

KORREKTE PROBEN FÜR KORREKTE PARASITOLOGISCHE DIAGNOSTIK

Dr. med. vet. Felix Grimm, Institut für Parasitologie, Vetsuisse Fakultät, Universität Zürich

Die diagnostischen Methoden ermöglichen bei vielen Parasitosen den direkten mikroskopischen Nachweis des Erregers oder seiner Produkte (z.B. Eier) oder den direkten Nachweis von Parasitenbestandteilen (Antigene, Makromoleküle, DNA) mit immundiagnostischen, physikalischen oder molekularen Methoden. In einigen Fällen kann der Nachweis auch indirekt, durch testen auf spezifische Anti-Parasiten-Antikörper erfolgen.

Direkter Erreger-Nachweis

- Morphologische Identifikation (makroskopisch, mikroskopisch, direkt, nach Anreicherung, Färbung oder Markierung mit spezifischen Antikörpern).

- Immundiagnostischer Nachweis von Parasitenantigenen.
- Molekularbiologischer Nachweis von Parasiten-DNA.
- Massenspektrometrischer Nachweis von Parasiten-Makromolekülen (MALDI-TOF).

Limitierende Faktoren: Unregelmässige Parasitenverteilung und -ausscheidung (Patenz, Präpatenz, Postpatenz), Probennahme, -lagerung und -versand, Testparameter (Sensitivität, Spezifität usw.).

Thema	Empfohlene Nachweismethode(n)	Material(jen)
Intestinale Parasiten		
Allgemein	Mikroskopie/Flotation, andere (PCR)	Kot unfixiert
Giardien	Mikroskopie/Flotation/SAFC	
PCR		
Antigennachweis	Kot unfixiert (oder in SAF)	
Kot unfixiert		
Kot, unfixiert, Kottupfer		
Cryptosporidien	Mikroskopie/Färbung oder PCR	Kot, unfixiert
Tritrichomonas foetus Katze	PCR	
(Kultur)	Kot unfixiert,	
(frisch, ungekühlt, im Kulturmedium)		
Strongyloides stercoralis Hund	Mikroskopie/Baermann oder PCR	Kot unfixiert
Intestinale Echinococose Hund	Mikroskopie/Flotation -> Ei-Identifikation: PCR	Kot unfixiert
Blut- und Gewebeparasiten		
Lungenwürmer	Mikroskopie/Baermann oder PCR	Kot unfixiert
Angiostrongylus vasorum Hund	Antikörper und Antigennachweis	EDTA-Blut, Serum, Plasma
Leishmanien Hund	PCR	LK, Hautbiopsien
Babesien	PCR oder Mikroskopie	EDTA-Blut
Mikrofilariennachweis	Filtration oder Knott	EDTA-Blut
Dirofilaria immitis	Antigennachweis oder PCR	EDTA-Blut
Extraintestinale Echinococose Hund	Ak-Nachweis (Klinik & Bildgebung)	
PCR	Serum oder EDTA-Blut-	
Aspirate/Biopsie		
Ollulanus tricuspis	Mikroskopie	Erbrochenes!
Capillaria plica	Mikroskopie	Urin
Parasiten im histologischen Präparat	Mikroskopie oder PCR	PCR: Schnitte vom Paraffinblock, nicht auf Objektträger aufgezogen, ungefärbt
Andere		
Fuchsbandwurmmeier in Kotproben im Garten	Mikroskopie/Flotation->Ei-Identifikation: PCR	Kot unfixiert
Ausgeschiedene Parasiten	Mikroskopie oder PCR	unfixiert, in NaCl oder EtOH
Ektoparasiten	Mikroskopie ev. MALDI-TOF oder PCR	unfixiert oder in EtOH
Antikörpernachweis		
		Serum oder EDTA-Blut

Indirekter Erreger-Nachweis

• Nachweis von spezifischen Antikörpern.
Limitierende Faktoren: Immunreaktion (Zeitpunkt, Stärke, Lokalisation, Art), Antikörperpersistenz, Sensitivität, Spezifität.

Huhn oder Ei? Zuerst die Methode und dann die Probe.

In der Tabelle (vorangehende Seite) sind Nachweismethoden für das Labor zusammengestellt. Schnelltests, die primär als ‚Point of Care-Tests‘ konzipiert sind, sind nicht berücksichtigt (vgl. STT 2018, M. Schnyder: Aktuelles zu Schnelltests und anderen Verfahren).

Entnahme und Versand von Proben

Die Aussagekraft des diagnostischen Resultats hängt wesentlich ab von Menge, Qualität, Entnahme, Aufbewahrung und Transport des Untersuchungsmaterials.

- Kotproben. Kontamination mit Bodenmaterial (frei lebende Nematoden) möglichst vermeiden (rektale Entnahme, wenn möglich).
- Kotproben möglichst frisch oder nach Aufbewahrung bei +4° C untersuchen, da sich Eier verschiedener Helminthenarten sowie Kokzidienoozysten durch Weiterentwicklung in ihren diagnostischen Merkmalen verändern und bei warmem Wetter Larven von Strongyloides spp. innerhalb von 5 Stunden und von Strongyliden in 1-2 Tagen aus den Eihüllen schlüpfen können. Die Vitalität der Larven von Dictyocaulus viviparus wird bei Temperaturen von über 20 °C negativ beeinflusst.
- Bei der Entnahme von Blut oder Biopsien sterile Standardentnahmetechniken verwenden.
- Eine Fixierung der Proben ist im Allgemeinen nicht erforderlich (Ausnahme: Proben für SAFC-Verfahren).
- Proben in dicht verschliessbaren, bruchfesten und auslaufsicheren Behältern aus Kunststoff aufbewahren und einsenden (A-Post oder Kurier).
- Ausgeschiedene Parasiten, Ektoparasiten oder verdächtige Gebilde separat sammeln und in physiologischer Kochsalzlösung oder in 70% EtOH einsenden.
- Bei Verwendung der Klebebandmethode zum Nachweis von Parasiten der Haut (Bsp. Cheyletiella) unbedingt klare Klebestreifen verwenden und diese auf Objektträger aufkleben.

Material, Menge und Lagerung (Kleintiere)

Material	Menge	Lagerbedingungen
Kot* unfixiert	10 g	4°C, 3 TAGE
fixiert in SAF	1 g in 10 ml SAF-Lösung	RT, Wochen
Blut EDTA-Blut	2 ml	4°C, 1 Woche
Serum nativ	1 ml	4°C, 1 Woche; -20°, Monate
Urin nativ	soviel wie möglich	4°C, 3 Tage
Biopsien nativ/in NaCl		4°C, 3 Tage / -20°, Monate
Erbrochenes unfixiert		4°C, 3 Tage
Ausgeschiedene Parasiten nativ/in NaCl		4°C, 5 Tage
in EtOH		RT, Monate
Ektoparasiten nativ		RT, 1 Woche
in EtOH		RT, Monate

*Um eine möglichst hohe Sensitivität zu erreichen sind, 2- oder 3-Tages-Sammelproben empfehlenswert.