNA piiratud aladel. Need mutatsioonid valitakse alati välja enne testimise algust. **Seega, kui mutatsiooni ei ole uurimiseks ette valitud, siis seda ei leita.**<sup>28,29</sup>



**Teiste testidega võrreldes suudab vähigenoomi test leida rohkem vähi põhjustavaid mutatsioone, mis on olulised ravi planeerimiseks.**<sup>1,2</sup>

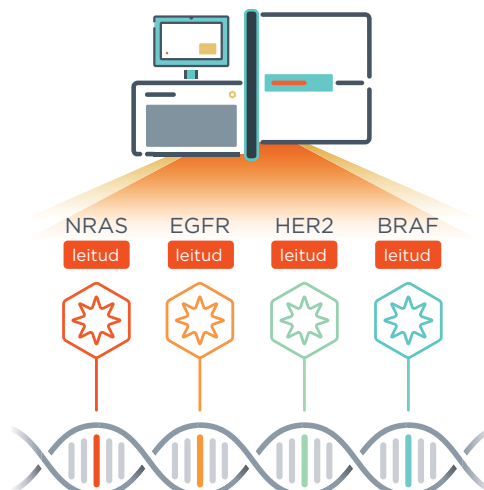
## Vähigenoomi test

**Mis muudab vähigenoomi testi erinevaks?**

Ülegenoomne profileerimine annab vähist terviklikuma pildi, otsides mitmeid mutatsioone vähirakkude **DNA ja/või RNA** laial alal.

Ülegenoomne profileerimine võimaldab ühe testiga leida **kõik võimalikud mutatsioonid**, mis võivad olla vähi põhjuseks, isegi kui need on väga harvad.

See **suurendab võimalust leida kohe olulised mutatsioonid**. Samuti võib see suurendada täpsema ravi leidmise võimalust.<sup>1,2</sup>



**Foundation Medicine®-i vähigenoomi test võib avardada personaliseeritud ravi võimalusi.**

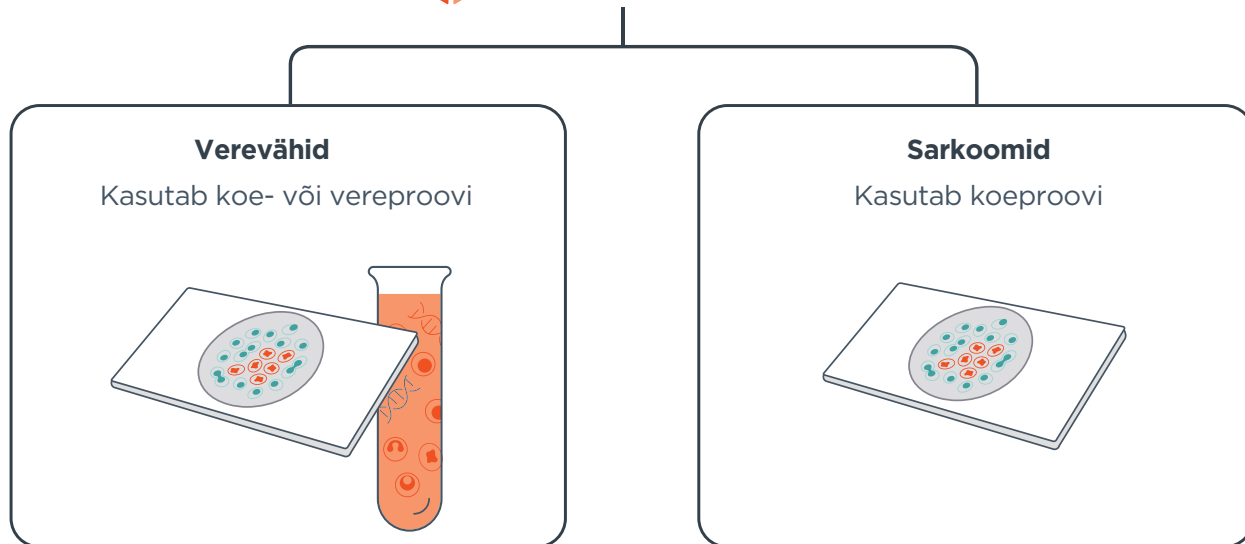
# Milline Roche Foundation Medicine'i vähigenoomi test võib teile sobida?

## Foundation Medicine pakub kõrgekvaliteetset vähigenoomi testide valikut<sup>1,2,30-33</sup>

Foundation Medicine pakub erinevaid vähigenoomi teste, mis võivad aidata teil ja teie arstil paremini aru saada ravivõimalustest. Erinevate vähitüüpidega patsientide jaoks on olemas erinevad testid. FoundationOne Heme on ette nähtud kasutamiseks sarkoomide ja verevähkide, näiteks leukeemia korral.<sup>2</sup> FoundationOne CDx ja FoundationOne Liquid CDx on sobilikud kõigi soliidtuumorite korral, nt kopsu-, eesnäärme- või rinnavähiga patsientidele.<sup>30,31</sup>



Arutage oma arstiga, kas FoundationOne Heme on teie vähi puhul soovitatav test ja milline proov on sobiv



## Koebiopsia

Arst võtab operatsiooni, luuüdi biopsia või endoskoopia ajal vähipaikmest nõelaga väikese koeproovi. Seda proovi kasutatakse vähigenoomi testi tegemiseks.<sup>34-36</sup>

## Vereproovi võtmine

Võetakse kaks katsutitit verd (2 x 8,5ml), tavaliselt käe veenist.<sup>37</sup> Test otsib veres ringlevat vähi DNA-d ja/ või RNA-d.<sup>2</sup>

## Miks on tähtis otsida vähis mutatsioone?

Kui vähirakkudes leitakse teatud mutatsioonid, on võimalik selle leiu põhjal määrata täpsem ja personaalsem ravi.<sup>1,2,15,38</sup>

FoundationOne Heme otsib vähirakkudes mitmeid sageli ja kaharva esinevaid mutatsioone. See aitab teil ja teie arstil raviplaani optimeerida ja personaliseerida.<sup>1,2,15,39,40</sup>

FoundationOne Heme võib aidata arstil sarkoomi alatüüpi diagnoosida ja raviplaani koostada.<sup>2,15,16,18,41</sup> See võib aidata avardada uusi ravivõimalusi või pakkuda osalemist kliinilises uuringus.<sup>1,2</sup>

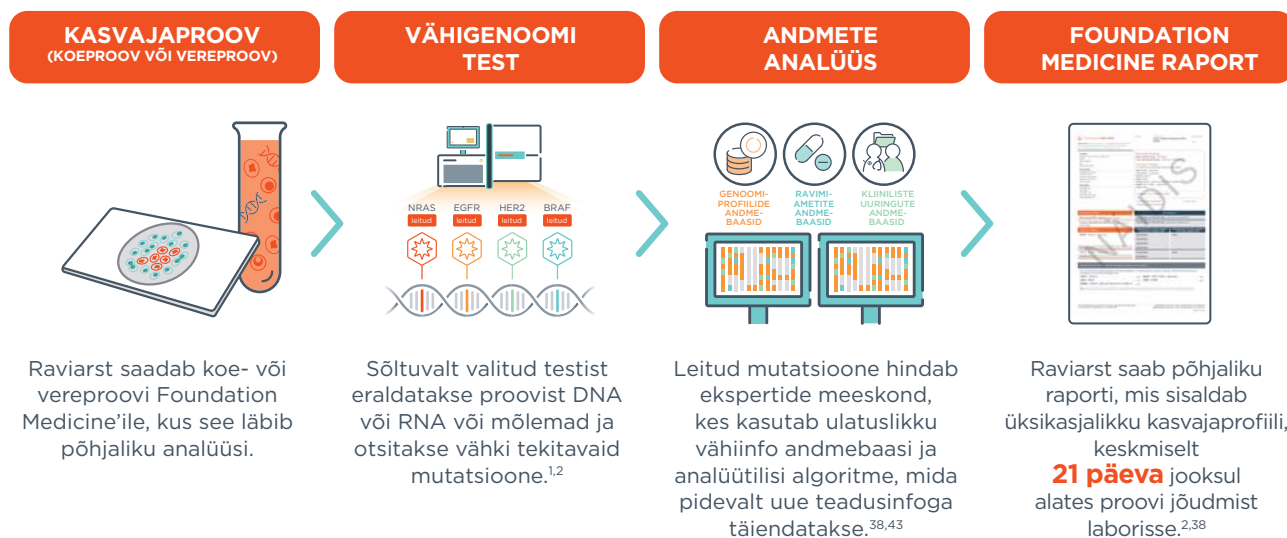
## Mida teha siis, kui mõni test on juba tehtud?

FoundationOne Heme suudab leida rohkem mutatsioone kui teised testid, sest otsib paljusid mutatsioone väga mitmetes piirkondades nii DNAs kui ka RNAs. Seega, isegi kui teile on juba mõni teine test tehtud või olete juba mingit ravi saanud, võite saada kasu oma vähi uuesti testimisest.<sup>1,42</sup>

# Raviarst saadab koe- või vereproovi Foundation Medicine'i laborisse, kus see läbib põhjaliku analüüsi

Ekspertidest koosnev meeskond analüüsib proovi ja koostab vähi mutatsioonide alusel põhjaliku raporti

## Mida tehakse prooviga?

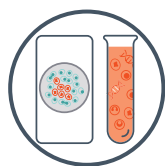


**Foundation Medicine andmebaasi, mida kasutatakse teie testitulemuste tõlgendamiseks, uuendatakse pidevalt uute teadustööde, kliiniliste uuringute ja suure arvu kliinilisest praktikast saadud genomsete profiilide (sõltuvalt teie nõusolekust) põhjal.<sup>43</sup> See aitab tagada, et Foundation Medicine raport põhineb kõige uuematel teadusandmetel.**

## Kuidas tellida?



Arst tellib testi.



Arst korraldab vereproovi või vähi koeproovi võtmise.



Proov saadetakse Foundation Medicine'i laborisse.



Proovist eraldatakse DNA ja RNA, mida analüüsitakse.



Raport saadetakse arstile



**Pange tähele:** Kõik patsiendiandmed on pseudonümiseeritud ehk kodeeritud (s.t. Teie koeproov muudetakse mitteisikustatuks e. eemaldatakse nimi ja muud isikuandmed, mis aitaks Teid identifitseerida).

Foundation Medicine ei näe isikuandmeid ja ei saa Teid identifitseerida. Teie andmeid säilitatakse turvaliselt ja võidakse kasutada selleks, et aidata teadlastel vähiravi paremaks muuta, eeldusel et olete andnud nõusoleku oma isikuandmete töötlemiseks uurimis- ja teaduslikel eesmärkidel. Ligipääs teie uurimis- või kliinilistel eesmärkidel töödeldavatele andmetele sõltub Teie nõusolekust ja kohaldatavatest andmekaitse seadustest. Lisateabe saamiseks andmete privaatsuse kohta lugege palun patsiendi nõusoleku vormi või võtke ühendust oma raviarstiga.

# FoundationOne Heme raport võib aidata teie raviplaani koostada<sup>38</sup>

## FoundationOne Heme näidisraporti esileht<sup>38</sup>



Esilehel on toodud tulemuste kokkuvõtte ja ülejäänud lehekülgedel üksikasjalikum teave.

- 1 Teie andmed (kodeeritud kujul), arsti andmed ja teave koeproovi kohta (vähi koeproov, mida analüüsiti)
- 2 Biomarkeri leiud ja genoomsed leiud: vähis leitud mutatsioonide ja muude tunnuste kokkuvõtte, mis aitab aru saada, milline sihtmärkravi, immuunravi või kliiniline uuring võib teile sobida. Mõnikord mutatsioone ei leita. See teave on siiski arstile abiks, sest võib aidata välistada ravivõimalusi, mis teid tõenäoliselt ei aita.
- 3 Sõltuvalt olemasolevatest teaduslikest teadmistest ja vähi mutatsioonidest võib Foundation Medicine raport sisaldada järgmist:
  - a vastava verevähi tüübi puhul heaks kiidetud ravivõimalused;
  - b mõne teise vähitüübi puhul heaks kiidetud ravivõimalused;
  - c kliinilised uuringud, mida saate oma arstiga arutada.

  
**Täpsem  
diagnos**<sup>1,2,15,16,18,40,44,45</sup>

  
**Selgem  
prognoos**<sup>1,2,13,14,18-20,46,47</sup>

  
**Avardab uusi ravi-  
võimalusi**<sup>1,2,13-  
16,20,48,49</sup>

## Olulised kaalutlused seoses testi tulemustega



Mõnikord ei saa testi teha ebapiisava proovi tõttu

Mõnikord ei leita mutatsioone

Kui mutatsioon leitakse, siis mõjutavad mitmed tegurid seda, kas on olemas ravivõimalused või kliinilised uuringud.

Test ei ole võimeline prognoosima, kuidas vähk ravile allub

Arutage oma personaliseeritud raviplaaniga seotud järgmisi samme oma arstiga.

Lisateabe saamiseks vähi testimise ja Foundation Medicine'i vähigenoomi testide kohta pöörduge palun oma raviarsti poole või külastage [www.vahigenid.ee](http://www.vahigenid.ee)



Raport võib anda infot, kas antud vähi jaoks on olemas heakskiidetud sihtmärkravi või kliinilisi uuringuid. Arvestades, et teadmised täienevad pidevalt, ei pruugi Foundation Medicine kõiki olemasolevaid muutusi üles leida või osata hinnata leitud muutuste kliinilist tähendust. Test võib anda ootamatut infot (näiteks lisadiagnosid või täiendav info olemasoleva haiguse kohta), mis võib olla ebameeldiv. On võimalik, et ei selgu haiguse põhjus või ei ole sellest kasu ravivõimaluste leidmisel.

# Osana pikaajalisest pühendumisest täppismeditsiini arengusse on molekulaarsete lahenduste juhtiv ettevõtte Foundation Medicine ühinenud Roche Group'iga<sup>50</sup>

## Roche ja Foundation Medicine

Roche ja Foundation Medicine teevad koostööd, et tuua Foundation Medicine'i vähigenoomi testid vähipatsientidele üle kogu maailma.

Foundation Medicine on juhtiv molekulaarsete lahenduste ettevõtte maailmas ja uuenduste looja vähi ülegenoomse profileerimise alal.

Osana pikaajalisest pühendumisest täppismeditsiini arengusse on Foundation Medicine ühinenud Roche Group'iga, ülemaailmse tervishoiuettevõtte ning juhtiva ettevõttega vähiravimite ja personaalmeditsiini alal.<sup>50</sup>

## Sõnastik

<b>Biomarker</b>	molekul, mis on normaalse või ebanormaalse protsessi või seisundi või haiguse näitaja. Biomarkerit võib kasutada hindamiseks, kui hästi organism haiguse või seisundi ravile allub. <sup>25</sup>
<b>Biopsia</b>	rakkude või kudede eemaldamine patoloogiliseks uuringuks. <sup>51</sup>
<b>Verevähk</b>	vähk, mis saab alguse luuüdist või immuunsüsteemist. Verevähid on näiteks leukeemia, lümfoom ja hulgrimüeloom. <sup>52</sup>
<b>Rakud</b>	kõigi elusorganismide „ehitusplokiid“. <sup>53</sup>
<b>Keemiaravi</b>	ravimite kasutamine, mis peatavad vähirakkude kasvu kas rakke hävitades või nende jagunemist takistades. <sup>54</sup>
<b>Kliinilised uuringud</b>	teadusuuringud, kus osalevad vabatahtlikud, kellele testitakse uusi ravimeid või muid ravivõtteid, et välja selgitada, kas need on paremad kui olemasolev standardravi. Enne ravi kasutamist inimestel peavad seda uurima teadlased. Kui need uuringuid näitavad, et ravi toimib, on järgmine samm selle testimine patsientidel. <sup>55</sup>
<b>Ülegenoomne profileerimine</b>	järgmise põlvkonna sekvereerimine, mis on võimeline tuvastama paljusid mutatsioone, mis aitab patsiendil ja arstil teha personaliseeritud raviotsuseid. <sup>1</sup>
<b>DNA</b>	geneetiline materjal, mis leidub iga raku tuumas. DNA sisaldab geneetilist informatsiooni raku kasvu, jagunemise ja talitluse kohta. <sup>5</sup>
<b>Geen</b>	DNA lõik, mis sisaldab informatsiooni, mis määrab ühe või mitme tunnuse arengu. Geen kandub vanemalt üle järglasele. <sup>56,57</sup>
<b>Geenifusioon</b>	kahe geeni osad liituvad, mille tagajärjel võidakse toota vähki põhjustavaid valke. Geenifusioone võib näha teatud tüüpi vähkides, sh leukeemia korral. <sup>58</sup>
<b>Immuunravi</b>	ravi, mis kasutab vähi vastu võitlemiseks organismi enda immuunsüsteemi. <sup>24</sup>
<b>Pahaloomuline kasvaja</b>	vähirakkude mass, mis võib tungida lähedalasuvatesse kudedesse või levida (metastaseeruda) kaugematesse kehaosadesse. <sup>59</sup>
<b>Mutatsioon</b>	muutus raku DNA-s. Arvatakse, et kõik vähitüübid on tingitud mutatsioonidest, mis kahjustavad raku DNA-d. <sup>4</sup>
<b>Kiiritusravi</b>	röntgenkiirte, gammakiirte, neutronite, protonite ja muude kiirgusallikate kasutamine vähirakkude hävitamiseks ja kasvajate kahandamiseks. <sup>60</sup>
<b>RNA</b>	geneetilise koodi osa, mis leidub kõigis rakkudes, mis talletavad ja kannavad raku talitlust mõjutavaid rakusiseseid sõnumeid. <sup>9</sup>
<b>Sarkoom</b>	vähk, mis saab alguse luukoest või pehmetest kudedest. Sarkoomi tüübid liigitatakse selle alusel, kust nad alguse saavad, näiteks kõhrkude, rasvkude, lihaskude, veresooned, fibrooskude või muu side- või tugikude. <sup>51</sup>
<b>Solidtuumor</b>	ebanormaalne koemass, mis tavaliselt ei sisalda tsüste ega vedelikukogumeid, nt kopsu- või rinnavähk. Verevähid (leukeemiad) ei ole üldjuhul solidtuumorid. <sup>62</sup>
<b>Sihthärravi</b>	ravi, mis ründab vähirakkude teatud osa, mis muudab need erinevaks normaalsetest rakkudest. Sihthärravi on teistsugused kõrvaltoimed kui laiemal toimega keemiaravimitel. <sup>63,64</sup>

**Viiet:** 1. He J et al. *Blood* 2016; 127: 3004–3014. 2. FoundationOne Heme Technical Specifications, 2019. Available at: <https://www.foundationmedicine.qad.ifu.online/foundationmedicine/GB/en/foundationmedicine> (Külastatud 05.05.2021). 3. American Cancer Society Glossary. Cancer. Available at: <https://www.cancer.org/content/cancer/en/cancer/glossary.html?term=cancer> (Külastatud 05.05.2021). 4. American Cancer Society Glossary. Mutation. Available at: <https://www.cancer.org/content/cancer/en/cancer/glossary.html?term=mutation> (Külastatud 05.05.2021). 5. American Cancer Society Glossary. Deoxyribonucleic acid. Available at: <https://www.cancer.org/content/cancer/en/cancer/glossary.html?term=deoxyribonucleic+acid> (Külastatud 05.05.2021). 6. Cancer Research UK. How cancer starts. Available at: <https://www.cancerresearchuk.org/about-cancer/how-cancer-starts> (Külastatud 05.05.2021). 7. The RNA Society. What is RNA? Available at: <https://www.rnasociety.org/about/what-is-rna/> (Külastatud 05.05.2021). 8. Clancy S. *Nature Education* 2008;1:102. 9. American Cancer Society Glossary. Ribonucleic acid. Available at: <https://www.cancer.org/content/cancer/en/cancer/glossary.html?term=ribonucleic+acid+or+rna> (Külastatud 05.05.2021). 10. American Cancer Society Glossary. DNA repair. Available at: <https://www.cancer.org/content/cancer/en/cancer/glossary.html?term=DNA+repair> (Külastatud 05.05.2021). 11. American Cancer Society Glossary. Metastasis. Available at: <https://www.cancer.org/content/cancer/en/cancer/glossary.html?term=metastasis> (Külastatud 05.05.2021). 12. Cancer Research UK. How cancer can spread. Available at: <https://www.cancerresearchuk.org/about-cancer/what-is-cancer/how-cancer-can-spread> (Külastatud 05.05.2021). 13. Galanina N et al. *Cancers (Basel)* 2018; 11:pil: E11. 14. Goodman AM et al. *JCO Press Oncol* 2017;1:1–13;15. Gounder M et al. Presented at ASCO Annual Meeting 2017, Chicago (Illinois), USA: Abstract #11001 and oral presentation. 15. Groisberg R et al. *Oncotarget* 2017; 8: 39254–39267. 17. Cote GM et al. *Oncologist* 2018; 23: 234–242. 18. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN Guidelines). Soft tissue sarcoma. V.2.2020, May 2020. Available at: [https://www.nccn.org/professionals/physician\\_gls/pdf/sarcoma.pdf](https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/sarcoma.pdf) (Külastatud 05.05.2021). 19. Heim D et al. *Int J Cancer* 2014; 135: 2362–2369. 20. Heuck C et al. *Blood* 2015; 126: 369. 21. National Cancer Institute. Types of cancer treatment. Available at: <https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/types/chemotherapy> (Külastatud 05.05.2021). 22. National Cancer Institute. Chemotherapy to treat cancer. Available at: <https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/types/chemotherapy> (Külastatud 05.05.2021). 23. Baudino TA et al. *Curr Drug Discov Technol* 2015; 12: 3–20. 24. American Cancer Society Glossary. Immunotherapy. Available at: <https://www.cancer.org/content/cancer/en/cancer/glossary.html?term=immunotherapy> (Külastatud 05.05.2021). 25. The NCI Dictionary of Cancer Terms. Biomarker. Available at: <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/biomarker> (Külastatud 05.05.2021). 26. American Cancer Society. Chemotherapy side effects. Available at: <https://www.cancer.org/treatment/treatments-and-side-effects/treatment-types/chemotherapy/side-effects.html> (Külastatud 05.05.2021). 27. Sicklick JK, et al. *Nat Med* 2019; 25: 744–750. 28. Naidoo J, Drilon A. *Am J Hematol Oncol* 2014; 10: 4–11. 29. Suh JH et al. *Oncologist* 2016; 21: 684–691. 30. FoundationOne® CDx Technical Specifications, 2019. Available at: <https://www.foundationmedicine.qad.ifu.online/foundationmedicine/GB/en/foundationmedicine> (Külastatud 05.05.2021). 31. FoundationOne Liquid CDx Technical Specifications, 2020. Available at: <https://www.foundationmedicine.qad.ifu.online/foundationmedicine/GB/en/foundationmedicine> (Külastatud 05.05.2021). 32. Frampton GM et al. *Nat Biotechnol* 2013; 30: 1023–1031. 33. Woodhouse R et al. *PLoS ONE* 2020; 15: e0237802. 34. Cancer Research UK. Needle biopsy. Available at: <https://cancerresearchuk.org/about-cancer/breast-cancer/getting-diagnosed/tests-diagnose/needle-biopsy> (Külastatud 05.05.2021). 35. Mayo Clinic. Biopsy: Types of biopsy procedures used to diagnose cancer. Available at: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/cancer/in-depth/biopsy/art-20043922> (Külastatud 05.05.2021). 36. Cancer Research UK. Bone marrow test. Available at: <https://www.cancerresearchuk.org/about-cancer/cancer-in-general/tests/bone-marrow-test> (Külastatud 05.05.2021). 37. Cancer Research UK. Blood tests. Available at: <https://www.cancerresearchuk.org/about-cancer/cancer-in-general/tests/blood-tests> (Külastatud 05.05.2021). 38. Data on file: FoundationOne® Heme Sample Report, 2018. 39. Mertans F et al. *Nat Rev Cancer* 2015; 15: 371–381. 40. Quesada J et al. *Sarcoma* 2012; 2012: 849456. 41. Doyle LA et al. *Cancer* 2014; 120: 1763–1774. 42. Ross JS et al. *Oncologist* 2017; 22: 1–7. 43. Foundation Medicine. Foundation Insights. Available at: <https://www.foundationmedicine.com/insights-and-trials/foundation-insights> (Külastatud 05.05.2021). 44. Morley S et al. *Blood* 2015; 126: 3898. 45. Kobos R et al. Presented at ASH Annual Meeting 2016, San Diego (California), USA: Abstract 1605. 46. Chavan SS et al. *Blood Cancer J* 2017; 7: e535. 47. He J et al. Presented at ASH Annual Meeting 2015, Orlando (Florida), USA: Abstract 2651. 48. Vaishnavi A et al. *Cancer Discov* 2015; 5: 25–34. 49. Chalmers ZR et al. *Genome Med* 2017; 9: 34. 50. Roche Media Release, 2018. Available at: <https://www.roche.com/media/releases/med-cor-2018-06-19.htm> (Külastatud 05.05.2021). 51. The NCI Dictionary of Cancer Terms. Biopsy. Available at: <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/biopsy> (Külastatud 05.05.2021). 52. The NCI Dictionary of Cancer Terms. Blood cancer. Available at: <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/blood-cancer> (Külastatud 05.05.2021). 53. American Cancer Society Glossary. Cell. Available at: <https://www.cancer.org/content/cancer/en/cancer/glossary.html?term=cell> (Külastatud 05.05.2021). 54. The NCI Dictionary of Cancer Terms. Chemotherapy. Available at: <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/chemotherapy> (Külastatud 05.05.2021). 55. American Cancer Society Glossary. Clinical trials. Available at: <https://www.cancer.org/content/cancer/en/cancer/glossary.html?term=clinical+trials> (Külastatud 05.05.2021). 56. The NCI Dictionary of Cancer Terms. Gene. Available at: <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/gene> (Külastatud 05.05.2021). 57. Merriam-Webster Dictionary. Gene. Available at: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/gene> (Külastatud 05.05.2021). 58. The NCI Dictionary of Cancer Terms. Fusion gene. Available at: <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/fusion-gene> (Külastatud 05.05.2021). 59. American Cancer Society Glossary. Malignant tumour. Available at: <https://www.cancer.org/content/cancer/en/cancer/glossary.html?term=malignant+tumor> (Külastatud 05.05.2021). 60. The NCI Dictionary of Cancer Terms. Radiotherapy. Available at: <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/radiotherapy> (Külastatud 05.05.2021). 61. The NCI Dictionary of Cancer Terms. Sarcoma. Available at: <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/sarcoma> (Külastatud 05.05.2021). 62. The NCI Dictionary of Cancer Terms. Solid tumour. Available at: <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/solid-tumor> (Külastatud 05.05.2021). 63. American Cancer Society Glossary. Targeted therapy. Available at: <https://www.cancer.org/content/cancer/en/cancer/glossary.html?term=targeted+therapy> (Külastatud 05.05.2021). 64. American Cancer Society. What is targeted cancer therapy? Available at: <https://www.cancer.org/treatment/treatments-and-side-effects/treatment-types/targeted-therapy/what-is.html> (Külastatud 05.05.2021).

