

Dermatofüütide diagnostika algoritme

Raili Randoja
SA TÜK Ühendlabor
EAP 2022

DERMATOFÜÜDID



Seened, mis kahjustavad inimese keratiniseerunud kudesid: küüned, nahk, juuksed, kehakarvad

Esineb 20% täiskasvanutel

Sugukond: Artodermataceae

PEREKONNAD:

- Trichophyton
- Microsporum
- Epidermophyton



Levikukeskkonnast tulenevalt jaotatakse:

- Antropofiilseteks: *T. rubrum*, *T. interdigitale*, *T. tonsurans*, *T. violaceum*, *T. schoenleinii*, *E. floccosum*, *M. audouinii*
- Zoofiilseteks: *M. canis*, *M. equinum*, *M. nanum*, *T. benhamiae*
- Geofiilseteks: *Nannizzia gypseum* (varem *Microsporum gypseum*)

Klassifitseeritakse lokalisatsiooni alusel



- Jalgade dermatofüütia – *T. rubrum*, *T. interdigitale* (varem *T. mentagrophytes*), *E. floccosum*
- Küünthe dermatofüütia (onühhomükoos) – *T. rubrum*, *T. interdigitale*
- Peanaha dermatofüütia – *M. canis* (Euroopas), *M. audouinii*, *T. soudanence*, *T. violaceum* (Aafrika), *T. tonsurans* (Kariibi meri)
- Käte dermatofüütia – *T. rubrum*
- Silenaha/keha dermatofüütia – *M. canis* (Euroopa), *T. rubrum* (Aasia), *T. tonsurans* (Põhja-Ameerika), *T. mentagrophytes* (Lähis-Ida), *N. gypseum* (varem *M. gypseum*), *T. violaceum*, *M. audouinii*
- Kubeme dermatofüütia – *T. rubrum*, *E. floccosum*
- Näonaha, habeme dermatofüütia – *T. rubrum*, *M. canis*



Onühhomükoos

- Dermatofüüdid 60-70%
 - Trichophyton rubrum*
 - Trichophyton interdigitale*
- Hallitusseened 20%
 - Acremonium spp.*
 - Aspergillus spp.*
 - Fusarium spp.*
 - Scopulariopsis brevicaulis*
- Pärmiseened 10-20%
 - Candida spp.*



Diagnostika

	sensitiivsus	spetsiifilisus
Mikroskoopia KOH	67-93	38-78
külv	31-59	83-100
PCR	95	100

Onychomycosis Clinical overview and diagnosis; Lipner and Scher; J AM ACAD DERMATOL, april 2019

Aasta 2018



Aastast 2013 on kasutusel Staten Serum Institute PCR kit:

- Nahaseente DNA
- *Trichophyton rubrum* DNA

Dermatophytes in general: ei erista liike

T. rubrum, *T. mentagrophytes*, *T. interdigitale*, *T. tonsurans*, *T. schoeuleinii*, *T. violaceum*,
T. soudanense, *T. verrucosum*, *T. erinacei*, *M. canis*, *M. audouinii*, *E. floccosum* var.
Floccosum

- Proovimaterjal: **tampoon**, nahakaabe, juuksejuured, küüned

Krista Lõivukene: kas külvid jääksid ära uue testi kasutuselevõtmisel?

Uue testi hind? Töömahukus? Sensitiivsus, spetsiifilisus?

2018



- Lisaks täiendava uuringuna:

Nahaseente laiendatud paneel

Candida albicans, Trichophyton mentagrophytes, Trichophyton interdigitale, Trichophyton rubrum/Trichophyton soudanense, Trichophyton tonsurans, Trichophyton violaceum, Microsporum canis, Microsporum audouinii, Epidermophyton floccosum, Trichophyton benhamiae, Trichophyton verrucosum

- Selline meetodite kombinatsioon asendab varasemat aeglast külvimeetodit ning parandab, kiirendab ja täpsustab nahaseente diagnostikat.
- Dermatofüütide mikroskoopia täiendab molekulaarseid meetodeid, aga on endiselt ka eraldi tellitav.

2018 I poolaasta



Mikroob kõik tellijad n=301	Arv 2018 I poolaasta	Top 10%
Trichophyton rubrum	134	44,5
Microsporum canis	28	9,3
Candida parapsilosis	20	6,6
Trichophyton mentagrophytes	16	5,3
Candida albicans	13	4,3
Fusarium oxysporum	8	2,7
Candida metapsilosis	7	2,3
Aspergillus sp.	6	2,0
Trichophyton tonsurans	5	1,7
Scopulariopsis brevicaulis	4	1,3

Mikroob Nahahaiguste kliinik n=202	Arv 2018 I poolaasta	Top 10%
Trichophyton rubrum	78	38,6
Microsporum canis	26	12,9
Candida parapsilosis	17	8,4
Candida albicans	11	5,4
Trichophyton mentagrophytes	8	4,0
Candida metapsilosis	7	3,5
Fusarium oxysporum	5	2,5
Trichophyton tonsurans	4	2,0
Aspergillus sp.	3	1,5
Trichophyton interdigitale	3	1,5



2018 I poolaasta, DNA paneel n=662

T. rubrum positiivne 213 (32%)

- Nahaseente DNA negatiivne 204 → vastus
- Nahaseente DNA positiivne 9 → DNA laiendatud paneel

T. rubrum negatiivne 449 (68%)

- Nahaseente DNA negatiivne 418 → leid 168-s preparaadis
- Nahaseente DNA positiivne 31 → DNA laiendatud paneel



Aitab preparaas

DNA negatiivne 418 →leid 168-s preparaadis

- Mida teha?
- Laiendatud paneel ei aita
- Teadmine: kasvasid pärmid ja aspergillused
- Seega seente külv positiivse preparaadi leiu korral
- Aeg ca 1 nädal, MALDI samastamine



Võrdluskatsed

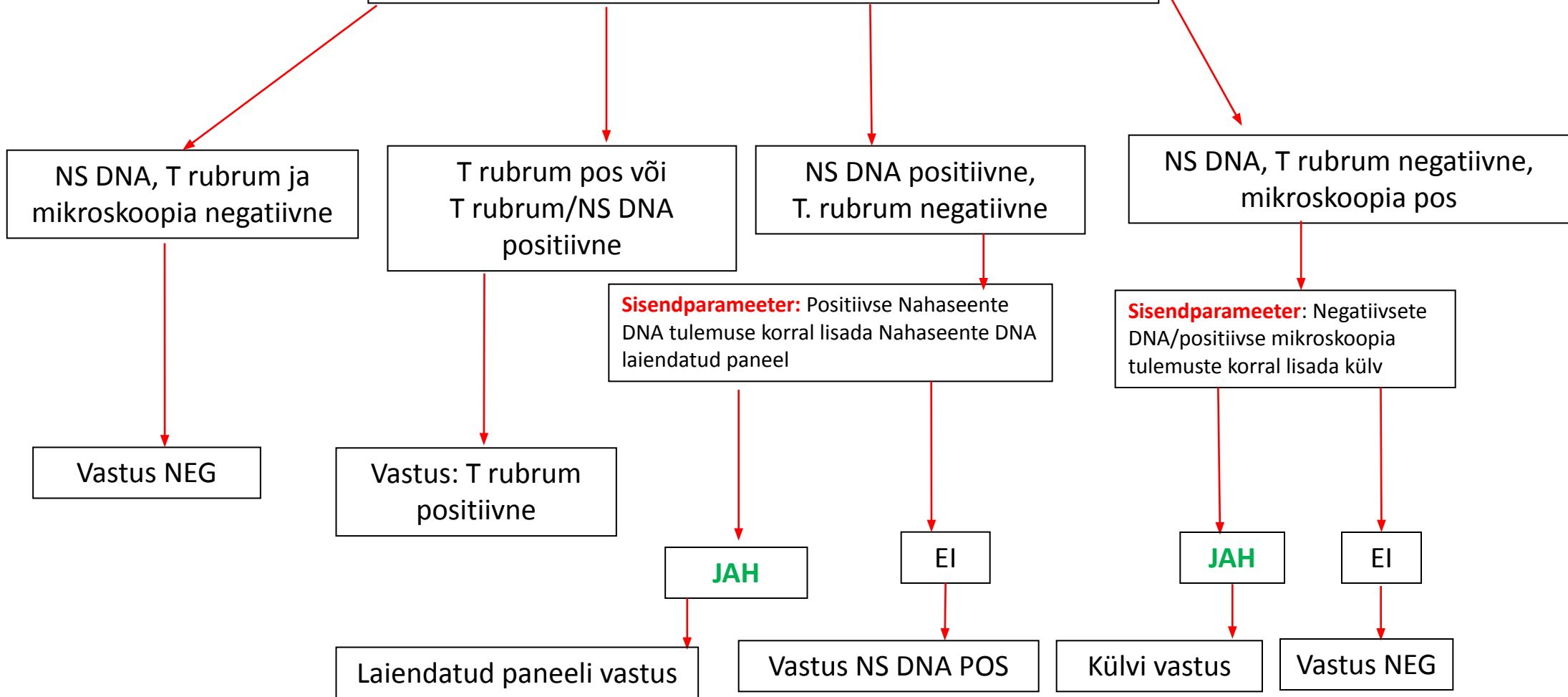
- Veebruar – märts 2019 analüüsid, n = 48
- Tellitud nahseente DNA paneel (I), KOH preparaas
- Labor valis positiivse mikroskoopia leiuga juhud
- Labor tellis juurde nahaseente laiendatud DNA paneeli (II) ja külvi, kui arst seda varem tellinud polnud

Võrdluskatse tulemused: küünekaabe n=48



Materjal		Mikroskoopia	Nahaseente paneel I	Nahaseente paneel II	Külv
Küünekaabe	N=20	Seened, hüüfid, artrokoniidid, pärmirakud	NEG	NEG	NEG
Küünekaabe	N=4		NEG	NEG	Scopulariopsis brevicaulis, Trichosporon dohanese, Acremonium strictum, Sporothrix schenckii
Küünekaabe	N=2		NS POS/T rubrum POS	T. rubrum	T. rubrum
Küünekaabe	N=7		NS POS	5 – T. interdigitale, M. canis, C. albicans	2 – NEG 2- materjali vähe T. mentagrophytes, M. canis
Küünekaabe	N=1		NEG	IC ei tööta	T. rubrum
Küünekaabe	N=3		NEG	M. canis, T. mentagrophytes	NEG

Küünekaabe: NS DNA I paneel ja mikroskoopia





Võrdluskatse tulemused: nahakaabe

Materjal		Mikroskoopia	Nahaseente paneel I	Nahaseente paneel II	Külv
Nahakaabe	N=5	Seeneniidid, eosed, hüüfid, artrokoniidid, pärmirakud	NEG	NEG	NEG
Nahakaabe	N=1		T rubrum POS	Ei jätkunud materjali	Trichophyton rubrum
Nahakaabe/juuksed	N=3		NS POS	2 - T. tonsurans, M. canis	T. tonsurans, NEG, M. canis
Nahakaabe	N=2		NEG	T. tonsurans, T. benhamiae	T. tonsurans, T. mentagrophytes

Silenahk, juuksed: esmaselt Nahaseente DNA laiendatud paneel

POS: Nahaseente DNA laiendatud paneeli vastus

NEG:
Sisendparameeter: Negatiivsete DNA/positiivse mikroskoopia tulemuste korral lisada külv

JAH

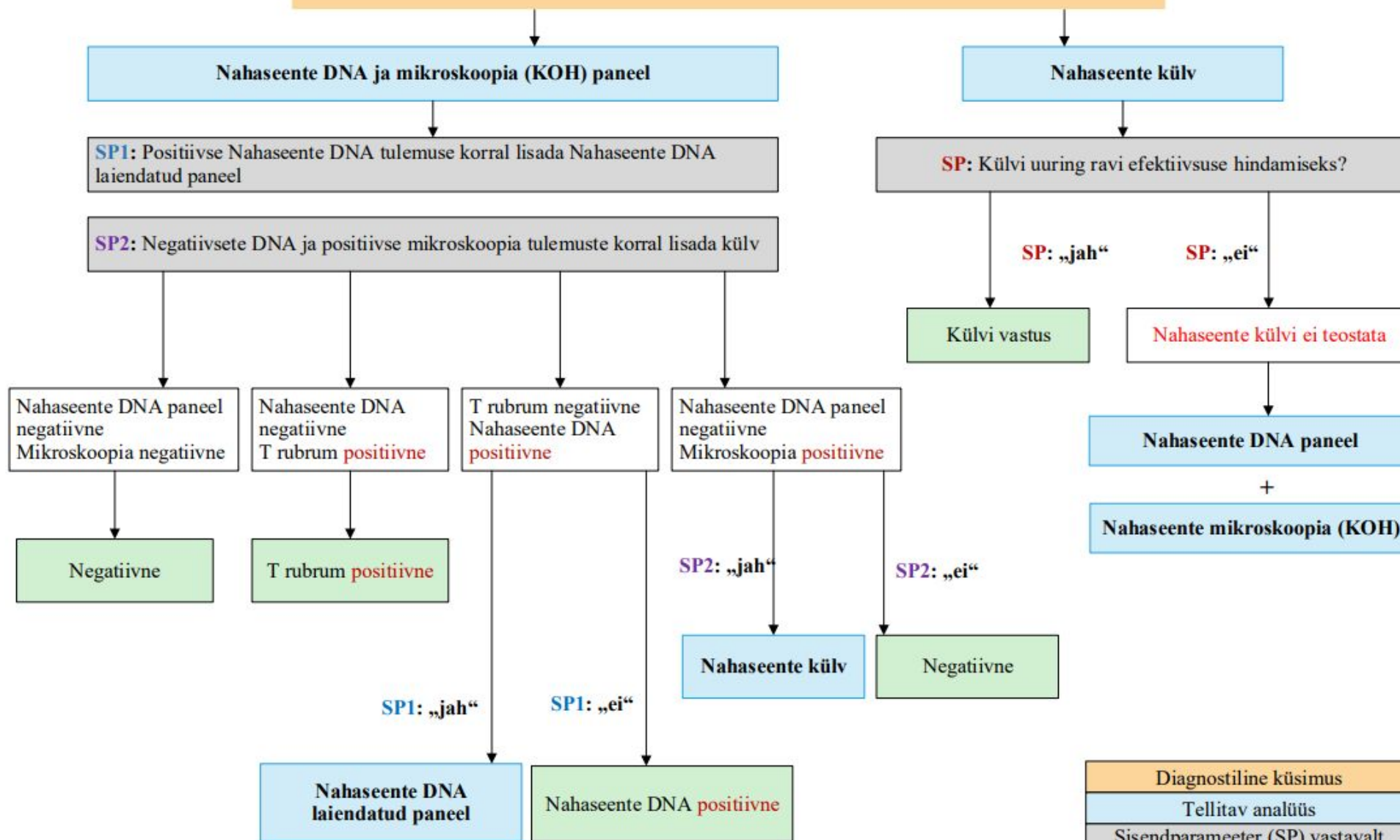
Külv vastus

EI

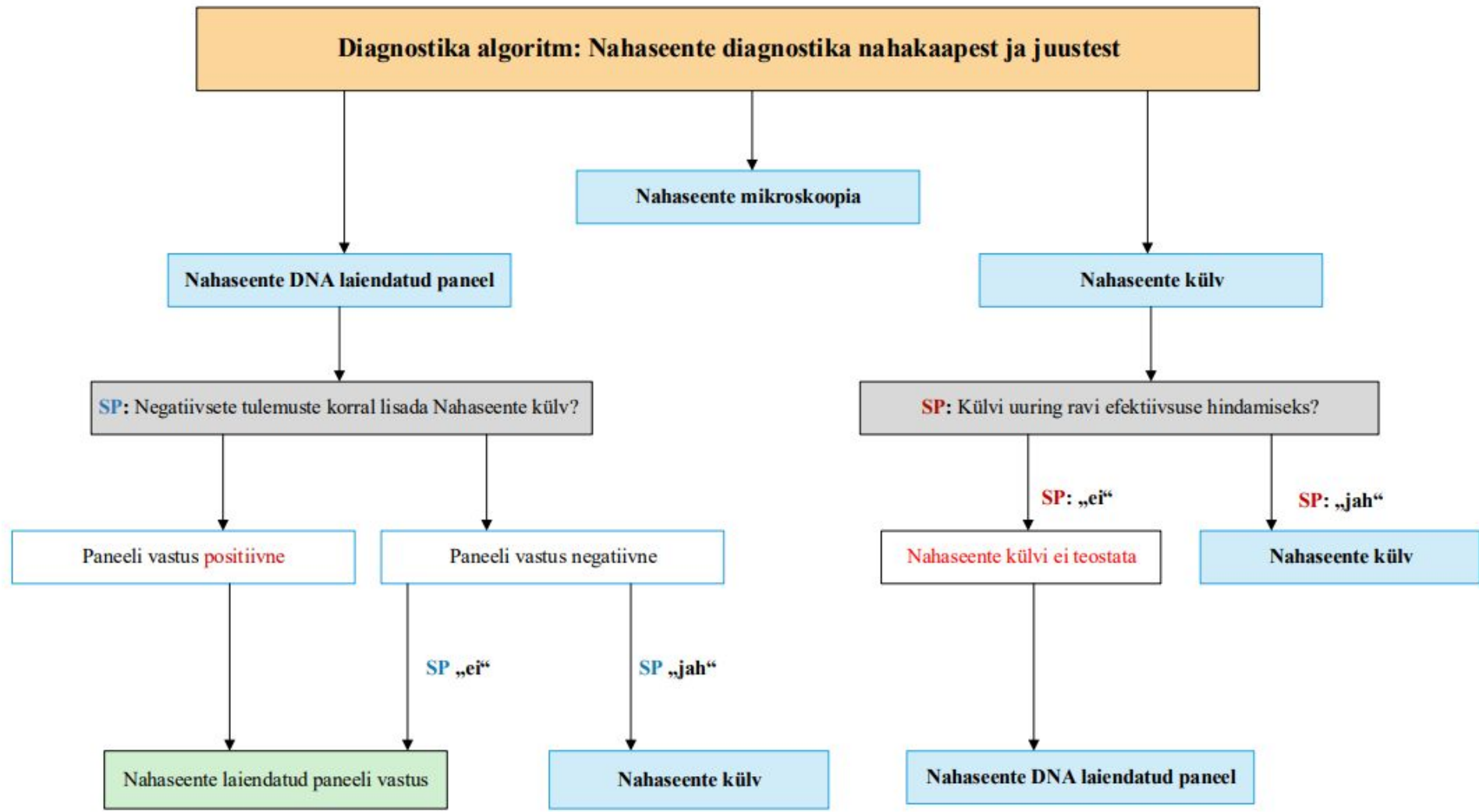
Vastus NEG



Diagnostika algoritm: Nahaseente diagnostika küünekaapest



Diagnostiline küsimus
Tellitav analüüs
Sisendparameeter (SP) vastavalt küsimusele/hüpoteesile
Väljastatav vastus

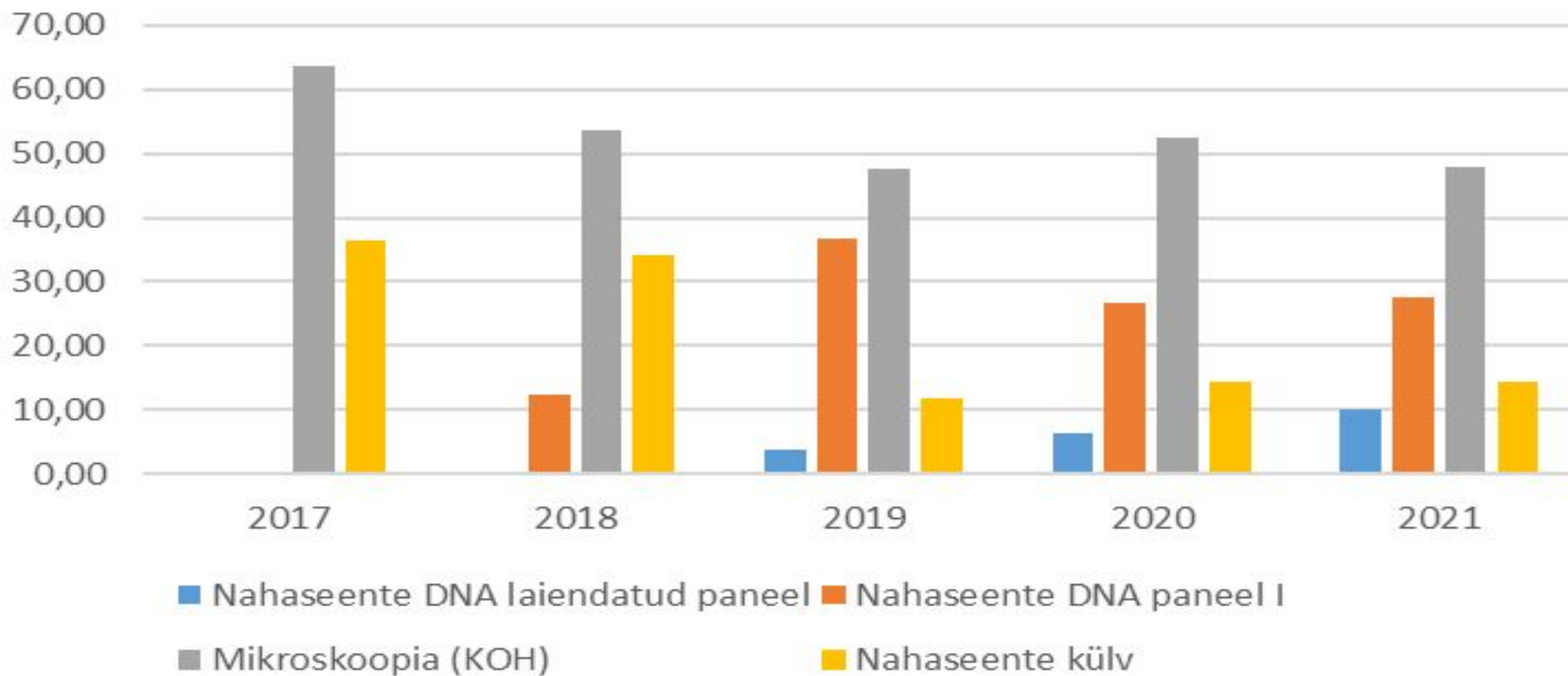


Diagnostiline küsimus
Tellitav analüüs
Sisendparameeter (SP) vastavalt küsimusele/hüpoteesile
Väljastatav vastus

Nahaseente diagnostika aastatel 2017-2021

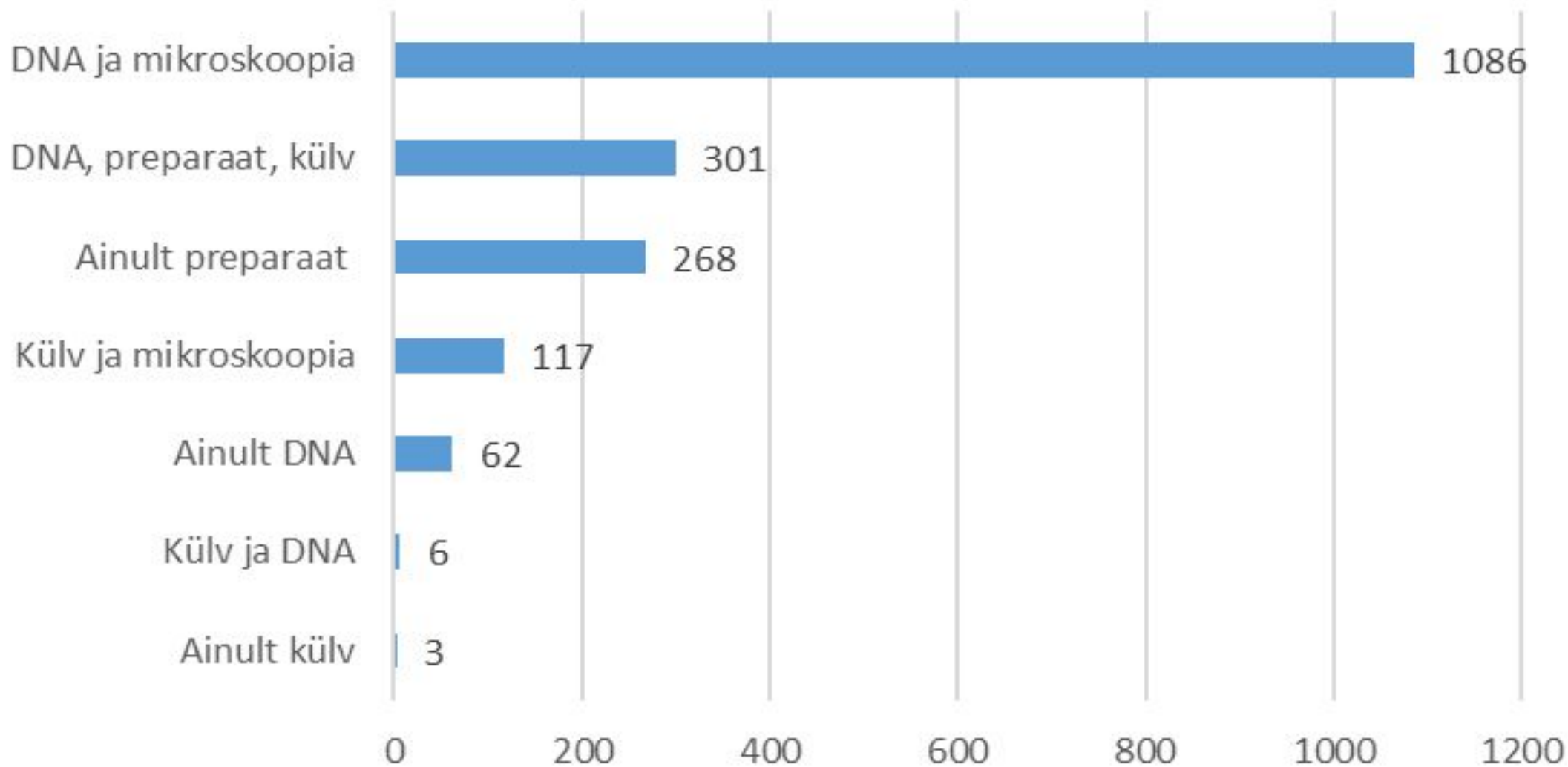


Kliinikum



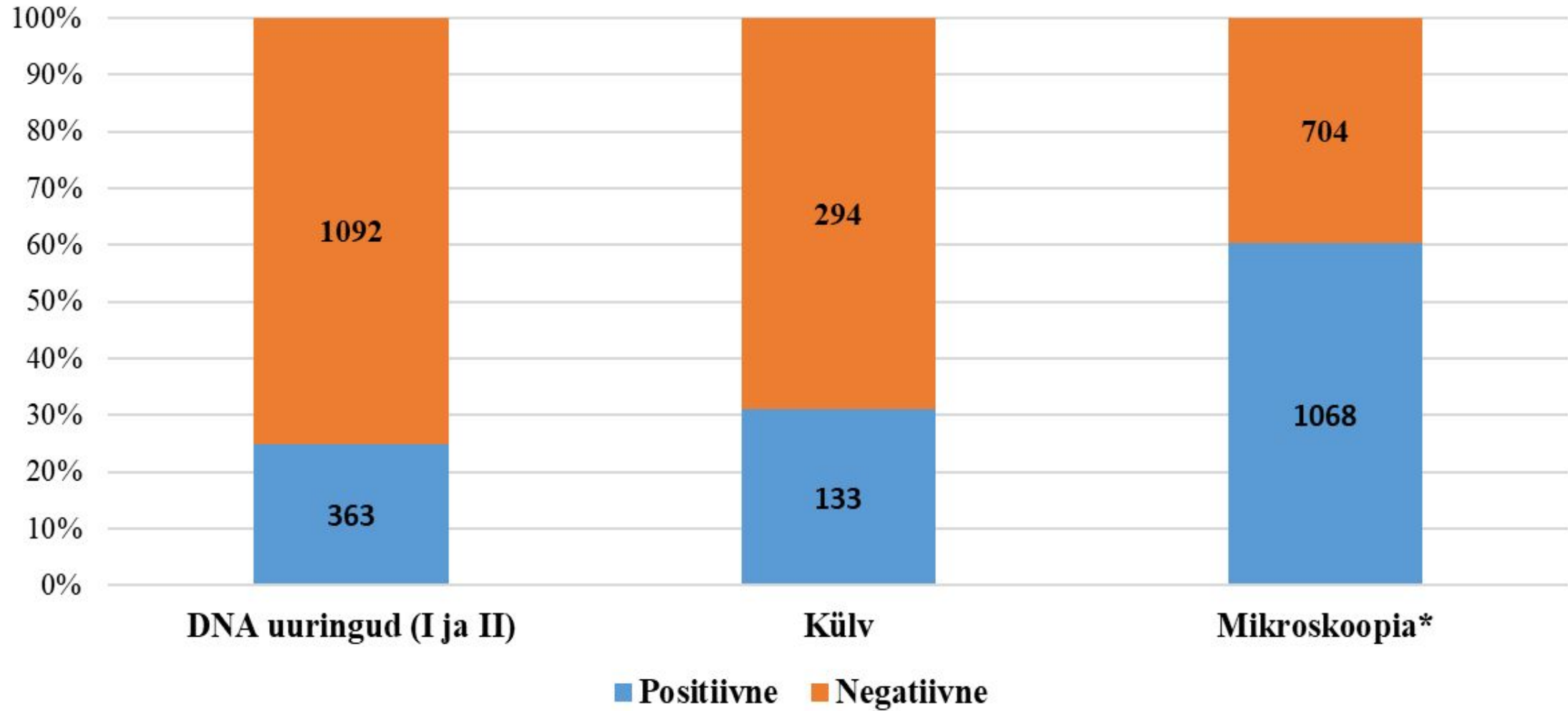


2021 teostatud uuringud



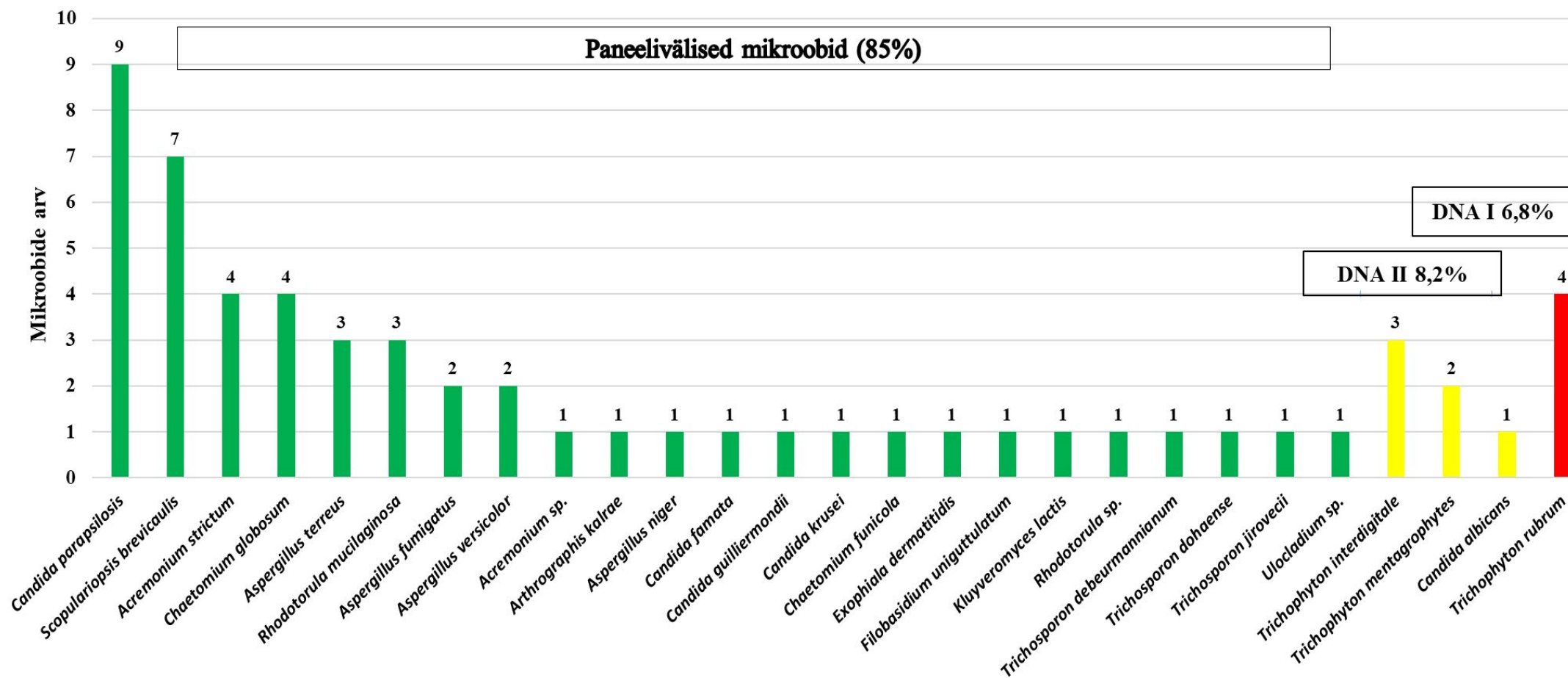


Uuringute tulemuste protsentuaalne jaotus





Negatiivne DNA ja positiivne külv (n=59, 3,2%)





Probleemid

- Korrektne proovivõtt – küünte lihvimismaterjal
- Proovimaterjali vähesus
- Lakid, salvid jm mõjutab tulemust
- Elus või surnud?



Kuhu edasi?

- Turule on tulnud uued PCR kitid
- CE IVDR?
- Sekveneerimine, RFLP?
- Muutused taksonoomias
- Algoritmi muutmine?

Tänan!



PEANAHK

Microsporium audouinii	Trichophyton schoenleinii
Trichophyton soudanense	Microsporium canis
Trichophyton tonsurans	Microsporium equinum
Trichophyton verrucosum	Microsporium ferrugineum
Trichophyton violaceum	Microsporium gypseum
Trichophyton mentagrophytes	

KÄED

Epidermophyton floccosum	Trichophyton interdigitale
Microsporium canis	Trichophyton rubrum
Microsporium gypseum	Trichophyton verrucosum
Trichophyton mentagrophytes	

KEHANAHK

Epidermophyton floccosum
Microsporium canis
Trichophyton rubrum
Trichophyton tonsurans
Trichophyton verrucosum

KÜÜNED

Trichophyton rubrum
Trichophyton interdigitale
Trichophyton mentagrophytes

KUBE

Epidermophyton floccosum
Trichophyton rubrum
Candida

KÜÜNED

Trichophyton rubrum
Trichophyton interdigitale
Trichophyton mentagrophytes

JALAD

Trichophyton rubrum
Trichophyton interdigitale
Trichophyton mentagrophytes
Epidermophyton floccosum

