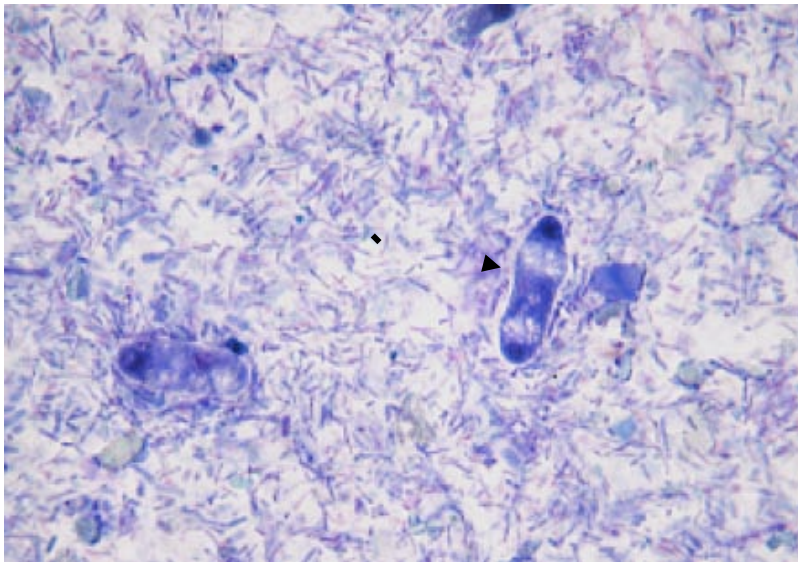


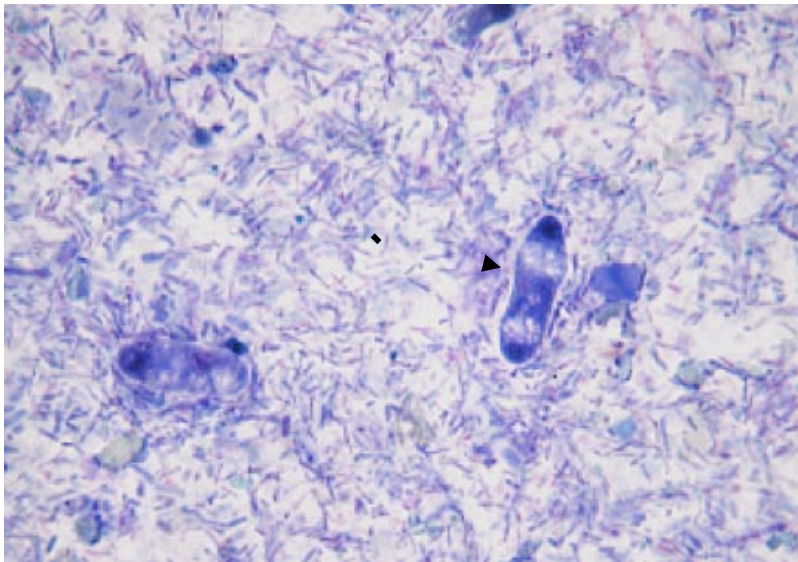
Zytologie

Fallbeispiele

Bitte lesen Sie die Anamnese und beurteilen Sie das Bild oder den Film. Welche ist die wahrscheinlichste Diagnose und welches der Therapievorschlag?



- Kaninchen 2 y, männlich, wird mit gleichaltrigem Weibchen in der Wohnung gehalten.
- Fütterung mit Körnern, Heu und Gemüse.
- Klinisch unauffällig.
- Kotuntersuchung, Gram-Färbung 100x (Ölimmersion)
- Worauf zeigt der Pfeil?

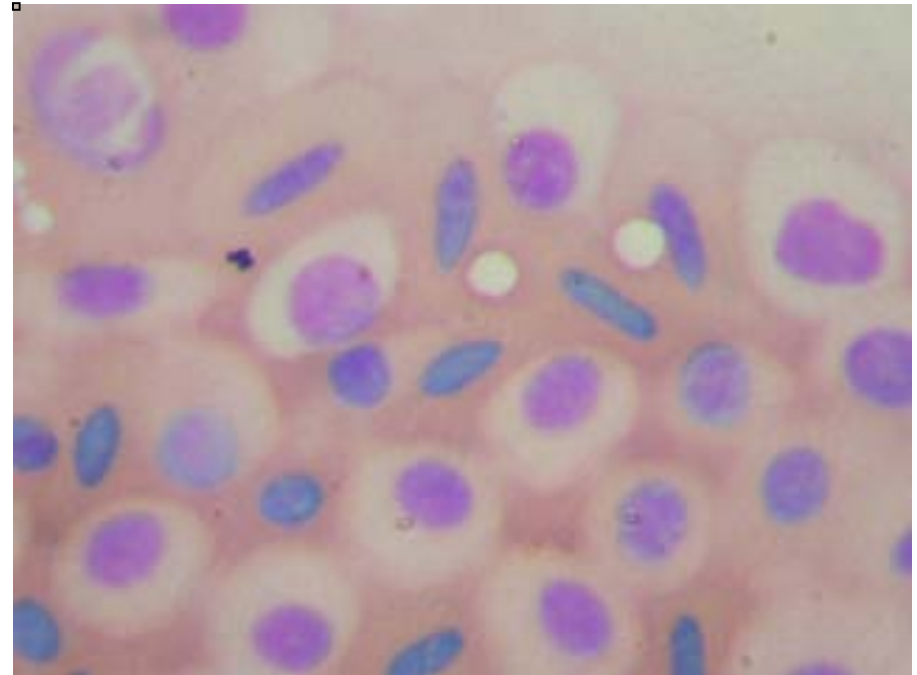
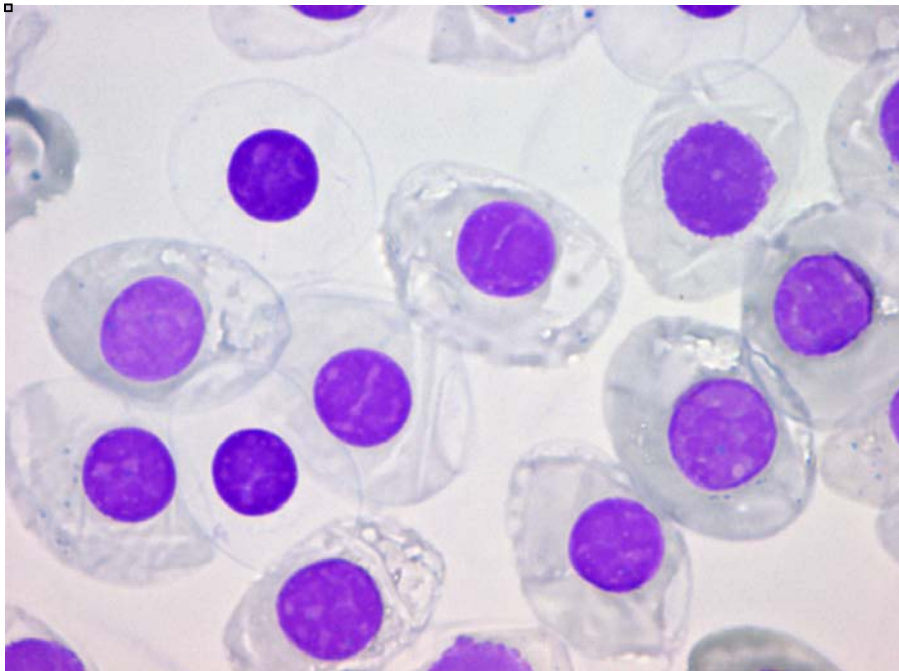


Lösung

- Es handelt sich um eine Hefe (*Saccharomyces*) in geringen Mengen ist dieser Erreger kein Problem.
- Keine Behandlung
- Bildnachweis:
Prof. G. Dorrestein

Hämatologie

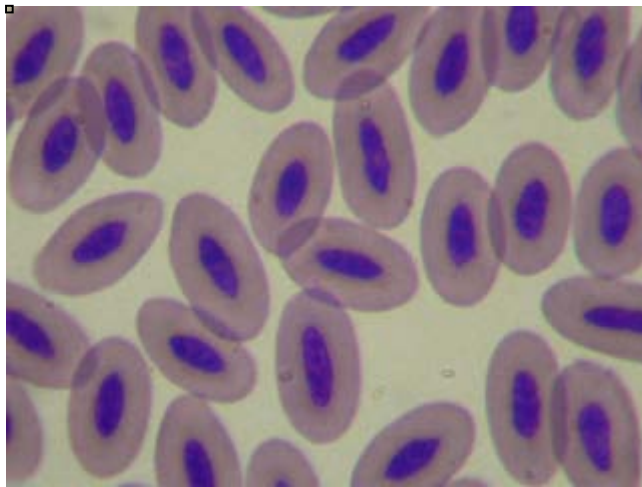
Routine check im Zoo bei einer Spornschildkröte (*Geochelone sulcata*) und einem Kronenkranich (*Balearica pavonina*) – beide klinisch unauffällig



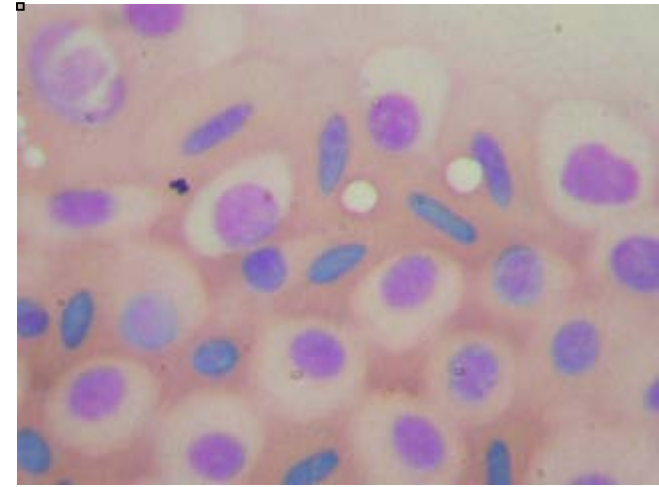
Hämatologische Diagnose? – Ursache?

Hämatologie

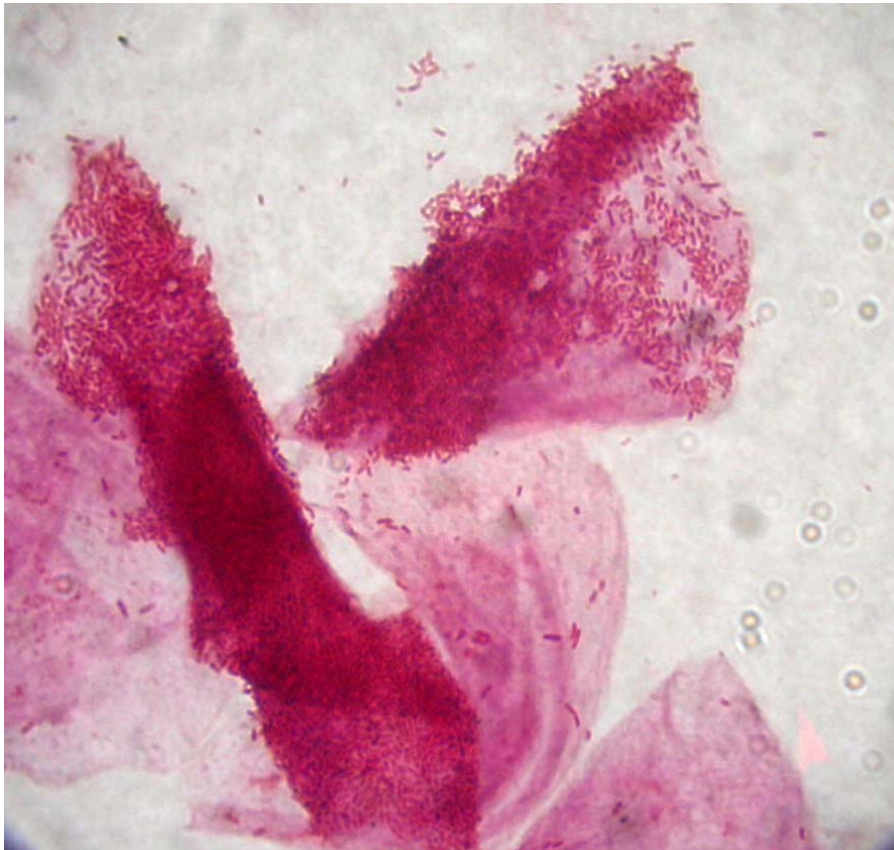
Diagnose: Antikoagulansbedingte Hämolyse



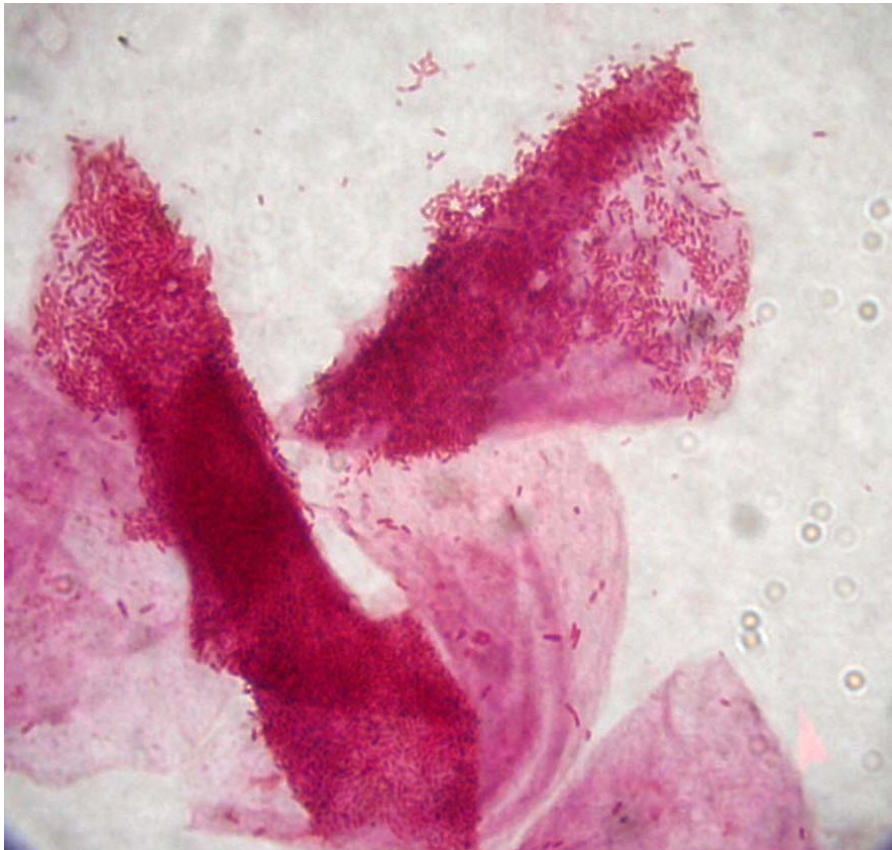
EDTA



Beschrieben bei Corvidae, Struthionidae, Gruidae,
Alcedinidae, und Ordnung Testudinata/Chelonia

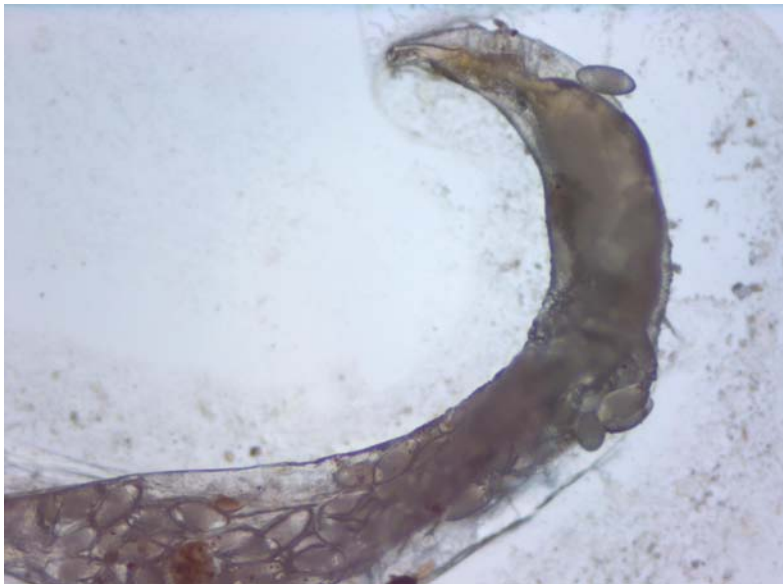


- Ein Agapornis 10 Jahre, weiblich wird vorgestellt mit chronischem Regurgitieren. Das Partnertier ist klinisch unauffällig.
- Mit einem Tupfer wurde ein Kropfabstrich entnommen und ein Ausstrich angefertigt. Gram-Färbung, Objektiv 100x (Ölimmersion)
- Was ist die Ursache für das Regurgitieren und wie behandeln Sie?

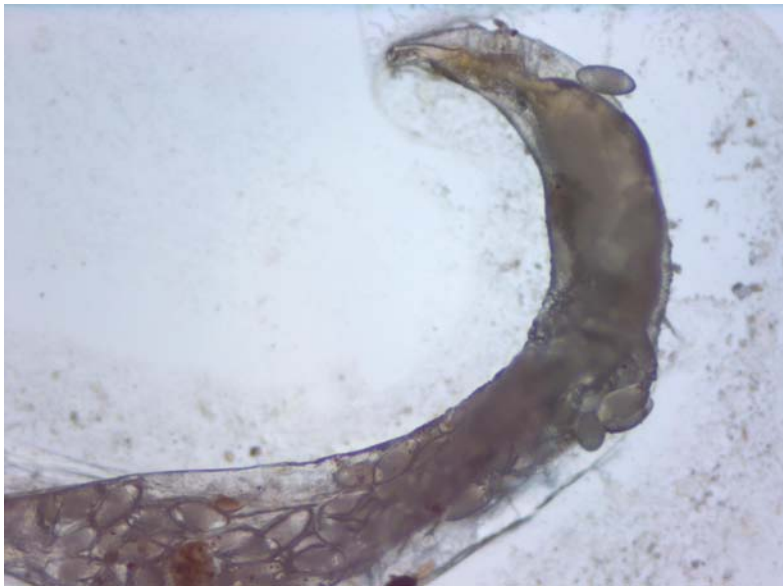


Lösung

- Das Bild zeigt Epithelzellen, an denen zahlreiche gr- Stäbchen haften. (z.B. *Escherichia coli*, *Klebsiella* sp., *Proteus* sp., *Enterobacter* sp., *Salmonella* sp., *Yersinia pseudotuberculosis*)
- Behandlung mit oralem Breitbandantibiotikum (z.B. Amoxicillin/Clavulansäure)



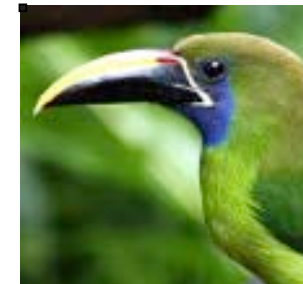
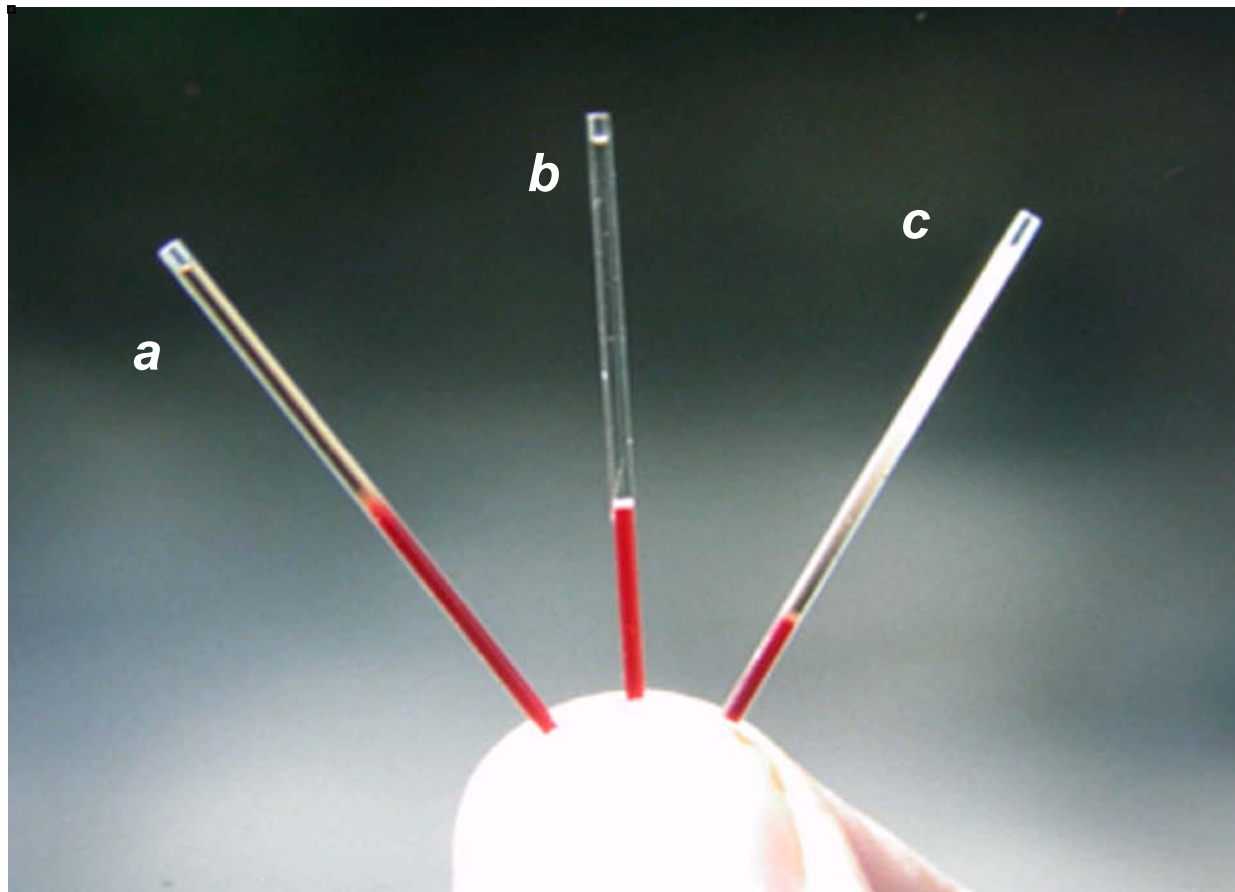
- Maurische Landschildkröte 15 Jahre, weiblich. Wird im Garten gehalten mit 10 weiteren Schildkröten. Besitzer hat im Kot kleine (ca. 1 cm) feine Würmchen entdeckt. Die Schildkröte ist klinisch unauffällig.
- Im Bild sind zwei Anschnitte von Würmern sichtbar. Um welche Art handelt es sich und welche Therapie ist indiziert?



Lösung

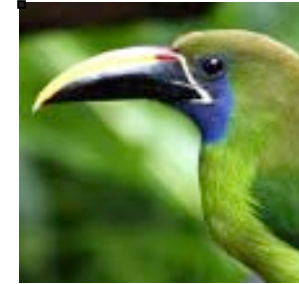
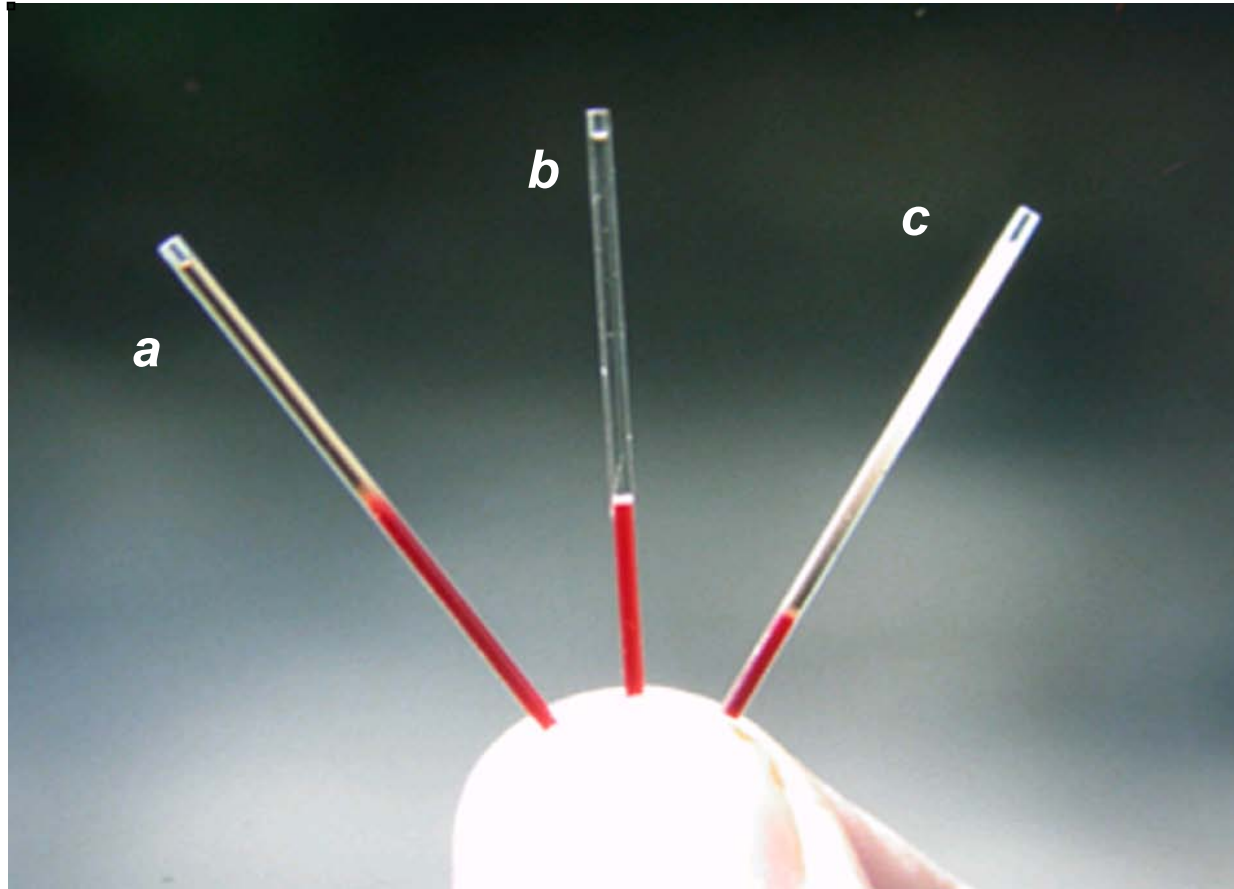
- Es handelt sich um Oxyuren. Diese Parasiten sind bei Landschildkröten häufig und eine Therapie ist nicht unbedingt indiziert, sofern der Bestand klinisch unauffällig ist. Bei Anzeichen von Abmagerung, Apathie oder Durchfall, kann z.B. mit Fenbendazol per os oder intrakloakal behandelt werden.

Hämatokritbeurteilung



- a) Graupapagei (*Psittacus erithacus*), Flugunfall vor drei Tagen.....
- b) Amazone seit längerem ruhiger als sonst, mag nicht mehr fliegen, kommt schnell ausser Atem...
- c) Nymphensittich, weiblich, hat schon das neunte Ei gelegt.....
- d) Wie interpretieren Sie die Plasmaverfärbungen rechts?

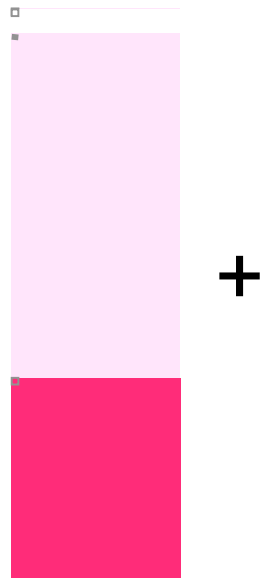
Hämatokritbeurteilung



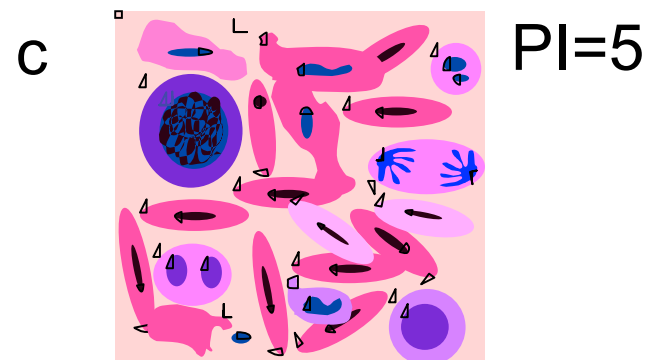
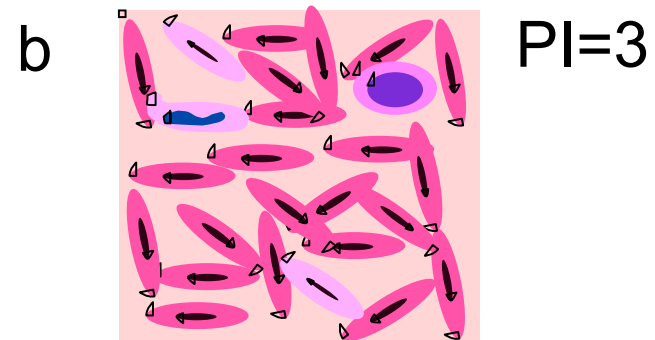
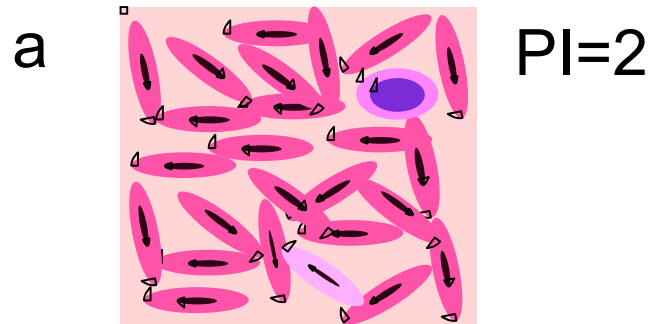
- a) V.a. posthämorrhagische Situation, der Buffy coat ist deutlich verbreitert und rosa verwaschen
- b) Chron. Erkr. mit depressiver Anämie, der harte Schnitt von rot zu weiss zeigt das Fehlen von PCEs an
- c) Chronisch hoher Östrogenspiegel mit depressiver Anämie und Lipämie
- d) Karotinoidbedingte Verfärbungen, nicht zu verwechseln mit Biliverdinurie und Hämolyse

Hämatokritbeurteilung

Graupapagei
(*Psittacus erithacus*)

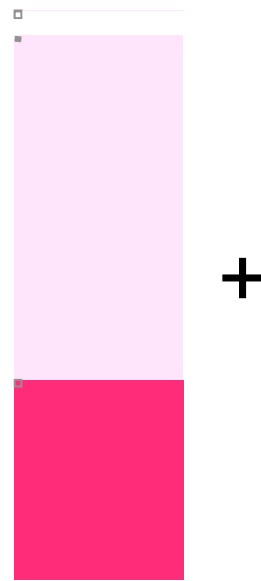


30%

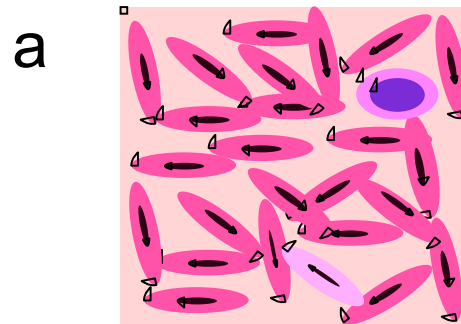


Hämatokritbeurteilung

Graupapagei
(*Psittacus erithacus*)

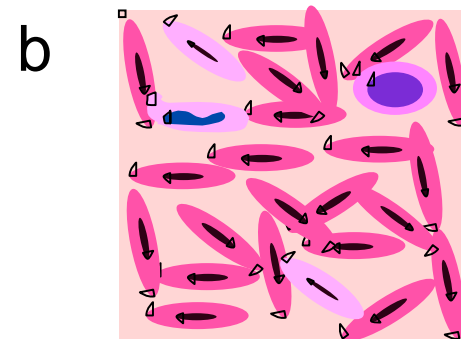


30%



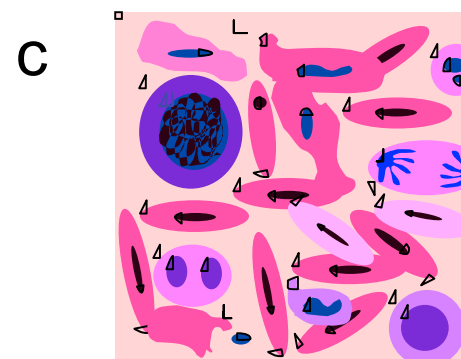
PI=2

**Depressive Anämie,
chronische Erkrankung ?**



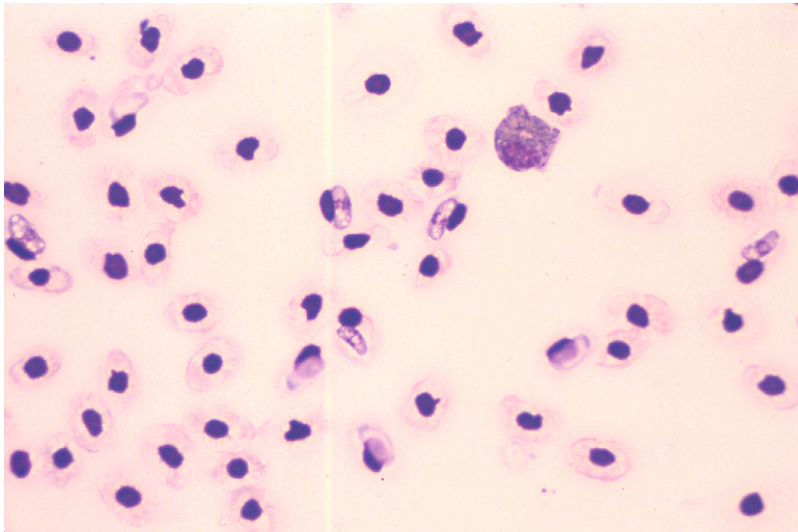
PI=3

**regenerative Anämie,
posthämorrhagisch?**

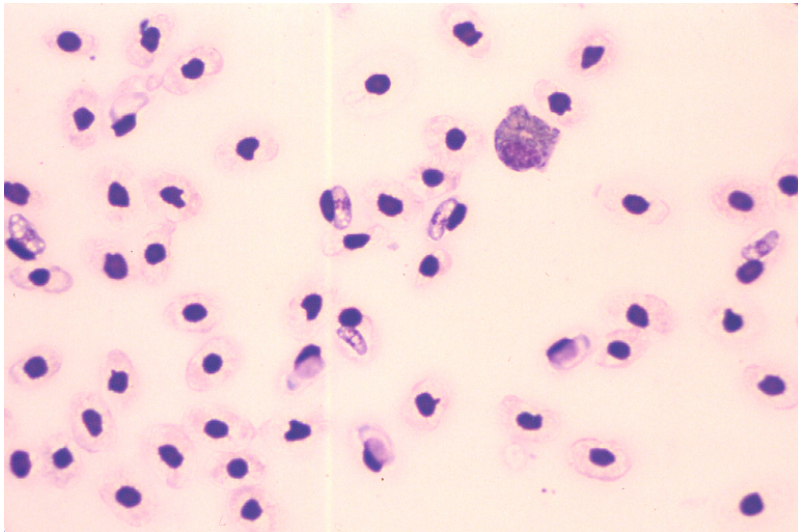


PI=5

**Hochgradig regenerativ,
degenerativ, akut
lebensbedrohend
Hämolytische Anämie?**



- Hundskopfschlinger (*Chondropython viridis*) wird für eine Allgemeinuntersuchung vorgestellt.
- Im Bild Blutausstrich gefärbt mit DiffQuick®, Objektiv 100x (Ölimmersion)
- Was fällt auf in den Ecs und worum handelt es sich?



Lösung

- In den mehreren Erythrozyten sind im Zytoplasma Parasiten, Hemogregarinen (Gametozyten), zu erkennen. Dies ist ein Nebenbefund. Bei starkem Befall kann Anämie auftreten. Von Interesse ist, dass diese Parasiten Invertebraten als Zwischenwirt oder Vektor haben. Da eine solche Übertragung in Gefangenschaft in der Regel nicht möglich ist, handelt sich bei diesem Tier sehr wahrscheinlich um einen Wildfang.

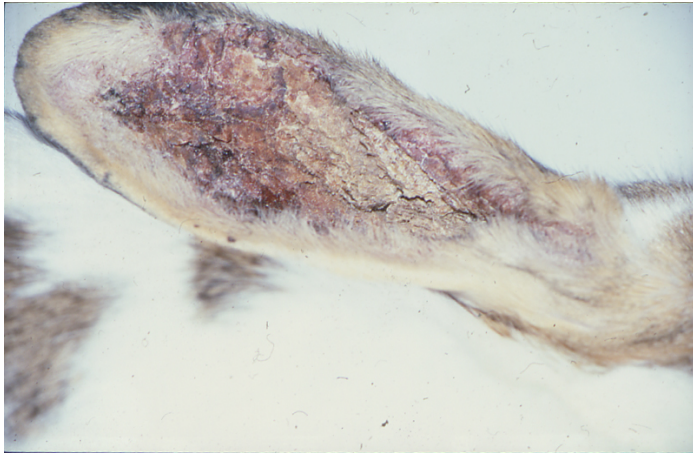


- Goldhamster, 1 Jahr, männlich mit Haarausfall am Rücken ohne Juckreiz. Haut mit vermehrter Schuppenbildung.
- Der Hamster ist einzeln gehalten.
- Scotchtape Untersuchung der Haut, nach Quetschung mit den Fingernägeln. Objektiv 40x, nativ.

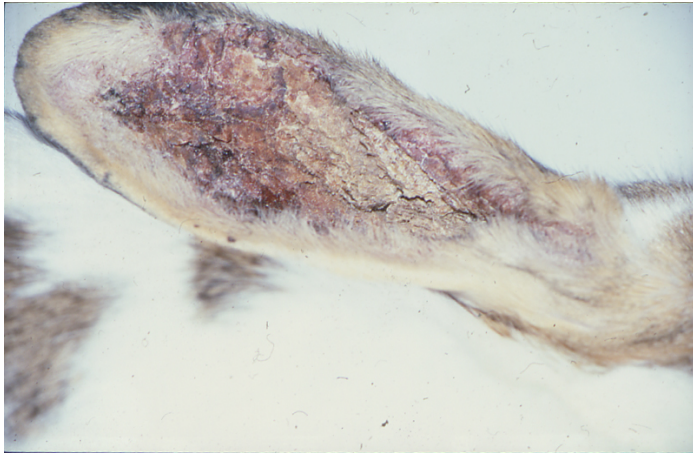


Lösung

- Typisch langgestreckte Milbe von *Demodex aurati*, lebt in den Haarfollikeln sowie Talgdrüsen und deshalb muss Haut bei der Beprobung gequetscht werden. Männliche Tiere sind in der Regel stärker befallen als Weibchen.
- Behandlung mit Amitraz 3 - 6x alle 14 Tage.



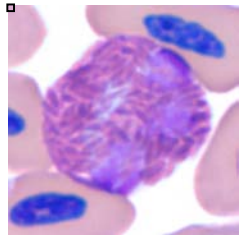
- Kaninchen 1 jährig aus Hobby-Zuchtbestand mit 30 Tieren. Mehrere Tiere weisen Krusten an den Ohren (Bild oben) auf und zeigen Juckreiz. Ansonsten keine besonderen Befunde.
- Von der Ohrmuschel wurde ein Geschabsel genommen und nativ mikroskopisch untersucht, Objektiv 40x.
- Um welchen Erreger handelt es sich im Bild unten?



Lösung

- Es handelt sich um eine Milbe der Spezies *Psoroptes cuniculi* welche beim Kaninchen zur sogenannten Ohrräude führt.
- Die Therapie erfolgt mit Ivermectin 0.3 – 0.5 mg/kg SC 2 - 3 x im Abstand von 14 d.
- Selamectin (Stronghold®)
< 800 g – 15 mg Dosis für Hund bis 2.5 kg
> 800 g – 30 mg Dosis für Hund bis 5 kg
- Fipronil (Frontline®) nicht bei Kaninchen!
- Ganzer Bestand behandeln !

Habicht (*Accipiter gentilis*)

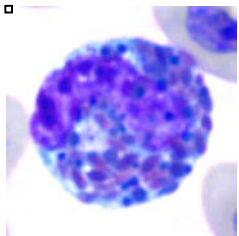


60% + GLZ =

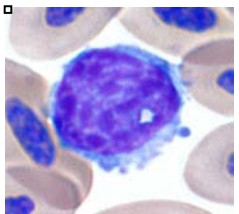
a) 60.000 [Zellen/ μ l]

b) 15.000 [Zellen/ μ l]

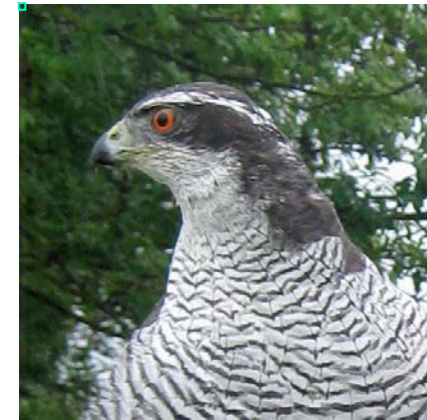
c) 6.000 [Zellen/ μ l]



20%



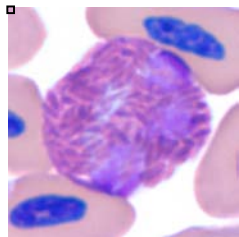
20%



Jagdlich geflogen, vor zwei Wochen mit Fang an Stacheldraht hängengeblieben, ulzerierende Entzündung.

Stellen Sie die hämatologische Diagnose und beurteilen Sie die systemische Abwehrlage des Patienten für a, b, und c.

Habicht (*Accipiter gentilis*)

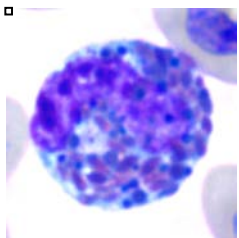


60% + GLZ =

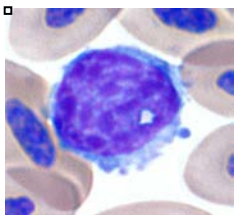
a) 60.000 [Zellen/ μ l]

b) 15.000 [Zellen/ μ l]

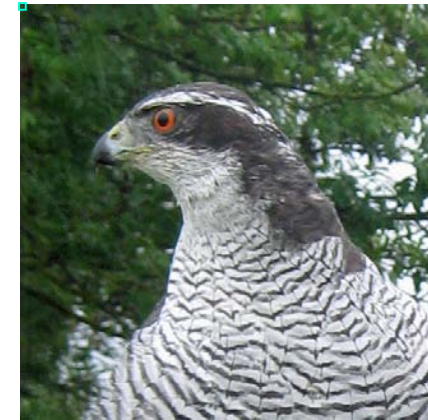
c) 6.000 [Zellen/ μ l]



20%



20%



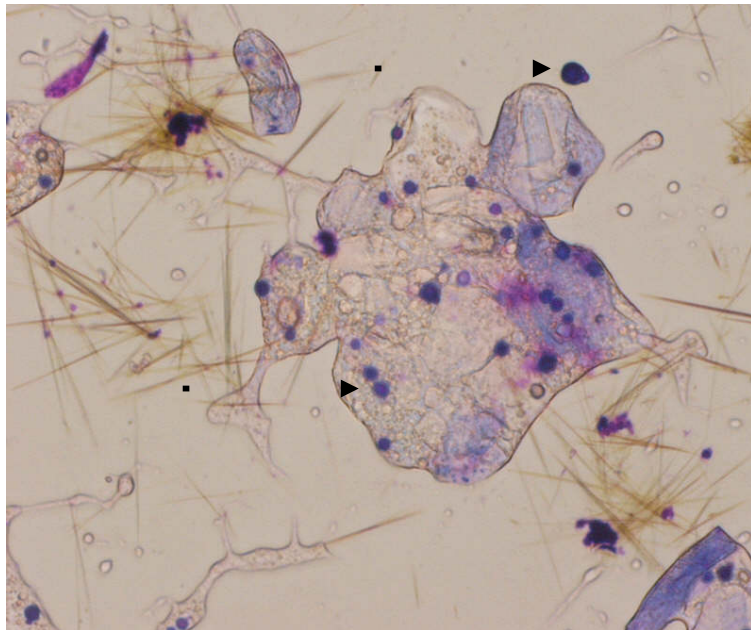
Deutliche (a), leichte (b) Leukozytose, Normozytose (c) mit relativer und absoluter Heterophilie und toxischer Linksverschiebung der Heterophilen;

Die Abwehrlage/Prognose verschlechtert sich mit absinkender Leukozytenzahl (bei c schlecht, da Erschöpfung der Myelopoese zu befürchten)

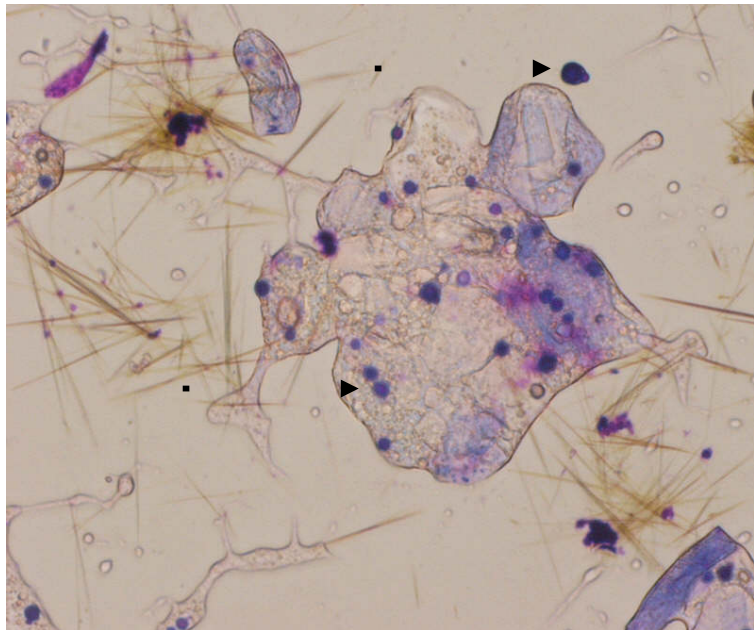
a-c Verdacht auf systemische Septikämie/Toxämie, c V.a.

Niederbruch der Immunantwort

Ohne Evaluierung des Blutausstrichs wäre c als physiologisch beurteilt worden!

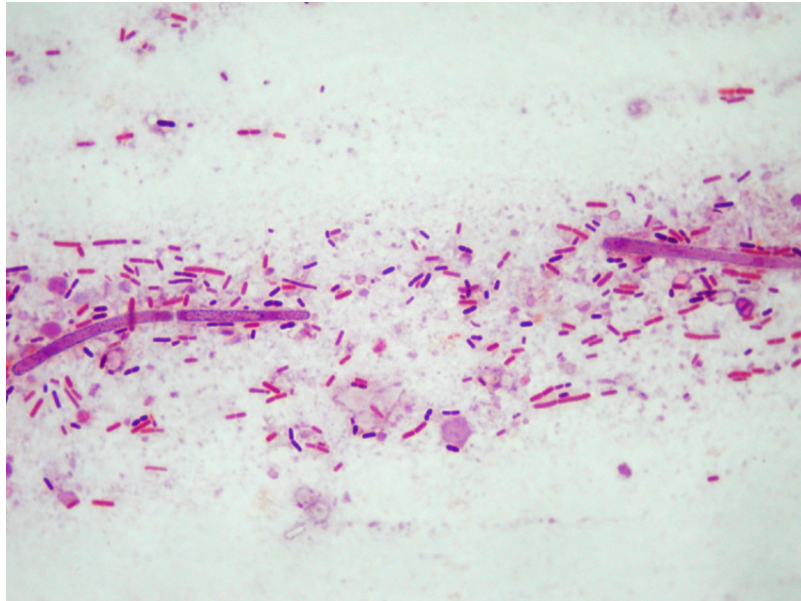


- Kaninchen, 2 Jahre, weiblich, mit Männchen zusammen in der Wohnung gehalten. Seit 3 Wochen Fellverlust an einem Ohr (siehe oben), kein Juckreiz, Schuppenbildung und zentrale Rötung.
- Hautgeschabsel, gefärbt mit DiffQuick®, Objektiv 100x (Ölimmersion).
- Um was für Erreger, (Pfeile) handelt es sich?

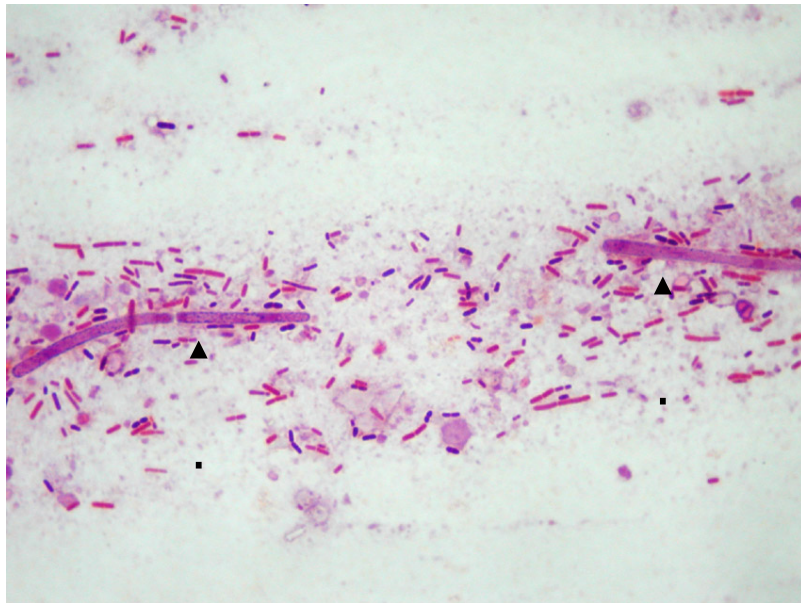


Lösung

- Bei den Erregern handelt es sich um Hefen, vmtl. *Malassezia* sp.
- Behandlung mit Ketokonazol oder Itrakonazol.



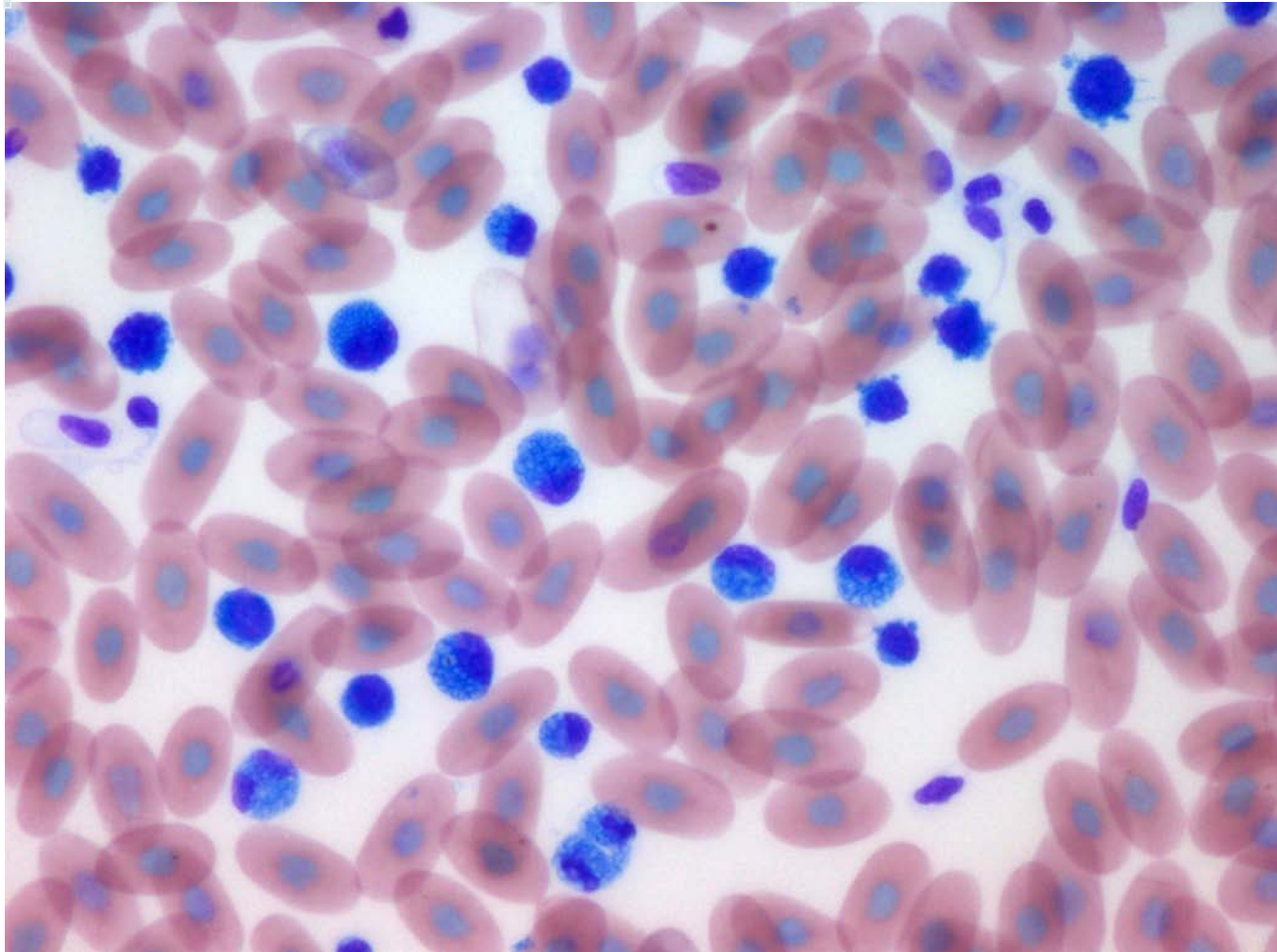
- Wellensittich 4 Jahre, männlich, Käfighaltung.
- Klinik: Abmagerung
- Im Bild ist ein Kloakentupferausstrich, nach Gram gefärbt, Objektiv 100x (Ölimmersion)
- Woran ist der Wellensittich erkrankt.



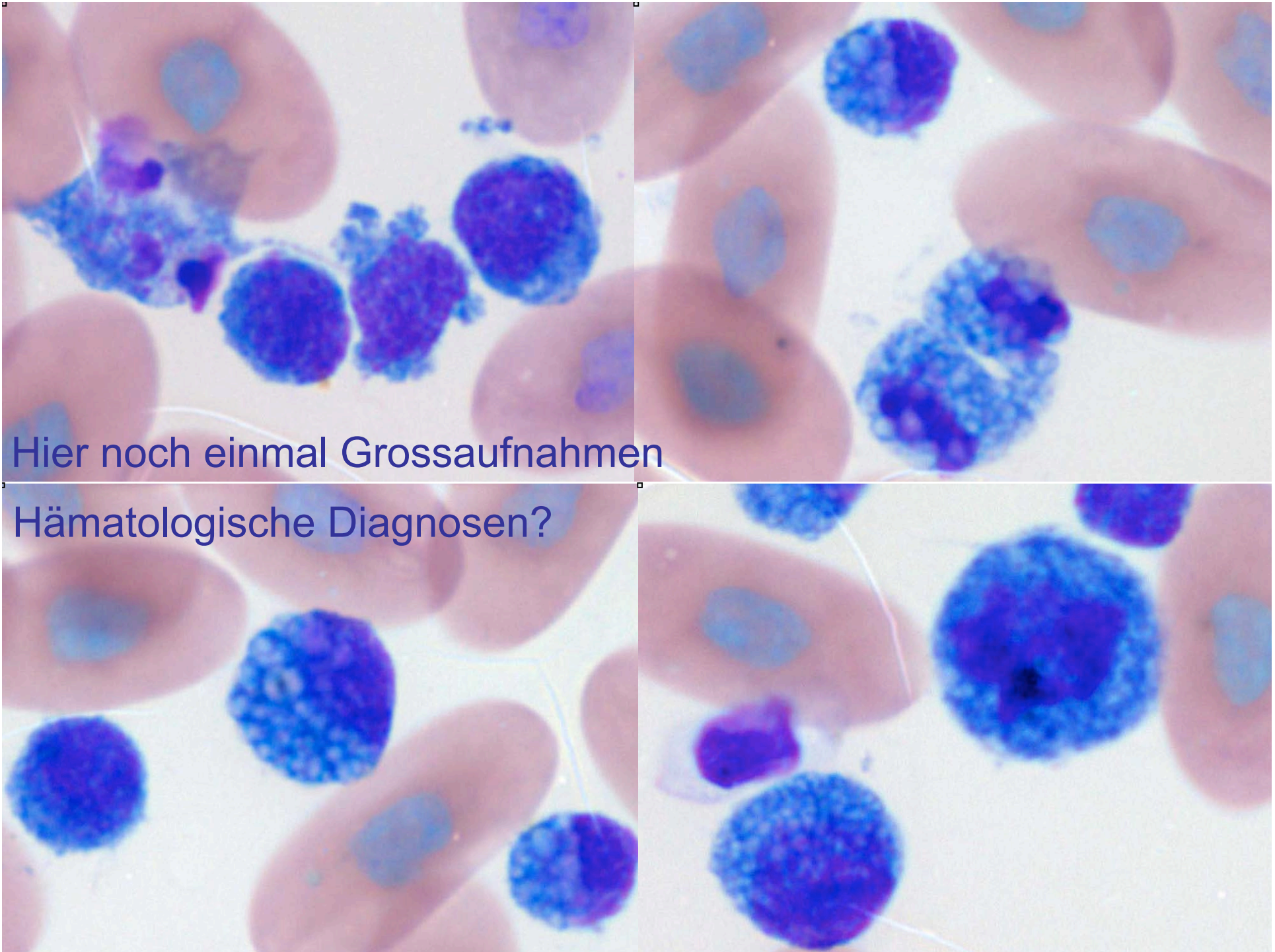
Lösung

- Bei Körnerfressern sollte die Mehrheit der Bakterien im Kot gr + sein, hier sieht man viele gr-Stäbchen, sowie zwei Anschnitte von sogenannten „Megabakterien“ (Pfeile). Es handelt sich um Pilze (*Macrorhabdus ornithogaster*).
- Therapie: Orale Behandlung mit Breitband-ABC (Enrofloxacin) gegen gr- sowie Antimycoticum (z.B. Amphotericin B) gegen die Pilze.

Abgottschlange (*Boa constrictor*)

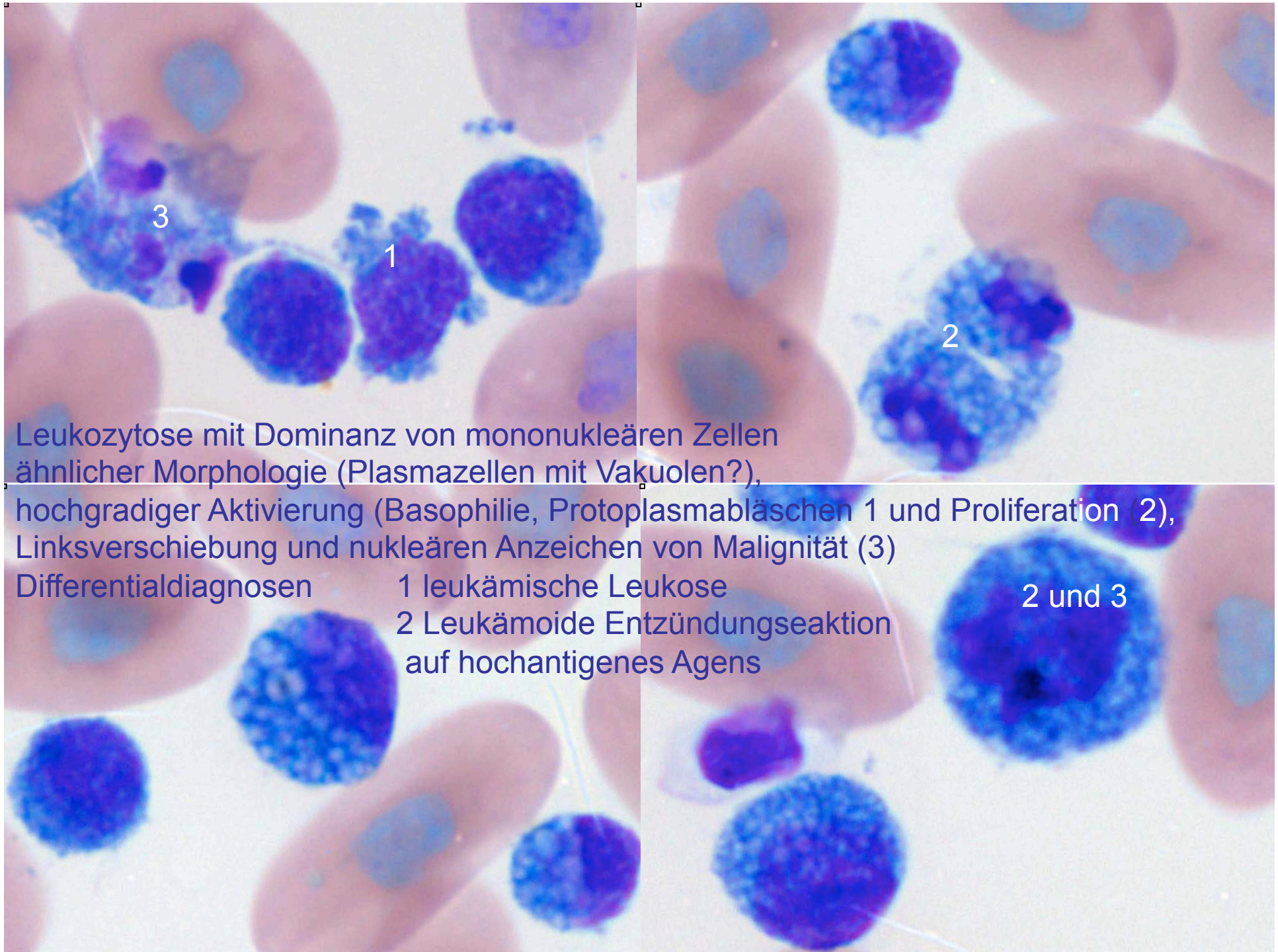


Ihnen wird ein Blutausstrich mit der Bitte um eine zweite Meinung bezüglich der seltsamen Zellen zugeschickt;
Abgottschlange, Alter unbek., w., kein Vorbericht
Beschreiben Sie in diesem und im nächsten Dia die Zytomorphologie
a) Welcher Zelltyp?
b) Anzeichen von Aktivierung?
c) Atypien?



Hier noch einmal Grossaufnahmen

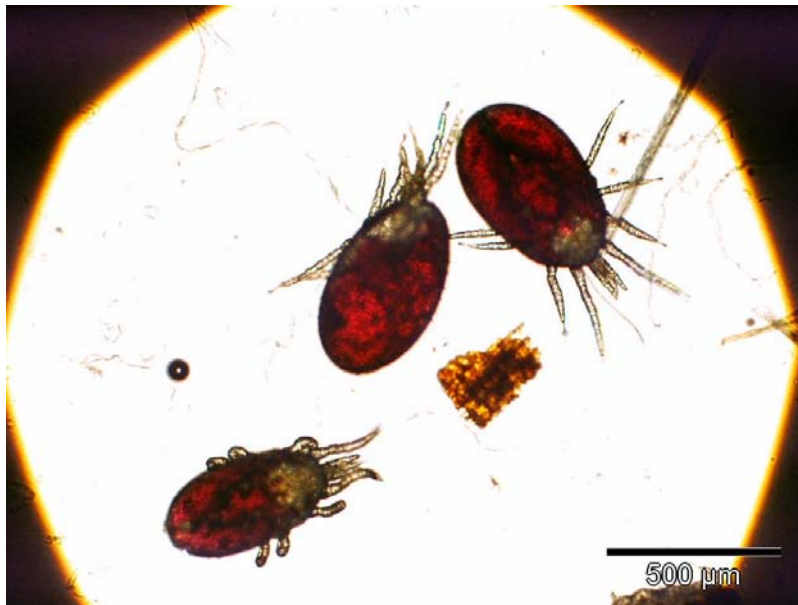
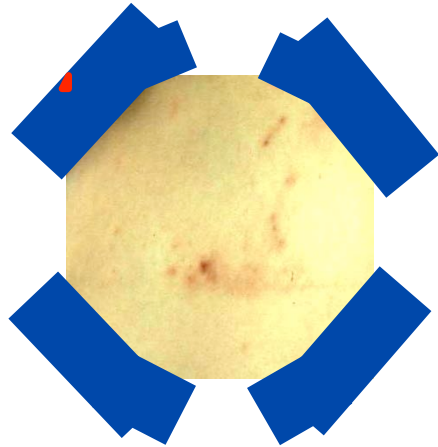
Hämatologische Diagnosen?



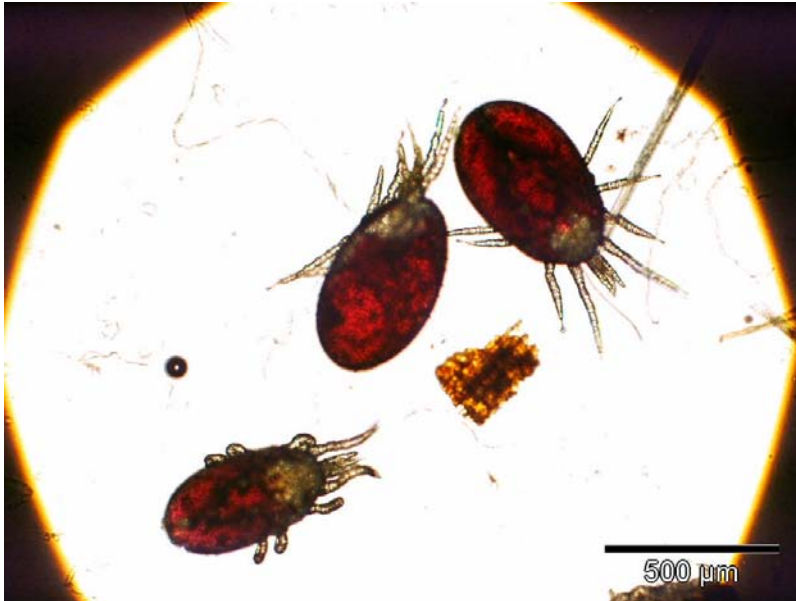
Leukozytose mit Dominanz von mononukleären Zellen
ähnlicher Morphologie (Plasmazellen mit Vakuolen?),
hochgradiger Aktivierung (Basophilie, Protoplasmabläschen 1 und Proliferation (2),
Linksverschiebung und nukleären Anzeichen von Malignität (3)

Differentialdiagnosen 1 leukämische Leukose
 2 Leukämoide Entzündungsreaktion
 auf hochantigenes Agens

2 und 3



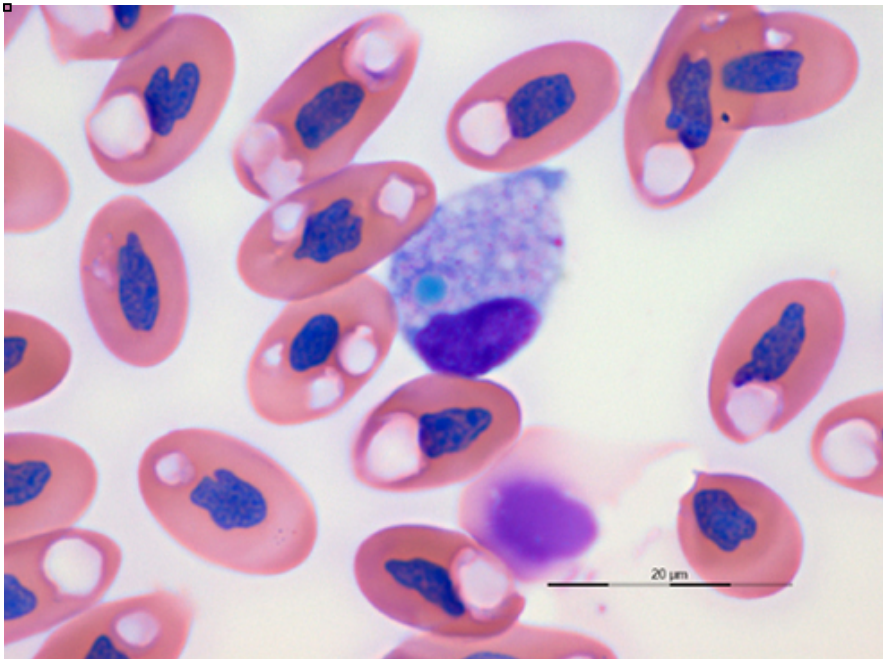
- Gerbil mit kleinen roten Punkten in Fell, die sich bewegen.
- Besitzer hat petechiale, erythematöse Hautausschläge (siehe Bild oben)
- Scotch-Tape vom Fell des Gerbils, Objektiv 10x
- Um welche Erkrankung handelt es sich hier?



Lösung

- Bei den Milben handelt es sich um die tropische Rattenmilbe (*Ornithonyssus bacoti*), die auch den Mensch befallen kann.
- Behandlung der Gerbils im gesamten Bestand (z.B. 1 Tropfen Selamectin Stronghold® pro Tier, 2 - 3x im Abstand von 14 Tagen wiederholen), zudem muss unbedingt auch die Umgebung behandelt werden.

Bartagame (*Pogona vitticeps*)



Neun Tiere in einem Bestand erkrankt, Apathie, Anorexie, Muskelzittern, v.a. Infektion/Intoxikation

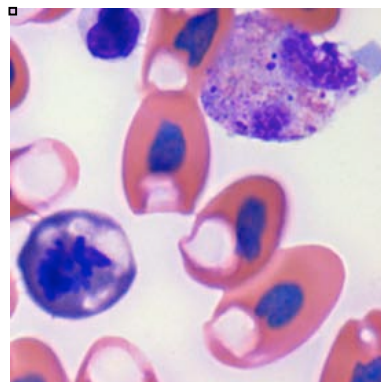
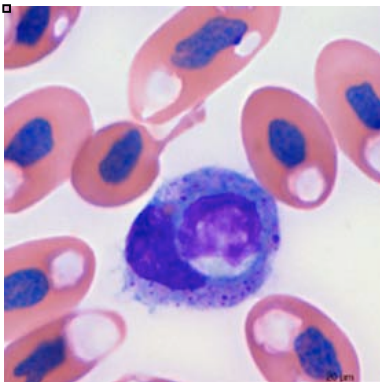
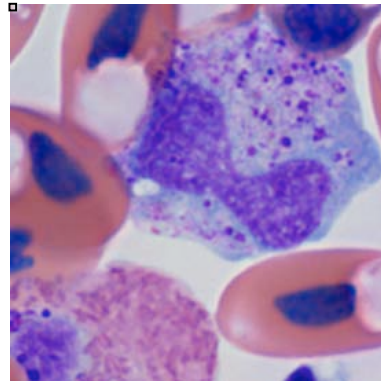
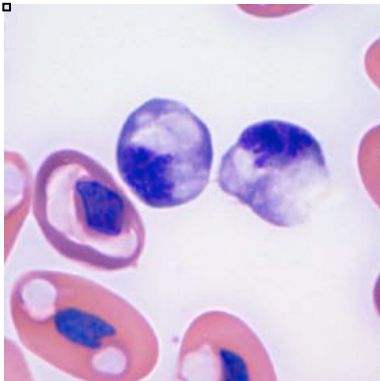
Hkt nicht gemessen

het 69.7%

ly 6.7%

mo/az 22.5%

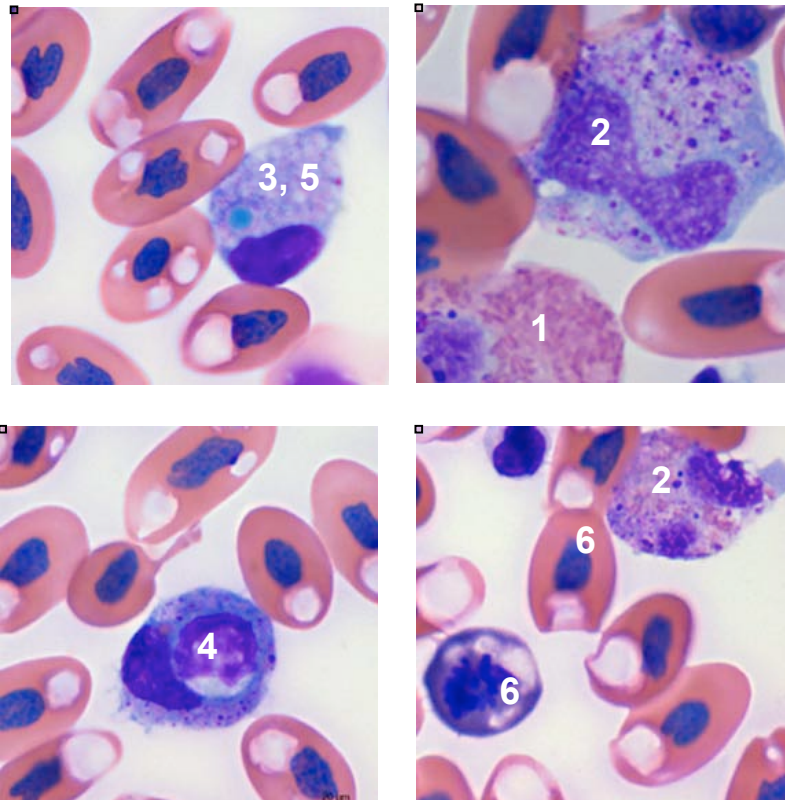
Bartagame (*Pogona vitticeps*)



Zytomorphologie?
Hämatologische Diagnose?
Verdachtsdiagnose?

Hkt nicht gemessen
het 69.7%
ly 6.7%
mo/az 22.5%

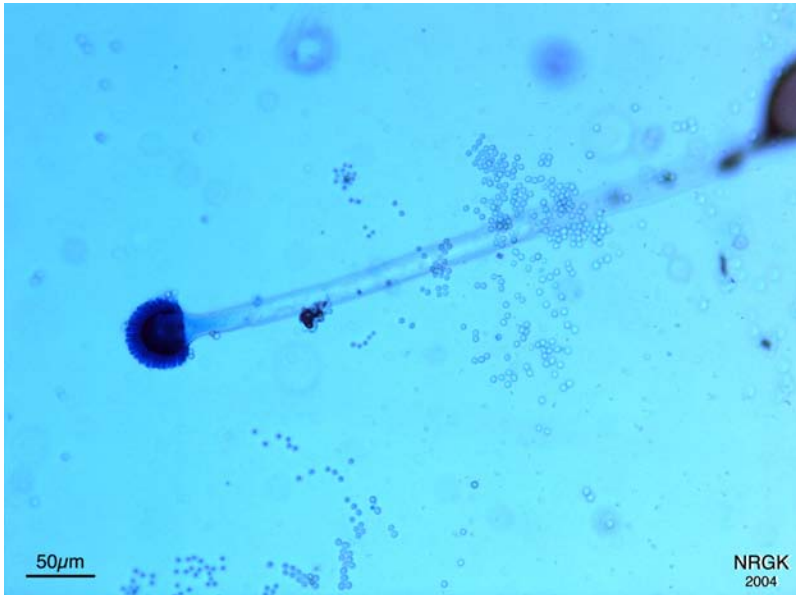
Bartagame (*Pogona vitticeps*)



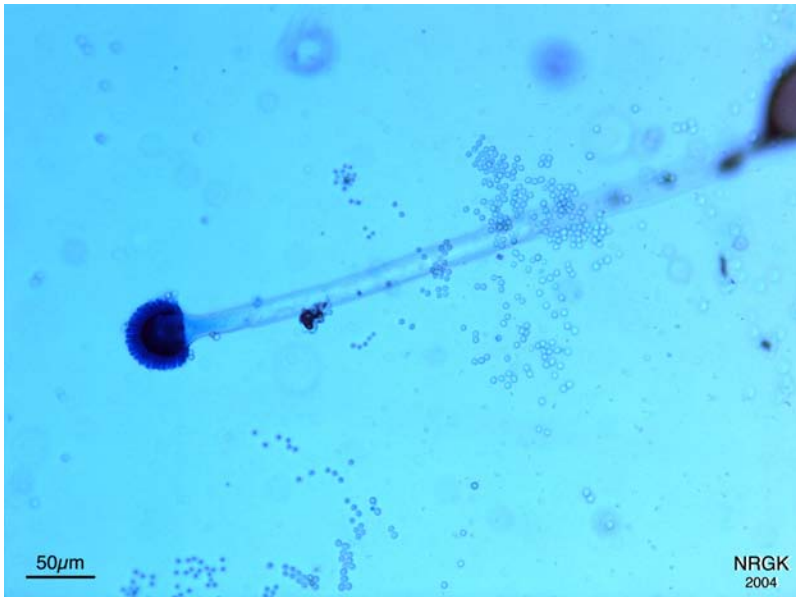
Hämatologische Diagnosen

1. relative Heterophilie (1) /Azurophilie (Primäre Immunreaktion)
2. toxische Linksverschiebung der Heterophilen (gestörte Myelopoese oder übersteigerter Bedarf)
3. Aktivierte mononukleäre Zellen (Sekundäre Immunreaktion)
4. intravasale Phagozytoseaktivität (immer Zeichen für septikämisch-toxämischen oder immunvermitteltem Prozess, letzteres bei Phagozytose von Zellen)
5. lichtblaue intrazytoplasmatische Einschlüsse (Mikroorganismen? Döhle Körper?)
6. Hämoglobinopathie, mehrere Mitosen (extramedulläre, intravasale Erythropoese als Zeichen eines ungenügenden Sauerstofftransports – Anämie wahrscheinlich)

Verdachtsdiagnose No 1: Adenovirusinfektion - histologisch *post mortem* bestätigt



- Graupapagei 25 Jahre, Geschlecht unbekannt, Haltung in der Wohnung,
- Seit einem Tag Atemnot (Atmung mit offenem Schnabel) und Würgebewegungen
- Bei der klinischen Untersuchung wurde mit einem Tupfer ein Abstrich aus der Trachea entnommen
- Nativausstrich mit 1 Tropfen Lactophenol-Blau angefärbt. Objektiv 40 x
- Weshalb hat der Vogel Atemnot?

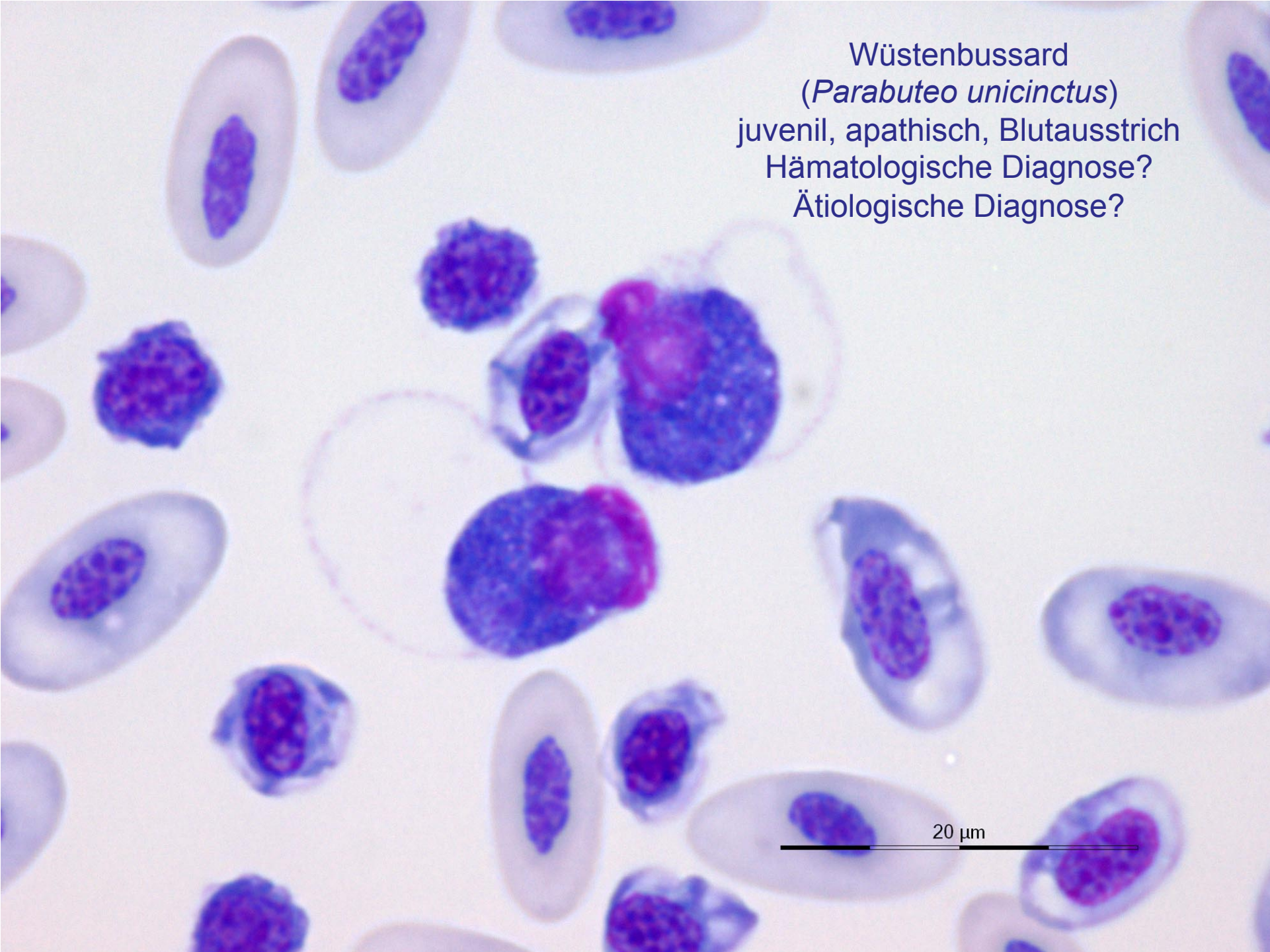


Lösung

- Im Bild ist eine Aspergillus sp. Konidiophore mit Sporen zu sehen.
- Der Erreger in Verbindung mit der Klinik ist typisch für eine Aspergillose
- Für die Therapie ist eine Behandlung mit einem Antimycoticum angezeigt, allerdings darf Itraconazol beim Graupapagei nicht eingesetzt werden.
- Bildnachweis:
Institut für Veterinär bakteriologie,
Nationales Referenzzentrum für
Kaninchen- und Geflügelkrankheiten,
Universität Zürich

Wüstenbussard
(*Parabuteo unicinctus*)
juvenil, apathisch, Blutausstrich
Hämatologische Diagnose?
Ätiologische Diagnose?

20 μ m



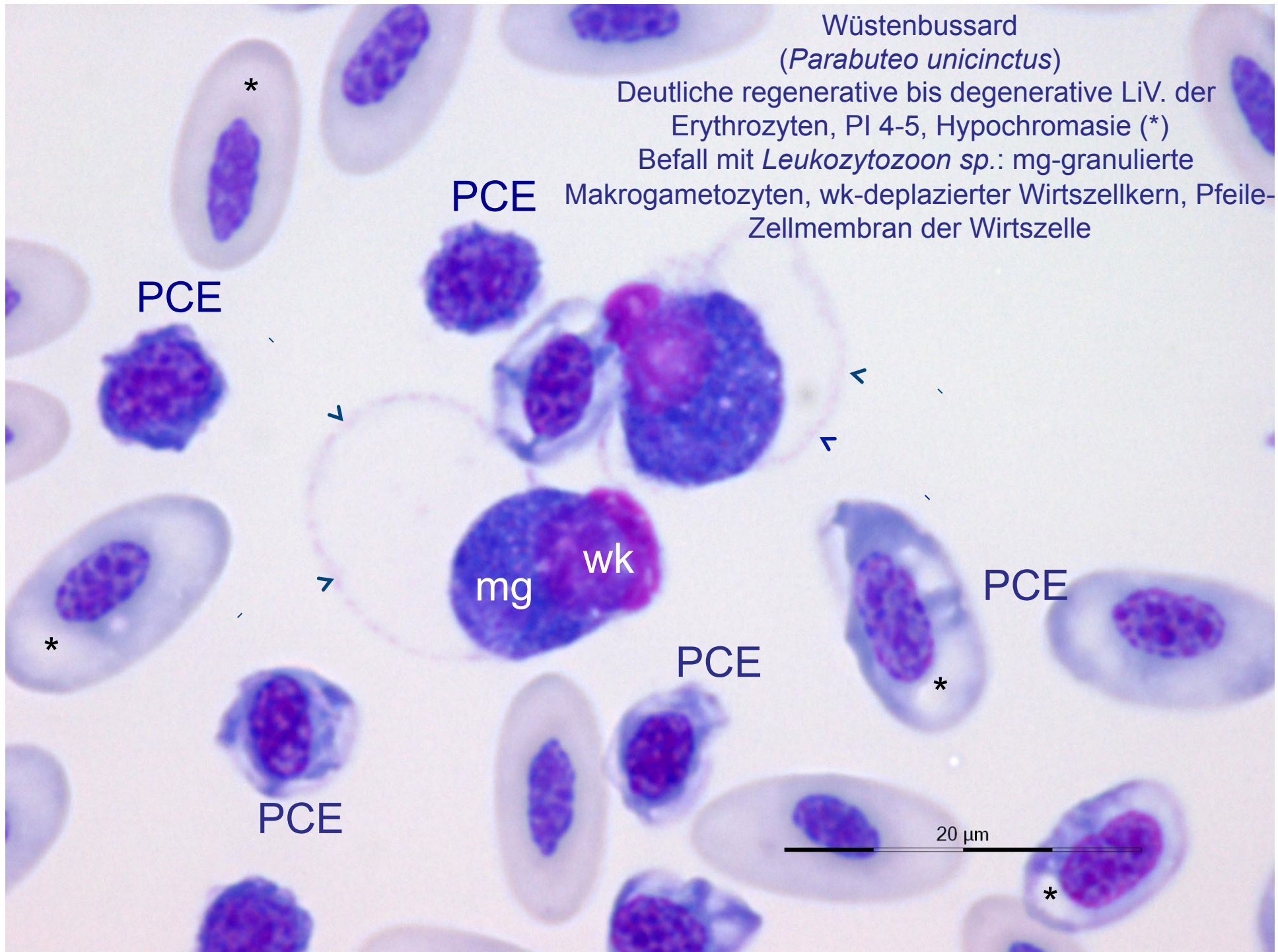
Wüstenbussard

(*Parabuteo unicinctus*)

Deutliche regenerative bis degenerative LiV. der Erythrozyten, PI 4-5, Hypochromasie (*)

Befall mit *Leukozytozoon* sp.: mg-granulierte

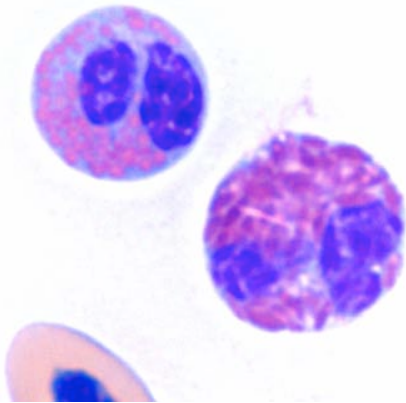
PCE Makrogametozyten, wk-deplazierter Wirtszellkern, Pfeile-Zellmembran der Wirtszelle



Venezuelaamazonie (*Amazona amazonica*)



▫

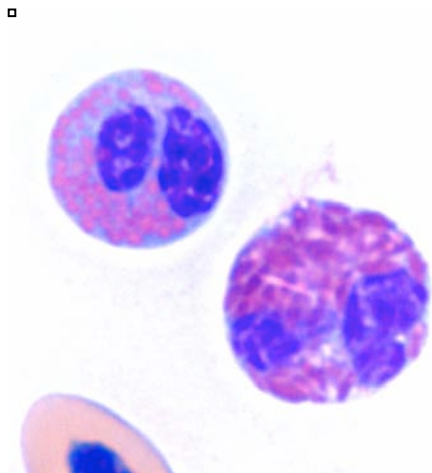


Eo und Het im
Blutausstrich

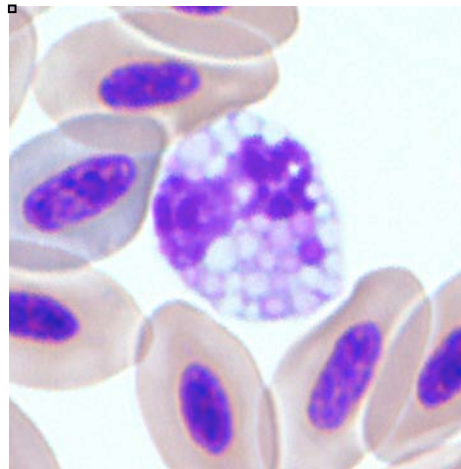
Ein hektischer Tag in Ihrer Vogelpraxis, parallel zu einer Gruppe Ziergeflügel kommt eine Venezuelaamazonie, 5 j zur Ankaufsuntersuchung, klinisch gesund
GLZ = 20.000 [Zellen/ μ l]
Hkt = 35% PI=2
GTZ = 40.000 [Zellen/ μ l]
Diff = 30% het , 66% ly, 2% eo, 2% mo

Welches Problem liegt hier vor?

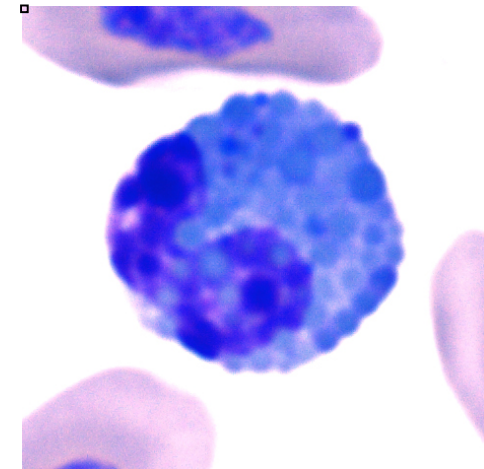
Venezuelaamazonen (*Amazona amazonica*)



Gallus gallus



Amazona aestiva



Psittacus erithacus

Hier liegt eine Probenverwechslung im Labor vor! **Eosinophile von Psittaziden haben basophile Granula.** Auch die numerischen Ergebnisse (Lymphozytäres Diff, rel hohe GLZ, rel niedriger Hkt) passen eher für ein Huhn als für einen Papageien.



- Wellensittich 2 Jahre, weiblich mit borkigen Krusten um die Wachshaut und Augenlider (Bild oben), kein Pruritus,
- Bild unten Quetschpräparat einer Kruste, nativ Objektiv 40x
- Um was für eine Erkrankung handelt es sich, wie wird behandelt?



Lösung

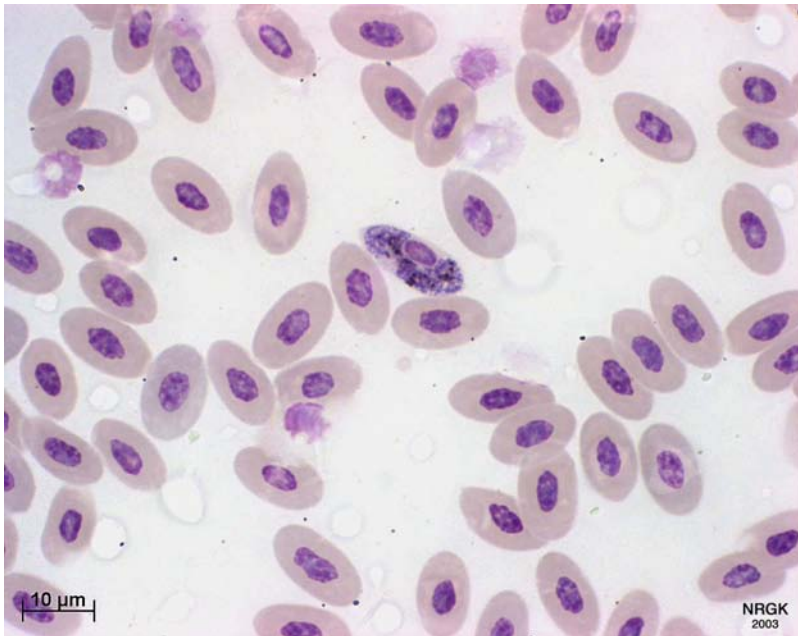
- Im Bild ist eine Milbe der Spezies *Knemidocoptes pilae* zu sehen. (oft kein Juckreiz vorhanden!)
- Therapie:
Leichtgradige Fälle:
Lokal betupfen mit Paraffin-Öl oder Fipronil (Frontline®) bis geheilt.

Schwerwiegende Fälle:
Ivermectin 0.2 mg/kg i.m. 2x im Abstand von 14 Tagen
(Alternativ: Dectomax® in Sesamöl)

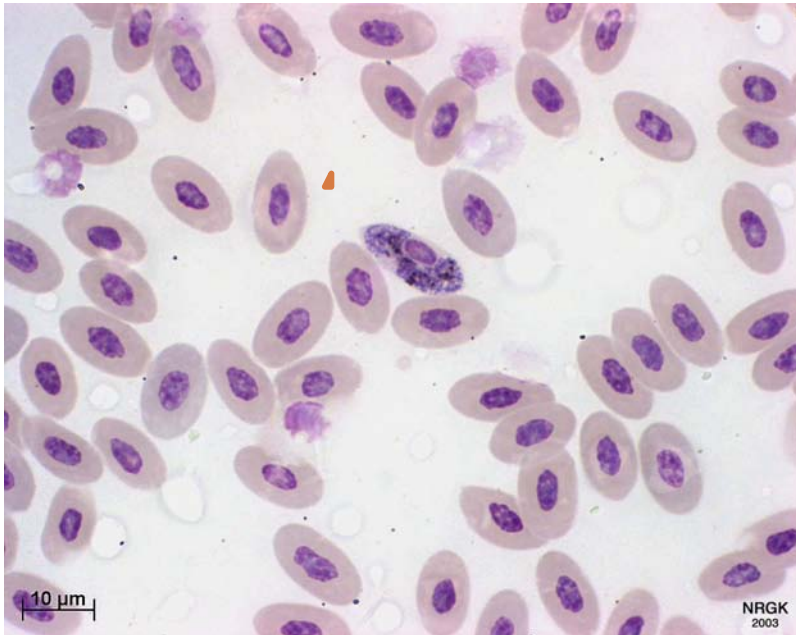
Ganzer Bestand behandeln, es gibt oft symptomlose Träger

- Bildnachweis:
Institut für Veterinär bakteriologie,
Nationales Referenzzentrum für
Kaninchen- und Geflügelkrankheiten,
Universität Zürich





- Mäusebussard, Wildvogel mit Anzeichen von Abmagerung, Hämatokrit 48%.
- Bultausstrich, gefärbt mit DiffQuick®, Objektiv 100x (Ölimmersion)
- Was ist nicht normal?



Lösung

- In einem Erythrozyten ist im Zytoplasma ein Einschluss zu sehen, es handelt sich um einen *Haemoproteus* sp. Gametozyt. Diese Erreger sind häufig bei Wildvögeln zu finden, die Übertragung erfolgt durch Fliegen.
- Sofern keine Anämie vorliegt, ist keine Behandlung notwendig. Falls Therapie: Chloroquin und / oder Primaquin
- Bildnachweis:
Institut für Veterinär bakteriologie,
Nationales Referenzzentrum für
Kaninchen- und
Geflügelkrankheiten, Universität
Zürich

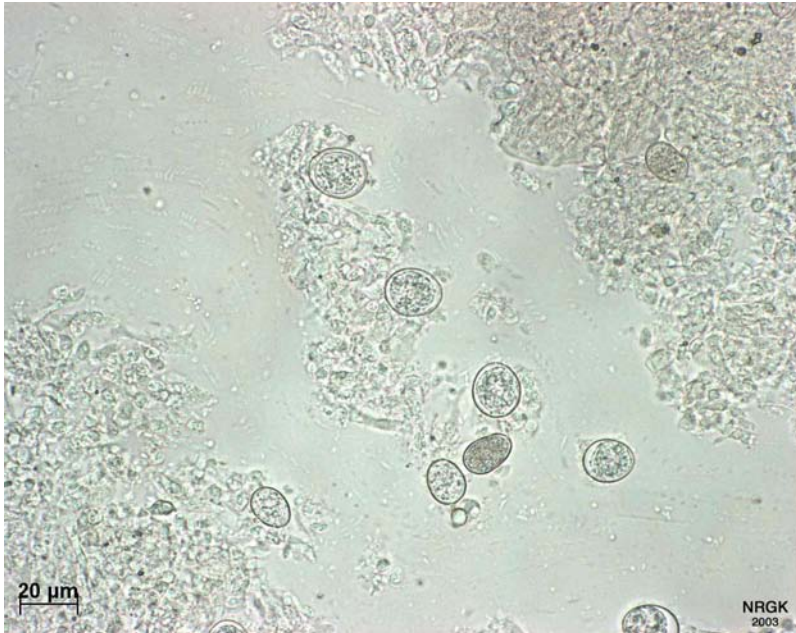


- Kotuntersuchung (Flotation) eines Truthuhn mit Dyspnoe
- Nativ, Objektiv 40X
- Um was für Nematoden-Eier handelt es sich?

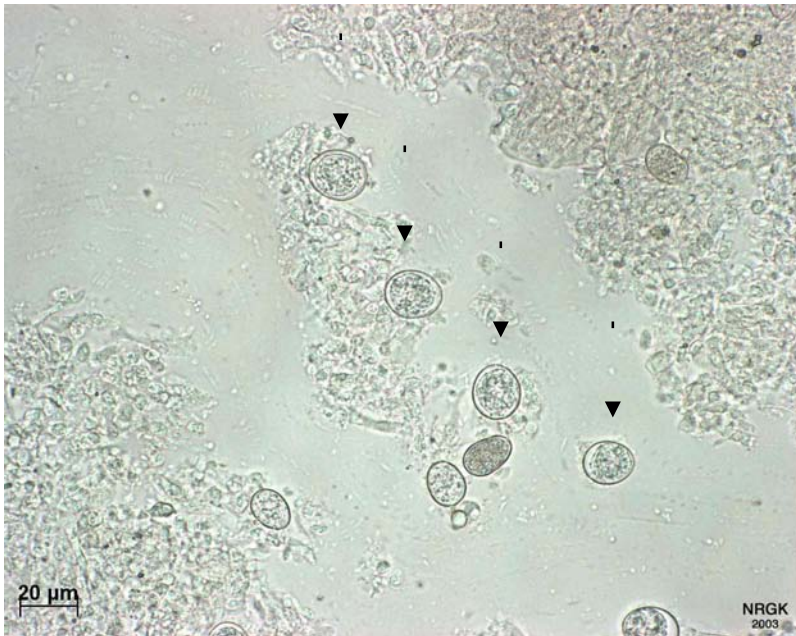


Lösung

- Bei diesem Truthun liegt eine Syngamose und eine Capillariose. Bei Syngamus handelt es sich um den sogenannten „Luftröhrenwurm“. Der Parasit wird häufig über Erdwürmer aufgenommen. Die Adulten Stadien besiedeln die Trachea und führen zu Dyspnoe.
- Behandlung mit Benzimidazolen (z.B. Flubenol® 5% über das Futter 7 Tage) Einstreu am 5./6. Tag der Behandlung auswechseln (Verringerung Infektionsdruck).
- Bildnachweis:
Institut für Veterinärbakteriologie,
Nationales Referenzzentrum für
Kaninchen- und Geflügelkrankheiten,
Universität Zürich

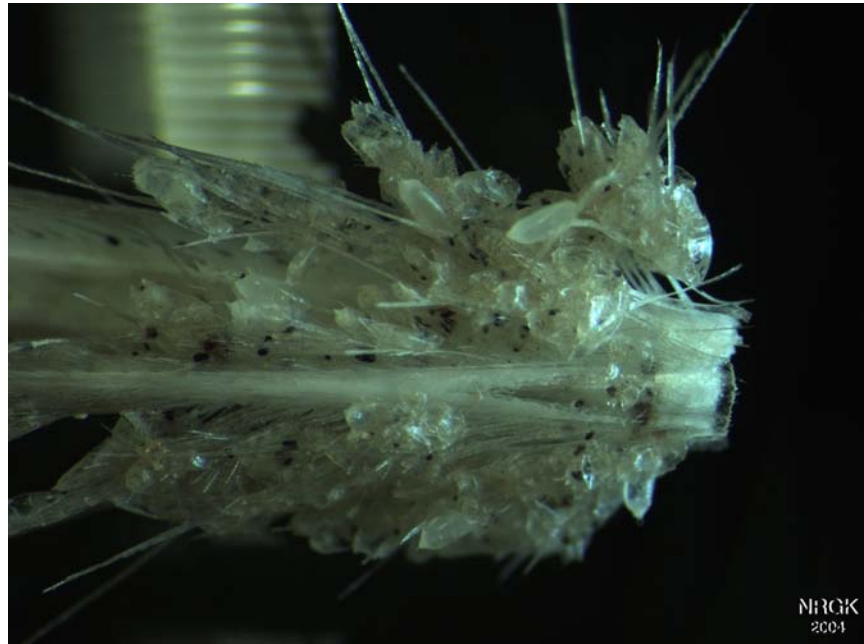


- Haushuhn, Hobbyhalter, 5 Tiere im Garten.
- Ein Huhn ist seit einer Woche etwas schwach.
- Klinische Untersuchung ergibt Anzeichen von Durchfall (Kloake mit Kot verschmiert) und Abmagerung
- Kot-Ausstrich nativ, Objektiv 40x
- Woran ist das Huhn erkrankt?



Lösung

- Im Bild sind zahlreiche Kokkizidien Oocysten (Pfeile) zu erkennen. Dies ist eine häufige Erkrankung bei Hobbygeflügel.
- Behandlung mit Toltrazuril (Baycox) po, Hygiene optimieren, v.a. trocken halten.
Stalldesinfektion: Aldecoc® (Hallag, Aadorf; Agro Hygiene, Wald; Landi), Interkokask® (Provet, Lyssach)
- Bildnachweis:
Institut für Veterinär bakteriologie,
Nationales Referenzzentrum für
Kaninchen- und
Geflügelkrankheiten, Universität
Zürich

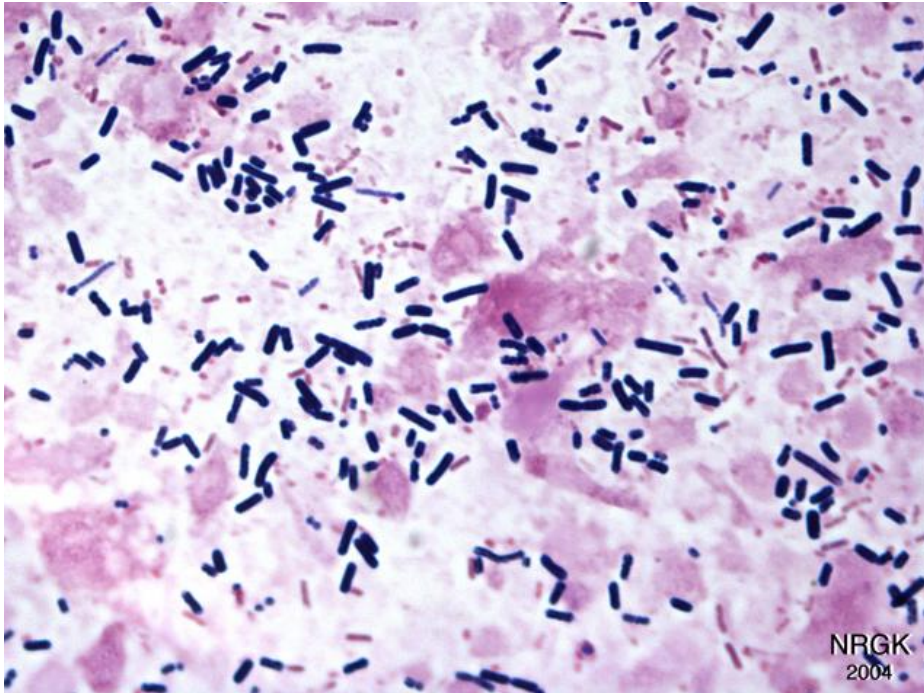


- Haushuhn, Hobbyhalter, 5 Tiere im Garten.
- Klinische Untersuchung ergibt leichtgradigen Federverlust sowie Weissliche „Krusten“ an den Federn (siehe oberes Bild)
- Federmaterial wurde entnommen und unter dem Mikroskop nativ untersucht, Objektiv 10x
- Um was für einen Erreger handelt es sich im Bild unten?

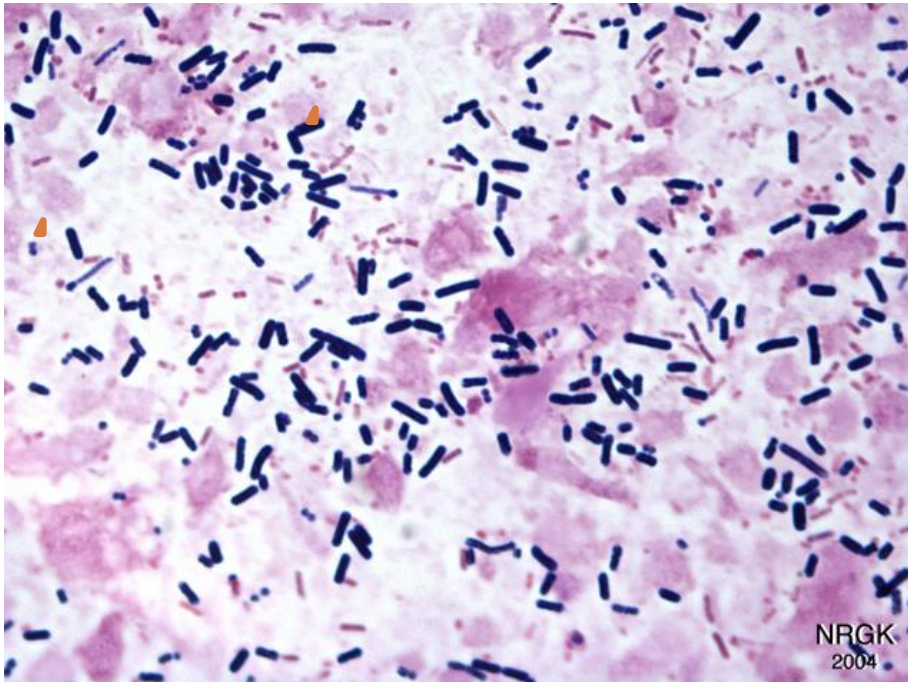


Lösung

- Es liegt eine Befall mit Federlingen vor. Bei den „Krusten“ handelt es sich um Nissen.
- Die Behandlung erfolgt mit Farmspray, Permethrinspray oder Ivermectin (Wirkung fraglich), sowie Umgebungsbehandlung.
- Bildnachweis:
Institut für Veterinär bakteriologie,
Nationales Referenzzentrum für
Kaninchen- und
Geflügelkrankheiten, Universität
Zürich

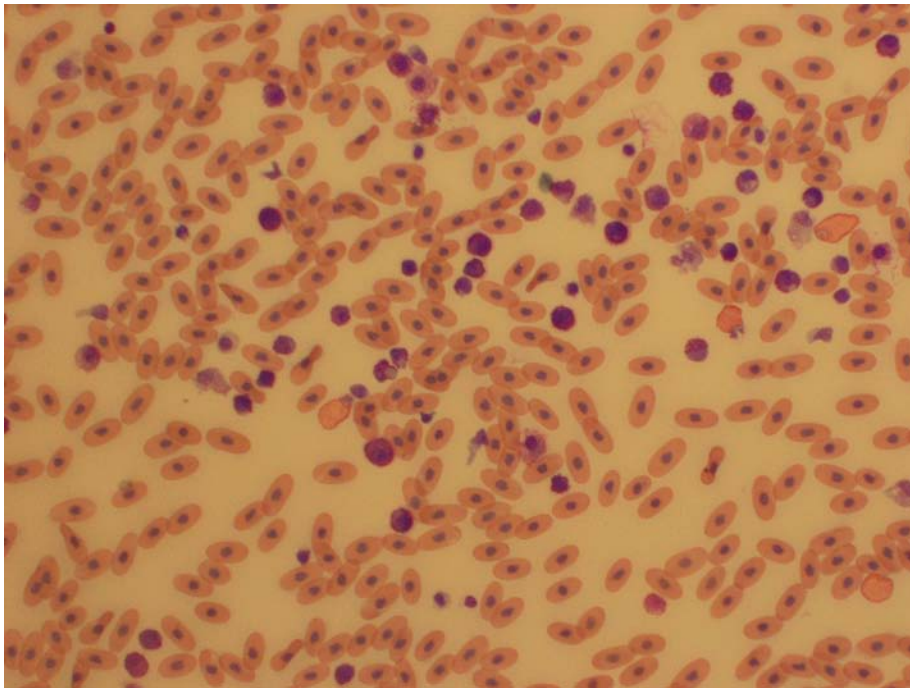


- Lori-Papagei (*Trichoglossus haematodus*) mit hämorrhagischem Durchfall
- Ein Tier bereits gestorben, keine Sektion
- Mikroskopische Untersuchung eines Kloakenabstrichs, Gram Färbung, 100x (Ölimmersion)
- Welcher Erreger ist hier im Spiel?

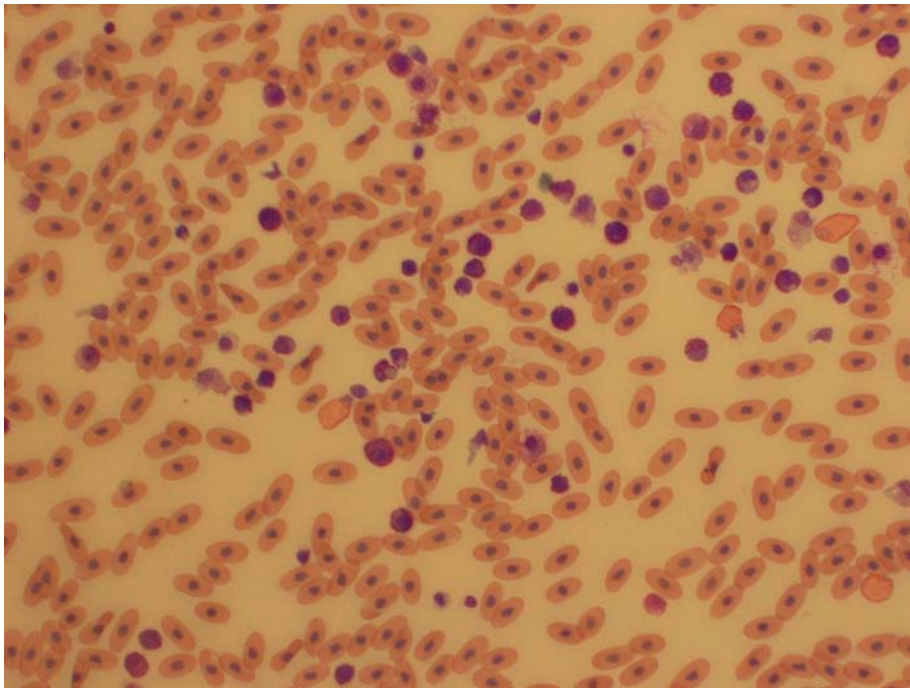


Lösung

- Massenhaft gram+ Stäbchen mit *Clostridium perfringens*, typisch sind die terminalen Sporen (Keis).
- Diese Erkrankung ist besonders häufig bei Loris, weil sich diese Tiere vor allem von Nektar ernähren.
- Therapie gegen Anaerobier (z.B. Metronidazol)
- Bildnachweis: Dr. K. Hege-Kreyenbühl, Geflügel- & Vogelpraxis, Kallern

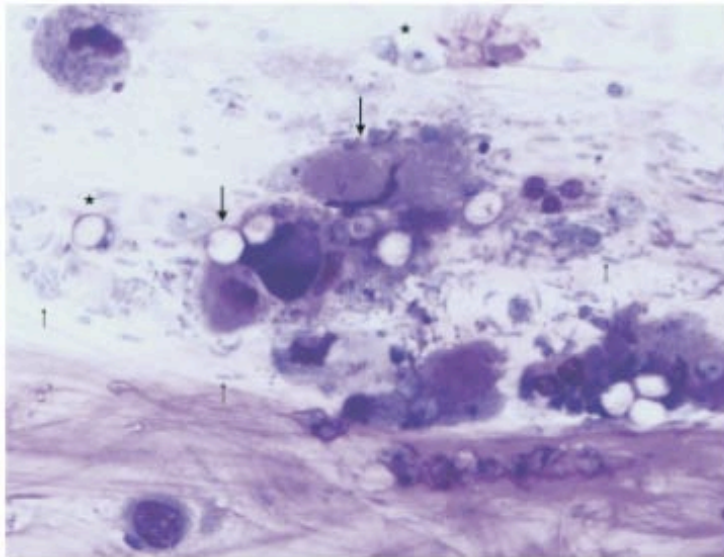
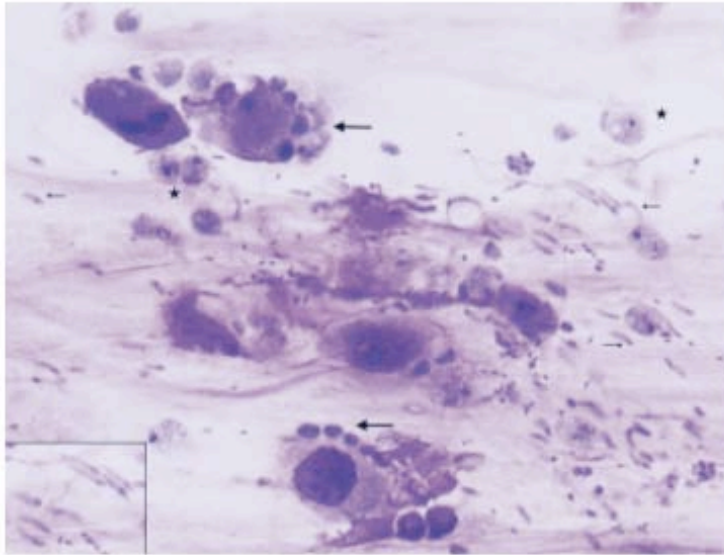


- Königspython mit Anzeichen von Pneumonie
- Blutausstrich, Färbung mit DiffQuick®, Objektiv 100x.
- Wie beurteilen Sie die Leukozytenzahl?

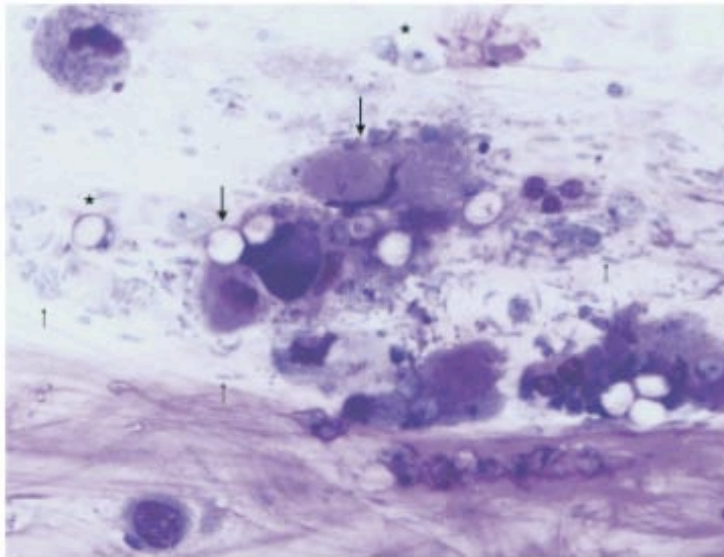
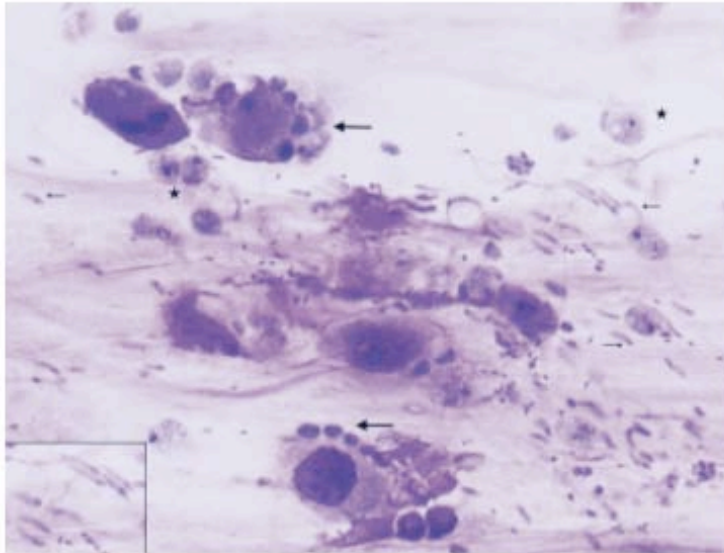


Lösung

- Die Anzahl Leukozyten im Feld ist erhöht, wenn dies überall der Fall ist, ist eine Leukocytose wahrscheinlich.
(Bei einem gesunden Tier würde man 5 - 10 Leukozyten erwarten)
- Eine Behandlung mit einem Breitbandantibiotikum ist angezeigt (z.B. Amikazin oder Ceftazidim).

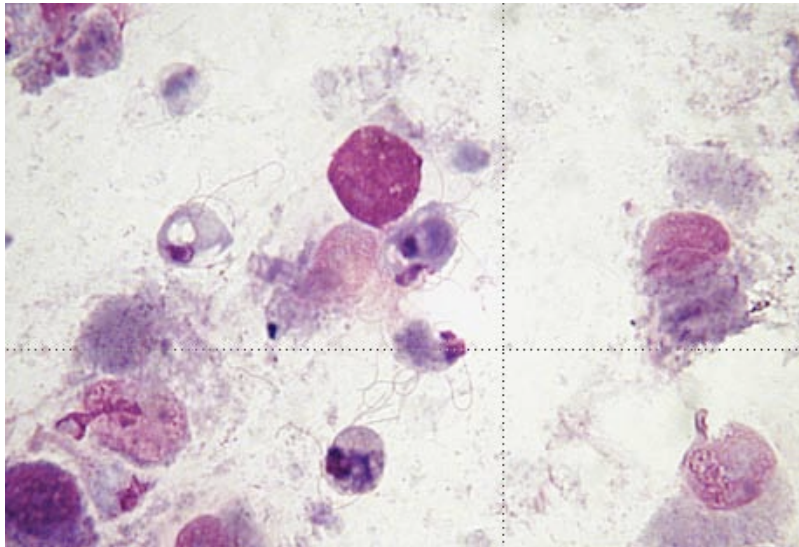


- 2 Monate alter Gerfalke (*Falco rusticolus*) (Handaufzucht) wurde vorgestellt mit Nasenausfluss und Niesen seit 3 Wochen. Bei der klinischen Untersuchung wurde muköser Ausfluss im Bereich der Choane festgestellt. Die Hämatologie war unauffällig, Blutchemie wurde nicht gemacht. Die bakteriologische Untersuchung eines Choanentupfers ergab ein Wachstum von *Pseudomonas aeruginosa* und *Staphylococcus* sp.
- Im Bild ist die Zytologie gefärbt nach Wright (Objektiv 50x).
- Auf welche Erkrankung weisen die Pfeile hin?

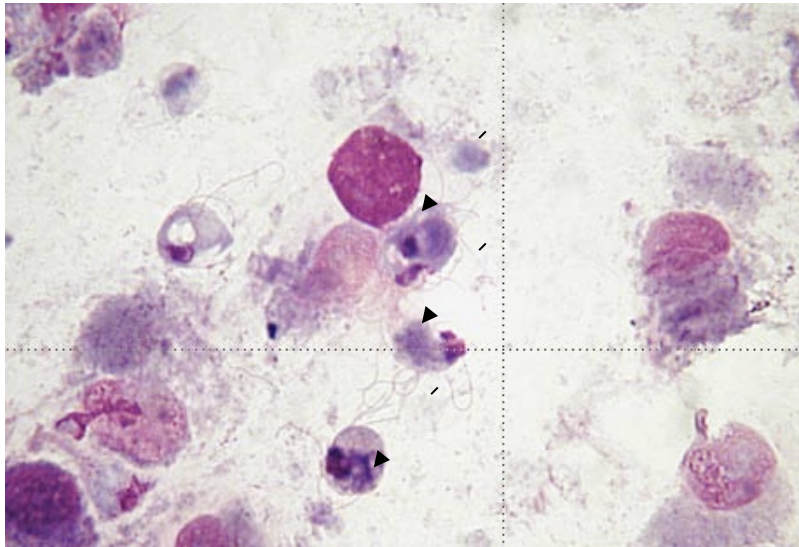


Lösung

- Man erkennt Epithelzellen und heterophile Granulozyten mit verschiedenen Cryptosporidienstadien. Intrazelluläre Stadien (Meront), Gamonten und Oozysten treten aus den Epithelzellen hervor (dicke Pfeile). Sporozoiten und Merozoiten (dünne Pfeile), Oozyste (Asterisk).
- Therapie mit Paromomycin, versuchsweise.
- Quelle: Michael, H.T., M. Willette, and L. Sharkey. 2010. What is your diagnosis? Choanal swab from a young Gyrfalcon. Veterinary Clinical Pathology 39: 571-572.

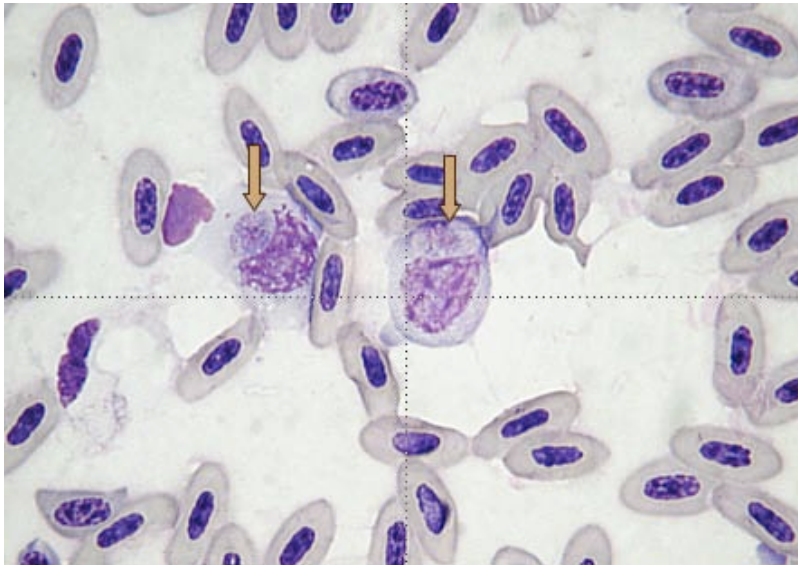


- Adulte griechische Landschildkröte, allein im Garten gehalten. Klinik: apathisch, trinkt viel.
- Urin ist galertig und grünlich verfärbt.
- Keine weiteren klinischen Veränderungen.
- Ausstrich vom Urin, gefärbt mit Hemacolor® (ähnlich wie DiffQuick®), 100x Objektiv (Ölimmerision)
- Woran ist die Schildkröte erkrankt?

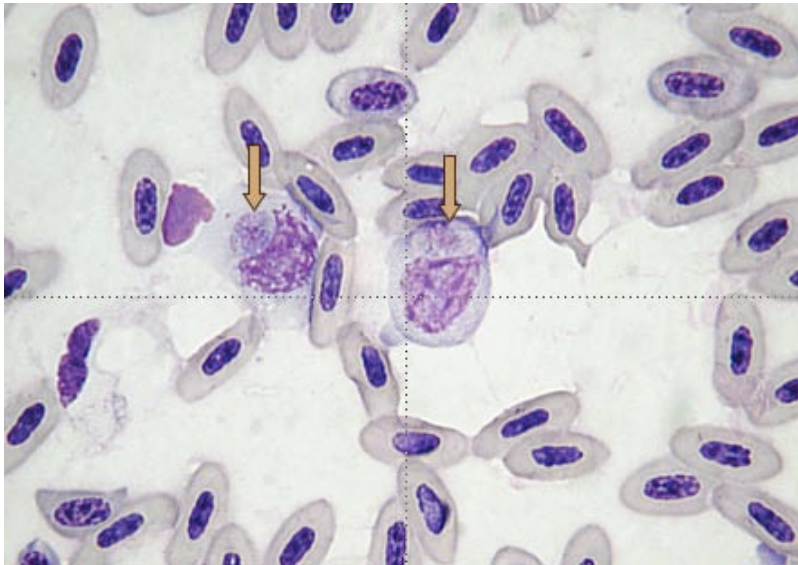


Lösung

- Im Bild sind Hexamiten sichtbar (Pfeile), sie sind an den Geißeln gut zu erkennen. Noch besser sichtbar sind sie im Nativpräparat, da sie sich bewegen. Diese Protozoen besiedeln die Nieren (deshalb das klinische Zeichen „Polydipsie“).
- Metronidazol 50 mg/kg PO SID für 10 d. Wichtig: Terrarium Desinfektion!
- Bildnachweis:
Prof. G. Dorrestein

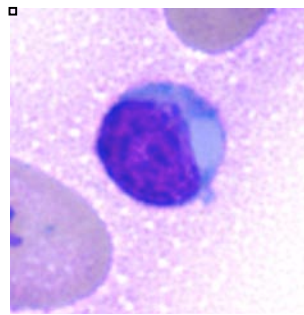
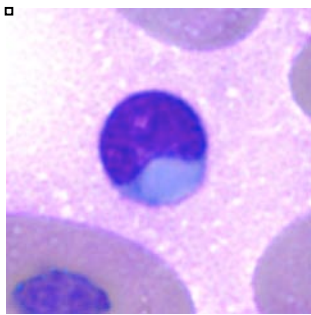
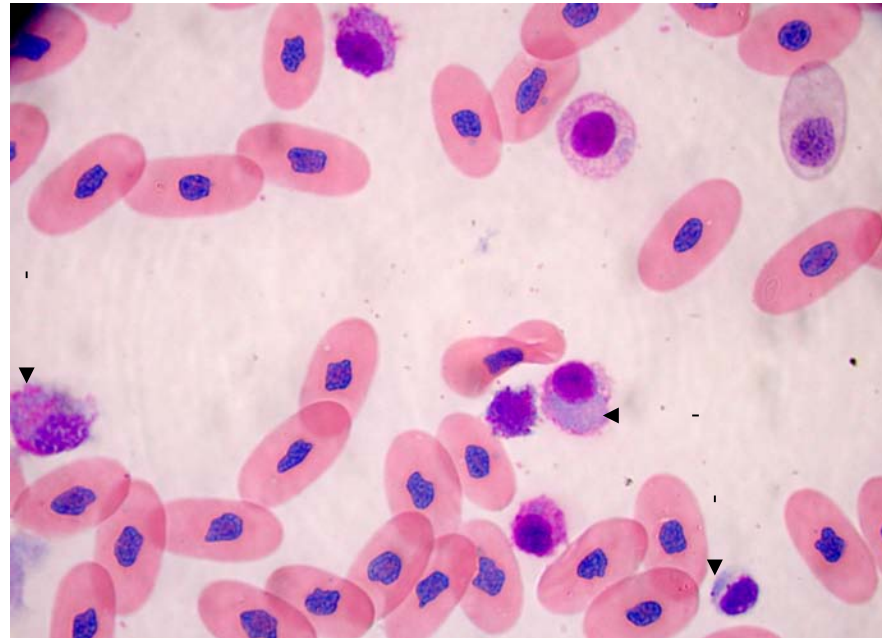


- Kanarienvogel, 1 Jahr alt, der überraschend gestorben ist. Käfighaltung, Körnerfütterung, bisher keine Veränderungen. Partnertier ist klinisch unauffällig.
- Zytologie von der Lunge, ® (ähnlich wie DiffQuick®), Objektiv 100x (Ölimmersion)
- Worauf zeigen die Pfeile?

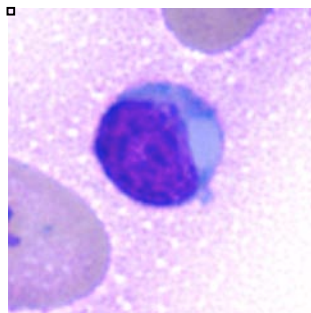
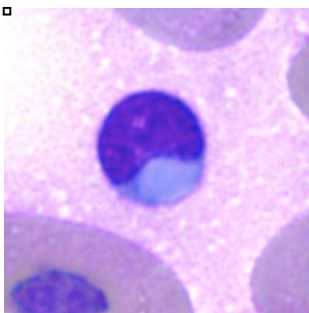
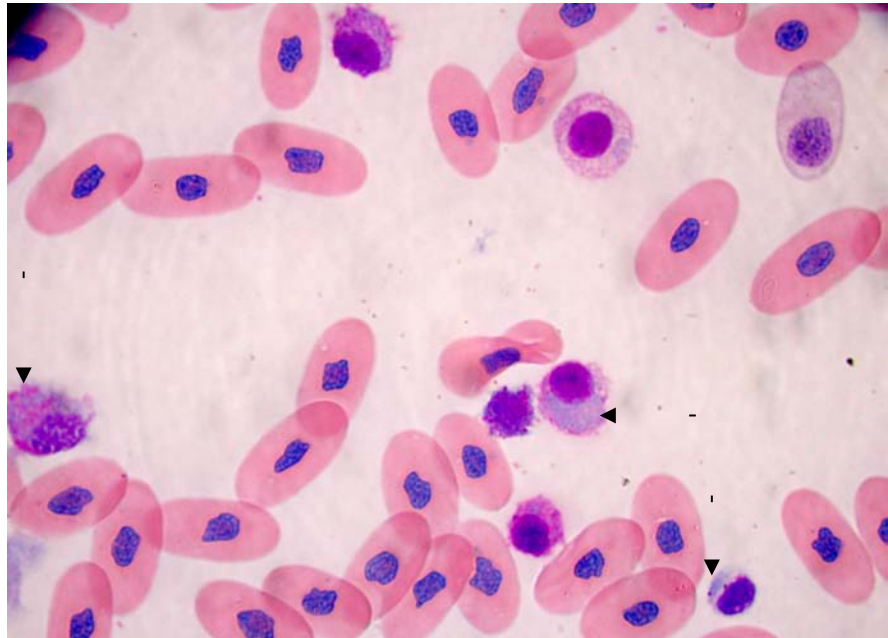


Lösung

- Im Bild sind in den Makrophagen Atoxoplasmen (*Isospora serini*, Kokkzidien) zu erkennen.
- Ein Behandlungsversuch des Partnertieres mit Toltrazuril (Baycox) kann gemacht werden.
- Bildnachweis:
Prof. G. Dorrestein

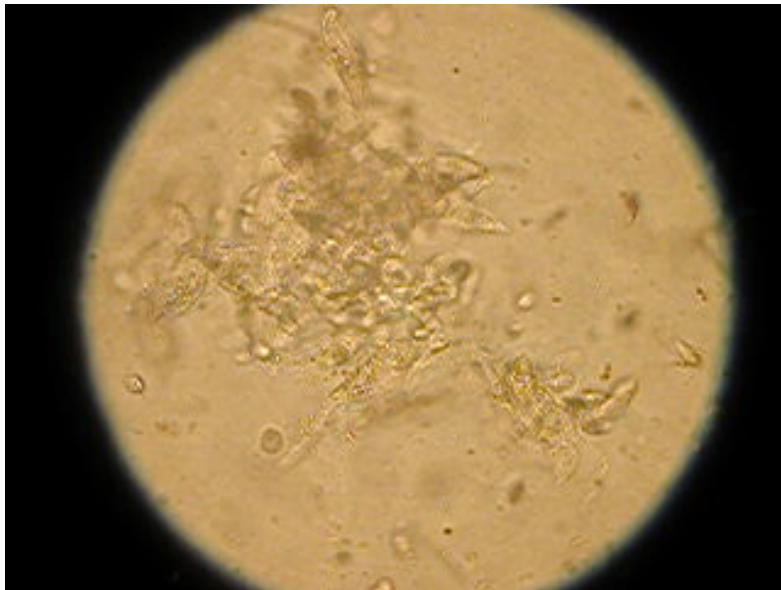


- Boa constrictor 2 Jahre, männlich, Terrarienhaltung. Seit 6 Monaten beim aktuellen Besitzer. Seit 2 Monaten immer wieder Regurgitation und akut auch zentralnervöse Störungen (Reduzierter Umkehrreflex).
- Blutausstrich, Färbung mit Giemsa, 100x (Ölimmersion)
- Die Pfeile weisen auf die wahrscheinliche Erkrankung hin. Welche?



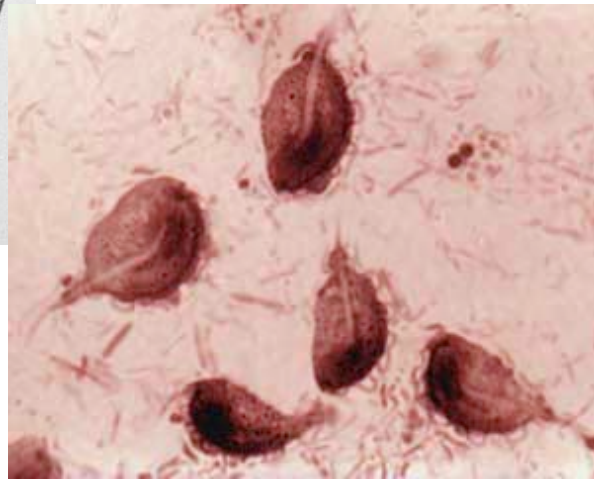
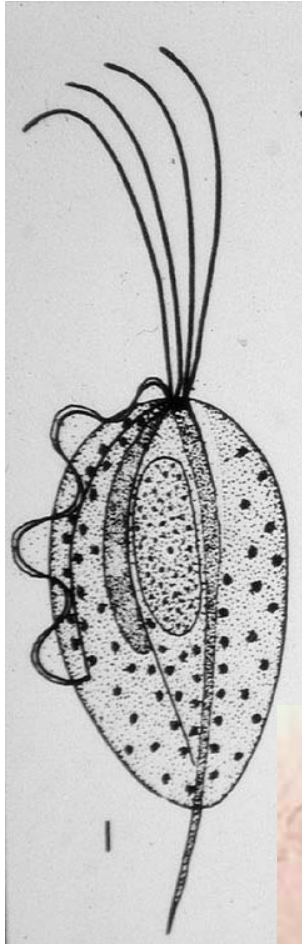
Lösung

- Die Pfeile weisen auf intrazytoplasmatische Einschlüsse Lymphozyten hin. Als Verdachtsdiagnose liegt die sogenannte Boid Inclusion Body Disease (BIBD) nahe. Zudem scheint die Leukozytenzahl erhöht zu sein. Bei BIBD findet man im Blutausstrich Einschlüsse auch in Erythrozyten und heterophilen Granulozyten.



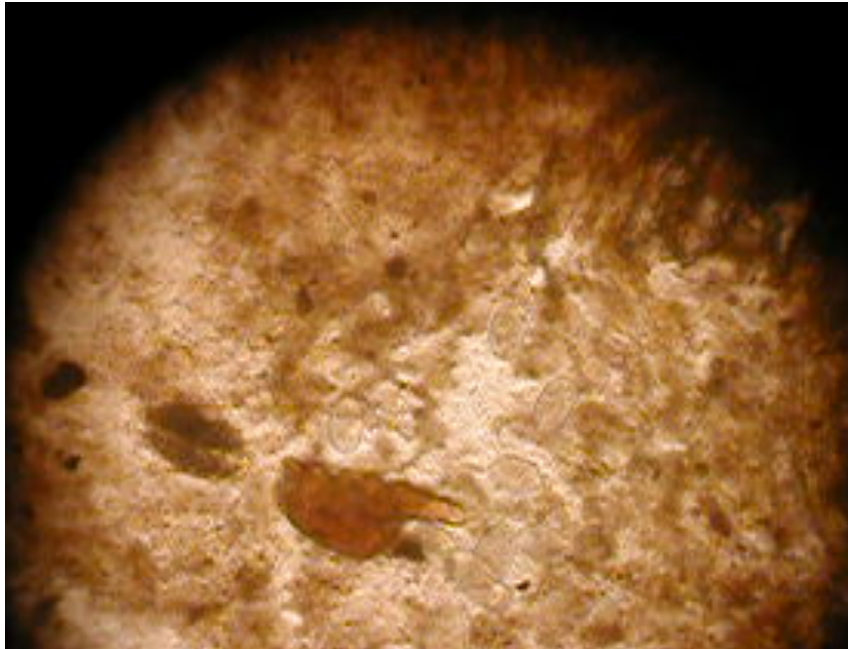
Video:
zum Betrachten mit der Maus den Film
anklicken. Zur Wiederholung, Folie einmal
zurück- und vorwärtsblättern, danach Film
wieder anklicken.

- Wellensittich 1/2 Jahr, weiblich, wurde vor 1 Monat gekauft, zeigt einer Woche zeigt er Würgen, schaumiger, weisser Kropfinhalt.
- Es wurde eine Kropfspülung durchgeführt und das Material nativ untersucht, Objektiv 40x
- Um welche Erkrankung handelt es sich hier?



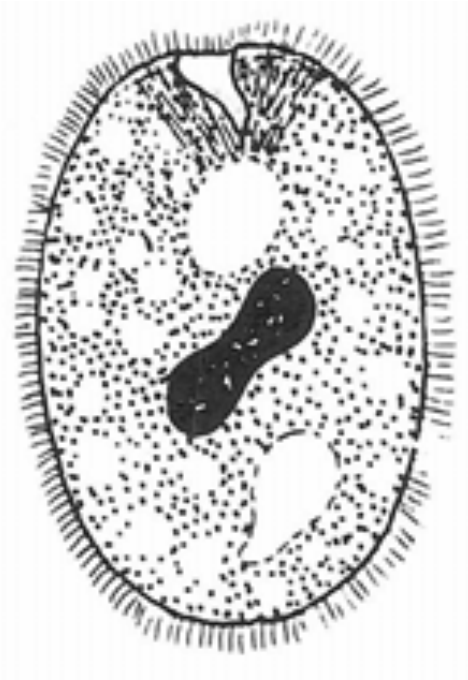
Lösung

- Im Film sind Trichomonaden (Protozoen) sichtbar, man erkennt sie an den Geisseln und der undulierenden Membran.
- Behandlung mit Metronidazol 7 Tage PO oder Dimetridazol 100 mg/l Trinkwasser 6 Tage. Wichtig ist die Hygiene v.a. Trinkgeschirre



Video:
zum Betrachten mit der Maus den Film
anklicken. Zur Wiederholung, Folie einmal
zurück- und vorwärtsblättern, danach Film
wieder anklicken.

- Privat gehaltener Weissbüschel-Krallenaffe (*Callithrix jacchus*) 4 Jahre, männlich mit akutem Durchfall.
- Kot nativ, Objektiv 40x
- Welche Erreger sind hier zu sehen?



Lösung

- Im Film erkennt man ein hochgradiger Befall mit Protozoen (*Balantidium* sp. siehe Zeichnung links). Bei leichtgradigem Befall ist der Erreger unproblematisch.
- In diesem Fall ist eine Behandlung mit Metronidazol PO angezeigt.

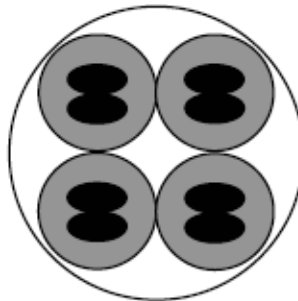


- Kanarienvogel 5 Monate, Geschlecht unbekannt, mit Durchfall und Anzeichen von Hepatomegalie (Leber scheint durch die Bauchwand hervor = „Rotbäuchigkeit“)
- Kot, nativ, Objektiv 40x
- Was ist die Ursache für diese Erkrankung?



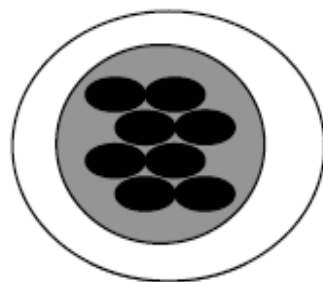
Isospora:

2 Sporozysten mit 4
Sporozoiten



Eimeria:

4 Sporozysten mit 2
Sporozoiten



Caryospora:

1 Sporozyste mit
8 Sporozoiten



Lösung

- Beim Erreger im Bild handelt es sich um eine Kokzidien-Oozyste (*Isospora* sp., z.B. *Isospora serini*).
- Behandlung mit Toltrazuril (Baycox®) über das Trinkwasser 2 x wöchentlich über mehrere Wochen.
Hygiene optimieren.

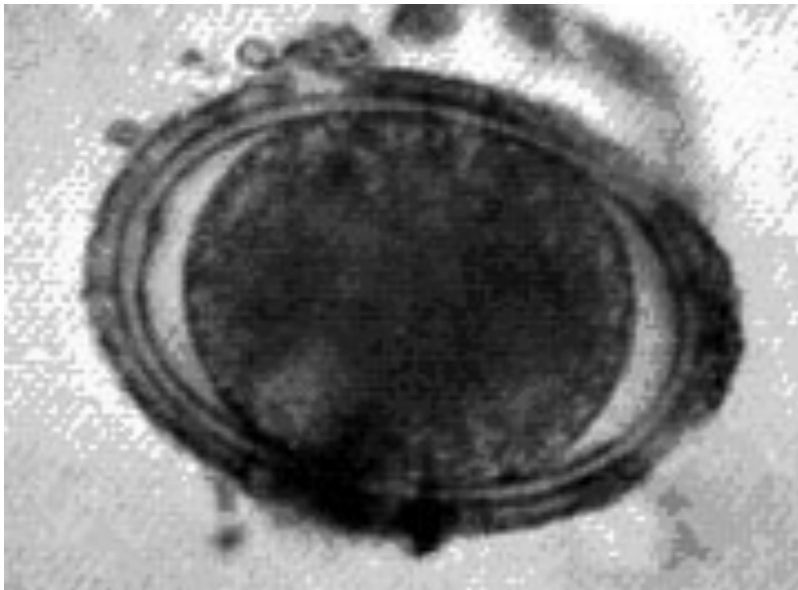


- Chinchilla 15 Jahre, männlich. Käfighaltung im Hause, mit zwei Weibchen zusammen. Klinik: Durchfall seit 2 Tagen, weibliche Tiere klinisch unauffällig.
- Untersuchung: Nativ Kot, Objektiv 40x.
- Um was für einen Parasiten handelt es sich hier?

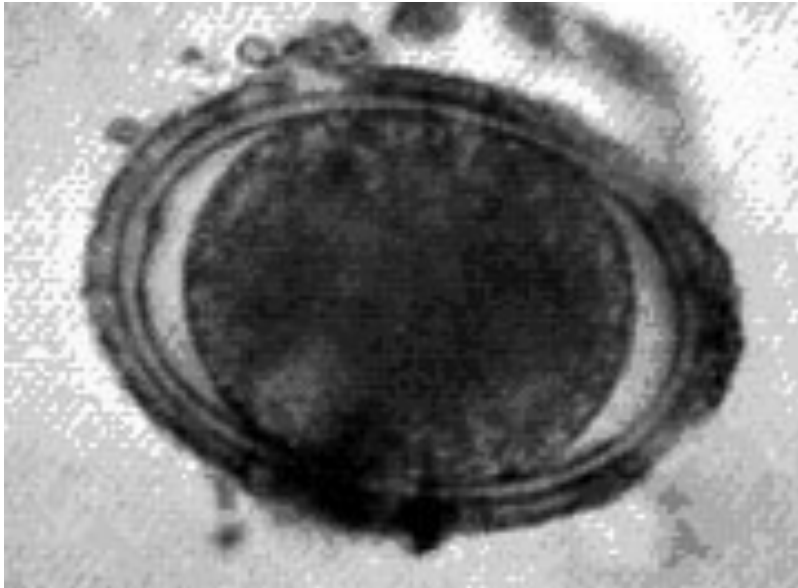


Lösung

- Dies ein Protozoon (Giardia, z.B. *G. lamblia*), der Erreger kann zu Enteritis (Enterotyphlocolitis) führen, neben Durchfall kann auch Kotverhalten auftreten.
- Für die Diagnose eignet sich auch der Giardia FastTest®.
- Therapie: Metronidazol oder Fenbendazol PO.



- Hellroter Ara (Ara macao) 23 Jahre, männlich, zeigt Apathie und Tenesmus.
- Kot nativ (Bild schwarz-weiss), Objektiv 40x.
- Um was für eine Struktur handelt es sich?



Lösung

- Im Bild ist eine typische Askaridenoocyste zu sehen, diese ist an der dicken Hülle leicht zu identifizieren.
- Askariden können zu einem Ileus führen und müssen unbedingt behandelt werden. Benzimidazole, Levamisol. (Ivermectin scheint nicht sehr wirksam zu sein.)

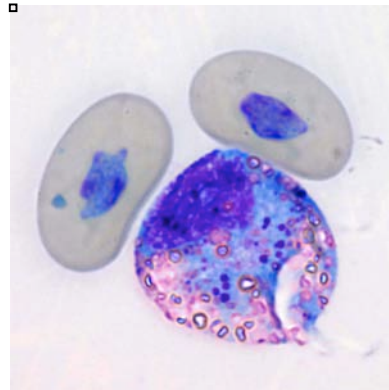
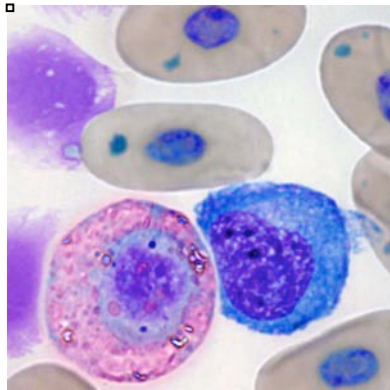
Oliv-Bastardschildkröte (*Lepidochelys olivacea*)



Wildfang, von einem Longliner vor der Küste der Ile de la Réunion aufgefischt, Angelhaken im Abdomen; operativ entfernt, Aufwachphase komplikationslos
Akute Verschlechterung des Zustandes über 48h, am 3. Tag gestorben

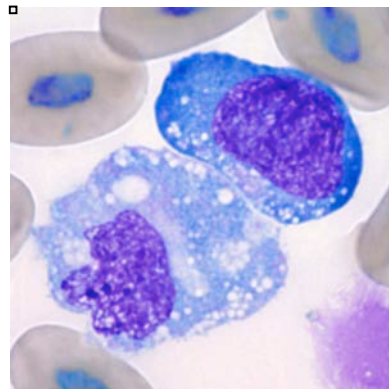
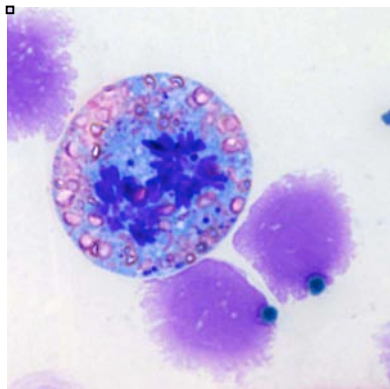
Diff Tag 2 post OP
72% Het
8% Ly
20% Mo/Azuro

Oliv-Bastardschildröte (*Lepidochelys olivacea*)



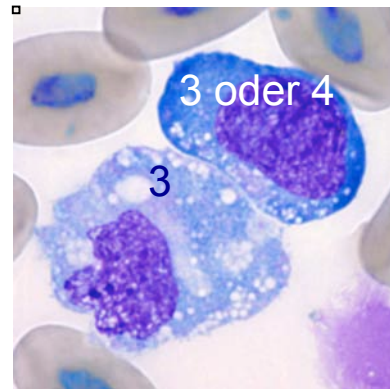
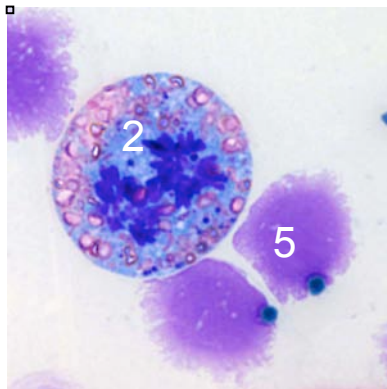
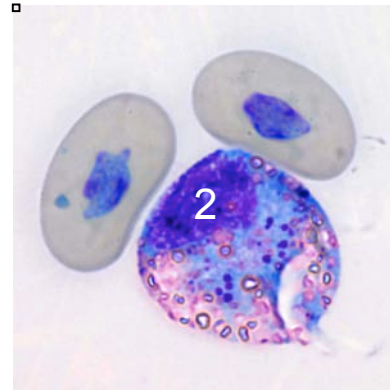
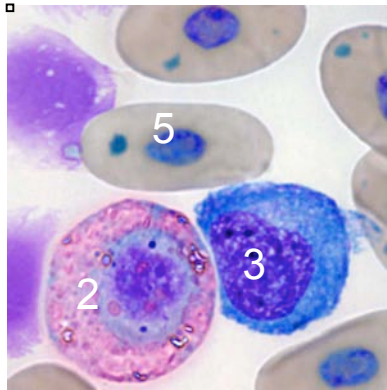
72% Het
8% Ly
20% Mo/Azuro

Hkt wurde nicht gemessen



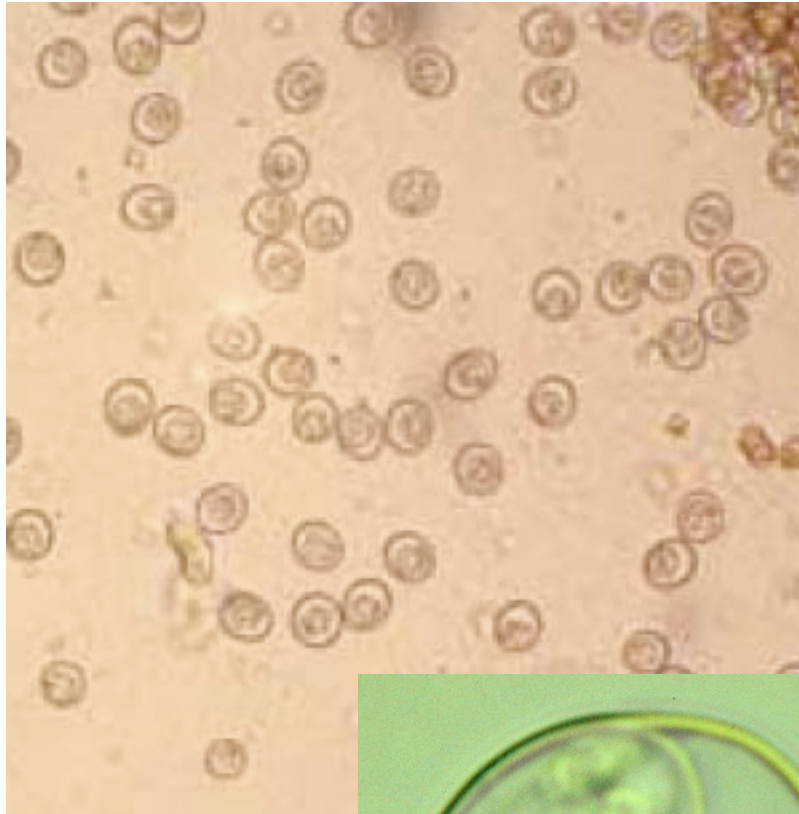
Hämatologische Diagnosen?
Interpretation ?

Oliv-Bastardschildröte (*Lepidochelys olivacea*)

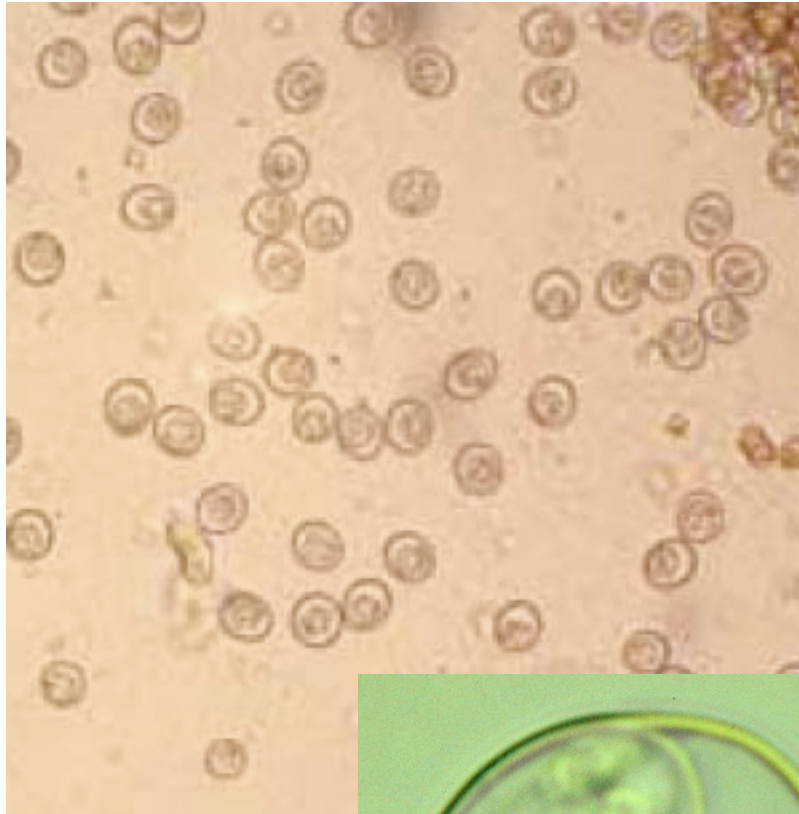


72% Het, 8% Ly, 20% Mo/Az

1. rel. Heterophilie/Monozytose/Lymphopenie
2. toxische Linksverschiebung der Heterophilen mit extramedullären Mitosen (hochgradiger Bedarf oder massive Störung der Myelopoese)
3. aktivierte Morphologie der mnz (Basophilie, gut sichtbarer Golgiapparat, Vakuolenbildung)
4. einige Rubriblasten, Linksverschiebung der Erythrozyten (Anämie wahrscheinlich, schwer von blastoiden mnz zu unterscheiden)
5. V.a. intrazytoplasmatische Einschlüsse in den Erys (degeneriertes Protein oder Einschlüsse vom Bartonella Typ, verdächtig für Letzteres, dass die Einschlüsse auch bei lysierten Zellen sichtbar bleiben)

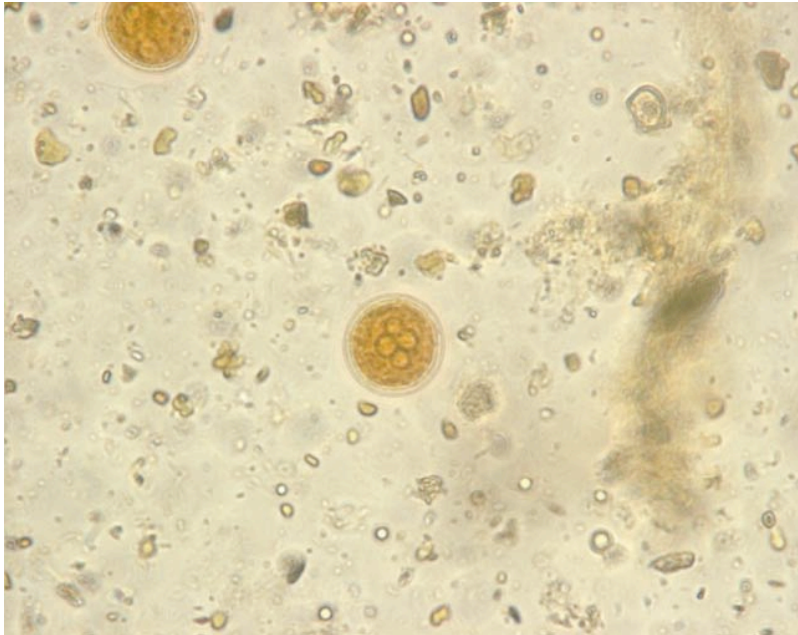


- Bartagame 4 Monate, Geschlecht unbekannt, seit 1 Woche beim Besitzer, heute Morgen hochgradig apathisch, frisst nicht mehr.
- Kloakenspülung mit lauwarmer Kochsalzlösung, anschliessend Flotation, Objektiv 10x und 40x.
- Welche Erkrankung liegt hier vor?

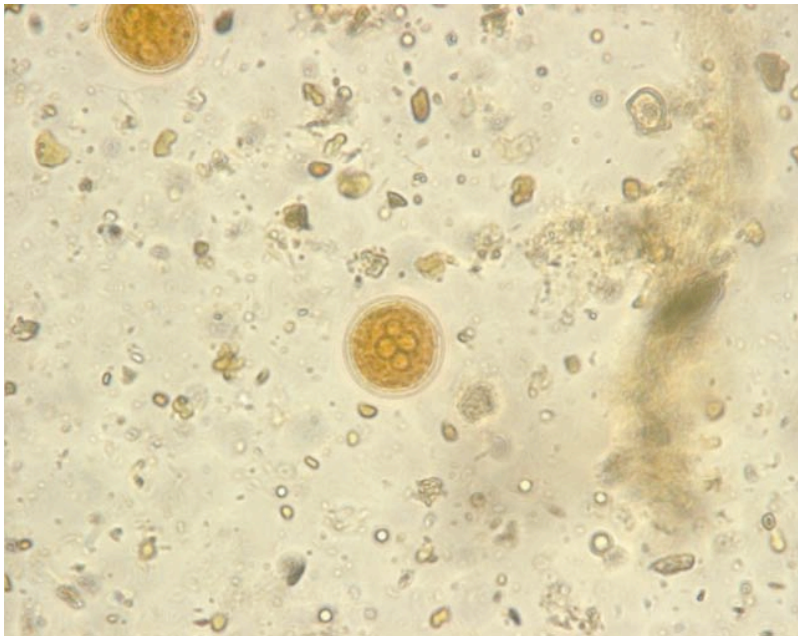


Lösung

- Es handelt sich um einen hochgradigen Befall mit *Isospora* sp., vmtl. *I. amphibulori*. Dieser Erreger ist insbesondere bei Jungtieren pathogen, Adulte sind in der Regel inapparente Ausscheider.
- Therapie: Stabilisierung des Tieres, Toltrazuril (Baycox®) PO



- Kornnatter 3 Jährig, männlich wird in einem Terrarium mit griechischen Landschildkröten zusammen gehalten. Klinik: Apathie und blutiger Durchfall.
- Kot nativ, mit 1 Tropfen Betadine, Objektiv 100x
- Weshalb hat die Kornnatter Durchfall?



Lösung

- Im Bild sind zwei Amoeben-Zysten zu erkennen (typisch 4 Kerne). Gelegentlich kann man auch Trophozoiten erkennen, die sich bewegen.
- Herbivore Schildkröten können ein Reservoir sein für Amoeben und sollten nicht mit Echsen oder Schlangen vergesellschaftet werden.
- Therapie: Metronidazol PO SID (Wirkt nur gegen Trophozoiten) oder Paromomycin PO (Wirkt auch gegen Zysten, ist allerdings nephrotoxisch)
- Bildnachweis:
Pasmans, F., S. Blahak, A. Martel, and N. Pantchev. 2008. Introducing reptiles into a captive collection: The role of the veterinarian. *Veterinary Journal* 175: 53-68.

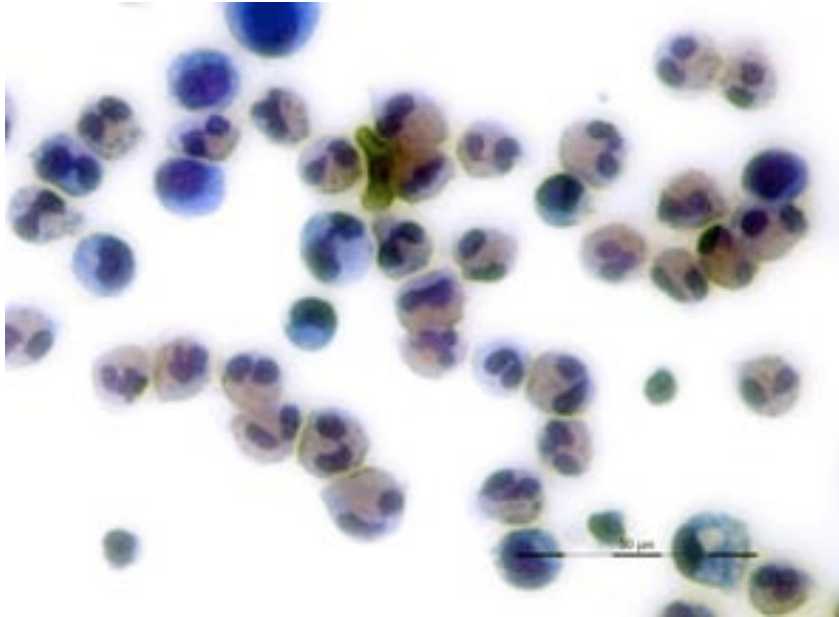


- Grüner Leguan, 3 Jahre, weiblich mit chronischer Dermatitis und Pruritus. (Bild oben)
- Scotch-Tape-Untersuchung der Haut, Objektiv 40x (Bild unten)
- Um welchen Erreger handelt es sich hier?

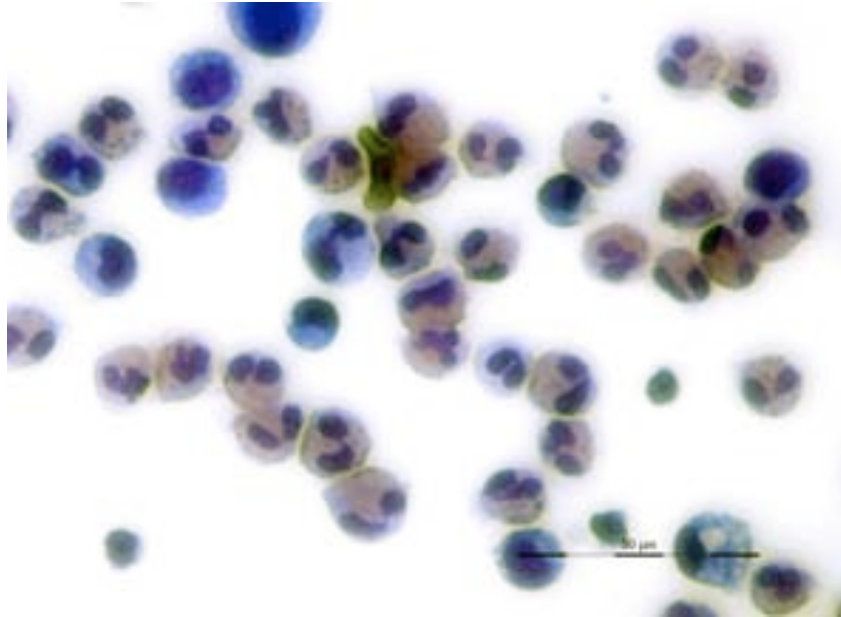


Lösung

- Im Bild ist eine Milbe zu erkennen, bei Echten sind dies typischerweise *Hirstiella trombidiformis* (Bei Schlangen: *Ophionyssus natricis*).
- Therapie:
Ivermectin Spray 5 mg/ml 1 x pro Woche 3 - 4 Behandlungen oder Fipronil (Auf Hand mit Latexhandschuh spraysen und auf Patient auftragen)
Das Terrarium muss ebenfalls behandelt werden (z.B. Dichlorphos)



- Grüner Leguan, 4 yr, weiblich, vor 1 Jahr Ovariohysterectomie
Klinik: Apathie. Im Übersichtsröntgen generalisierter Detailverlust im Coelom, deshalb Coelompunktat, Ausstrich und Färbung mit DiffQuick®, Objektiv 100x (Ölimmersion)
- Wie beurteilen Sie das Punktat und welche weiteren Massnahmen empfehlen Sie?

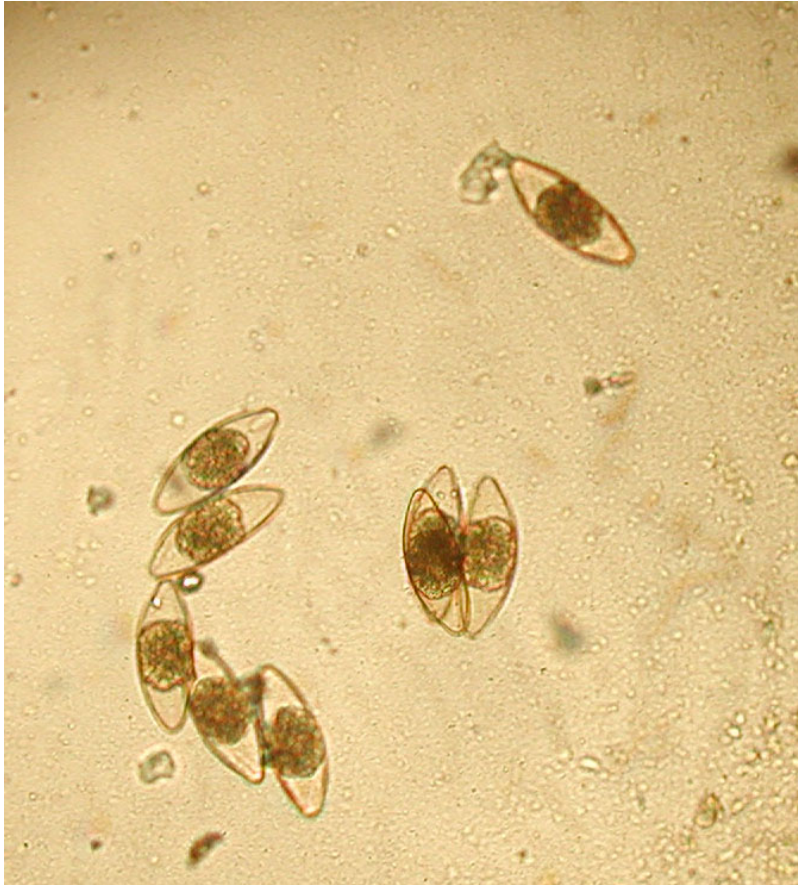


Lösung

- Im Ausstrich sind massenhaft Granulozyten und einige Lymphozyten zu erkennen. Dies spricht für eine Coelomitis.
- Therapie:
Systemische Breitbandantibiose,
Spülung des Coeloms.



- Gerbil mit Durchfall, mehrere Tiere im Bestand betroffen.
- Der Anus wurde mit einem Scotchtape abgetupft und die Probe anschliessend nativ mikroskopisch untersucht. Objektiv 40x
- Um was für Erreger handelt es sich?



Lösung

- Im Bild sind Eier von *Syphacia obvelata* (Nematode, Madenwurm, Pfriemenschwänze) sichtbar. Ein Befall kann zu Rektumprolaps infolge Tenesmus führen.
- Entwurmung mit Fenbendazol

Ende