



Een gids voor de diagnose van huidinfecties in de praktijk



Animal Health

Pleinlaan 17 • 1050 Brussel
www.pfizer-vet.be
© 2009 Pfizer Animal Health - LLN
© Merksnaam Pfizer Inc. U.S.A.



Animal Health

Bijzondere dank

Pfizer Animal Health wil volgende personen danken omdat zij het beeldmateriaal voor dit boekje ter beschikking hebben gesteld. Zonder hun hulp zou het in beeld brengen van de afzonderlijke stappen niet mogelijk zijn geweest:

Albanese, Francesco, Clinica Veterinaria l'Arca, Napels, Italië
Bettenay, Sonya, Deisenhofen, Duitsland
Leone, Frederico, Clinica Veterinaria Adriatica, Senigallia, Italië
Nuttall, Tim, University of Liverpool, Liverpool, VK
Peters, Stefanie, Tierklinik Birkenfeld, Birkenfeld, Duitsland
Teton New Media, Jackson, USA. "Dermatology Made Easy" reeks,
Ralf S. Müller

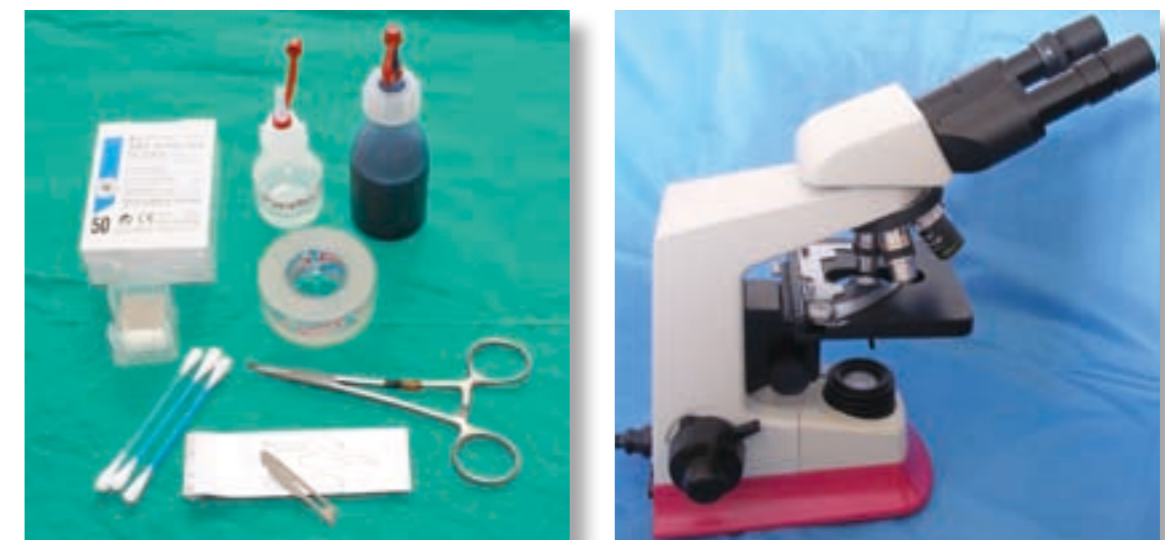
Inleiding

Dermatologie is een van de uitdagingen waarmee de dierenarts bijna dagelijks wordt geconfronteerd. Van alle katten en honden die hij in zijn praktijk ziet, lijdt immers bijna 30% aan huidinfecties of huidaandoeningen. Een nauwkeurige diagnose is erg belangrijk om de oorzaak van de aandoening te vinden en ze met succes te behandelen.

Om de oorzaak van de infectie op te sporen, heeft de dierenarts een aantal dermatologische testen ter beschikking. Een gespecialiseerd laboratorium is hiervoor niet altijd noodzakelijk. Sommige van deze testen kunnen gemakkelijk en snel in de praktijk worden uitgevoerd. Er is geen gespecialiseerde uitrusting voor nodig en in de meeste gevallen geven ze een definitief resultaat terwijl de patiënt nog in de praktijk is.

Dit boekje geeft een overzicht van de zes meest gebruikte dermatologische testen die gemakkelijk in elke praktijk kunnen worden uitgevoerd. In een gemakkelijk hanteerbaar formaat beschrijft het wanneer en waarom een test moet worden uitgevoerd, wat aan het licht wordt gebracht, welke instrumenten nodig zijn en hoe de test wordt uitgevoerd. Het bevat ook uitgebreid fotomateriaal dat de afzonderlijke stappen duidelijk in beeld brengt.

Dit boekje wordt aangeboden door Pfizer Animal Health als hulp in de dagelijkse praktijk en om dermatologische diensten te versterken.



Materiaal nodig voor dermatologische testen "in de praktijk"

Cytologie

Wanneer?

- Wanneer bacteriële of schimmelinfectie mogelijk is (inflammatoire alopecie, seborroe, schilfers, papels, pustels, korsten, erosie, ulcera)
- Bij patiënten met nodulen/tumoren - cytologisch onderzoek uitvoeren in elke nodule/tumor
- Bij patiënten met vermoeden van pemfigoïde ziekten (erosies, pustels, korsten)
- Bij elke patiënt met otitis externa

Wat kan ik aantreffen?

- Cocci (waarschijnlijk *Staphylococcus sp.*)
- Staafvormige bacteriën → antibiogram wenselijk
- Inflammatoire cellen met intracellulaire bacteriën → klinisch relevante infectie waarvoor behandeling met systemische antibiotica nodig is
- Eosinofielen → kan wijzen op ectoparasieten of allergieën
- Macrofagen → chronische, steriele en infectieuze processen!
- *Malassezia sp.* → een of meer *Malassezia sp.* per High Power Field of HPF (x 1000 vergroting) kan klinisch relevant zijn, basisaantallen zijn afhankelijk van het klimaat. Bij overgevoeligheid voor *Malassezia* kunnen veel lagere aantallen *Malassezia* (bijv. een in elke twee of drie HPF's) klinische ziekte veroorzaken. In dat geval moet een topische of systemische behandeling worden overwogen.
- Neoplastische cellen

Wat heb ik nodig?

- Objectglaasjes, DiffQuick® of vergelijkbare kleuring, minerale olie, plakband, microscoop, (naald en injectiespuit)

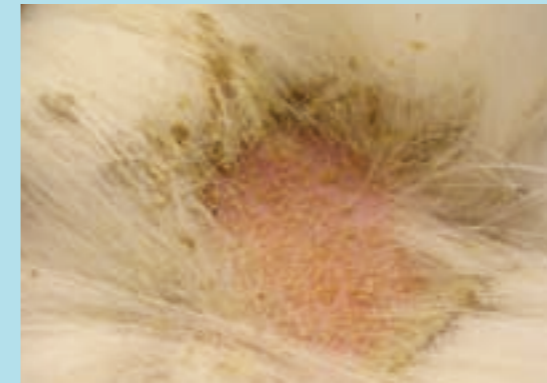
Hoe ga ik te werk?

- Afdruk-uitstrijkjes
 - Wrijf of druk een objectglaasje op het vochtige, sijpelende of vettige oppervlak van de geïnfecteerde huid.

- Rol een wattenstokje over het huidoppervlak of breng het in de oren en en wrijf dan met het wattenstokje op het objectglaasje.
- Steek de naald (25 - 27 gu.) in de pustel en houd ze daarbij evenwijdig met de huid zodat alleen de pustel aangeprikt wordt. Dieperliggende cellen of bloed zijn niet nodig. De top van de pustel wordt opgetild en het objectglaasje wordt op de geperforeerde pustel gedrukt.
- Gebruik de kleverige zijde van de plakband om cellen en oppervlakte-organismen te verzamelen van droge en/of schilferige huid. Plaats dan de plakband (met de kleverige zijde naar beneden) op een objectglaasje met een druppel DiffQuick 3. Het plakband fungeert als zijn eigen dekglasje.
- Aspiratie-uitstrijkjes
 - Steek de naald in nodulen of abscessen en steek ze enkele malen terug in zonder ze uit de huid te halen. Trek de naald terug. Een injectienaald met de zuiger omhooggetrokken, wordt aan de naald bevestigd. De inhoud wordt op een objectglaasje gespoten en aan de lucht gedroogd.
- Kleur de luchtgedroogde objectglaasjes (bijv. DiffQuick)
- Plaats de objectglaasjes onder de microscoop, met de condensor omhoog gezet

Tip

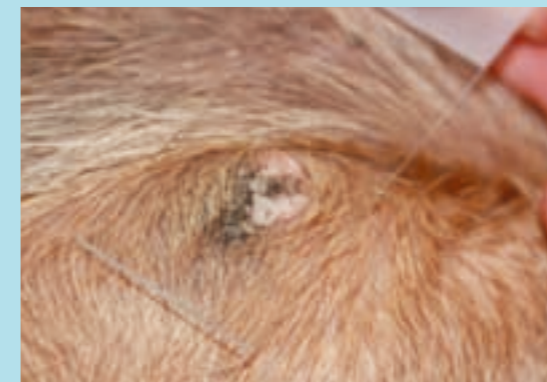
- Bij droge huid of in de interdigitale ruimte:
 - Bevochtig een wattenstokje met een fysiologische zoutoplossing of schraap met de rand van een objectglaasje voorzichtig op de huid en schraap daarna het materiaal op het glaasje
 - Druk heldere plakband (met de kleverige zijde naar beneden) op de huid. Kleur de plakband zoals een objectglaasje, laat aan de lucht drogen en druk het op een objectglaasje, of laat een druppel van blauw kleurende DiffQuick op een glaasje vallen en druk de plakband met de kleverige zijde op de druppel. Evalueer onder een microscoop.



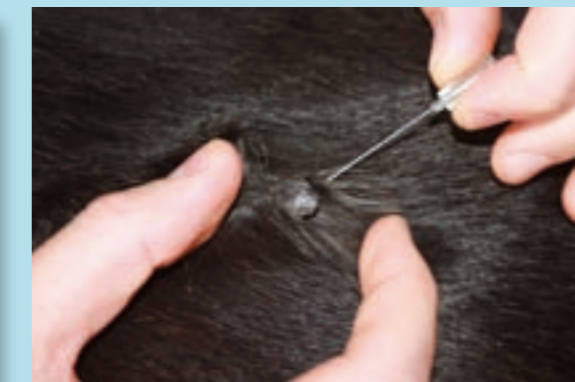
Oppervlakkige pyodermie



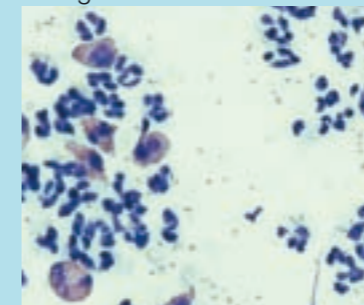
Gebruik de plakbandtechniek op droge huid of in de interdigitale ruimte*



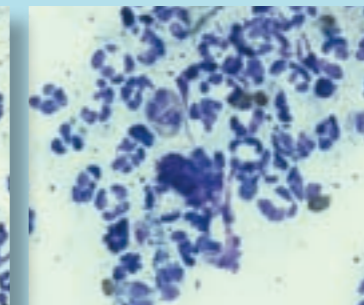
Afdruk-uitstrijkje: objectglaasje wordt op de huid gedrukt*



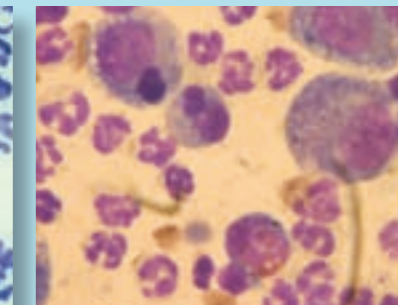
Aspiratie-uitstrijkje: breng naald in nodule*



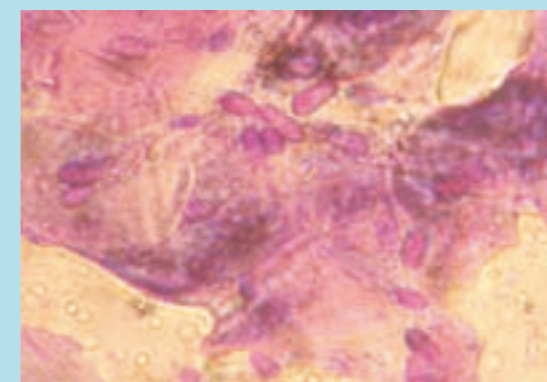
Eosinofielen, neutrofielen en bacteriën*



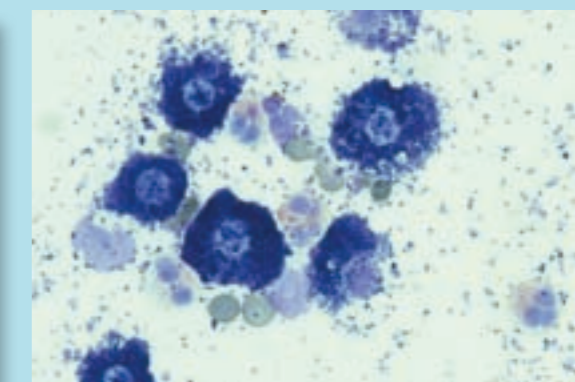
Oppervlakkige pyodermie: neutrofielen met intracellulaire cocci*



Pyogranulomateuze ontsteking (diepe pyodermie): veel neutrofielen en macrofagen, weinig bacteriën†



Malassezia en bacteriën†



Graad 1 mastceltumor met eosinofielen*

*Met dank aan Sonya Bettenay
†Met dank aan Stefanie Peters

Het nemen van oppervlakkige huidafkrabsels

Wanneer?

- Bij elke patiënt met jeukende of schilferende huid

Wat kan ik aantreffen?

- *Cheyletiella sp.*, *Scabies sp.*, *Notoedres cati*, *Otodectes cynotis* → Het aantreffen van een van deze mijten of hun eieren is kenmerkend voor de diagnose
- Haarschachten vol sporen van dermatofyten

Wat heb ik nodig?

- Objectglasjes, dekplaatjes, scalpel, minerale olie, microscoop.

Hoe ga ik te werk?

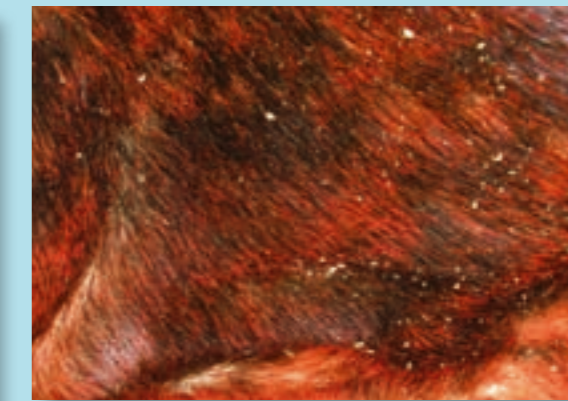
- Trim het haar op de aangetaste zones voorzichtig tot 2-3 mm zodat de schilfers en de korsten niet losraken. Breng wat minerale olie aan op uw scalpel en laat verschillende druppels rechtstreeks op de huid vallen.
- De olie wordt voorzichtig afgeschraapt met het scalpel en het materiaal wordt dan op een of meer objectglasjes gebracht. Deze mijten leven op of in de oppervlakkige huidlagen, bij oppervlakkige huidafkrabsels is het dus niet nodig bloed te hebben.
- Onderzoek de objectglasjes onder de microscoop met de condensor omlaag gezet.

Tip

- Neem monsters in de zones waar de mijten waarnaar u op zoek bent, meestal voorkomen. Voor *Sarcoptes sp.* zijn dit de randen van de oren, ellebogen, spronggewrichten en het ventrale abdomen.
- Sommige mijten zijn erg moeilijk op te sporen. Hoe groter de afgekrabde oppervlakte, des te meer kans op een positief resultaat. Indien het resultaat negatief is en er nog steeds vermoed wordt dat het om *Sarcoptes* mijten gaat, is een diagnostisch therapeutisch experiment over een periode van 6 weken (bijv. Stronghold® om de andere week) de meest beslissende volgende stap.
- Een serum antistoffentest is erg gevoelig, maar het duurt 2-5 weken (tot 4 maanden) na de infestatie vooraleer de antistoffen verschijnen, en kruisreacties met stofmijten zijn mogelijk.
- Sommige personen gebruiken liever plakband om *Cheyletiella* mijten te verzamelen. Bij deze techniek wordt de plakband op verschillende schilferende zones gedrukt en wordt hij ook langs de haarschachten getrokken. De plakband wordt rechtstreeks op een objectglasje geplaatst zonder olie of kleuring en wordt opnieuw bekeken met de condensor omlaag.
- Bij vermoeden van dermatofytose mag u slechts het minimum aan olie gebruiken dat nodig is om de haren, de oppervlakkige schilfers en afval te "fixeren" of "vast te houden".



Schilferige huid bij een hond*



Schilferige huid bij een hond veroorzaakt door *Cheyletiella* mijten†



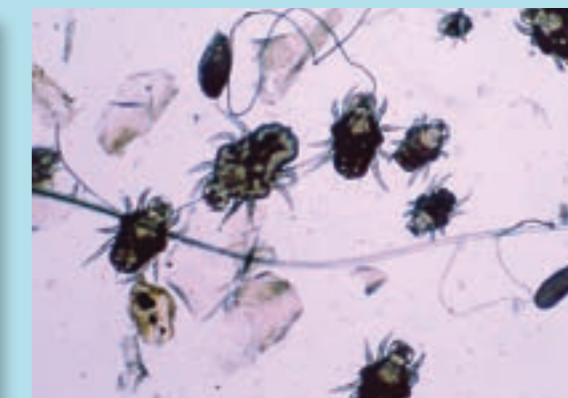
Breng verschillende druppels minerale olie rechtstreeks op de getrimde zones aan†



Plaats olie en afval op een objectglasje. Schraap verschillende grote zones af en maak verschillende preparaten klaar voor evaluatie*



Sarcoptes †



Cheyletiella mijten†



Cheyletiella blakei †



Otodectes cynotis †

*Met dank aan Sonya Bettenay

†Met dank aan Francesco Albanese en Frederico Leone

Het nemen van diepe huidafkrabsels

Wanneer?

- In geval van vermoeden van demodecose (niet-inflammatoire alopecie, comedones, pustels, korsten, inflammatoire alopecie)

Wat kan ik aantreffen?

- *Demodex* mijten → meer dan één mijt is kenmerkend voor diagnose

Wat heb ik nodig?

- Objectglasjes, dekplaatjes, scalpel, minerale olie, microscoop.

Hoe ga ik te werk?

- Trim, indien nodig, 1 cm² van de zone die u wilt afkrabben om haren te verwijderen
- Druk de huid samen vooraleer u met afkrabben begint om de mijten uit de diepere lagen van de haarfollikels te verjagen.
- Krab de huid af in de richting van de haargroei met een mes bedekt met minerale olie tot u merkt dat de haarvaatjes beginnen te bloeden
- Breng het materiaal op het objectglasje
- Plaats het objectglasje onder de microscoop met de condensor naar beneden gezet en gebruik de x 400 vergroting om volwassenen, larven/nymfen en eieren op te sporen.

Tip

- Voeten en aangezicht kunnen moeilijk afgekrabd worden. → Een trichogram kan gelijkwaardige resultaten geven indien een monster wordt genomen van 1 cm² haren.
- Sommige rassen (bijv. Shar Pei) kunnen moeilijk afgekrabd worden. In dat geval moet een biopsie worden genomen voor diagnose.



Hond met demodecose: inflammatoire alopecie en hyperpigmentatie*



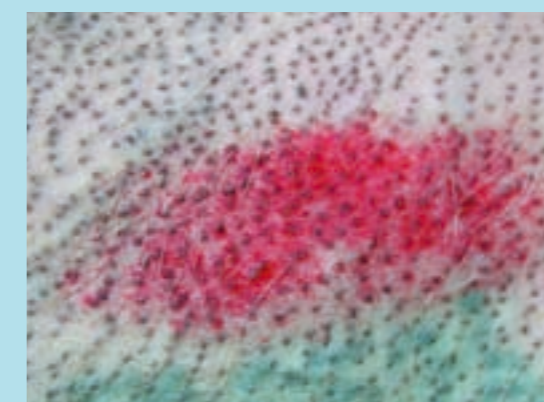
Puppy: focale alopecie[†]



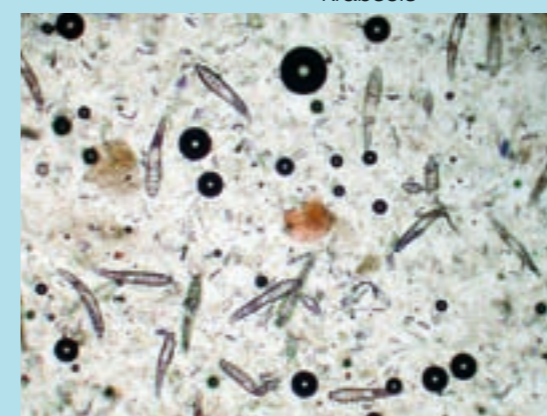
Druk de huid samen voor het afkrabben*



Krab tot de haarvaten lichtjes bloeden*



Schaafwond na het nemen van diepe huidafkrabsels[†]



Demodex mijten[†]



Demodex[†]

*Met dank aan Sonya Bettenay

[†]Met dank aan Francesco Albanese en Frederico Leone

Onderzoek met Woodse lamp

Wanneer?

- Bij elke patiënt met mogelijke *Microsporum canis* infectie (inflammatoire en niet-inflammatoire alopecie)

Wat kan ik aantreffen?

- Florescerende haarschachten

Wat heb ik nodig?

- Woodse lamp, die gedurende 5 minuten vóór gebruik "opgewarmd" werd

Hoe ga ik te werk?

- Belicht de aangetaste zone in een verduisterde kamer. Bij 50 - 60 % van de *Microsporum canis* infecties zal er groene fluorescentie optreden langs de haarschachten.

Opgelet: Indien geen fluorescerende zones zichtbaar zijn, sluit dit dermatofytose niet uit aangezien maar in de helft van de gevallen fluorescentie optreedt.

Neem, indien het resultaat negatief is een schimmelkweek met behulp van de McKenzie tandenborsteltechniek (zie: Schimmelkweek, Tip).

- Pluk haren met fluorescentie langs de haarschachten en gebruik ze voor trichoscopie en/of schimmelkweek.

Tip

- Omdat de stabiliteit van de golflengte en intensiteit afhankelijk zijn van de temperatuur, moet de lamp 5 minuten voor het gebruik worden opgewarmd om een beter resultaat te krijgen.
- Geneesmiddelen, zepen en bacteriën (*Pseudomonas sp.*) of incidentele afzonderlijke schilfers kunnen ook fluoresceren, maar binden zich normaal niet aan de haarschachten.



Woodse lamp[†]



Positieve fluorescentie bij kattendermatofytose[†]



Yorkshire Terrier met een gemengde *Microsporum canis* en *Microsporum gypseum* infectie*



Microsporum canis: fluorescentie langs de haarschacht[▲]

[†]Met dank aan Stefanie Peters

*Met dank aan Tim Nuttall

▲Met dank aan Teton New Media

Schimmelkweek

Wanneer?

- Bij elke patiënt met vermoedelijke schimmelinfectie

Wat kan ik aantreffen?

- *Microsporium canis*
 - Witte, wollige kolonies met een geelachtige pigmentverschuiving
 - Overvloedige dikwandige, spoelvormige macroconidia met verdikkingen aan het uiteinde en met typisch meer dan zes inwendige tussenschotten
- *Microsporium gypseum*
 - Korrelige, beige kweken met geelachtige pigmentverschuiving en dunwandige macroconidia met minder dan zes inwendige tussenschotten
- *Trichophyton mentagrophytes*
 - Variabele koloniën met erg weinig, sigaarvormige macroconidia en grote aantallen kleine ronde microconidia

Wat heb ik nodig?

- Dermatofyten Test Medium (DTM), heldere plakband, objectglasjes, microscoop, methyleen blauw of DiffQuick® blauw

Hoe ga ik te werk?

- Gebruik een scalpel zonder olie om te krabben en klemmen om te plukken; neem haren en schilfers van de rand van letsels, bij voorkeur de letsels die fluorescerend oplichten onder de Woodse lamp
- Druk haren en schilfers zachtjes op DTM; schroef het deksel niet te vast
- Incubeer de agar op 20-25°C (een warme, donkere, vochtige ruimte)
- Controleer de agar **elke dag** gedurende 3 weken

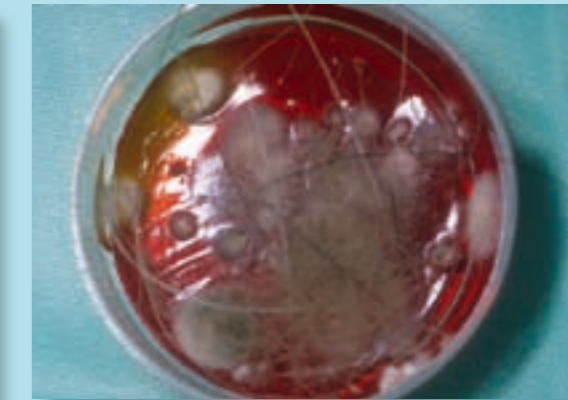
- Kleurwijzigingen (pH wijziging) die optreden wanneer de kolonie nog klein is en zich verspreiden naarmate de kolonie groeit, wijzen op dermatofyten.
- Druk, zodra de kolonie 10-14 dagen oud is, voorzichtig heldere plakband (met de klevende zijde naar beneden) op de verdachte koloniën. Plaats de plakband dan op een druppel methyleen blauw op een objectglasje.
- Evalueer het monster onder een microscoop met de condensor omhoog gezet. De plakband fungeert als zijn eigen dekplaat.

Tip

- Wanneer de patiënt geen duidelijk begrensd letsel heeft, of er wordt een asymptomatische drager vermoed, gebruik dan de **McKenzie tandenborsteltechniek**.
 - Borstel het haar met een nieuwe tandenborstel
 - Plaats de haren en schilfers voorzichtig met een steriele naald op de agar of knip de borstels met een steriele schaar
 - Plaats al het materiaal (rest van borstels, haren, schilfers) op de agar
- Kleurwijzigingen van de agar kunnen ook optreden door grote koloniën saprofyten. Het is **absoluut noodzakelijk** om de kweek **elke dag** te controleren om de kleurwijzigingen op te merken die gepaard gaan met een groeiende kweek.



Hond met gelocaliseerde dermatofytose (Kerion)[†]



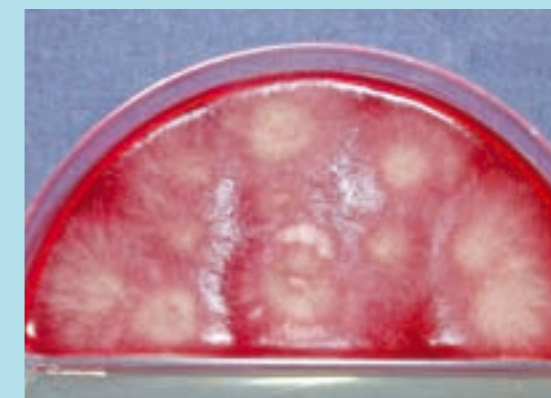
Vals-positieve DTM: saprofyten koloniën[†]



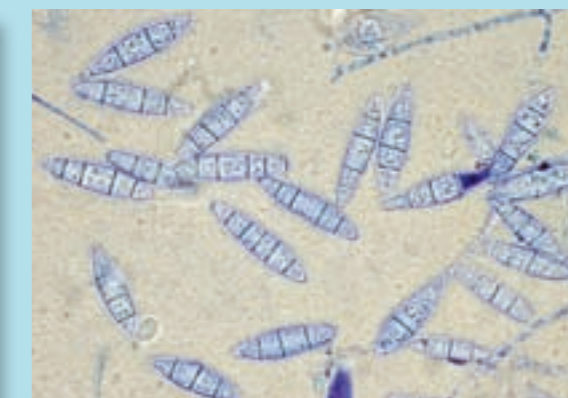
Positieve DTM: *Microsporium canis*:



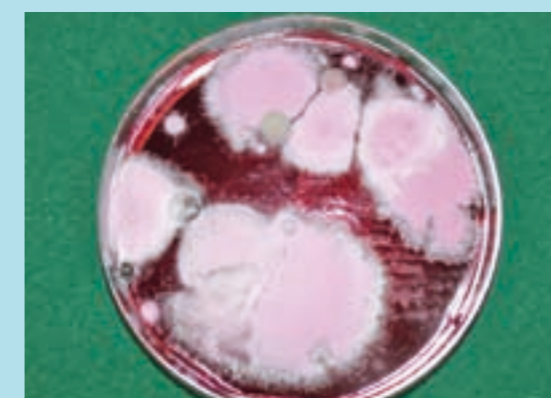
Microsporium canis macroconidia*



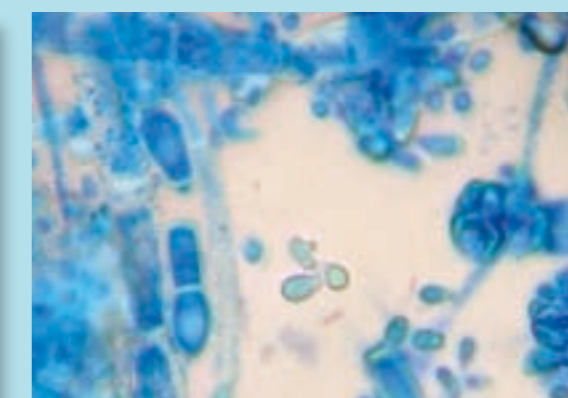
Positieve DTM: *Microsporium gypseum*[▲]



Microsporium gypseum macroconidia[▲]



Positieve DTM: *Trichophyton mentagrophytes*[▲]



Trichophyton mentagrophytes macroconidia en microconidia*

[†]Met dank aan Stefanie Peters

*Met dank aan Tim Nuttall

[▲]Met dank aan Francesco Albanese

Trichogram

Wanneer?

- Bij elke patiënt met alopecie
 - Om gebroken haarpunten op te sporen wanneer zelf-geïnduceerde alopecie wordt vermoed
 - Om te bepalen of haren zich in de anagene of telogene fase bevinden (de interpretatie van de verhouding telogene versus anagene haren bij honden hangt af van het ras en het seizoen, en exacte verhoudingen werden niet vastgesteld)
 - Bij vermoeden van dermatofytose
 - Als een alternatief voor diepe huidafkrabsels bij vermoeden van *Demodex*

Wat kan ik aantreffen?

- Afgebroken haarpunten → veroorzaakt door zelf-trauma
- Spitse haarpunten → haarverlies wordt veroorzaakt door voorvallen binnen het follikel, bijv. endocriene aandoeningen of ontsteking waarbij het haarfollikel betrokken is
- Haren in anagene (groei) fase → de wortels van anagene haren zijn rond, gekruld, gebogen en vaak glad en gepigmenteerd
- Haren in telogene (rust) fase → de wortels van telogene haren zijn lancetvormig en niet gepigmenteerd hoewel de haarbasis een oneffen of borstelige rand kan hebben
 - Wanneer talrijke haren in de anagene fase aangetroffen worden, zou het vermoeden van endocrinopathie moeten verminderen
- Haren aangetast door dermatofytose zijn bedekt met sporen en doordrongen van schimmeldraden (hyfen)
- Kleurmutatie alopecie → melanine is samengeklonterd in de haarschacht

Wat heb ik nodig?

- Forceps/haemostat of met rubber overtrokken klem, minerale olie, objectglasje, dekplaatje, microscoop

Hoe ga ik te werk?

- Pluk een klein aantal haren in een gebied dat gedeeltelijk of volledig door alopecie is aangetast en maak daarbij gebruik van een forceps/klem in de richting van de haargroei, houd de forceps/klem dicht tegen de huid en grijp alle haarschachten die te voorschijn komen
- Doe een druppel minerale olie op een objectglasje, plaats de haren in parallelle volgorde op de minerale olie, scheid ze om de wortels en punten adequaat te beoordelen
- Dek de haren af met een dekplaatje en evalueer onder de microscoop

Tip

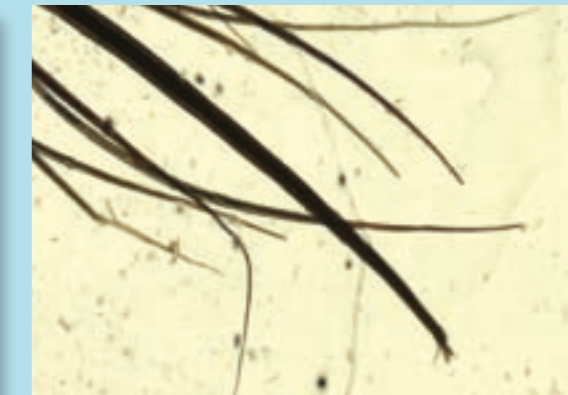
- Bedek de punten van de forceps of klem met rubber of siliconen hulzen om te vermijden dat de haarschachten worden geplet of gebroken
- U kunt de techniek van het trichogram ook gebruiken om *Demodex* mijten in aangetaste zones die moeilijk af te krabben zijn (bijv. dicht bij het oog, pododermatitis) op te sporen. Ideaal wordt een zone van 1cm² geplukt, eenzelfde zone als bij het nemen van huidafkrabsels
 - U kunt *Demodex* mijten aantreffen die aan de haren hangen of die zich er soms achter verschuilen. Alleen positieve resultaten hebben diagnostische waarde.
 - U kunt ook luizen, *Cheyletiella* mijten en hun eieren en neten vinden



Haarmonsters nemen voor een trichogram*



Trichogram met spitse haarpunten*



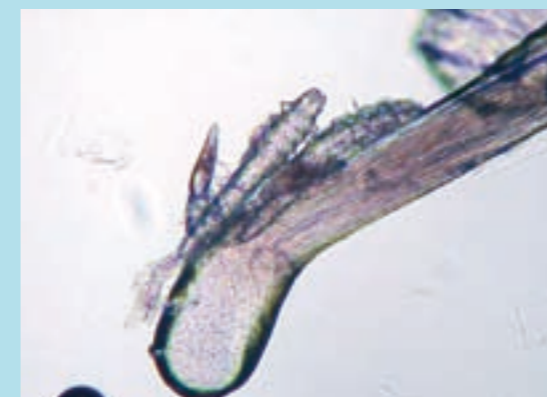
Trichogram met afgebroken haarpunten*



Haarbulbi in anagene fase*



Haarbulbi in telogene fase*



Demodex canis: twee volwassen mijten en een larve op een haarbulbus[†]



Kleurmutant alopecie - macromelanosomen[▲]

*Met dank aan Sonya Bettenay

[†]Met dank aan Francesco Albanese en Frederico Leone

[▲]Met dank aan Francesco Albanese