

Alopēcija suņiem un kaķiem: histopatoloģiskā aina un patoģenēze

Ilze Matīse – VanHoutana

Matīses Veterinārās patoloģijas serviss

Maijs 2021



FLPP

FUNDAMENTĀLO UN
LIETIŠĶO PĒTĪJUMU
PROJEKTI

LZP reģistrācijas numurs Nr. lzp-2019/1-0278

LU reģistrācijas Nr. LZP2019/48

Finansējuma kods Z-LZP48-ZF-N-960

Plāns

- Mērķi
- Pamatlietas
- Matu folikulu uzbūve un matu augšanas cikls
- Alopēcija: 4 dažādas kategorijas + klīniskie gadījumi

Mērķi

- Atsvaidzināt zināšanas par matu folikulu uzbūvi, augšanu un faktoriem, kas to ietekmē
- Iepazīstināt ar dažādu veidu alopēciju galvenajām mikroskopiskajām sastāvdaļām*
- Iepazīstināt ar biopsiju atbildēs biežāk sastopamajiem terminiem un ilustrēt tos ar reāliem piemēriem

**Izvēlētie gadījumi nav reprezentatīvi vai sistematizēti*

Biopsiju iesniegšana alopēciju gadījumā

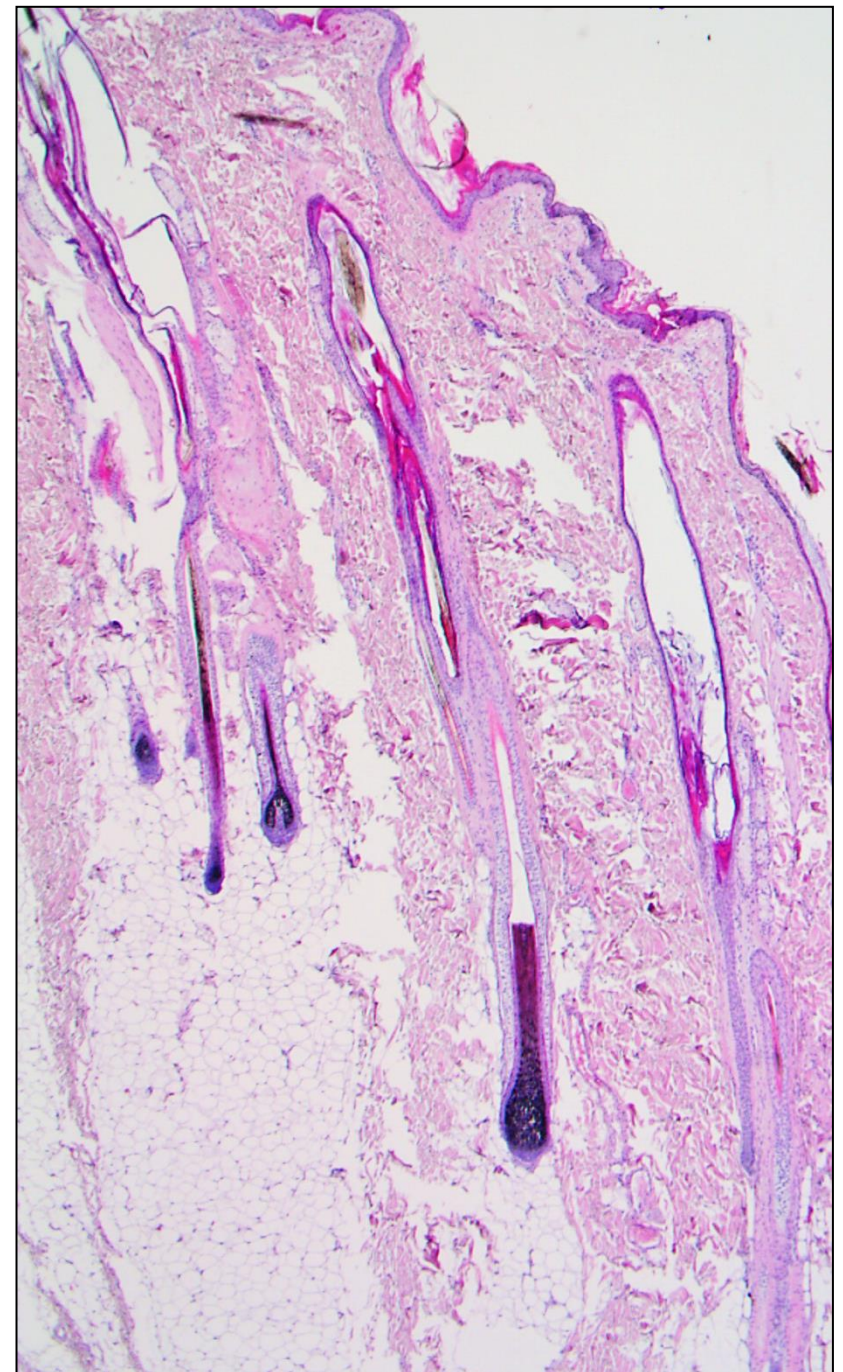
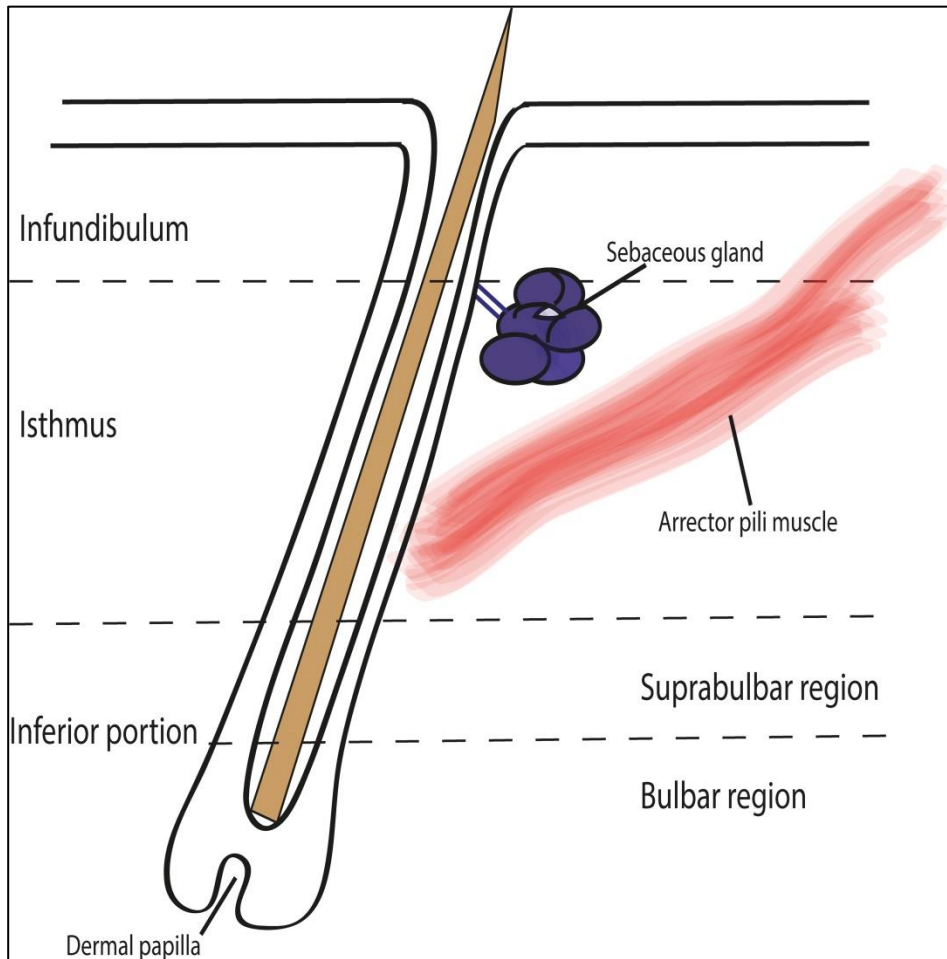
- Rūpīga anamnēze
- Klīniski un laboratoriski izmeklēt un izslēgt
 - hiperadrenokorticismu, hipotireodismu
 - infekciozu folikulītu (baktērijas, dermatofīti, demodeki)
- Biopsijas vieta
 - paņči no vietām ar izteiktu alopēciju (centrā)
 - var iesniegt salīdzināšanai mazāk skartu ādu vai perifēriju (citā trauciņā + skaidri apzīmēt)
- Pavadrakstā
 - izmaiņu apraksts, lokalizācija, atbilde uz ārstēšanu
 - diff. dg.



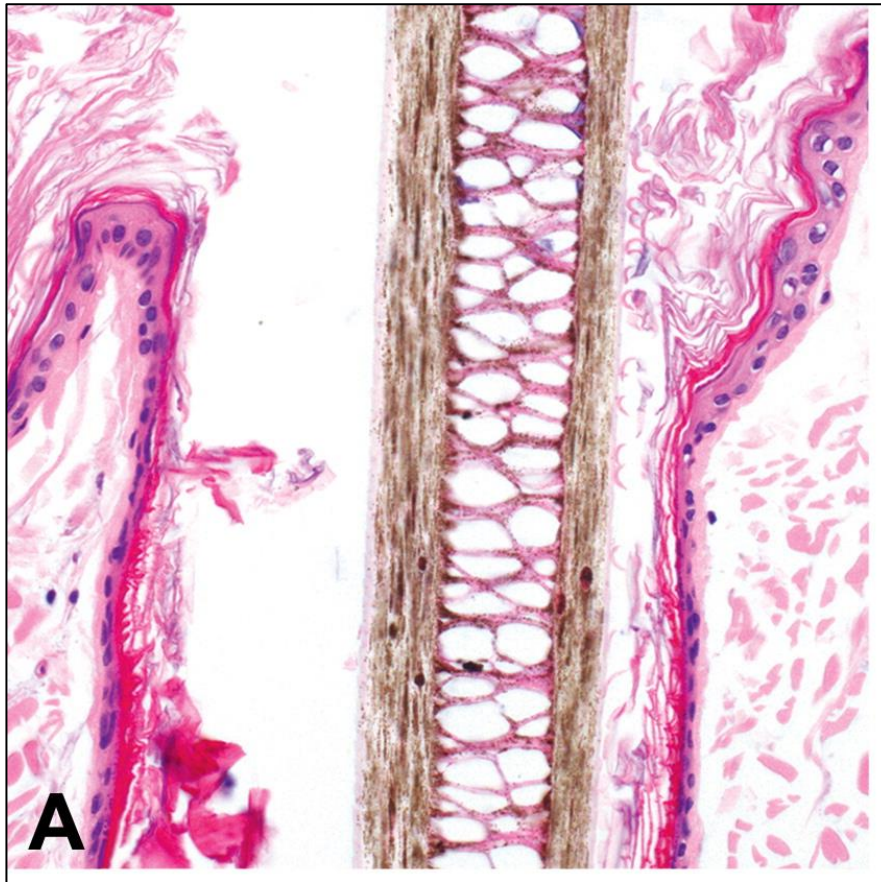
APMATOTĀ ĀDA, MATU FOLIKULI UN MATU AUGŠANAS CIKLS

Mata 3 segmenti:

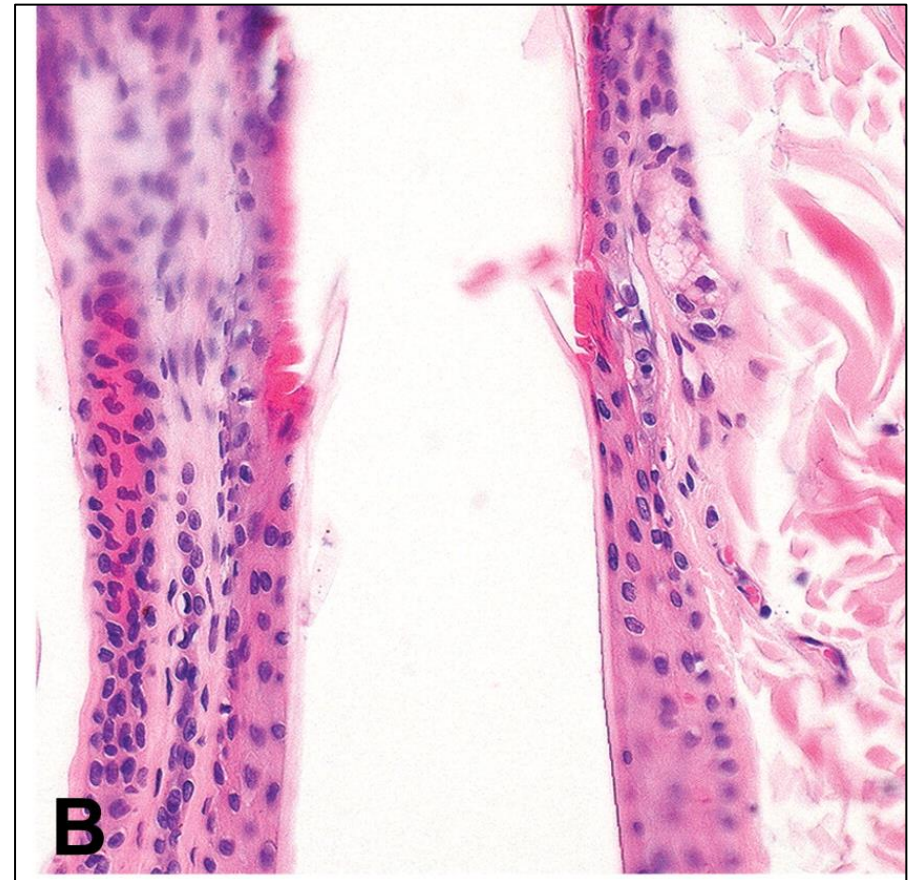
- infundibuls
- istmus
- apakšējais



MF infundibuls + mats

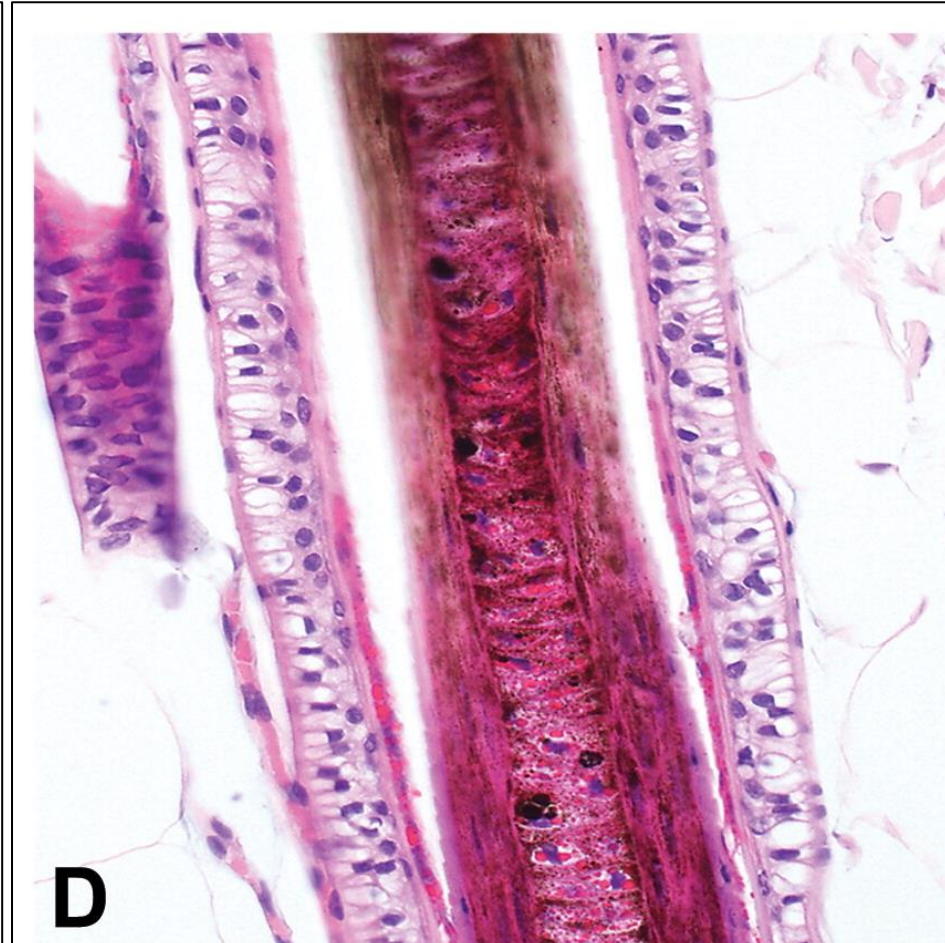
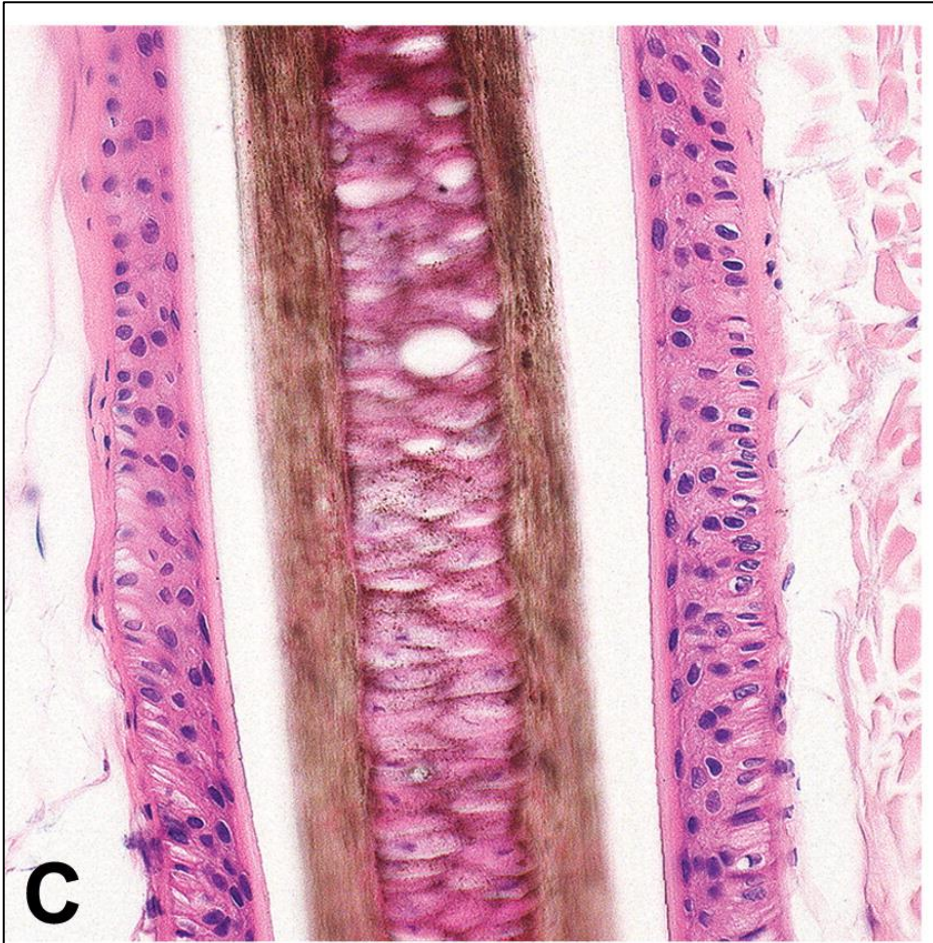


MF infundibuls / isthmus
(pārejas zona)



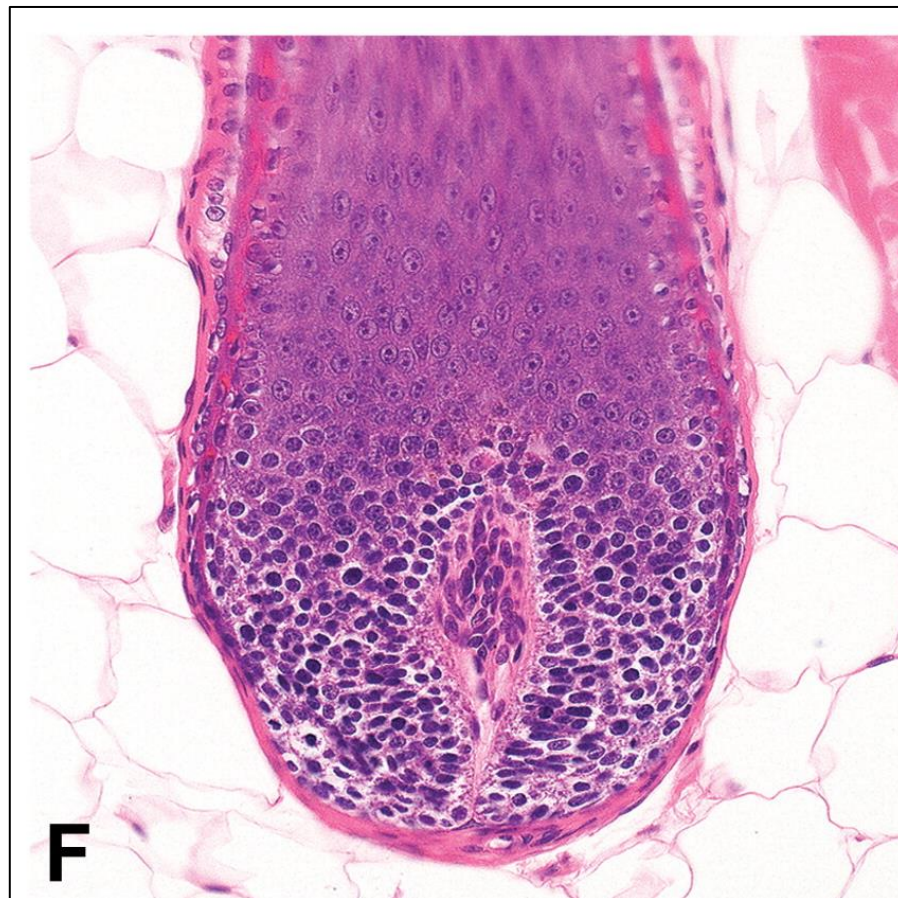
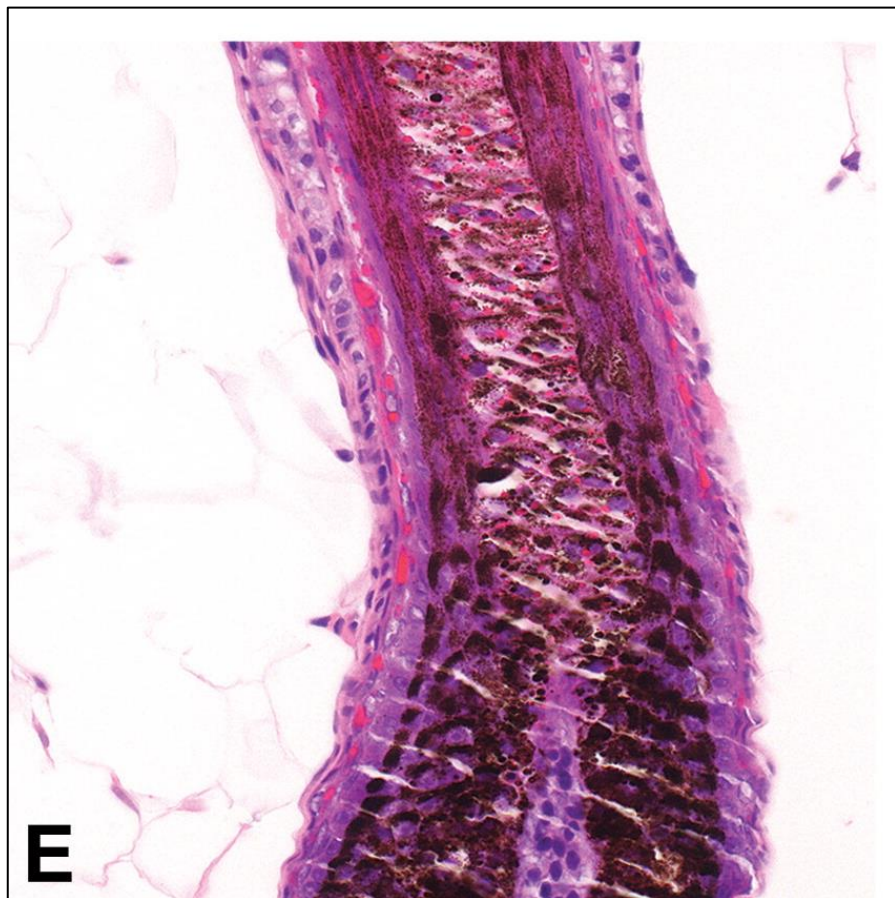
MF istmus + mats

MF istmus – apakšējais segments (pārejas zona)



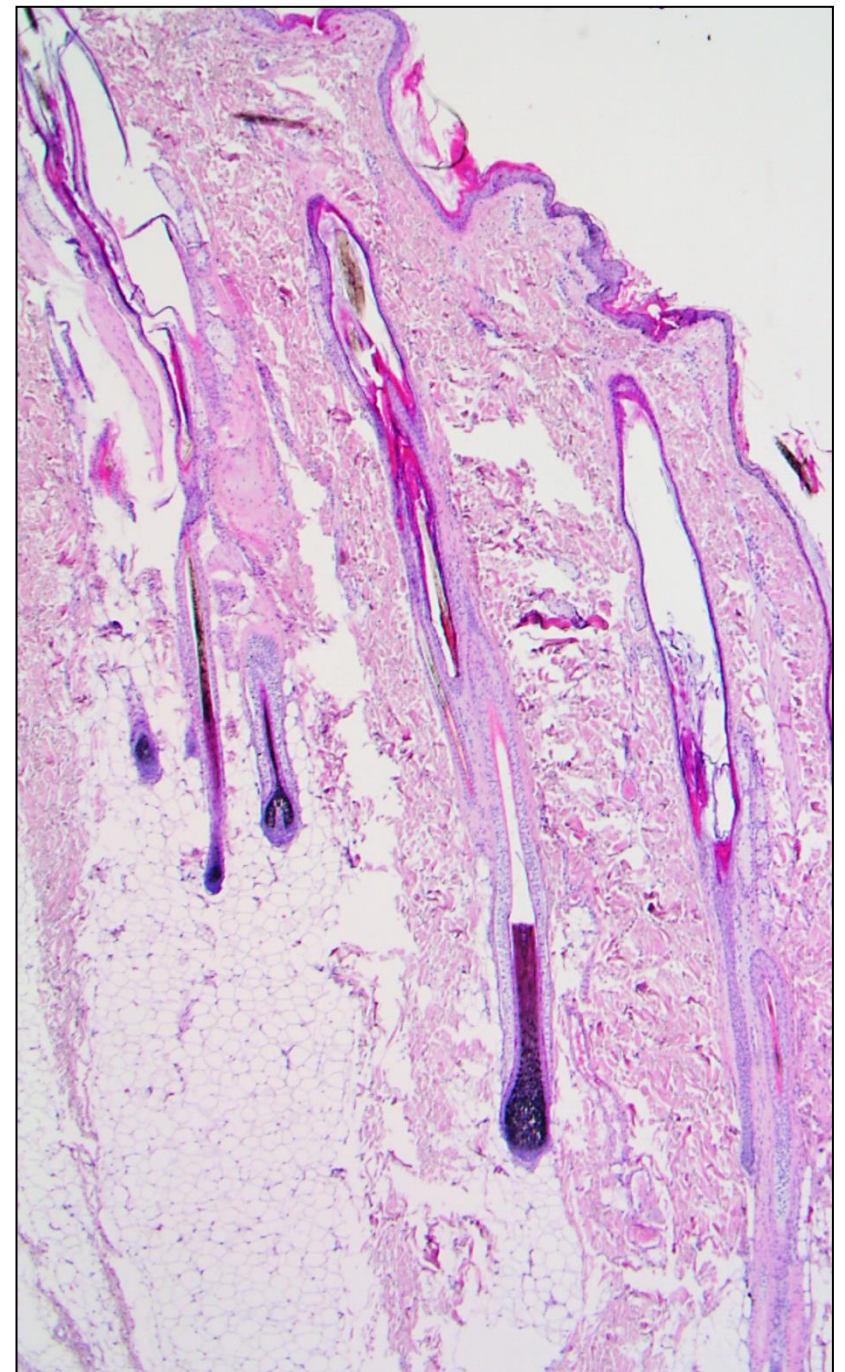
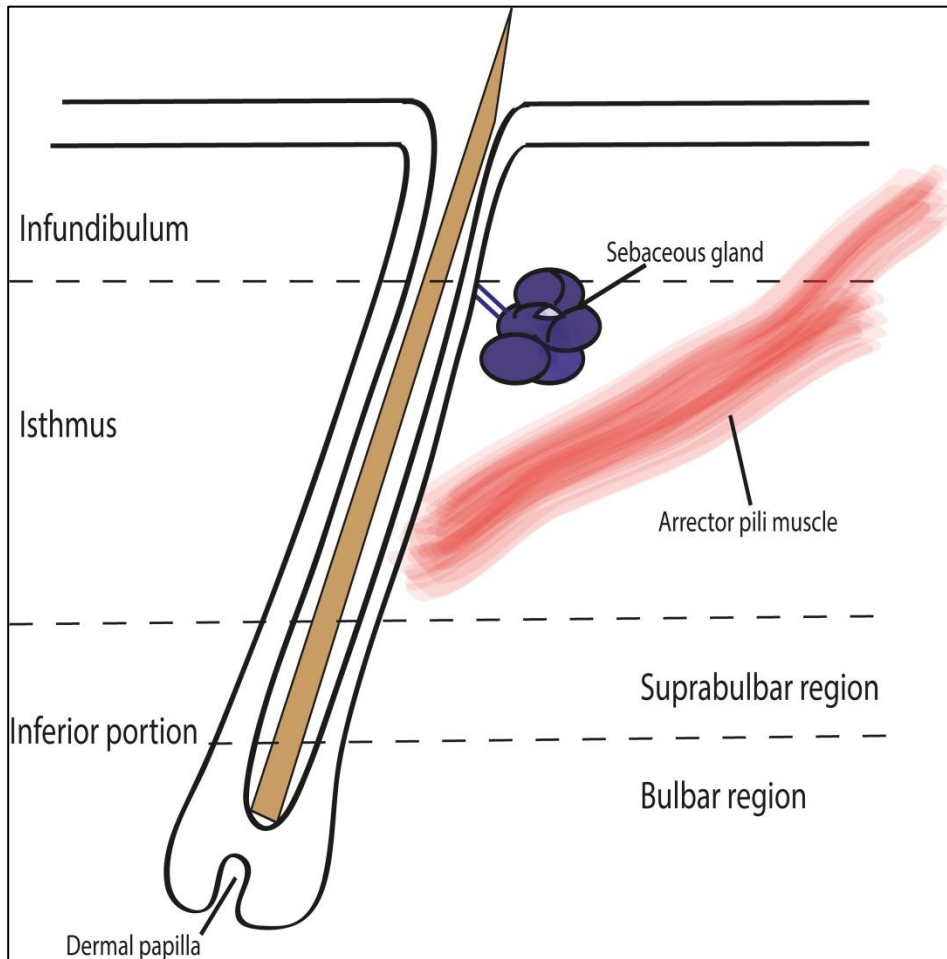
MF apakšējais segments

MF sīpoliņš



Mata 3 segmenti:

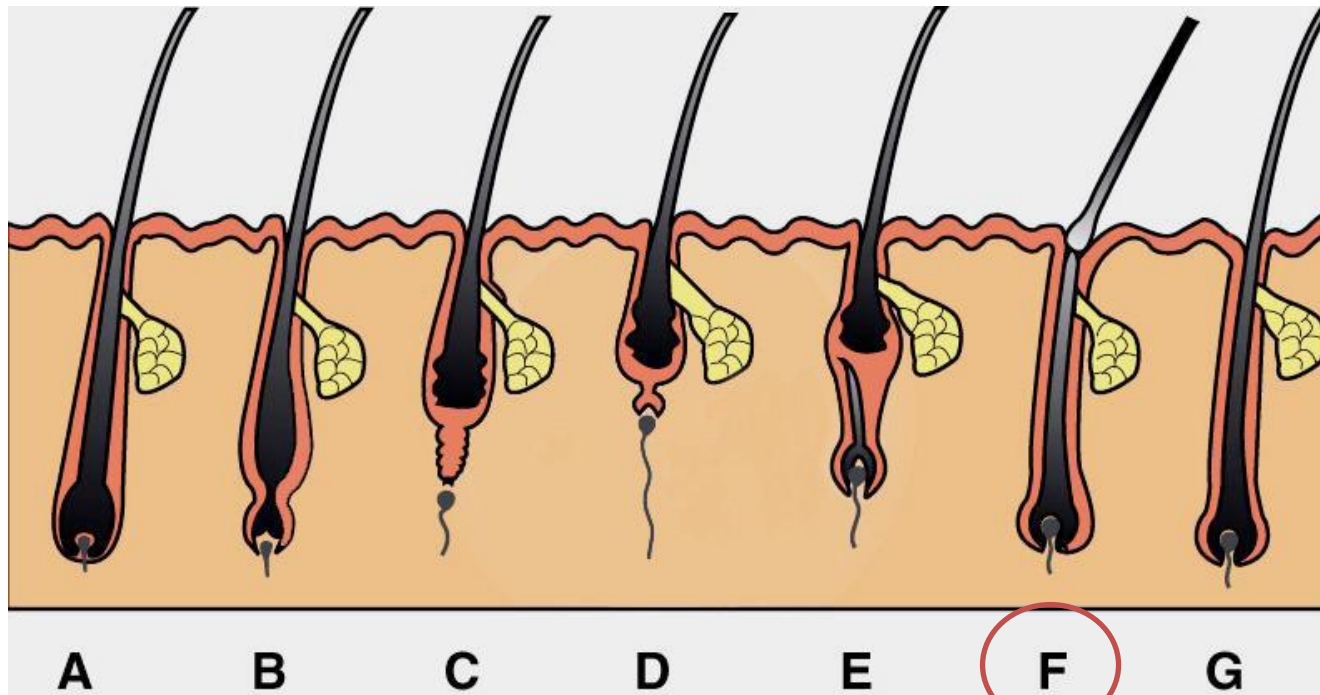
- infundibuls
- istmus
- apakšējais



Matu augšanas fāzes

- Anagēns – augšanas fāze
- Katagēns – pārejas fāze
- Telogēns – atpūtas fāze
- Eksogēns – mata atdalīšanās fāze

- Kinogēns – matu folikuls telogēna fāzē bez mata



Eksogēna fāze

Anagēna fāze

Katagēna fāze

Telogēna fāze

Anagēna fāze

Augšana
↓
Veidojas mats

Regresija

Atpūta

Matu sīpoliņš
zemādā

Matu folikuls
dziļi dermā

Matu folikuls
dermas
vidusslānī

Matu augšanas cikls suņiem

- Anagēna fāze 3-4 mēn. īsspalvainiem suņiem & 18 mēn. garspalvainiem suņiem
- Telogēna fāze variē no mēnešiem līdz gadiem
- Telogēna fāzes folikulu īpatsvars suņiem ~30%
- Dažādi folikuli dažādās fāzēs, bet var būt sinhronizēts (apmatojuma «mešana»)
- Šķirņu īpatnības! (pūdeļi; ziemeļšķirnes)

Kas nosaka matu augšanas ciklu?

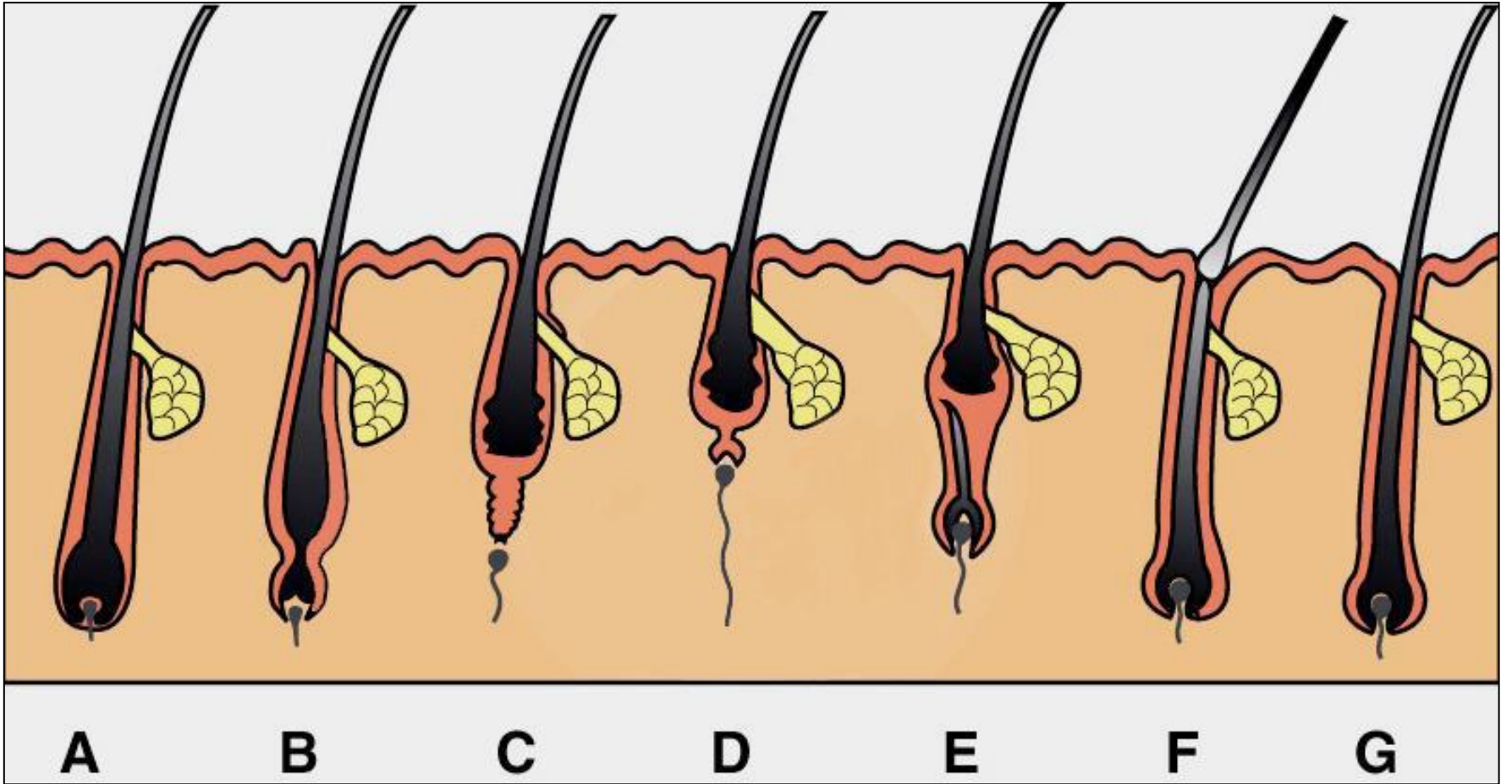
- Ģenētika un šķirne
- Vecums, dzimums
- Ķermeņa reģions
- Hormoni
- Neiroģēna stimulācija
- Barošana
- Veselības stāvoklis
- Apkārtējā vide
 - dienas garums
 - apmatojuma kopšana
 - temperatūra
 - traumatizācija
- Iekšējie faktori
 - augšanas faktori
 - citokīni

Hormonālie faktori

- Hipotolāms, hipofīze, epifīze – trofiskie faktori (t. sk. melatonīns)
- Gonādas (olnīcas, sēklinieki)
- Vairogdziedzeris
- Virsnieru dziedzeris

Kontroljautājumi!

- Kā sauc matu folikula augšanas atpūtas fāzi?
- Kura no matu folikula daļām trūkst šajā fāzē?
- Jā / Nē:
 - šī fāze ir visīsākā no no MF augšanas cikla fāzēm.



ALOPĒCIJA

Alopēcija = apmatojuma trūkums vietā, kur tam būtu jābūt

Hipotrihoze = samazināts apmatojums vai netipiski plāns apmatojums

Alopēcija – nosacītas kategorijas

- I. Matu folikulu augšanas cikla traucējumi
- II. Folikulu displāzija
- III. Apasiņošanas traucējumi (vaskulīts)
- IV. Ar iekaisumu saistīta alopēcija

Biežākās ādas slimības ar alopēciju – biopsija nav nepieciešama

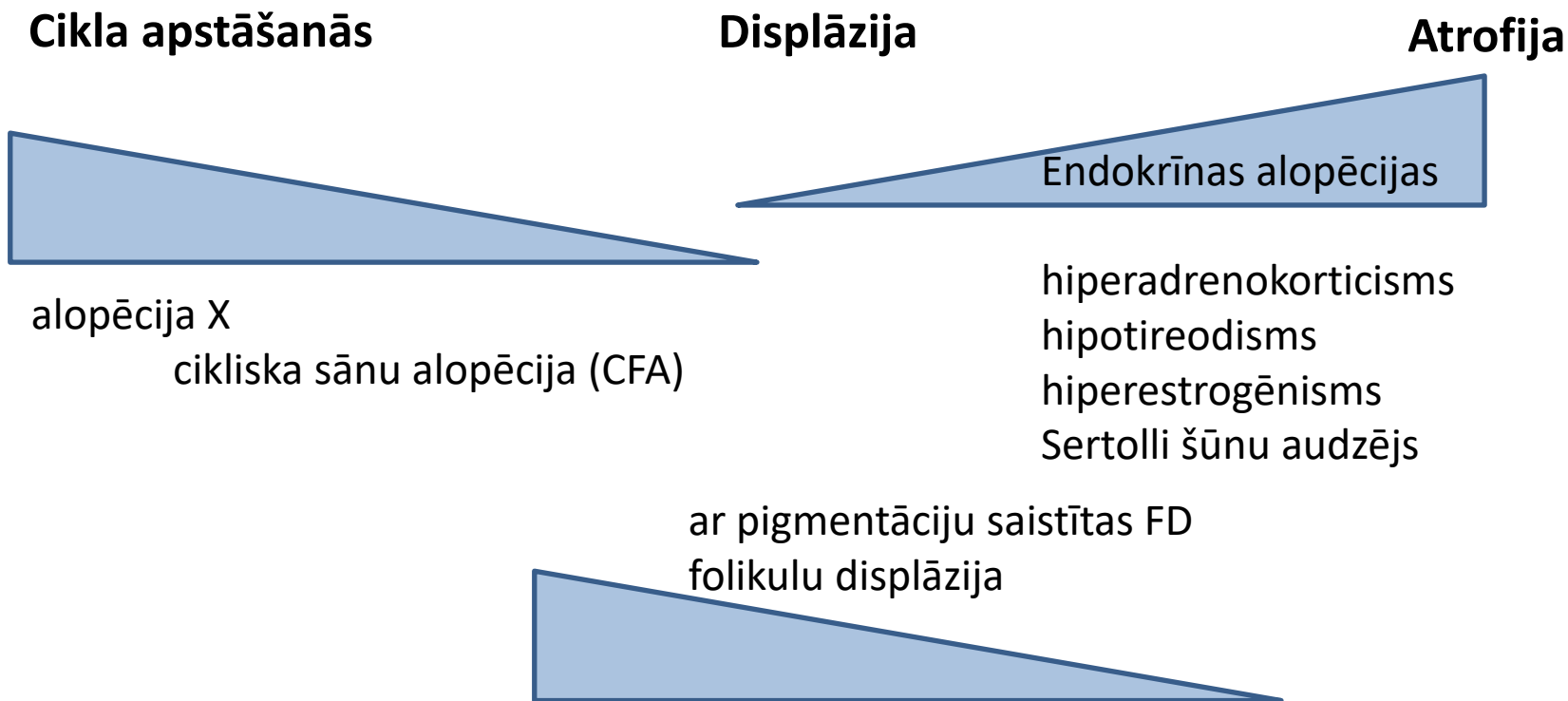
- I. Matu folikulu augšanas cikla traucējumi
 - hiperadrenokorticisms
 - hipotireodisms

- IV. Ar folikulu iekaisumu saistīta alopēcija
 - bakteriāls folikulīts
 - demodekoze
 - dermatofitoze

Alopēcija – nosacītas kategorijas

- I. Matu folikulu augšanas cikla traucējumi
- II. Folikulu displāzija
- III. Apasiņošanas traucējumi (vaskulīts)
- IV. Ar iekaisumu saistīta alopēcija

Matu folikulu izmaiņas histoloģijā var pārsegties



Klīniskā aina palīdz diferencēt starp slimībām

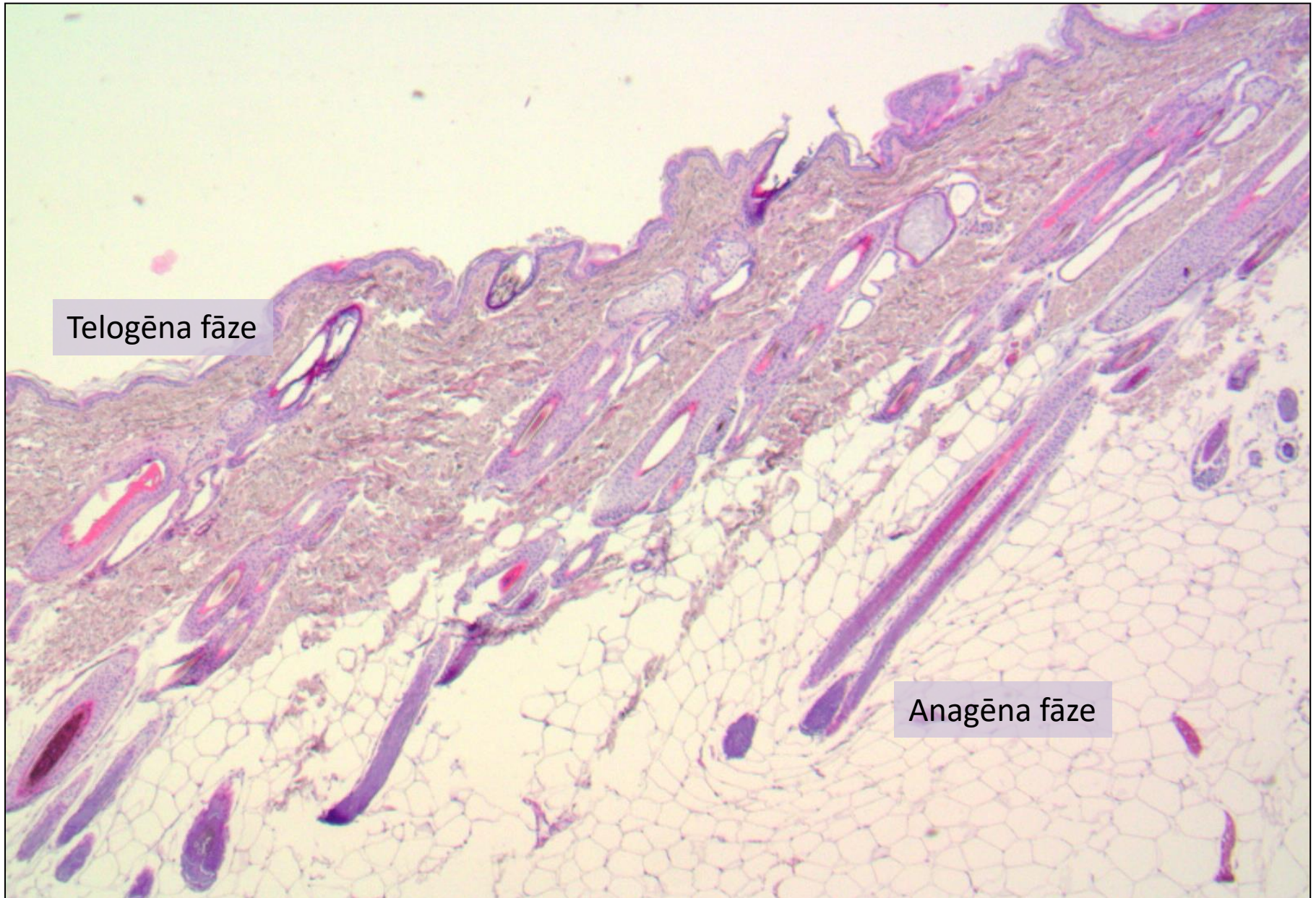
Svarīgi zināt: izmaiņu lokalizācija, attīstība, izskats, sezonalitāte, reakcija uz medikamentiem, dg testu rez.

Lietuviešu suņi: Gučis, Grikis un Freja

Vārds	Šķirne	Dzim.	Vec.	Anamnēze	Diff. dg.
Gučis	Špics	Vīr. dz.	6 gadi	Ģeneralizēta alopēcija, sausā āda, zvīņas, viegla nieze T4, TSH – N	Alopēcija X Alerģijas Endokrinopātijas
Grikis					
Freja					

Gučis – špics, vīr. dz., 6 g. v.

(19B/1108)

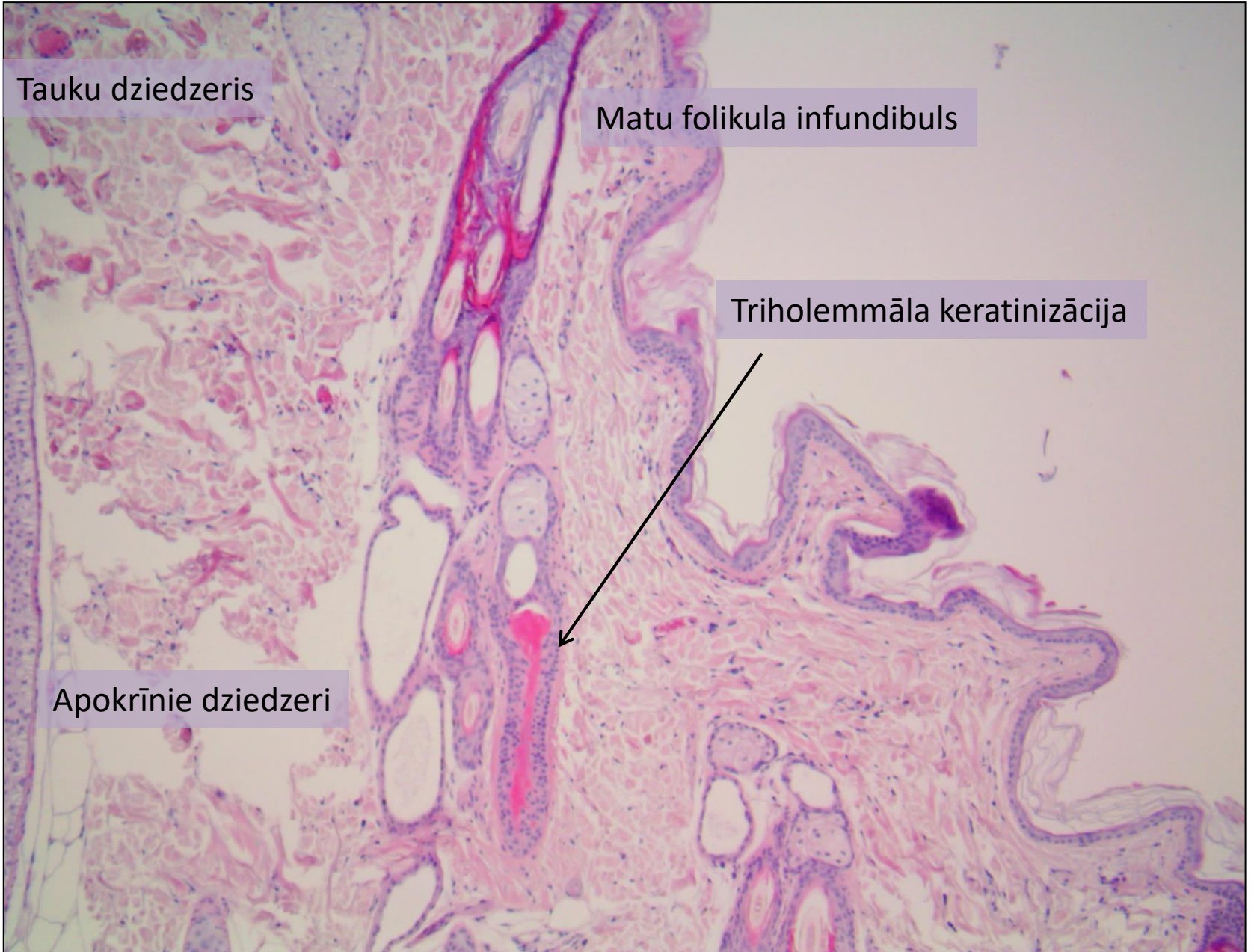


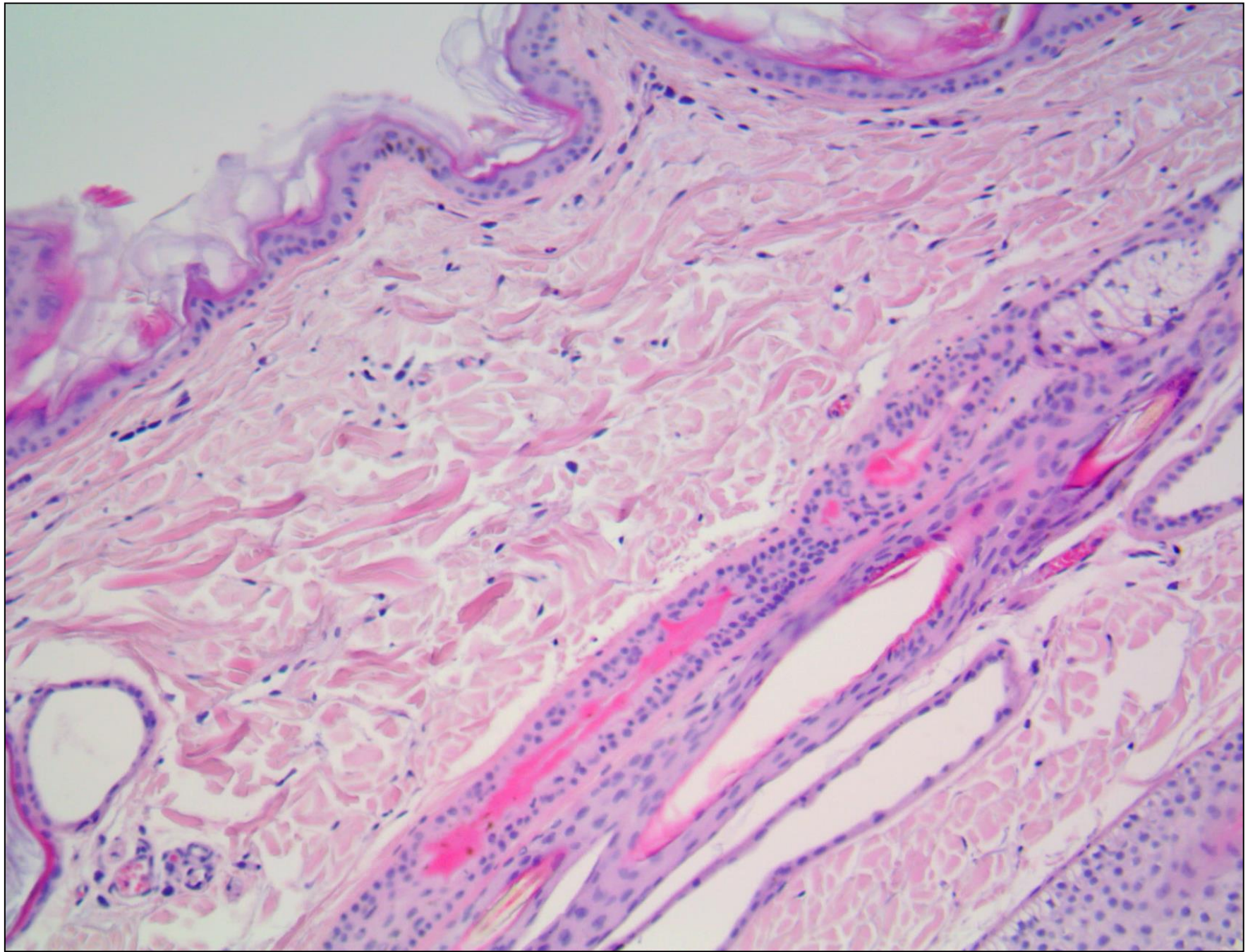
Tauku dziedzeris

Matu folikula infundibuls

Triholemmāla keratinizācija

Apokrīnie dziedzeri



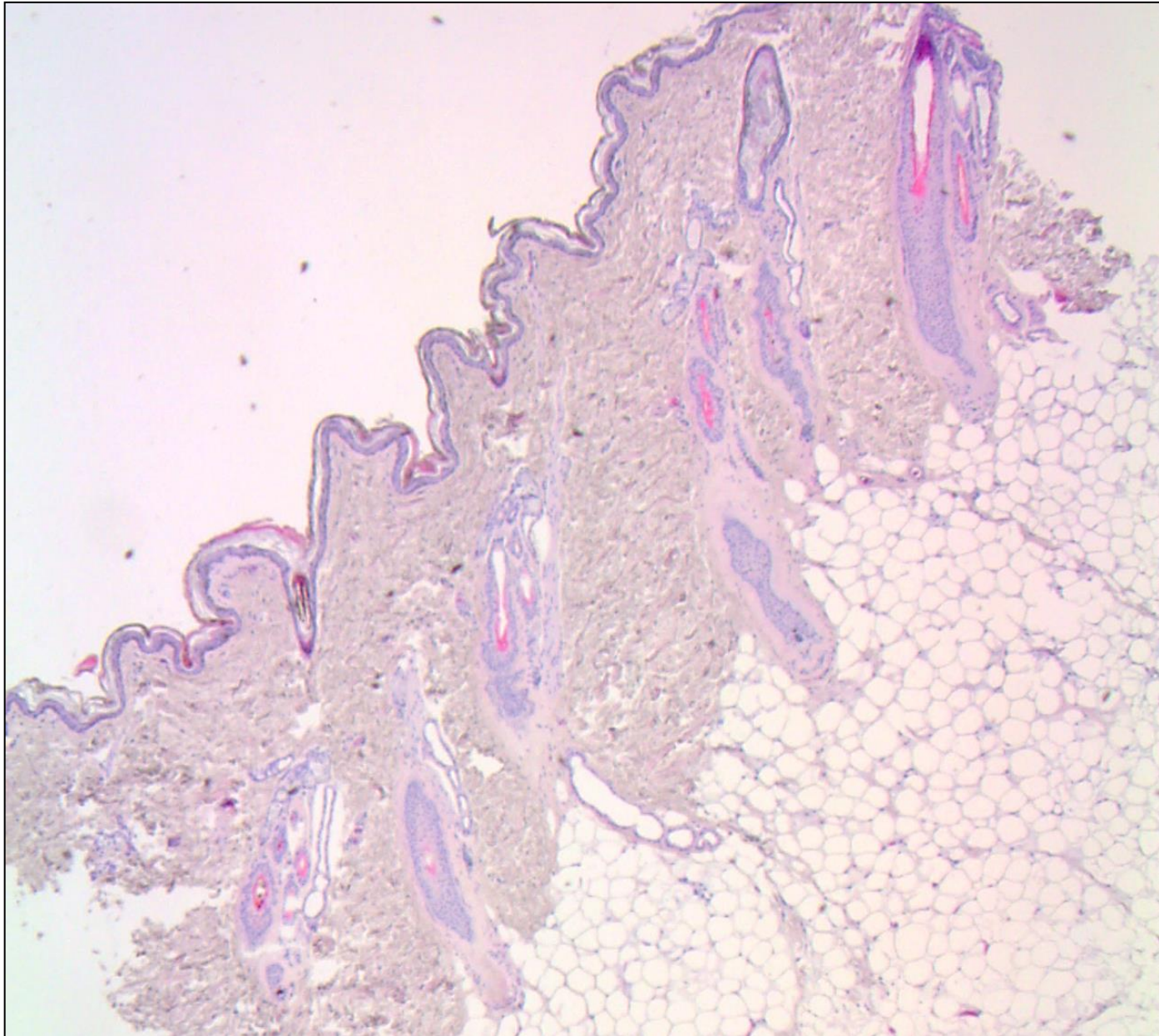


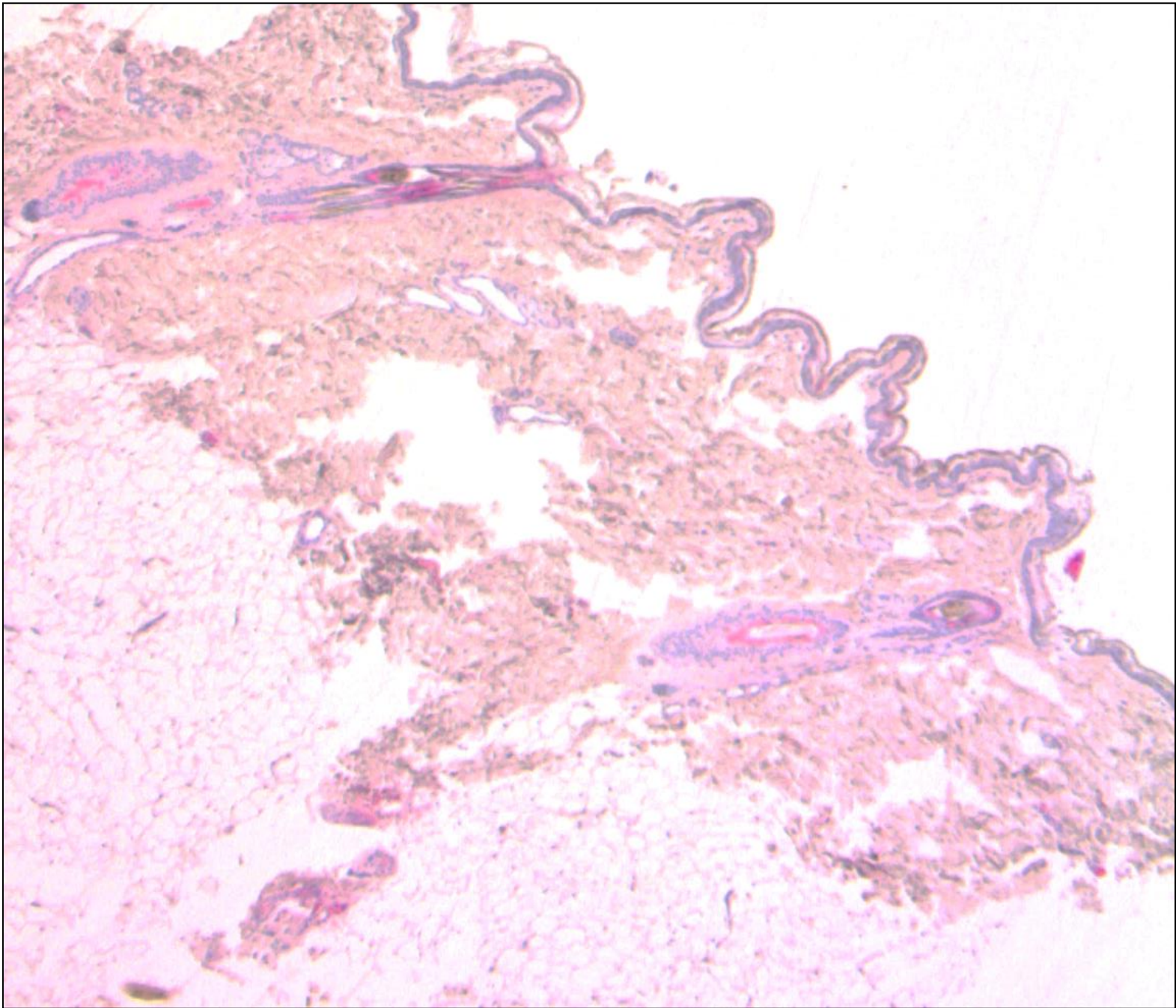
Vārds	Šķirne	Anamnēze	Diff. dg.	Biopsijas atradnes
Gučis	Špics Vīr. dz. 6 g. v.	Ģeneralizēta alopēcija, sausa āda, zvīņas, viegla nieze T4, TSH – N	Alopēcija X Alerģijas Endokrinopātijas	Viegla folikulāra hiperkeratoze Atsevišķi <i>flame</i> folikuli Gandrīz normāla āda
Grikis				
Freja				

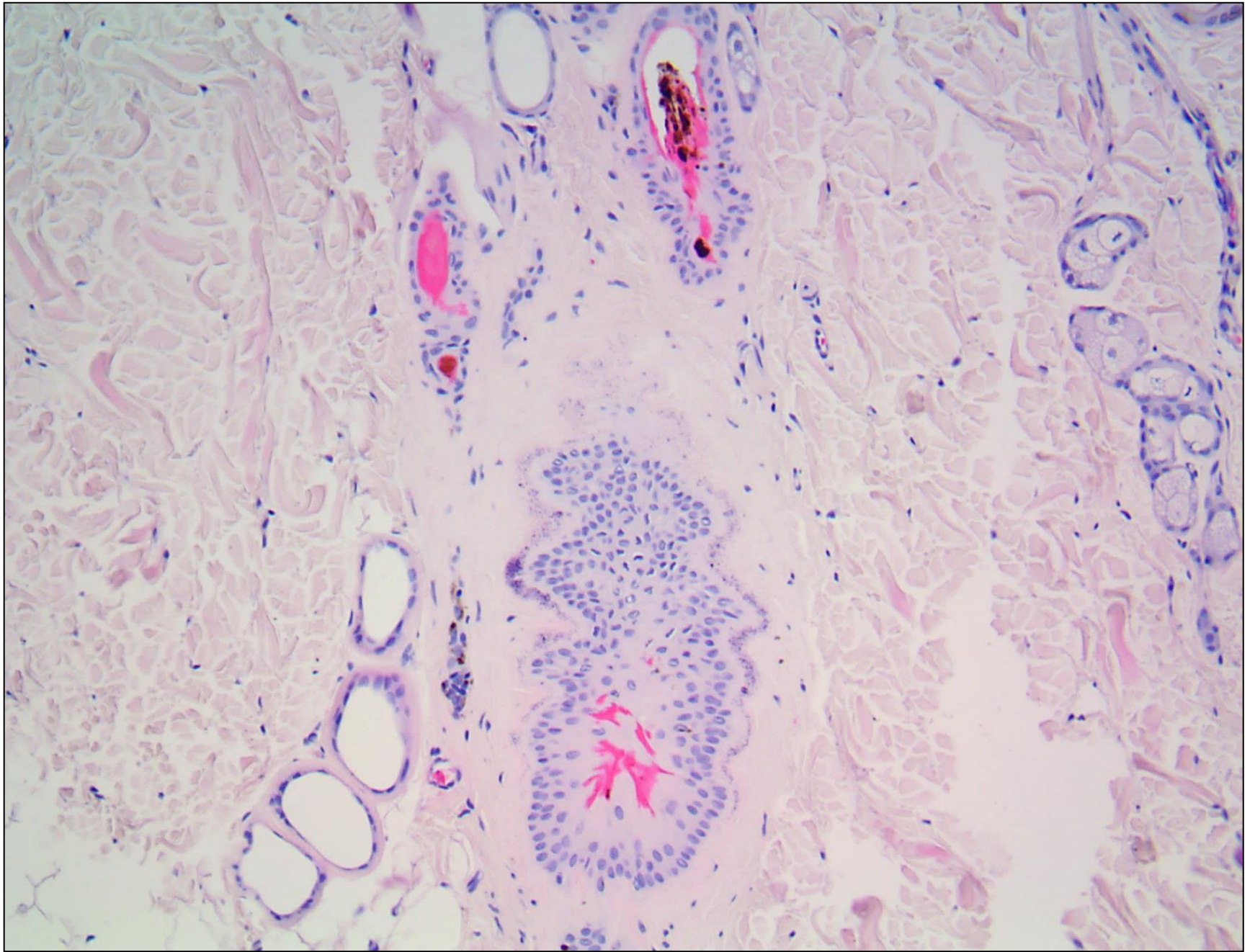
Lietuviešu suņi: Gučis, Grikis un Freja

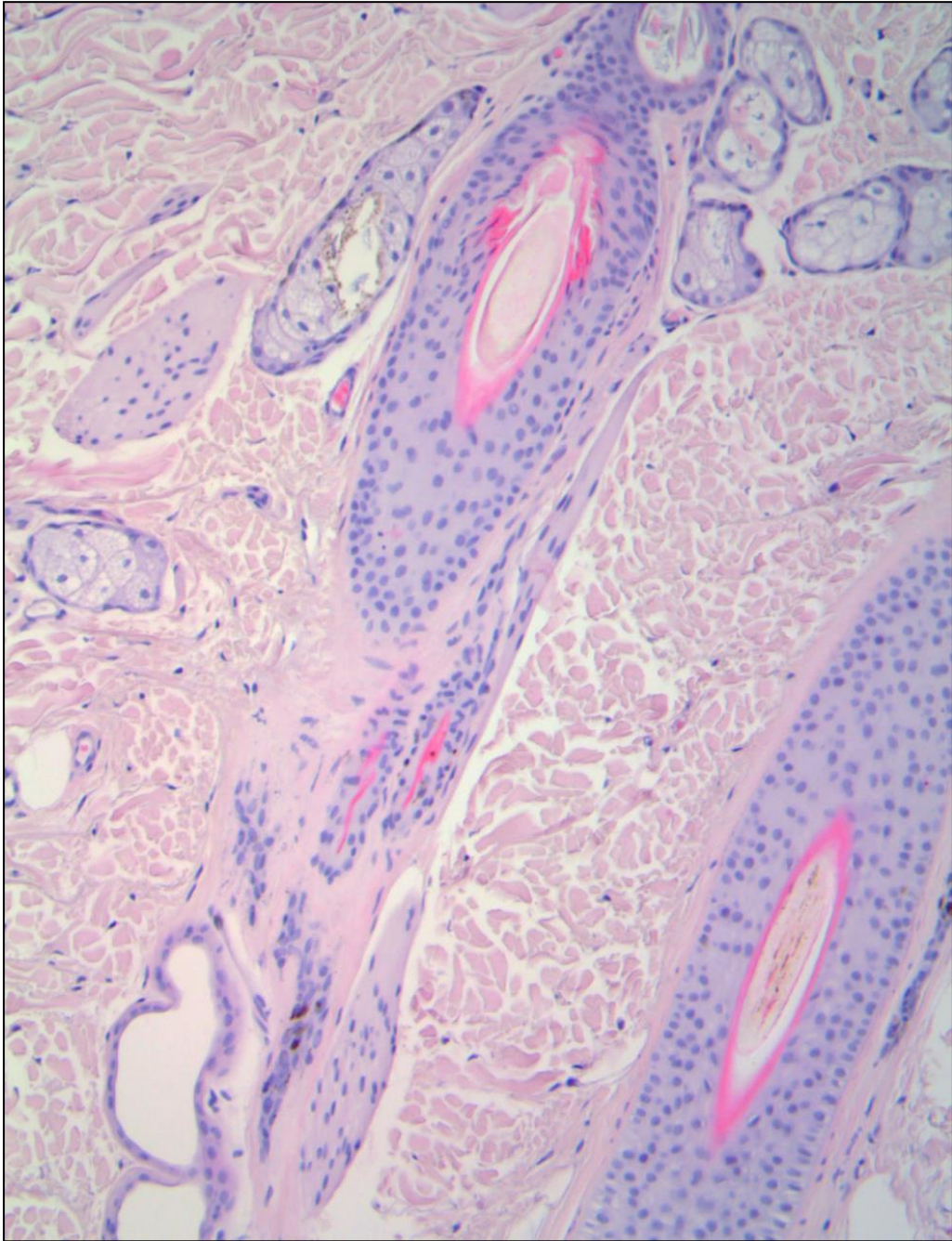
Vārds	Šķirne	Dzim.	Vec.	Anamnēze	Diff. dg.
Gučis	Špics	Vīr. dz.	6 gadi	Ģeneralizēta alopēcija, sausa āda, zvīņas, viegla nieze T4, TSH – N	Alopēcija X Alerģijas Endokrinopātijas
Grikis	Jaukta	Vīr. dz.	6 gadi	Ģeneralizēta alopēcija (6 mēn.), viegla nieze (2 mēn.)	Endokrinopātijas Alopecia areata Alopēcija X Dermatofitoze
Freja					

Grikis – jaukta šķ., vīr. dz., 6 g. v. (20B/0992)







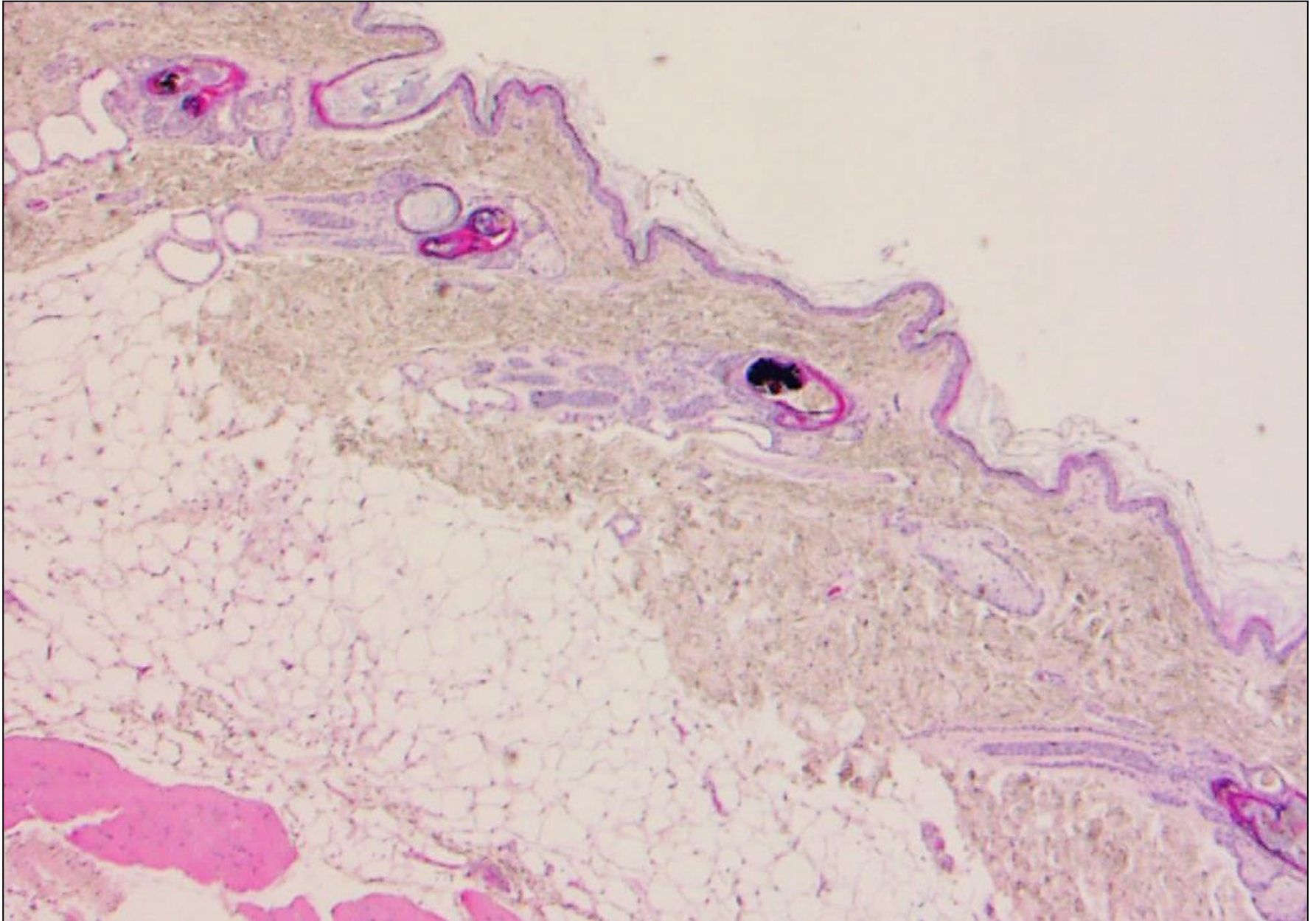


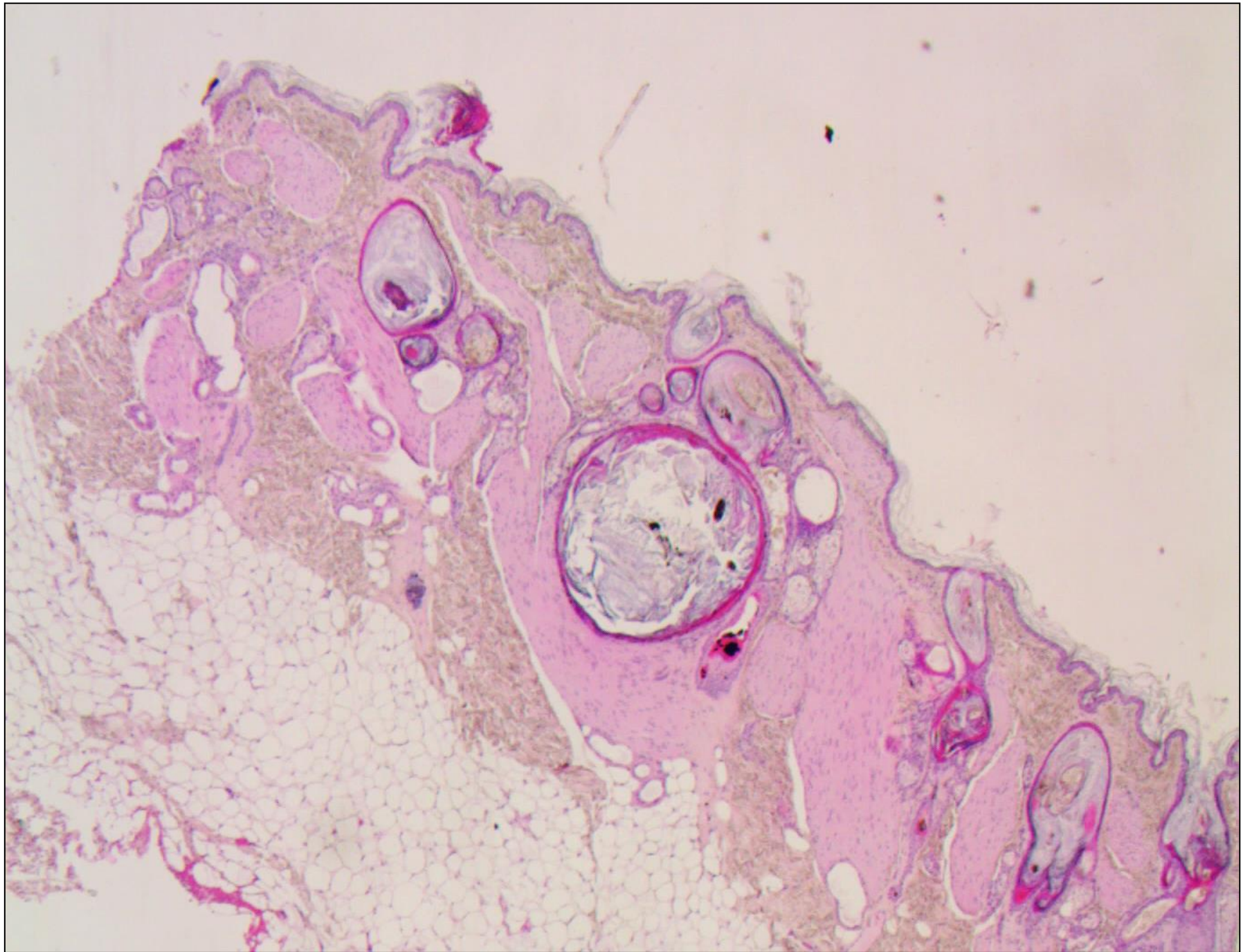
Vārds	Šķirne	Anamnēze	Diff. dg.	Biopsijas atradnes
Gučis	Špics Vīr. dz. 6 g. v.	Ģeneralizēta alopēcija, sausa āda, zvīņas, viegla nieze T4, TSH – N	Alopēcija X Alerģijas Endokrinopātijas	Viegla folikulāra hiperkeratoze Atsevišķi <i>flame</i> folikuli Gandrīz normāla āda
Grikis	Jaukta Vīr. dz. 6 g. v.	Ģeneralizēta alopēcija (6 mēn.), viegla nieze (2 mēn.)	Endokrinopātijas <i>Alopecia areata</i> Alopēcija X Dermatofitoze	Folikulu augšanas cikla «arrests» (telogēna stadija) <i>Flame</i> folikuli 2° folikulu atrofija Alopēcija X? R/o hiperadrenokorticismu

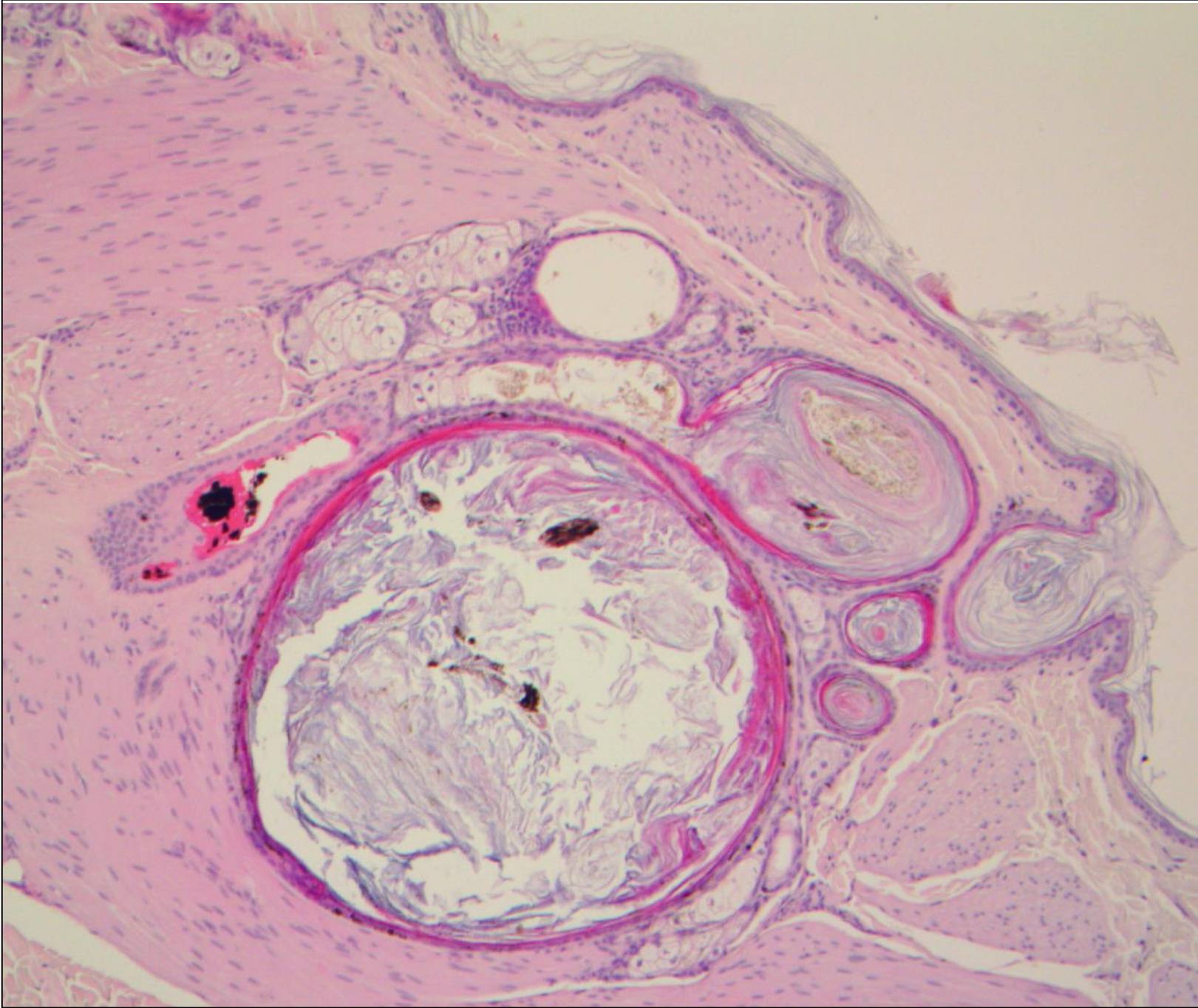
Lietuviešu suņi: Gučis, Grikis un Freja

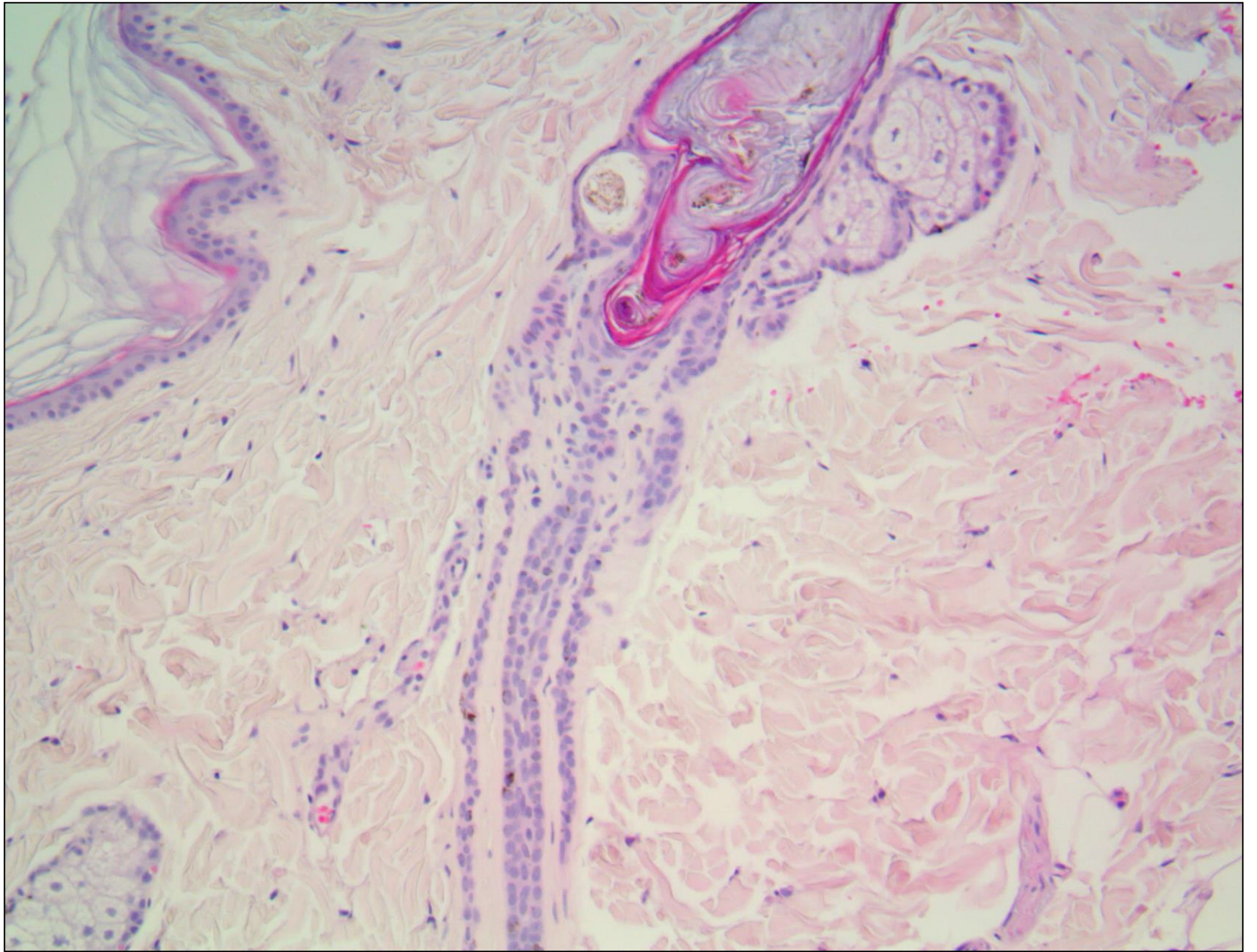
Vārds	Šķirne	Dzim.	Vec.	Anamnēze	Diff. dg.
Gučis	Špics	Vīr. dz.	6 gadi	Ģeneralizēta alopēcija, sausa āda, zvīņas, viegla nieze T4, TSH – N	Alopēcija X Alerģijas Endokrinopātijas
Grikis	Jaukta	Vīr. dz.	6 gadi	Ģeneralizēta alopēcija (6 mēn.), viegla nieze (2 mēn.)	Endokrinopātijas Alopecia areata Alopēcija X Dermatofitoze
Freja	Jorkšīras terjers	Siev. dz.	9 gadi	Ģeneralizēta, sim. alopēcija uz kājām, muguras un kakla; Komedoni mug. kaudālā daļā T4, seruma bioķīm. – N	Folikulāra displāzija Endokrinopātija Dzimumhormonu alopēcija Alopēcija X Dermatofitoze

Freja – Jorkšīras terjers, siev. dz., 9 g. v. (20B/0325)



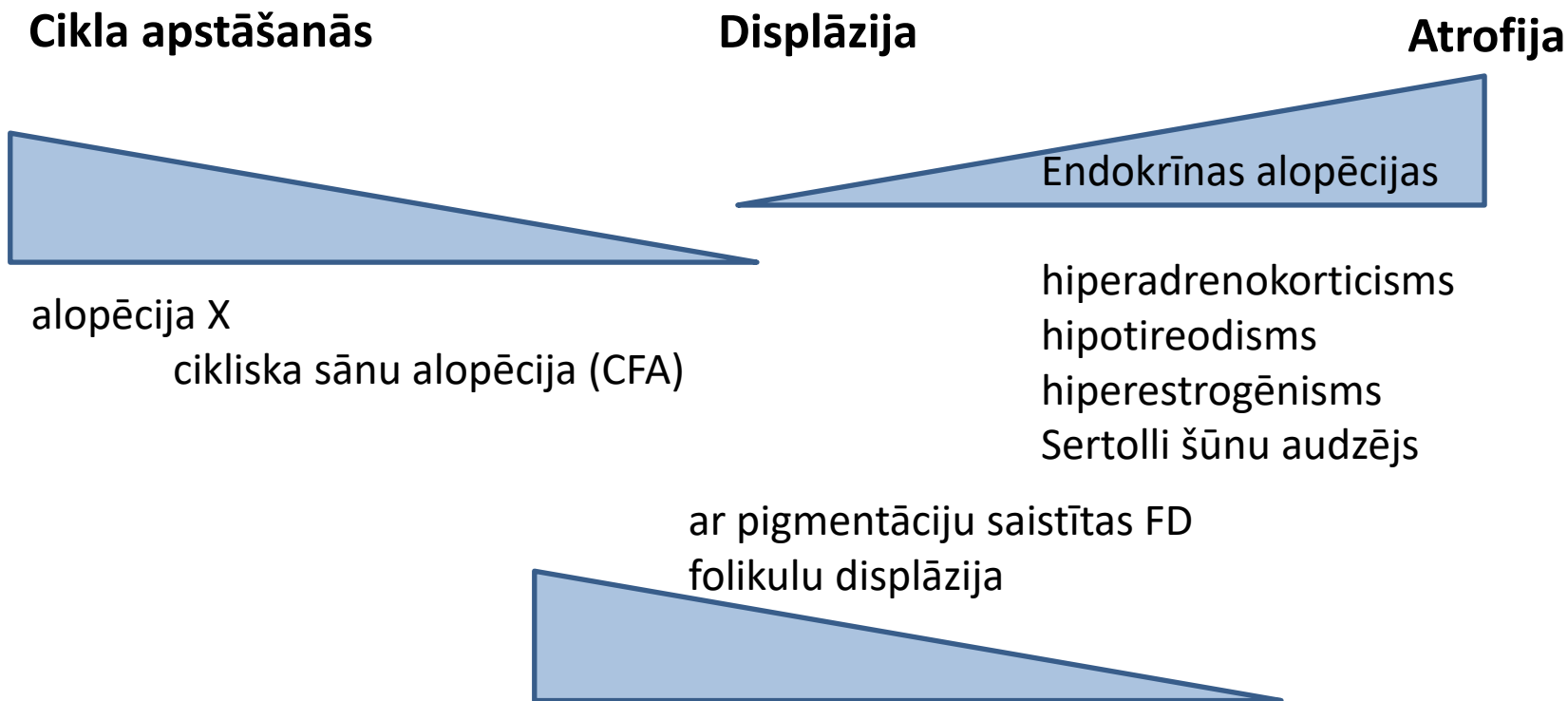






Vārds	Šķirne	Anamnēze	Diff. dg.	Biopsijas atradnes
Gučis	Špics Vīr. dz. 6 g. v.	Ģeneralizēta alopēcija, sausa āda, zvīņas, viegla nieze T4, TSH – N	Alopēcija X Alerģijas Endokrinopātijas	Viegla folikulāra hiperkeratoze Atsevišķi <i>flame</i> folikuli Gandrīz normāla āda
Grikis	Jaukta Vīr. dz. 6 g. v.	Ģeneralizēta alopēcija (6 mēn.), viegla nieze (2 mēn.)	Endokrinopātijas <i>Alopecia areata</i> Alopēcija X Dermatofitoze	Folikulu augšanas cikla «arrests» (telogēna stadija) <i>Flame</i> folikuli 2° folikulu atrofija Alopēcija X? R/o hiperadrenokorticisms
Freja	Jorkšīras terjers Siev. dz. 9 g. v.	Ģeneralizēta, sim. alopēcija uz kājām, muguras un kakla; Komedoni mug. kaudālā daļā T4, seruma bioķīm. – N	Folikulāra displāzija Endokrinopātija Dzimumhorm. alopēcija Alopēcija X Dermatofitoze	Folikulu atrofija, displāzija, pigmenta salipšana Infundibulāra hiperkeratoze Folikulāra displāzija? R/o hiperadrenokorticisms

Matu folikulu izmaiņas histoloģijā var pārsegties



Klīniskā aina palīdz diferencēt starp slimībām

Svarīgi zināt: izmaiņu lokalizācija, attīstība, izskats, sezonalitāte, reakcija uz medikamentiem, dg testu rez.

Alopēcija X

- Neskaidra (endokrīna, multifaktoriāla) izcelsme
- Ziemeļšķirņu suņiem izteikta predispozīcija (špici, čau-čau, samoedi, kīshoundi)
- Visdrīzāk, ka šī nav viena slimība
- Simetriska, progresējoša alopēcija, hiperpigmentācija
- Skarti kakls, ķermenis, cisku kaudālā daļa
- Suņu veselības stāvoklis - labs

Alopēcija X



Alopēcija X

- Mikroskopiskās izmaiņas:
 - Folikulu augšanas cikla «arests»
 - «Flame» folikuli
 - Var būt viegla displāzija un atrofija
- Diferenciāldiagnozes:
 - (Citas) endokrīnas alopecijas
 - Folikulārā displāzija Sibīrijas haskijiem

Folikulāra displāzija

- Iedzimta, saistīta ar pigmentāciju dažādu šķirņu suņiem
 - *black hair follicular dysplasia* (alopēcija pigmentētajā ādā)
 - *color dilution alopecia* (slikta apmatojuma kvalitāte gaiša apmatojuma indivīdiem)
- Iedzimta, bet nesaistīta ar pigmentāciju (*follicular dysplasia*)
 - progresējoša hipotrihoze, alopēcija, slikta apmatojuma kvalitāte
 - visvairāk skar ķermeni (neskar galvu, ķepas)
- Lokalizēta, pārejoša, sezonāla (*cyclical flank alopecia*)
 - šķirņu predispozīcija

Folikulāra displāzija



Folikulāra displāzija

- Folikulu kontūras displāzija, folikulu atrofiju, pigmenta salipšana un nesaturēšana
- Diferenciāldiagnozes:
 - Endokrīnas alopēcijas
 - Cikliska sānu alopēcija

Alopēcija – nosacītas kategorijas

- I. Matu folikulu augšanas cikla traucējumi
- II. Folikulu displāzija
- III. Apasiņošanas traucējumi (vaskulīts)
- IV. Ar iekaisumu saistīta alopēcija

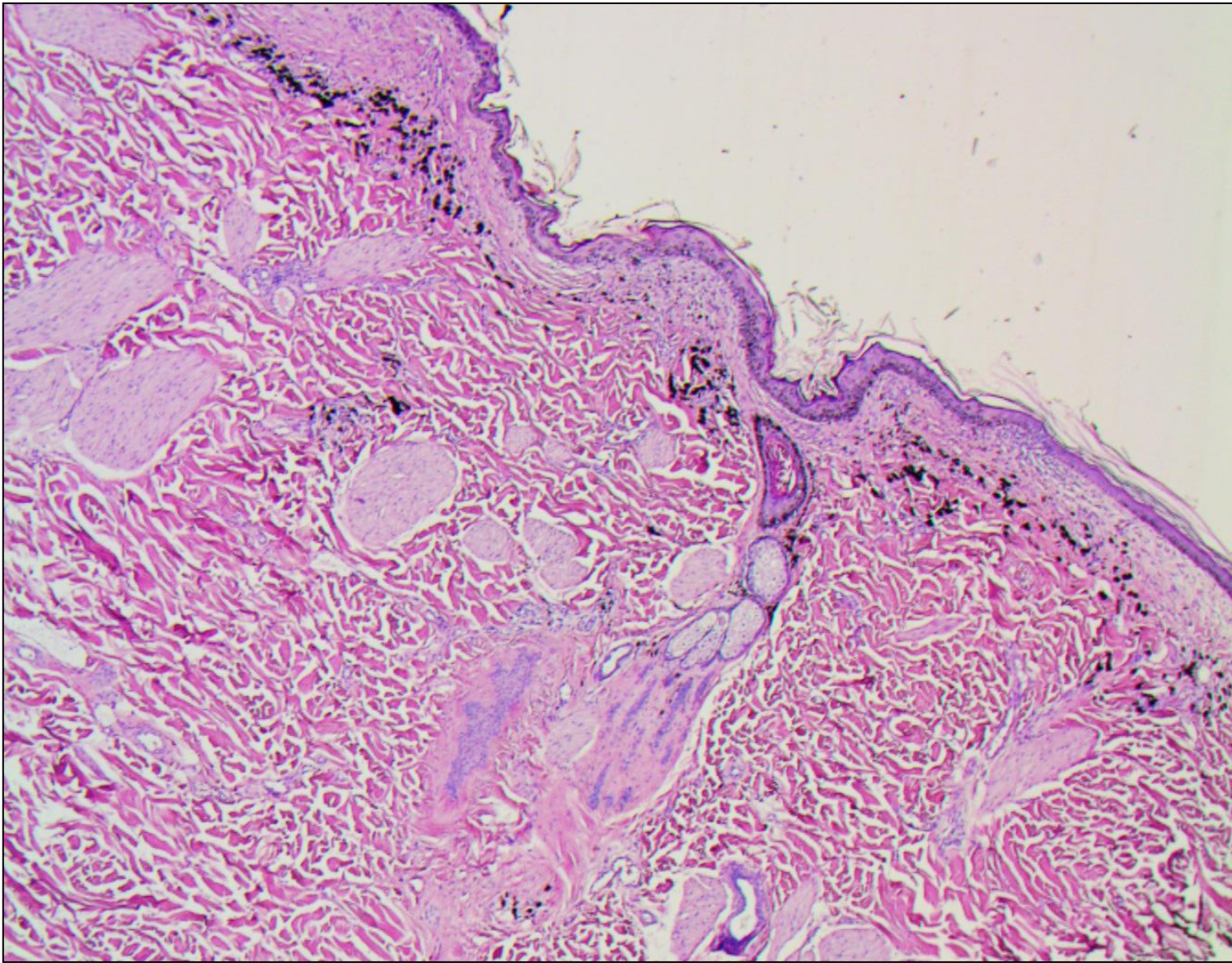
Suns Leyla (21B/0549)

- Tibetas mastifs, siev. dz., 7 g. v.
- Anamnēze
 - Fokāla alopēcija uz muguras
 - Parādījās rudenī, iespējams paliek plašāka
 - Niezes nav; T4 – N
- Klīn. diff. dg.
 - alopecia areata
 - sezonāla sānu alopēcija



Suns Leyla, Tibetas mastifs

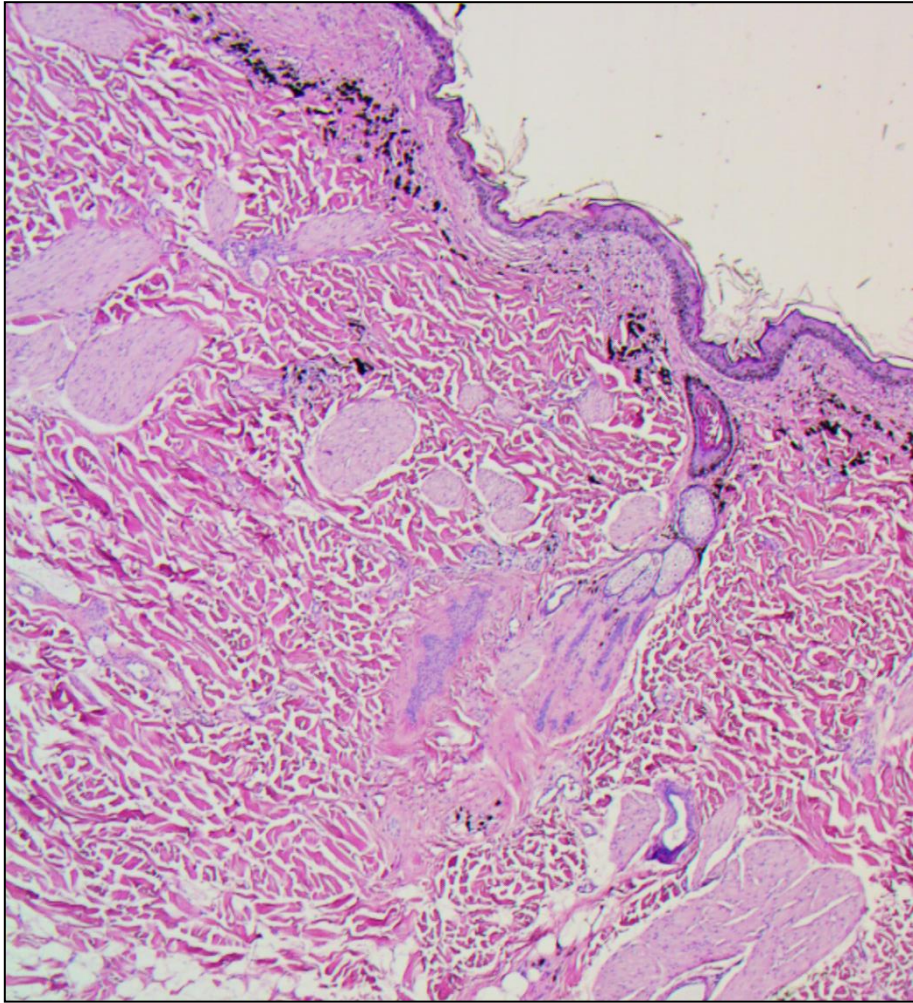
Fokāli plaša alopēcija uz muguras



Suns Leyla, apmatotā āda 4x

Matu folikulu atrofija.

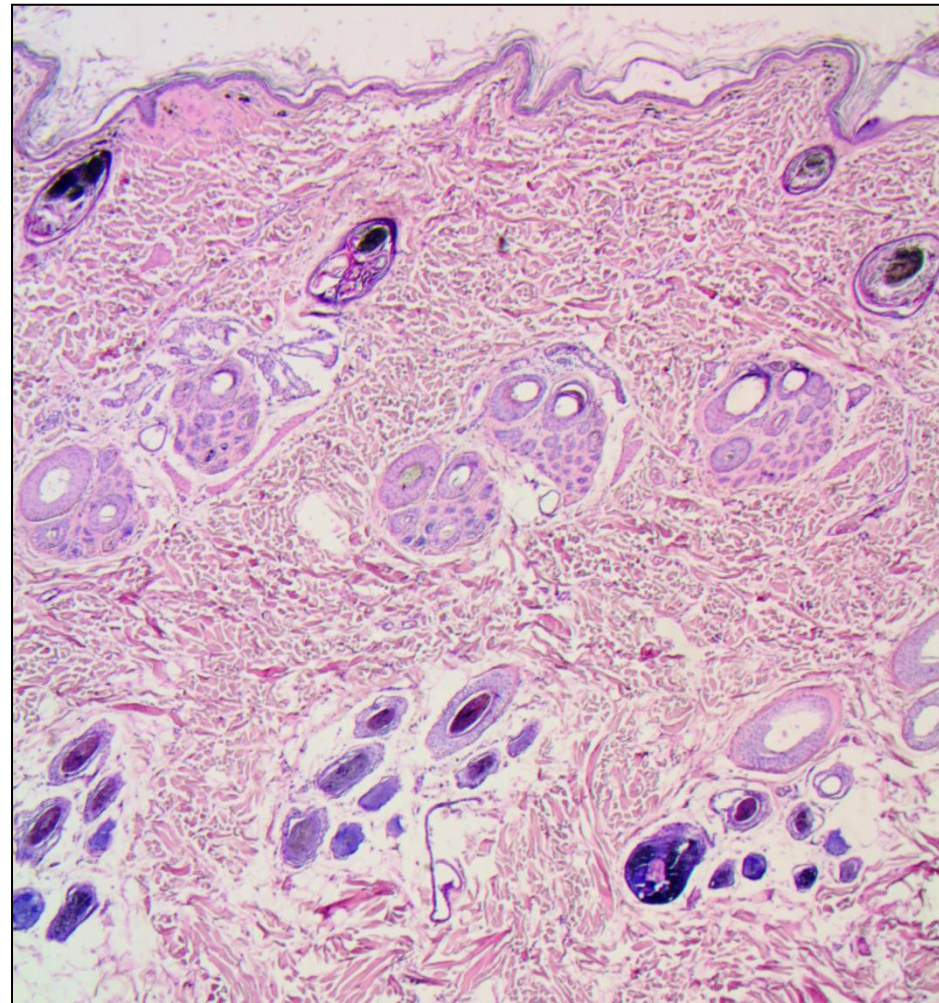
Subepidermāla fibroze un pigmenta nesaturēšana



Suns Leyla, apmatotā āda 4x

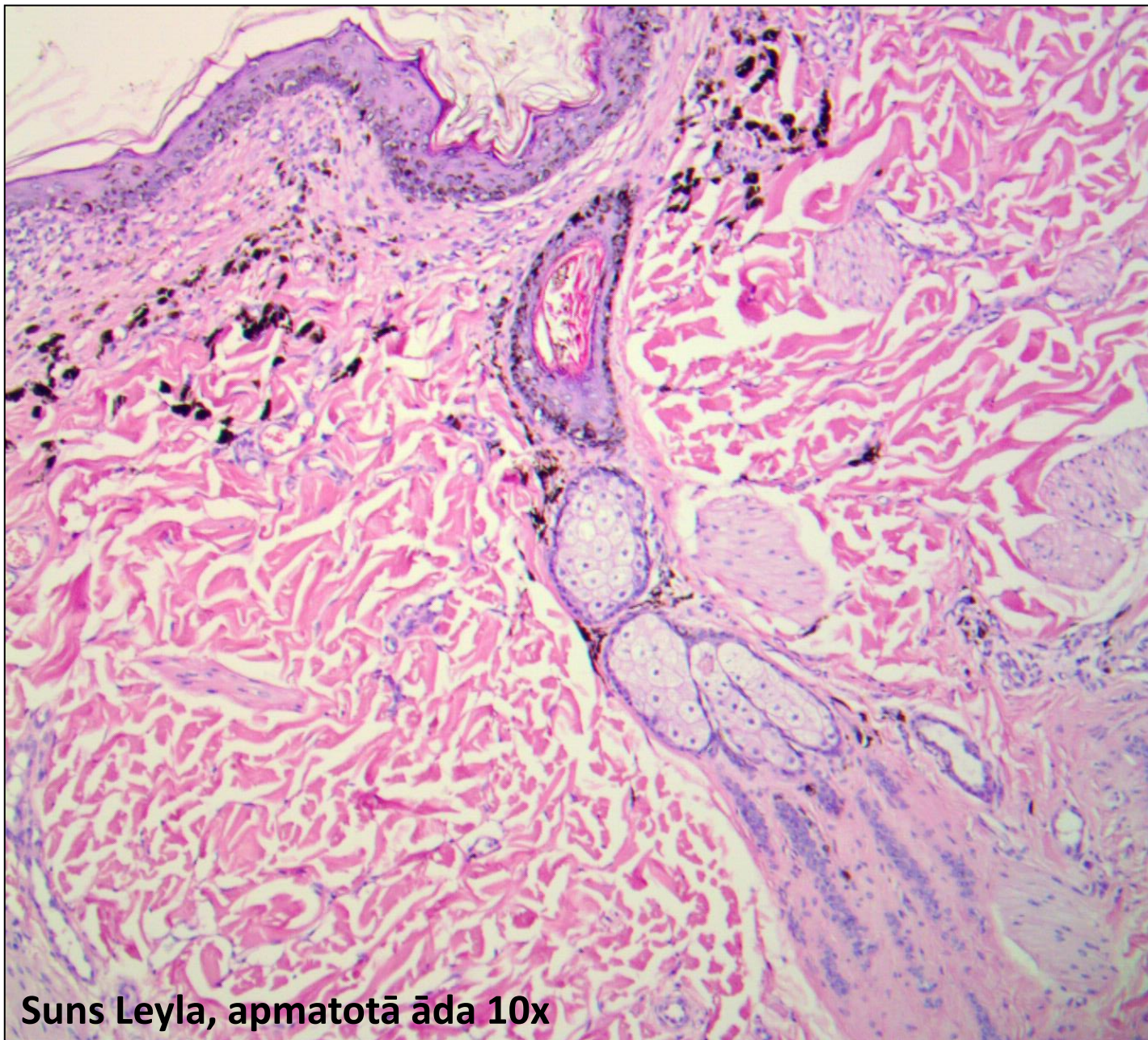
Matu folikulu atrofija.

Subepidermāla fibroze un pigmenta nesaturēšana



Suns Leyla, apmatotā āda 4x

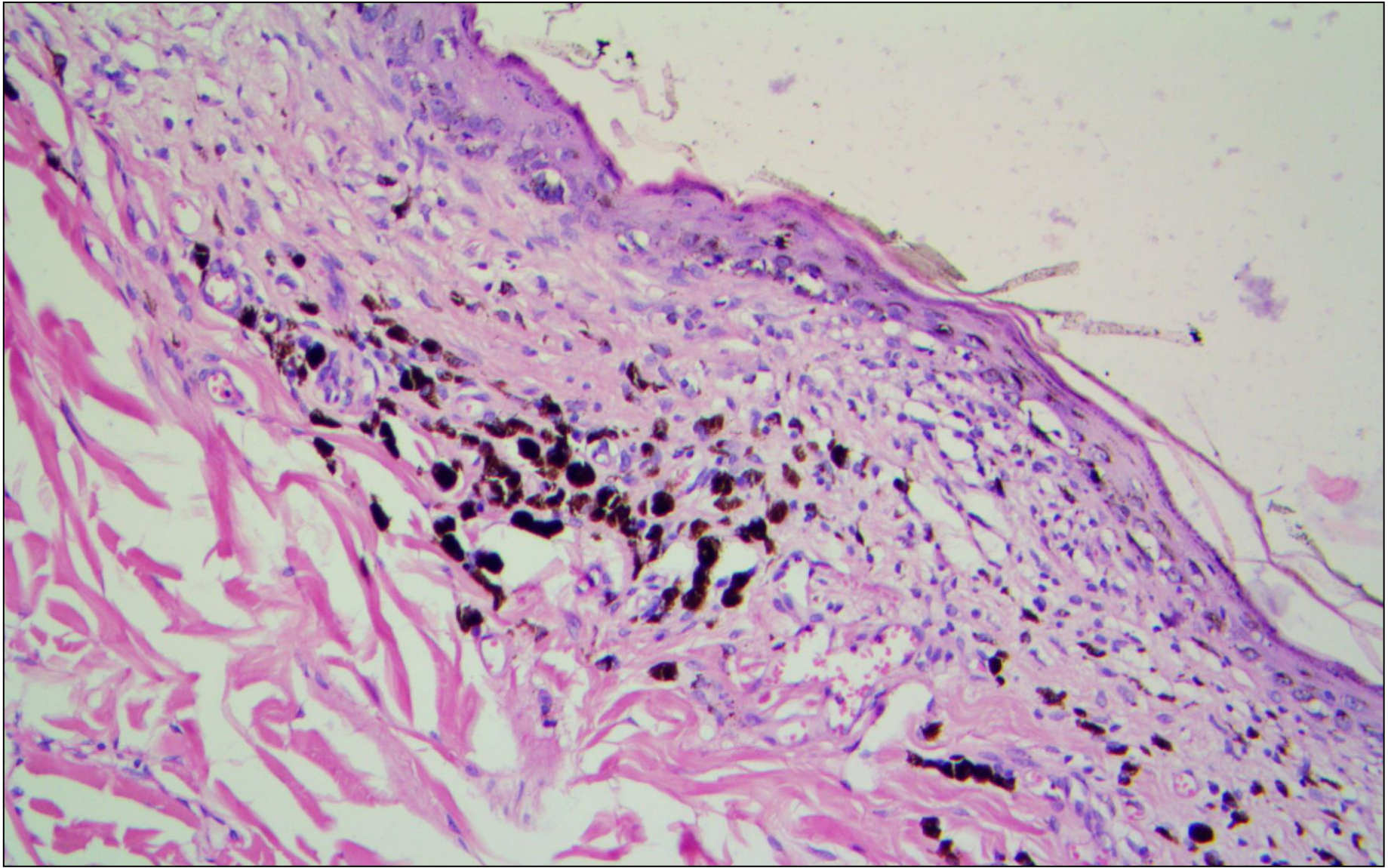
Gandrīz normāla (paraugs no robežaudiem?).



Suns Leyla, apmatotā āda 10x

Matu folikulu atrofija.

Subepidermāla fibroze un pigmenta nesaturēšana



Suns Leyla, apmatotā āda 20x

Epidermas bazālā slāņa vakuolizācija + limfocīti → *interface* dermatīts

Subepidermāla fibroze un pigmenta nesaturēšana

Suns Leyla (21B/0549)



- Galvenās izmaiņas

Smaga matu folikulu atrofija + subepidermāla fibroze + interface dermatīts (cell-poor)

- Slimības diagnoze

Išēmiska dermatopātija

Išēmiska dermatopātija (ID)

- Apvieno vairākas slimību kategorijas
 - juvenīlais dermatomiozīts (kolliji, Šetlendas aitu suņi)
 - juvenīlā ID
 - pannikulīts pēc trks vakcinācijas (fokāla alopēcija)
 - ģeneralizēta, ar trks vakcināciju saistīta ID
 - ģeneralizēta, idiopātiska ID
- Kopīgais – vaskulopātija
 - histoloģiskās izmaiņas bieži minimālas

Išēmiskā dermatopātija

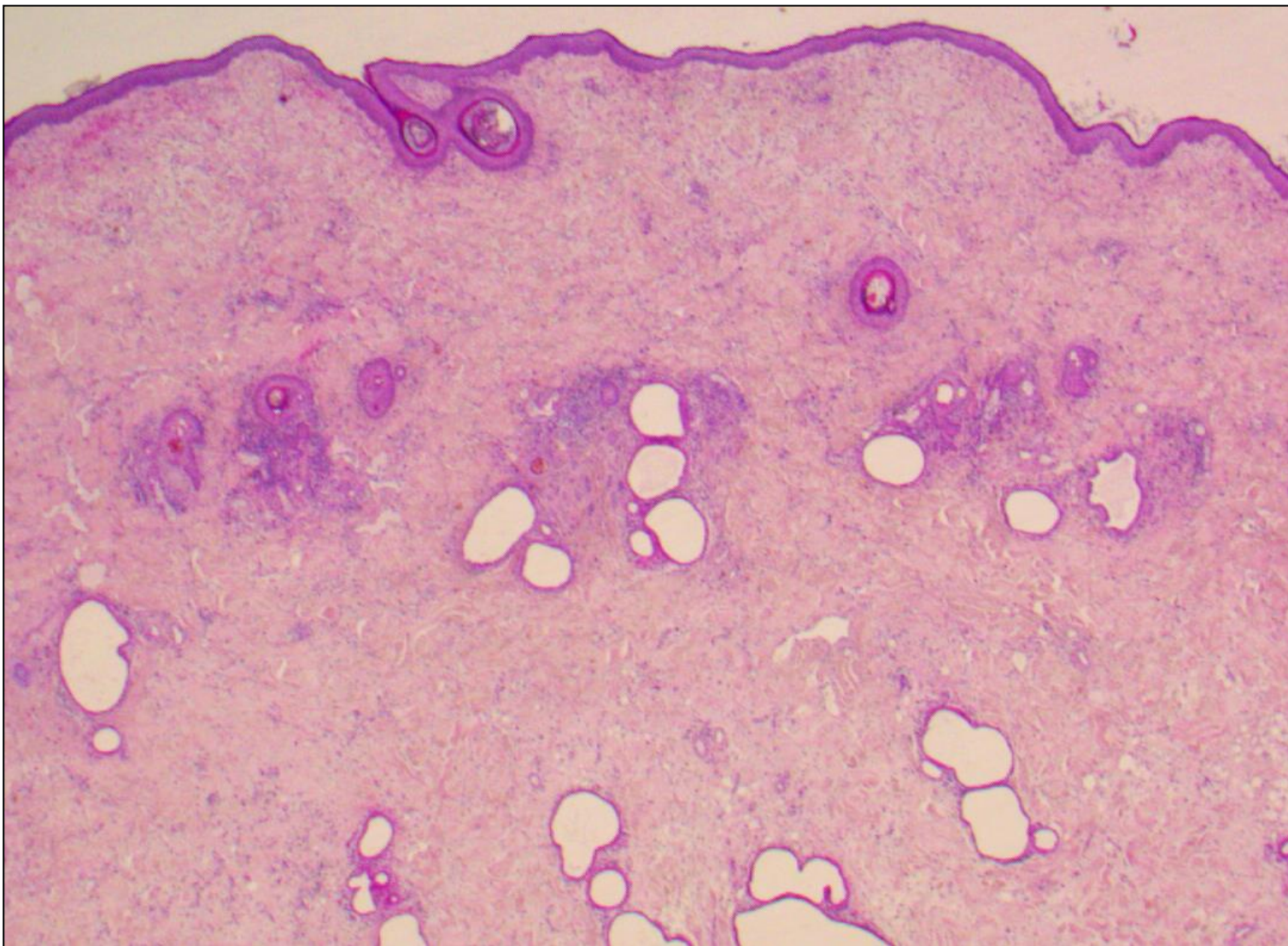
- Cēloņi un patoģenēze suņu ID ir neskaidra
- Cilvēkiem -- autoimūna + virusāla etioloģija + iedzimta predispozīcija
- Pamatā ir hroniska ādas hipoksija → folikulu atrofija + epidermas bojājumi
- Izmaiņas novēro apvidos, kur vāji attīstīta kolaterālā apasiņošana

Išēmiska dermatopātija

- Pārmaiņas ādā
 - alopēcija ar krevelēm ar pēc-iekaisuma pigmentācijas pārmaiņām (hiper- vai hipo-)
 - erozijas, čūlas smagos gadījumos +/- rētaudi
- Lokalizācija (ģeneralizētos gad.)
 - ķermeņa distālie apvidi + viegli traumatizējami apvidi (galva, purns, ausu skrimstalas, aste, pirksti +/- mutes dobums)

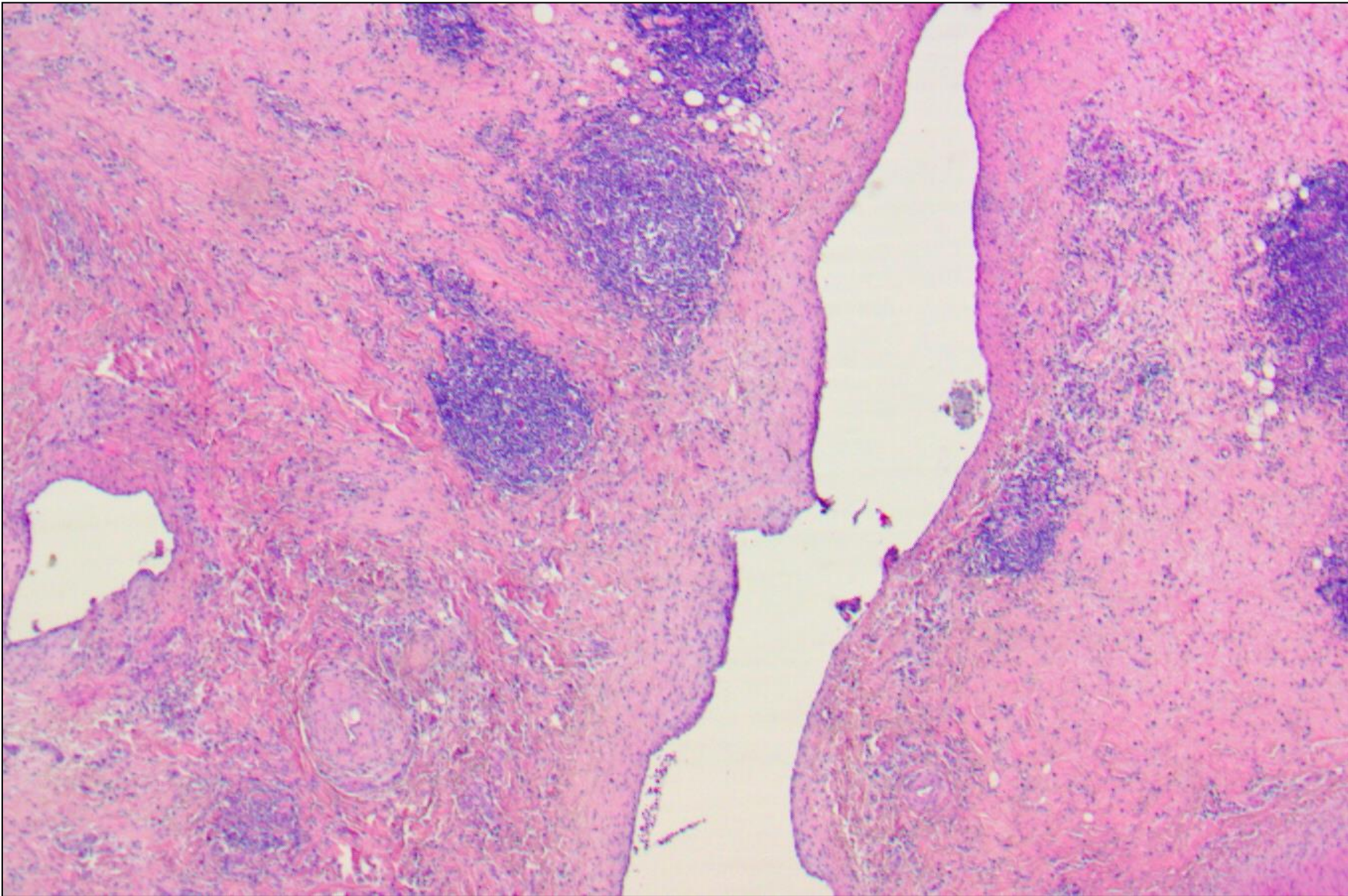
Suns Simba (166461 /21)

- Kaukāza šķirnes suns, vīr. dz., 13 g. v.
- Anamnēze
 - jaunveidojums labā pleca apvidū
 - ievērots pirms 2 mēnešiem
 - sedz vāji apmatota āda



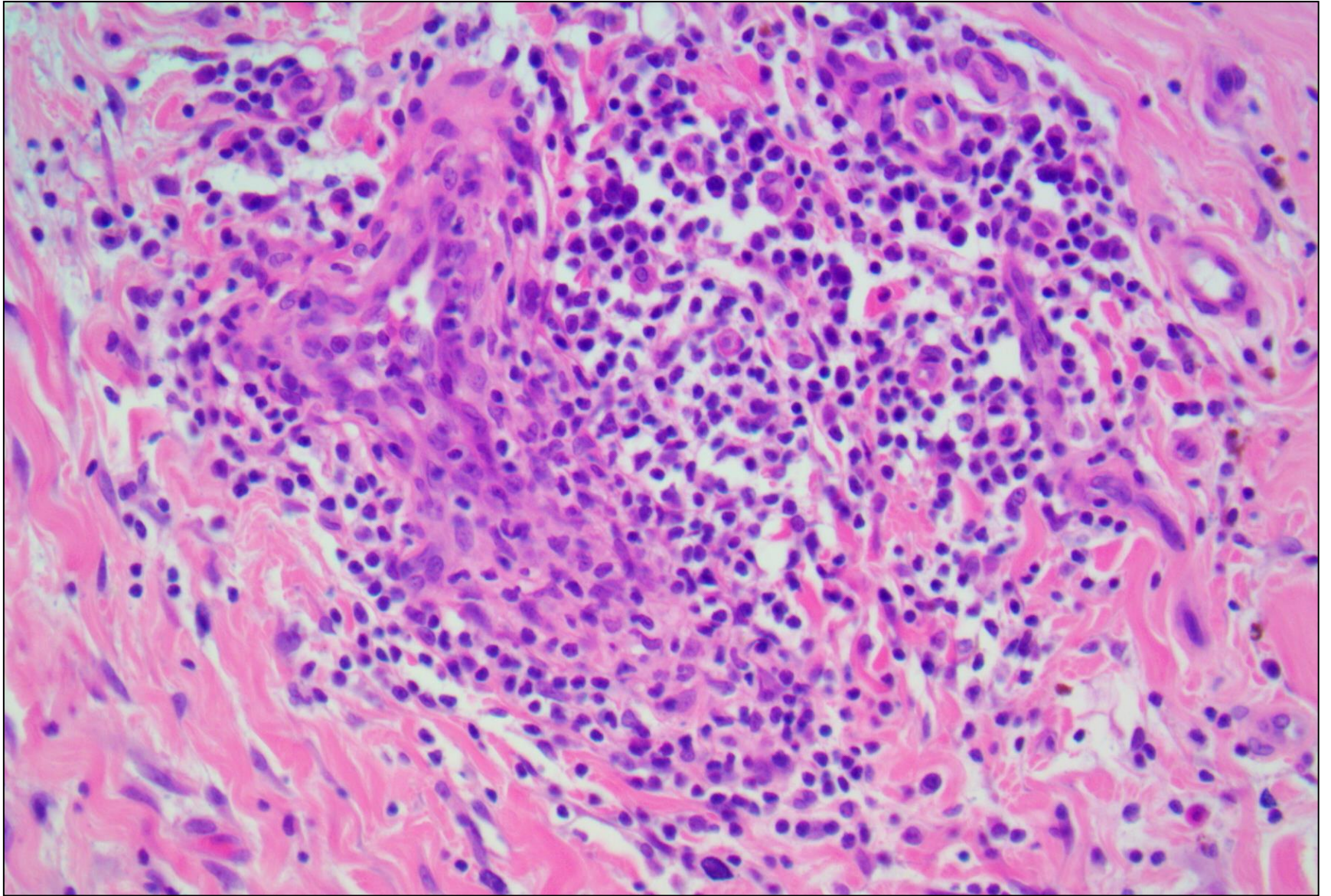
Suns Simba, apmatotā āda 2x

Matu folikuli telogēna fāzē; apņemti ar iekaisuma šūnām.
Dermā un zemādā plaša fibrozo audu proliferācija.
Apokrīno dziedzeru dilatācija.



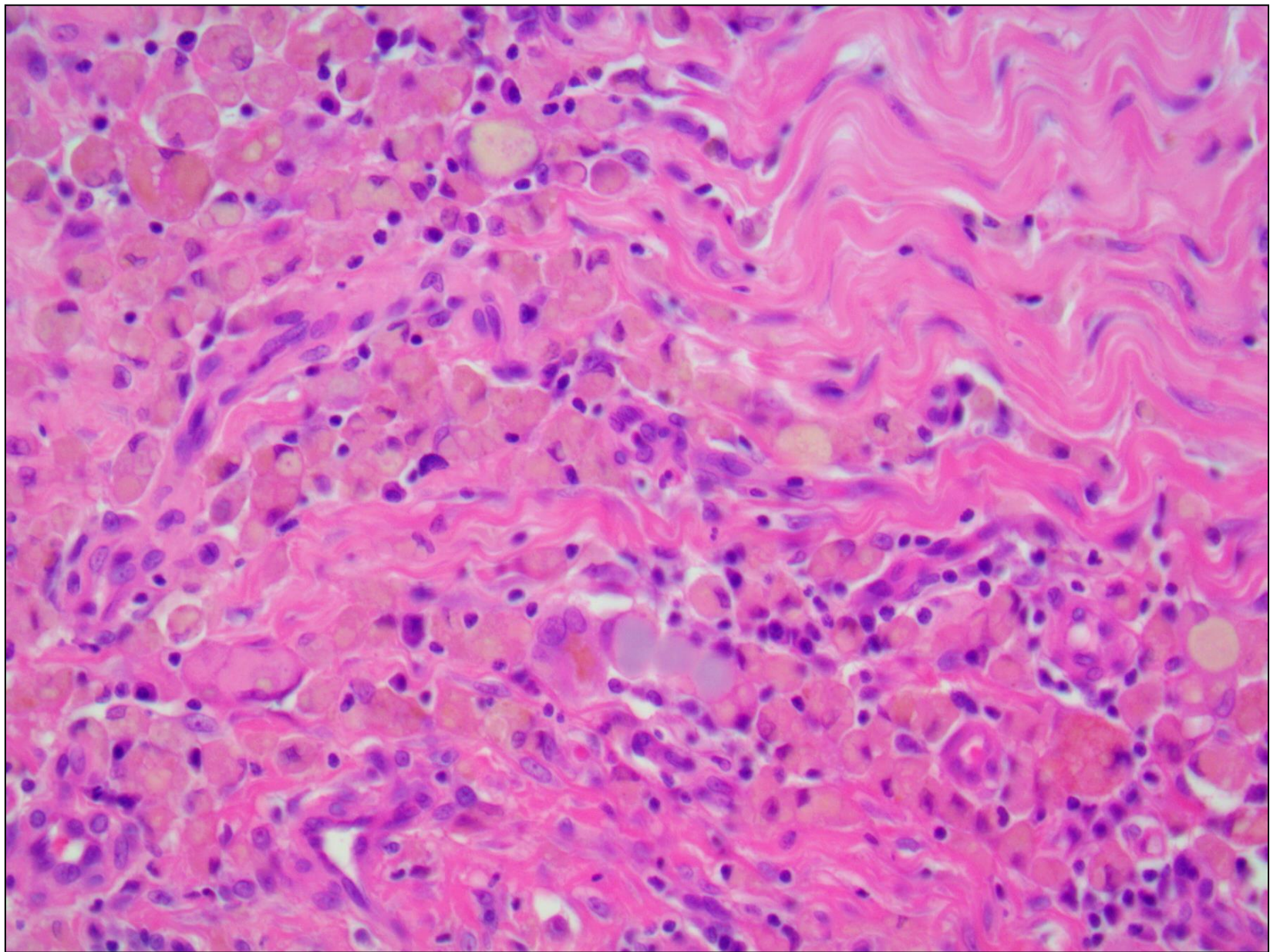
Suns Simba, apmatotā āda 4x

Zemādā plaša fibrozo audu proliferācija, vaskulīts un perivaskulāri limfoīdo šūnu infiltrāti.



Suns Simba, zemāda 40x

Vaskulīts – limfocītu infiltrāti artērijas sienā + perivaskulāri infiltrāti.



Suns Simba, zemāda 40x

Makrofāgi pildīti ar bazofīlu un dzeltenī- oranžu materiālu (injekcijas produkts?).

Suns Simba (166461 /21)

- Galvenās izmaiņas

Pannikulīts, piogranulomatozs + limfocitārs perivaskulīts un vaskulīts + dermas fibroze + matu folikulu atrofija

- Slimības diagnoze

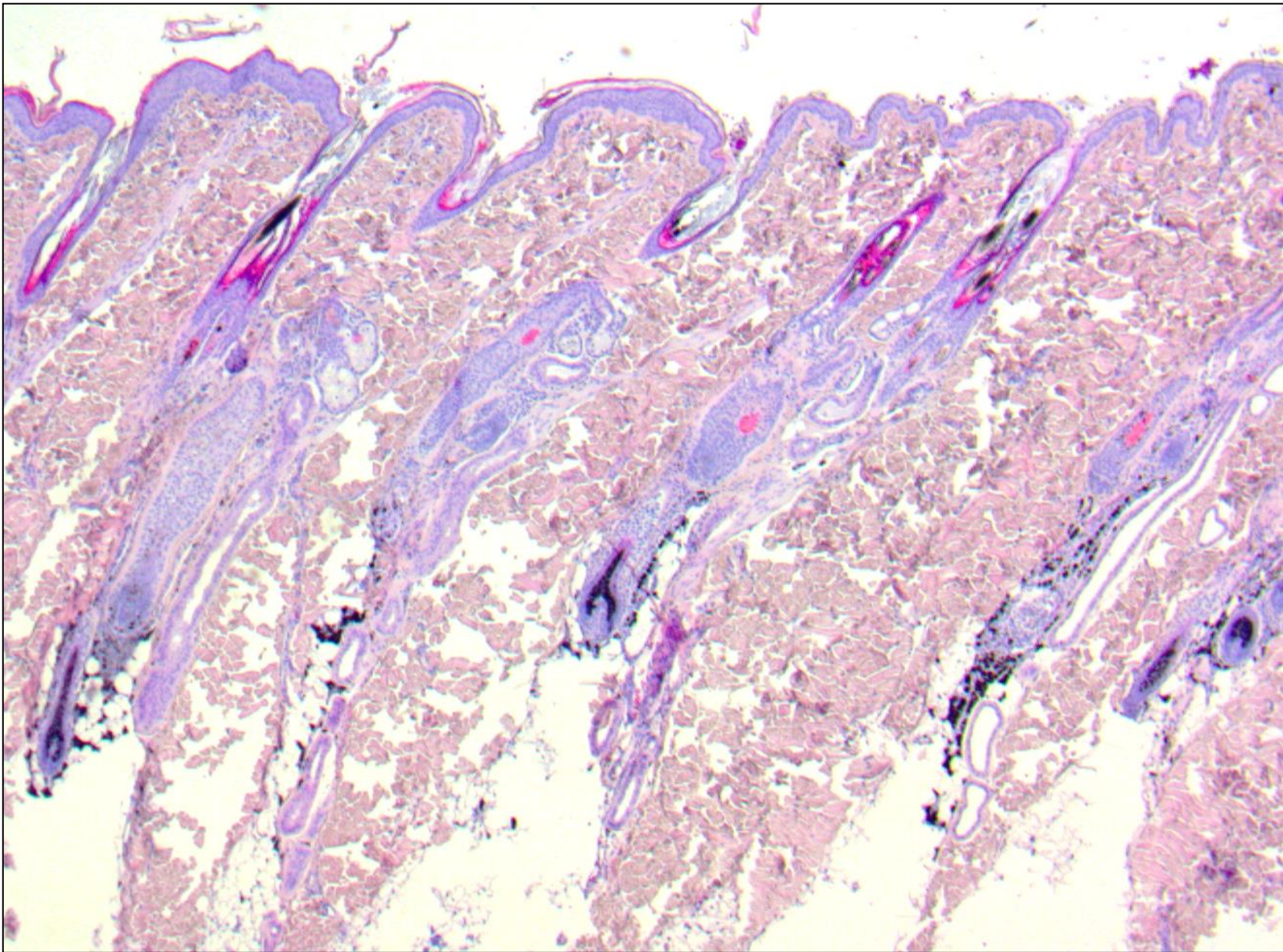
Išēmiska dermatopātija, fokāla (pēc injekcijas vai vakcinācijas?)

Alopēcija – nosacītas kategorijas

- I. Matu folikulu augšanas cikla traucējumi
- II. Folikulu displāzija
- III. Apasiņošanas traucējumi (vaskulīts)
- IV. Ar iekaisumu saistīta alopēcija

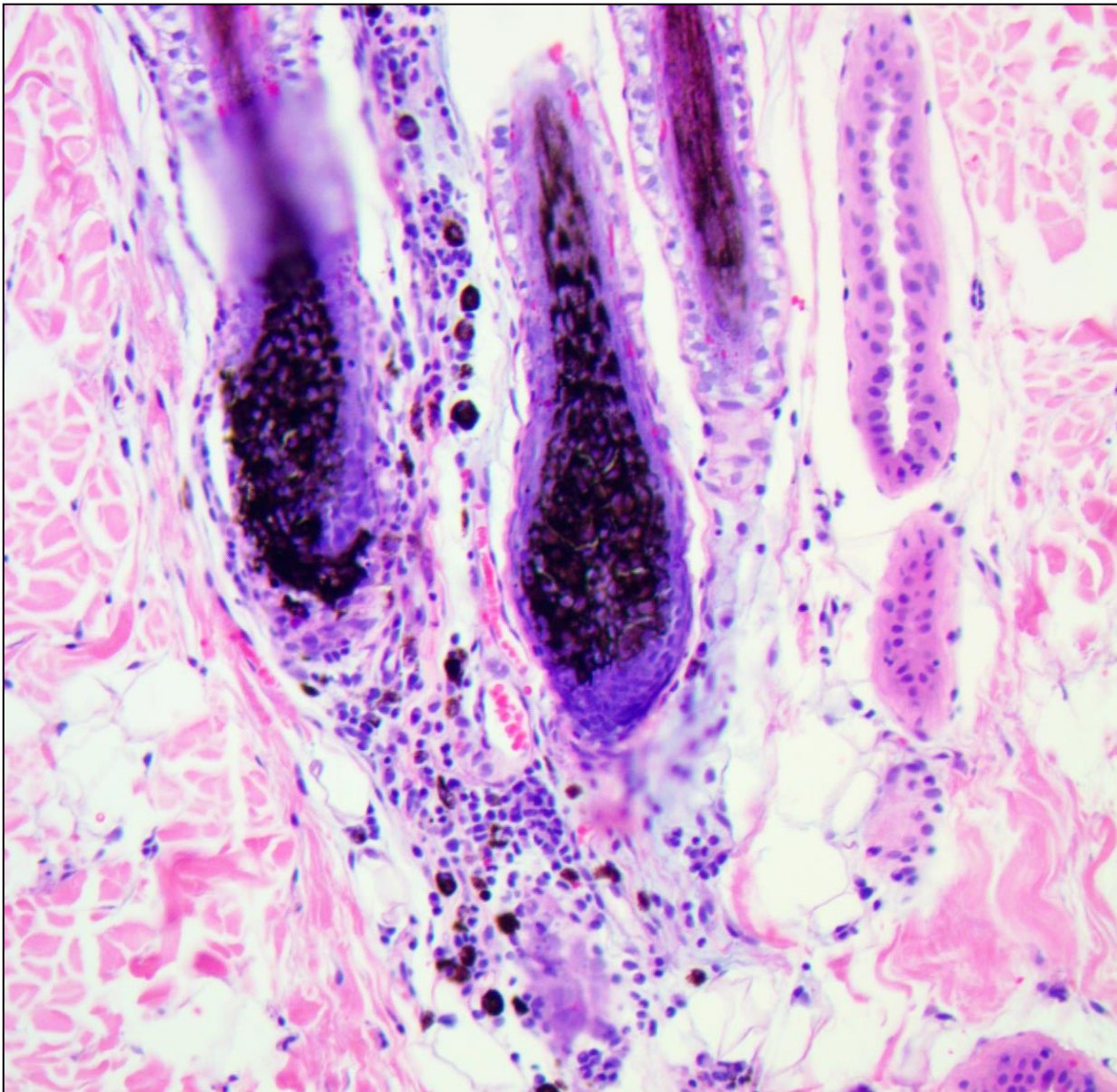
Suns Bruno (20B/1329)

- Austrālijas aitu suns, vīr. dz., kastrēts, 2,3 g. v.
- Anamnēze
 - Alopēcija ap ausīm, uz kakla un ķermeņa
- Diff. dg.
 - folikulāra displāzija, *color dilution alopecia (CDA)*, *alopecia areata*, endokrinopātijas



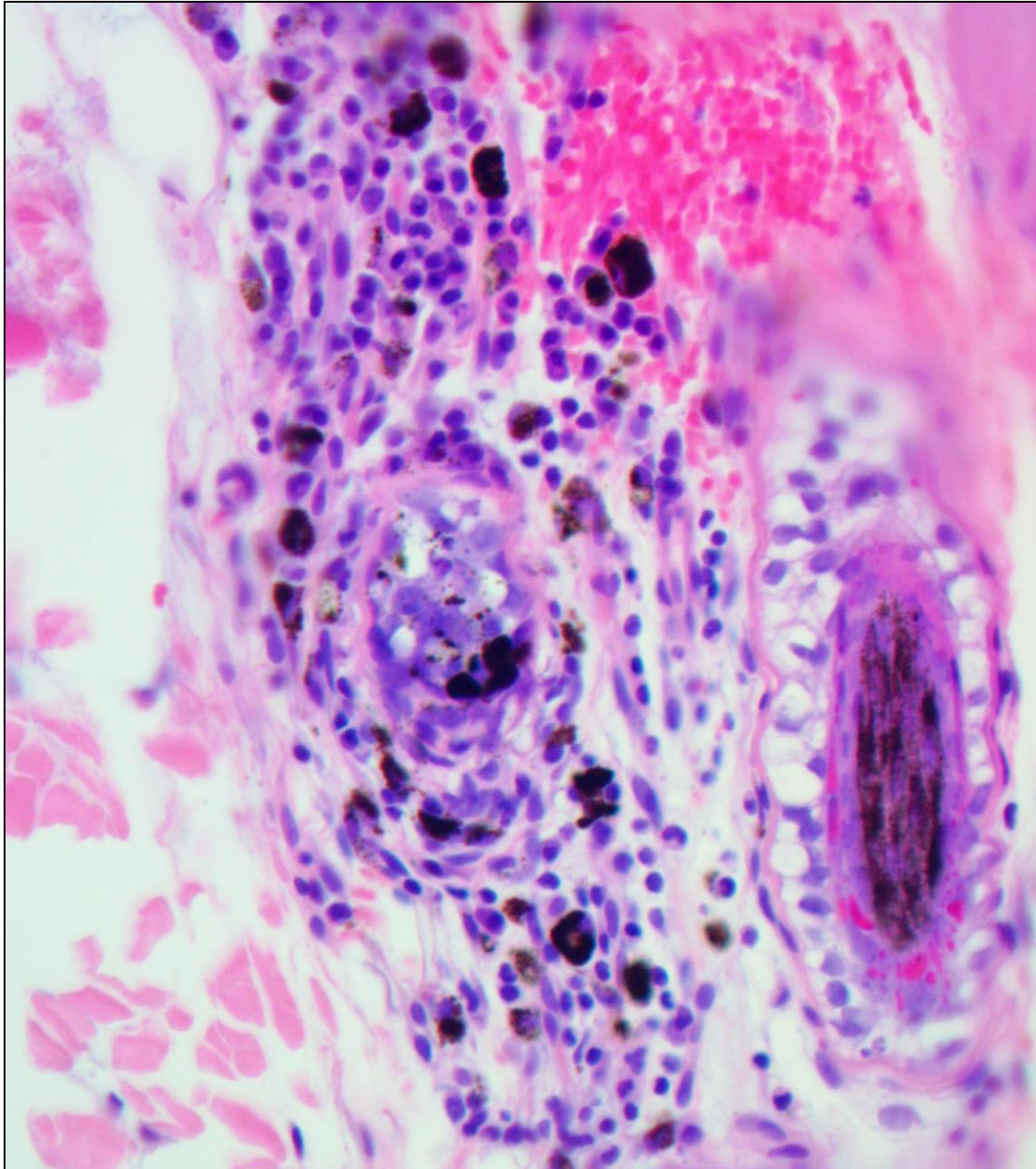
Suns Bruno, apmatotā āda 4x

Izteikta pigmenta nesaturēšana ap matu sīpoliņu; viegli izmainīta matu folikulu kontūra istmus daļā.



Suns Bruno, apmatotā āda 20x

Iekaisuma šūnas (limfocīti, plazmas šūnas) ap matu sīpoliņiem.



Suns Bruno, apmatotā āda 40x

Iekaisuma šūnas
(limfocīti, plazmas šūnas)
ap matu sīpoliņu un matu sīpoliņā, kura
šūnas ir izteikti deģenerētas.

Suns Bruno (20B/1329)

- Galvenās izmaiņas

Matu sīpoliņa iekaisums – bulbīts un peribulbīts, limfocitārs un plazmacitārs ar vieglu matu folikulu un matu stiebru displāziju

- Slimības diagnoze

Alopecia areata

Alopecia areata (AA)

- Reti sastopama autoimūna ādas slimība suņiem
- Līdzīga AA cilvēkiem
- Dažādi ārstēšanas rezultāti un slimības progresēšana

Alopecia areata

- Citotoksiski T limfocīti un IgG autoantivielas pret folikulu proteīniem MF iekšējā apvalkā (t. sk. trihohialīnu) → defektīvs matu stiebrs
- + imūnreaktivitāte pret melanocītiem? → pigmenta zudums apmatojumā



A natural canine homologue of alopecia areata in humans

D.J.TOBIN, S.H.GARDNER, P.B.LUTHER,* S.M.DUNSTON,* N.J.LINDSEY AND T.OLIVRY*

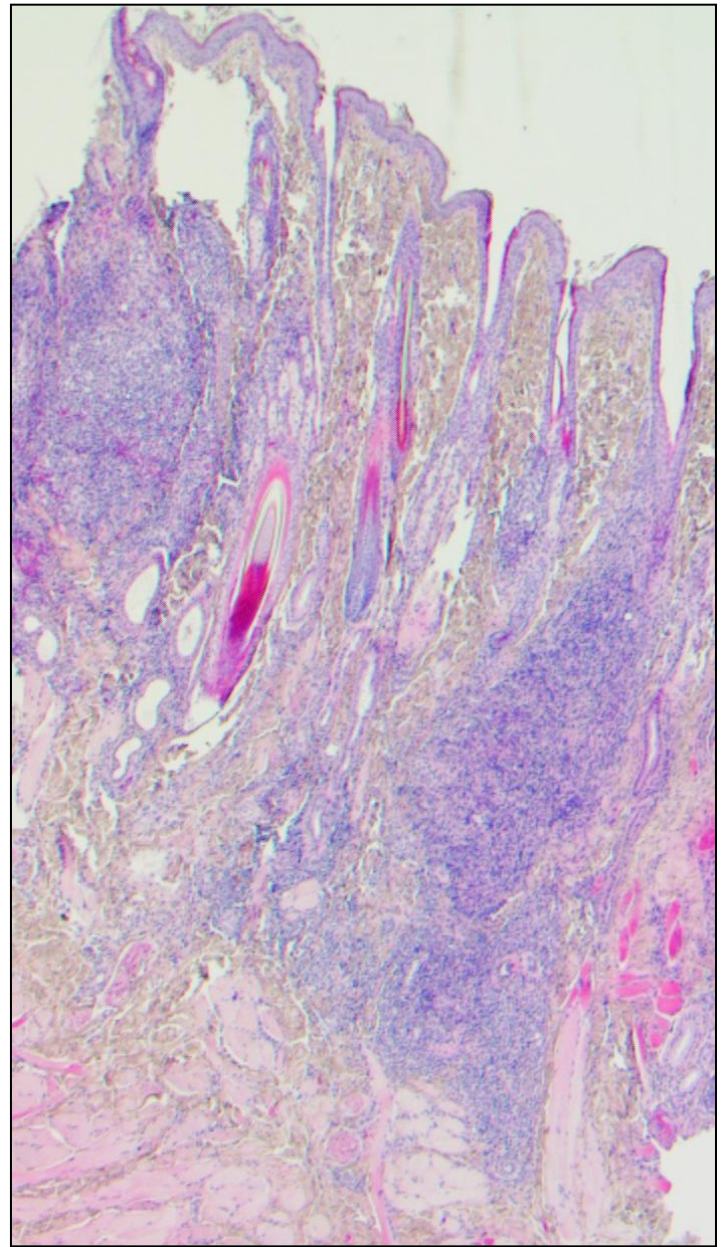
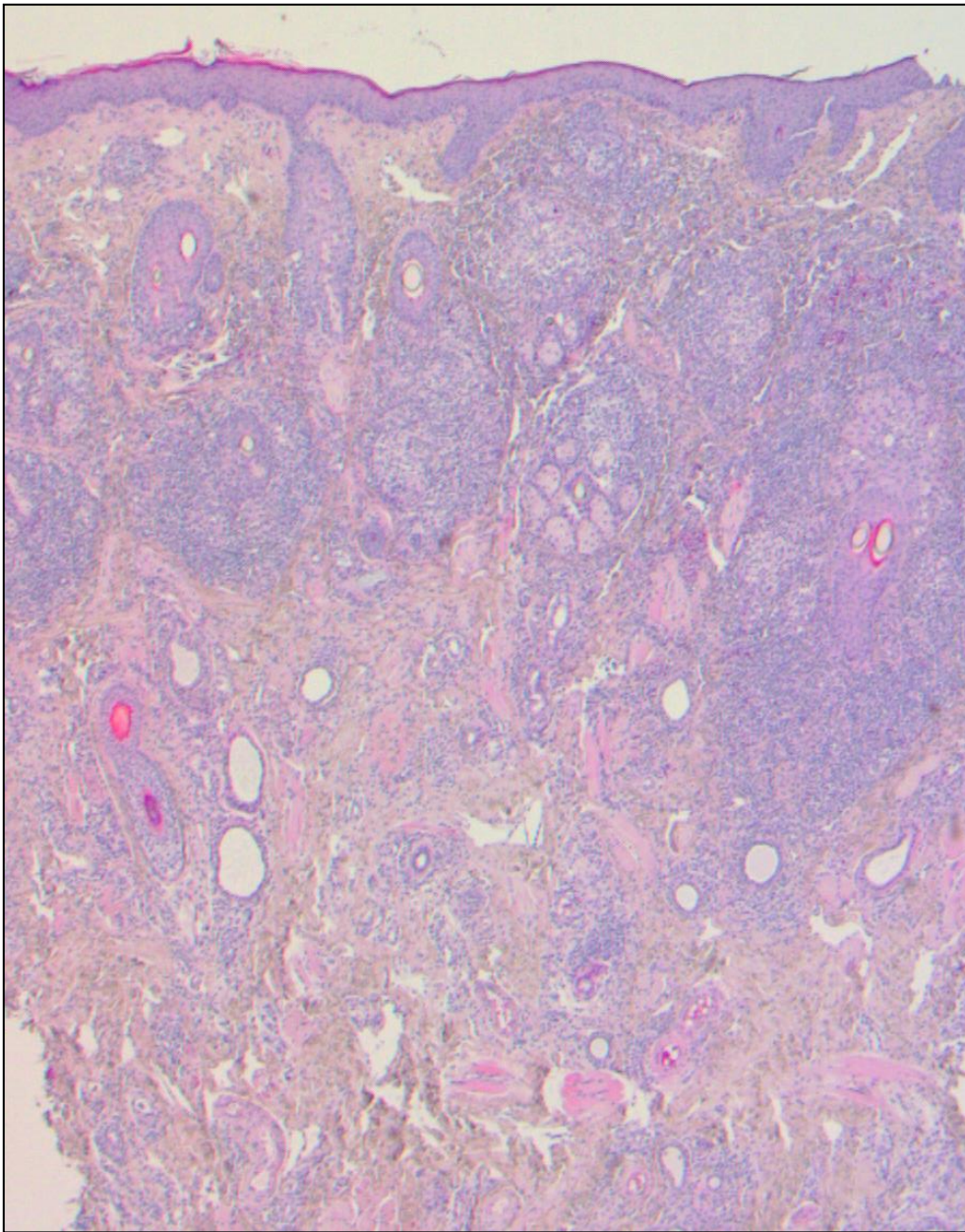
British Journal of Dermatology 2003; 149: 938–950

Alopecia areata

- Pārmaiņas ādā
 - alopēcija -- fokāla vai multifokāla, labi norobežota, bez iekaisuma
 - var skart tikai vienas krāsas apmatoto ādu
 - leukotrihija (zudis pigments matu stiebros)
- Lokalizācija
 - sākas purna / galvas apvidū (92%)
 - var būt bilaterāli simetriska (80%)
 - var progresēt un skart ķermeni un kājas
- Šķirņu predispozīcija?
 - VAS, takši, bīgli, labradori, seterī
- Vidējais skarto suņu vecums 5 gadi (1-11gadi)

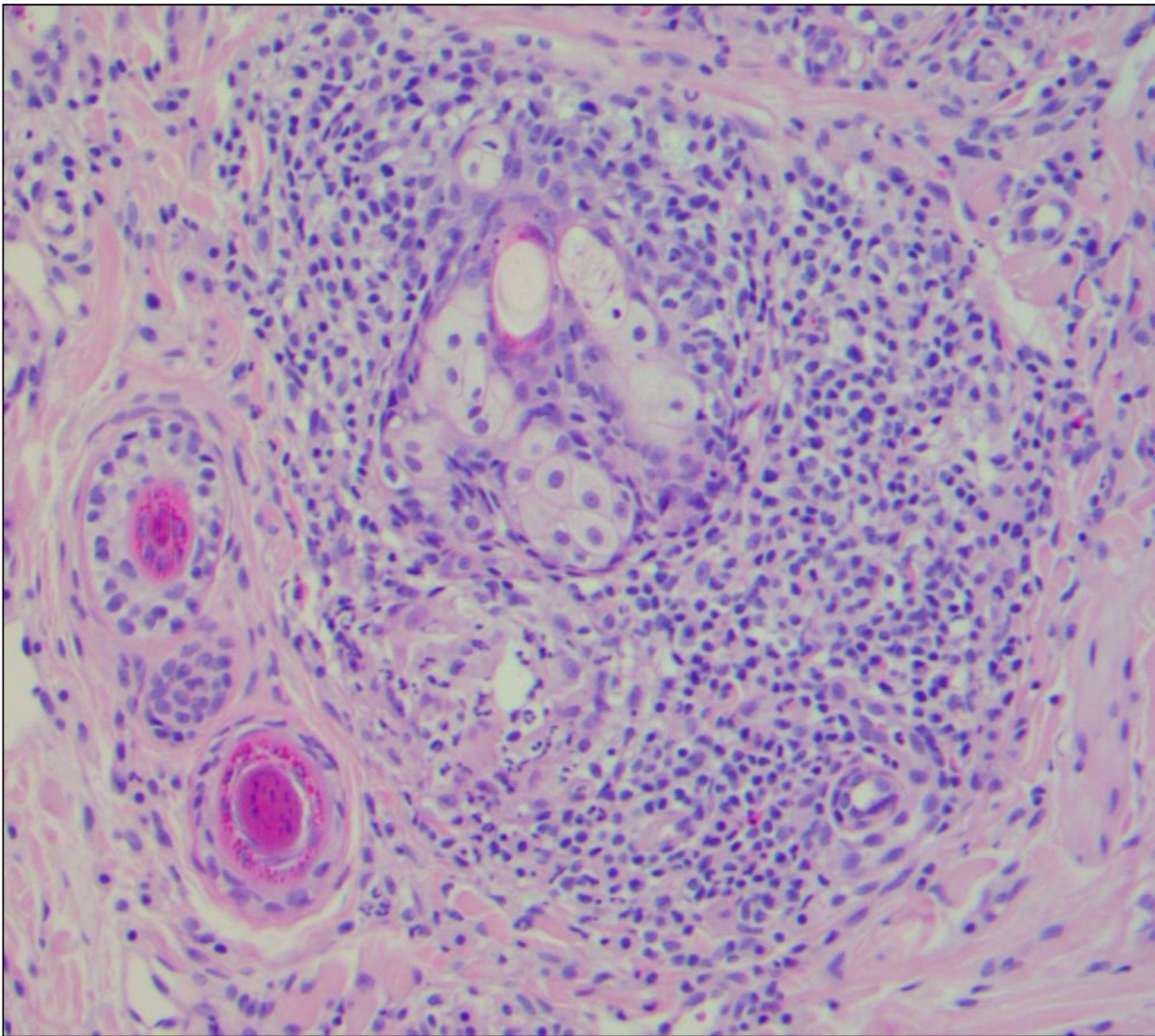
Kaķis Armani (20B/1318)

- Bezšķirnes, vīr. dz., 15 g. v.
- Anamnēze
 - simetriski izmainīta āda ap acīm, augšlūpu un zodu
- Iesūtīti 3 ādas paraugi no acs plakstiņa, augšlūpas, zoda (paņči)



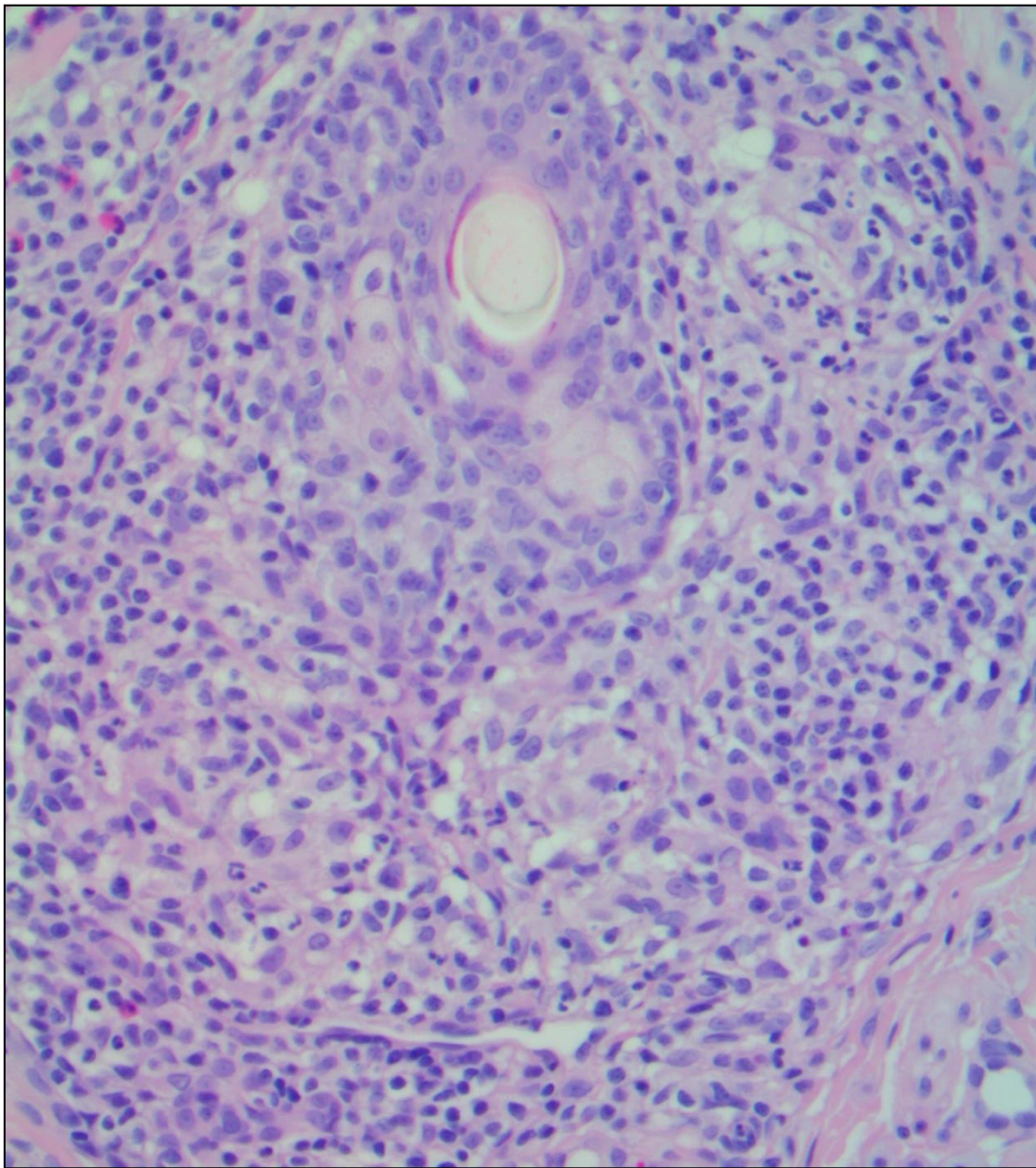
Kaķis Armani, apmatotā āda 4x

iekaisuma šūnu infiltrāti ap matu folikulu istmus daļu un dziļāk



Kaķis Armani, apmatotā āda 20x

Limfocītu infiltrāti ap matu folikulu istmus daļu, tauku dziedzeriem. Limfocīti infiltrē matu folikula sienu (murāls folikulīts)



Kaķis Armani, apmatotā āda 40x

Limfocītu un histiocītu infiltrāti ap matu folikulu istmus daļu. Limfocīti infiltrē matu folikula sienu (murāls folikulīts).
Nelielā skaitā – neitrofīlie un eozinofīlie leukocīti.

Kaķis Armani (20B/1318)

- Galvenās izmaiņas

Folikulīts, murāls (g. k. istmus daļā) – limfocitārs, piogranulomatozs un eozinofīls, smags ar sebadenītu

- Diff. dg.
 - dermatofitoze (PAS negatīvs), hipersensitivitāte (alerģija), rx uz medikamentiem, demodekoze
 - mazāk iespējams – herpesvīrusa folikulīts, pseudopalade

Murāls folikulīts kaķiem

- Nav viena slimība, bet dažādu cēloņu izraisīta pārmaiņa



Suns Shirko (21B/0374)

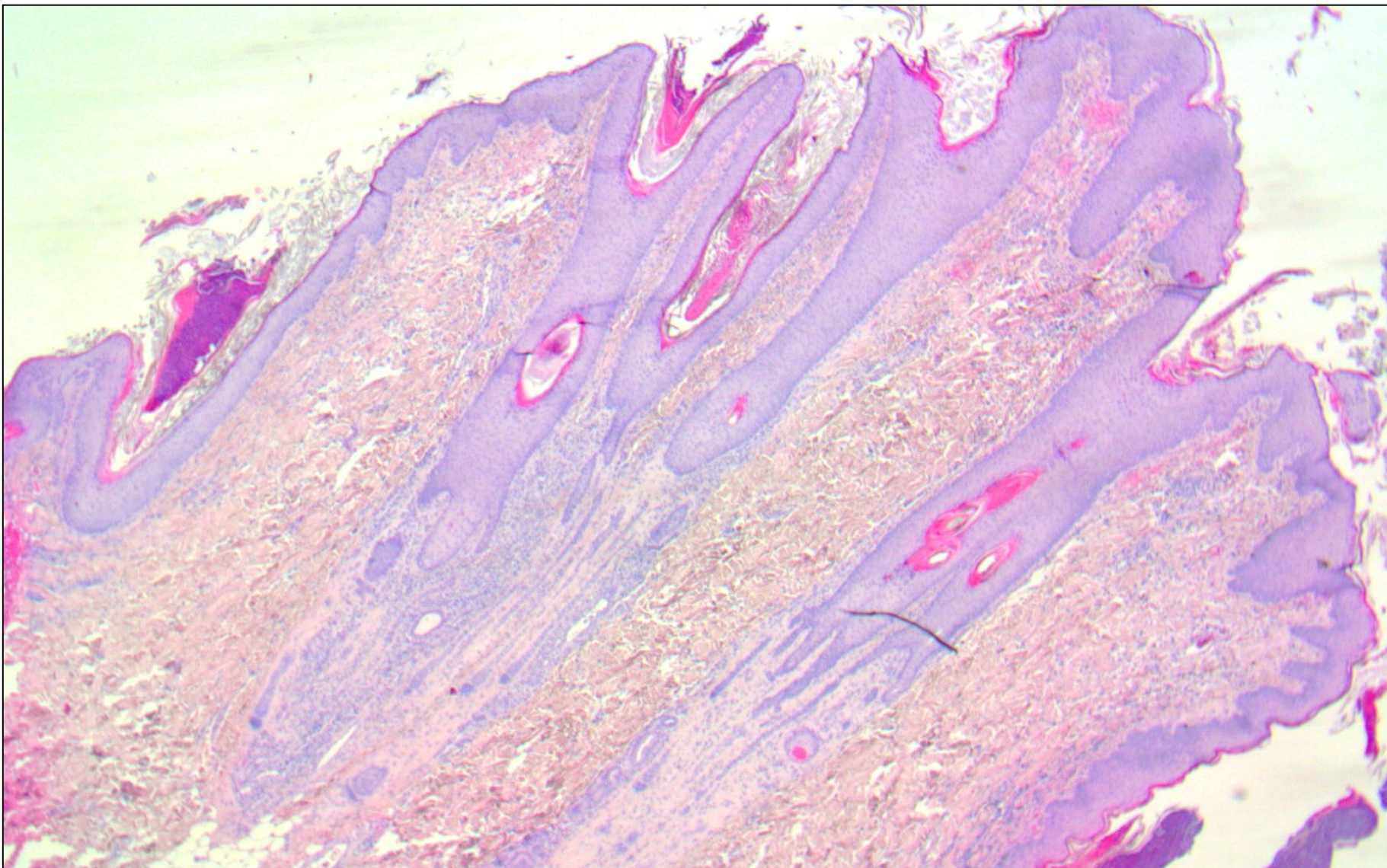
- Akita, vīr. dz., 9 g. v.
- Anamnēze
 - Problēmas kopš 2020. g. oktobra (biopsija 2021. g. martā)
 - Apmatojums kļuvis gaišāks un izkrīt
 - Vairogdz. hormoni – N; dermatofīti – neg
 - Ārstēts ar prednizolonu un oleoderm – minimāls uzlabojums
- Diff. dg.
 - dermatīts, sebadenīts, epiteliotropa limfoma



Suns Shirko



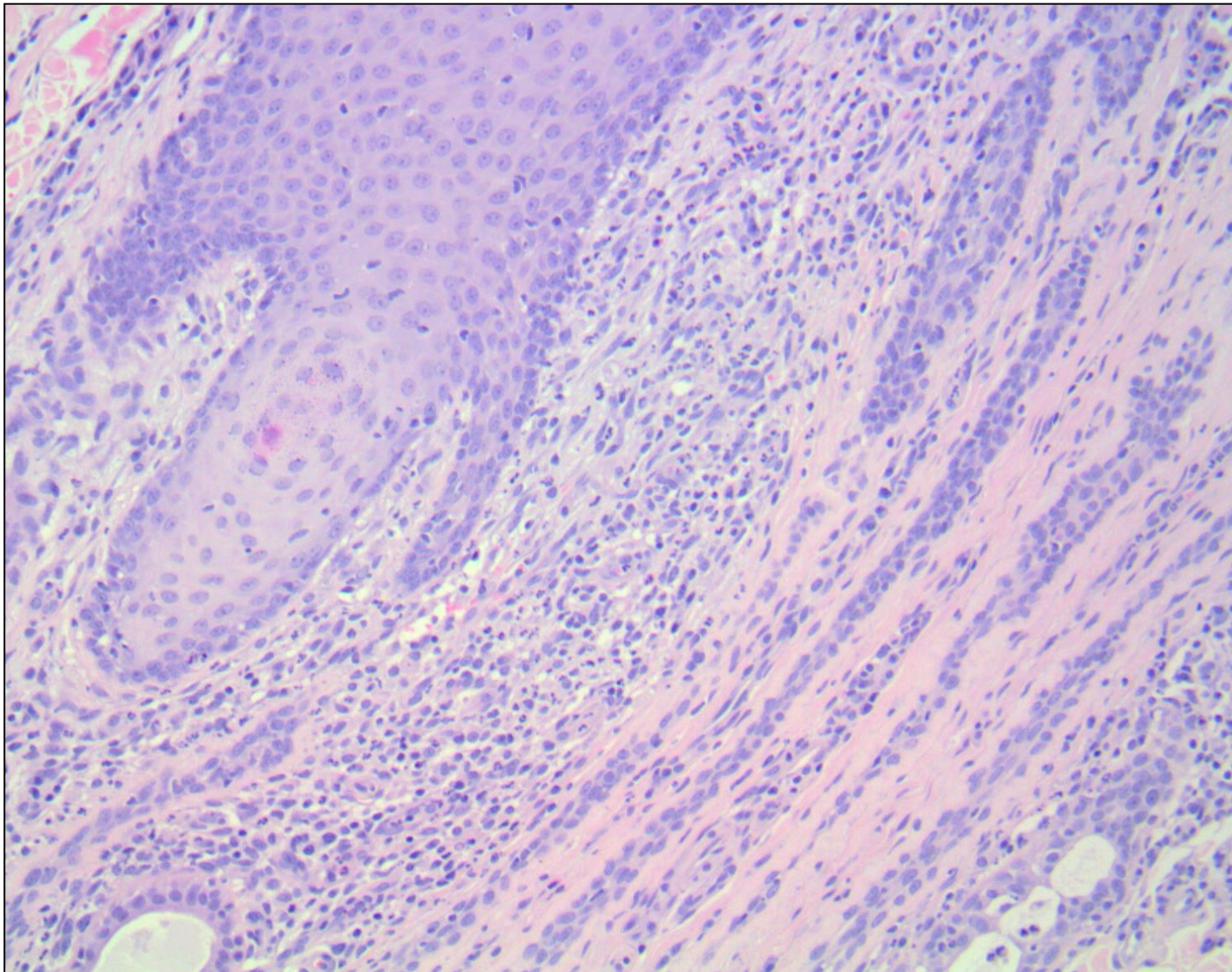
Suns Shirko



Suns Shirko, apmatotā āda 4x

Izteikta epidermas un folikulu infundibulu akantoze (hiperplāzija). Uz virsmas hiperkeratoze, suppuratīva eksudāta pīciņas.

Izteikta folikulu vidējā segmenta atrofija. Anagēna folikuli iztrūkst. Pilnībā trūkst tauku dziedzeru!



Suns Shirko, apmatotā āda 20x

Izteikta folikulu infundibulu akantoze . Izteikta folikulu vidējā segmenta atrofija (īpaši sekundārie mati). Pilnībā trūkst tauku dziedzeru; to vietā – limfoplazmacitārs iekaisums un fibroze.

Suns Shirko (21B/0374)

- Galvenās izmaiņas

Tauku dziedzeru pilnīgs trūkums ar limfoplazmacitāru perifolikulītu, folikulu atrofiju, epidermas un folikulu akantozī un hiperkeratozi un serosuppuratīvu eksudātu

- Slimības diagnoze

Sebadenīts

Sebadenīts

- T šūnu mediēta tauku dziedzeru destrukcija → iekaisums → tauku dziedzeru zudums
- Tauku sekrēta ↓ → ↑ keratīns uz virsmas un folikulos (zvīņošānās)
- Iedzimtība – autosomāli recesīva (akitām un karaliskajiem pūdeļiem)
- Šķirņu predispozīcija
 - pūdeļi, akitas, samoedi, vižlas, takši (+ daudzas citas šķ.)
- Sekundāra pioderma
- Akitām – alopēcija (īpaši sekundārajos MF)

Sebadenīts

- Klīniskās pazīmes (ļoti variablas)
 - zvīņošanās (*adherent scales*) un folikulu keratīna «casts»
 - apmatojums kļūst sauss, nespodrs; mati lūzt
 - var būt alopēcija («rat-tail»)
 - sekundāra pioderma + nieze
- Lokalizācija
 - sākotnēji ķermeņa dorsālais apvidus, deniņi, purns, auss skrimstalas
 - var būt bilaterāli simetriskas izmaiņas

Kopsavilkums: klīniskie gadījumi

- Alopecia X
- Folikulāra displāzija
- Išēmiska dermatopātija (2 gad.)
- Alopecia areata
- Murāls folikulīts
- Sebadenīts

Alopēcija – nosacītas kategorijas

- Matu folikulu augšanas cikla traucējumi
 - folikulu cikla apstāšanās telogēna vai katagēna fāzē
 - folikulu atrofija – plāns epitēlijs, folikulu zudums
 - (folikulu displāzija)
- Folikulu displāzija
 - izmainīta folikulu forma, kontūra, pigmenta salipšana
 - (folikulu atrofija)
- Apasiņošanas traucējumi (vaskulīts)
 - folikulu atrofija +/- *interface* dermatīts
- Ar iekaisumu saistīta alopēcija
 - iekaisuma izraisīta folikula vai matu stiebra destrukcija

Matu folikulu struktūra un augšanas fāzes

