LABOKLIN
LABOR FÜR KLINISCHE DIAGNOSTIK GMBH & CO. KG

Merkblatt Pathologie

Histologie

Die mikroskopische Untersuchung von Gewebeschnitten nach Formalinfixierung (10%) und Paraffineinbettung dient z.B. zur Diagnose von Tumoren, Organ-/Hauterkrankungen oder Entzündungen und Infektionen.

Alle Präparate werden standardmäßig mit der H.E. (Hämatoxylin-Eosin)-Färbung gefärbt. Je nach Fragestellung stehen zahlreiche Spezialfärbungen (z.B. Nachweis von Pilzen, Mykobakterien, Mastzellen) zur Verfügung.

Zu beachten ist:

- Repräsentative Proben in ausreichender Anzahl schicken.
- Vermeidung von Entnahmeartefakten: Elektrokoagulation, Zerreißungen, Quetschungen (z.B. durch Pinzette), Autolyse beeinträchtigen die Untersuchung.
- Ideale Probengröße: 0,4 – 1,0 cm (genug Gewebe zum Beurteilen, klein genug zum Durchfixieren; Abweichungen durch Entnahmetechnik oder Fragestellung möglich). Die Beurteilung von Resektionsgrenzen erfordert z.B. die vollständige Einsendung des Gewebes (evtl. inkl. Tumorbettbiopsien).
- Formalinfixierung ist unerlässlich! Verhältnis Gewebegröße:Fixiervolumen 1:10, besser 1:20.
  Keine anderen Fixantien (wie z.B. Alkohol) benutzen, ansonsten lieber unfixiert schicken (1 Werktag ist in der Regel unproblematisch).
  Bei Minustemperaturen verhindert ein geringer Alkoholzusatz das Einfrieren.
- Vorberichtliche Angaben sind unerlässlich (Untersuchungsantrag ausfüllen): z.B. Tierart, Alter, Vorbehandlungen, klinisches Bild, Entnahmelokalisation, Fragestellung, Differentialdiagnosen.
- Bei einer ordnungsgemäß eingesandten, fixierten Probe wird der Befund innerhalb von 2 Werktagen nach Eingang im Labor (Montag – Freitag) fertig, Ausnahmen sind unfixierte oder harte Proben, die entkalkt werden müssen, oder falls besondere Spezialfärbungen nötig sind.

Zytologie

Die mikroskopische Untersuchung von Ausstrichpräparaten nach Lufttrocknung dient der Beurteilung von Zellen (Entzündungszellen, Tumorzellen, Zellen von Organen).

Die Präparate werden routinemäßig mit Diff-Quik® gefärbt.
Die Beurteilung von bereits in der Praxis gefärbten Präparaten ist ebenfalls möglich.
Bei Bedarf werden Spezialfärbungen durchgeführt (z.B. Pilze, Mykobakterien, Kupfer).

Zu beachten ist:

- Mögliche Techniken: Ausstrich nach Aspiration/Punktion, Abklatsch, Cytobrush, Tupfer ausrollen
- Zur Vermeidung von Autolyse (v.a. Urin, Liquor) sollten die zytologischen Präparate bereits in der Praxis angefertigt werden.
- Artefakte vermeiden, insbesondere zu dicke Ausstriche, zu viel Druck
- Ausstriche nur lufttrocknen, nicht (Hitze-) fixieren oder eindecken
- Punktate/Flüssigkeiten mitschicken

- Zellarme (klare) Flüssigkeiten zentrifugieren und das Sediment ausstreichen (auf dem Vorbericht Hinweis „Sediment“ angeben).
- Blutige Flüssigkeiten sollten in EDTA-Röhrchen versandt werden, um eine Koagulation zu verhindern.
- Der zytologische Befund wird in aller Regel am Tag des Probeneingangs im Labor (Montag – Freitag) fertig.

Die **Berechnung** der histologischen und zytologischen Untersuchungen erfolgt nach der Anzahl der Fragestellungen. Genauere Informationen entnehmen Sie bitte unserer Preisliste.

Versandmaterial (Anträge, Formalingefäße, Versandhüllen, Objektträgerhüllen) können jederzeit kostenlos angefordert werden.
Falls **weitere Untersuchungen** in Betracht kommen, sollte zusätzliches Material eingesandt werden, welches den Anforderungen dieser Untersuchungen entspricht (z.B. Tupfer für bakteriologische Untersuchungen).

Immunhistologie

Ziel: Antigennachweis mittels Antikörpermarkierung in Gewebeschnitten von Paraffinblöcken nach histologischer Vorbeurteilung. Die Immunhistologie wird ergänzend zur Histologie in der Tumordiagnostik und zum Nachweis von Infektionserregern im Gewebe eingesetzt. Die Untersuchung ist nicht geeignet zur Diagnose von Autoimmunerkrankungen.

Klonalitätsuntersuchung/PARR

Eine sehr große Bedeutung hat mittlerweile der PARR-Test (**P**CR for **A**ntigen **R**eceptor **R**earrangement), eine molekularbiologische Untersuchung zur Bestimmung der Klonalität von Lymphozyten bei Hund und Katze. Wenn eine monoklonale Proliferation von B- oder T-Zellen nachgewiesen wird, ist ein Lymphom vom Ursprung dieses bestimmten Klons sehr wahrscheinlich.

Der große Vorteil dieser Technik ist, dass die verdächtigten Zellen (vom Paraffinblock oder von gefärbten/ungefärbten Ausstrichen) direkt ohne neue Probenentnahme verwendet werden können. Zur Untersuchung sind ansonsten alle Gewebe/Flüssigkeiten inkl. Blut geeignet, in denen ausreichend Lymphozyten vorhanden sind.

BRAF-Mutationsanalyse

Die BRAF-Mutationsanalyse von Urinproben oder Prostata-Aspirationspräparaten wird zur Diagnostik von Übergangszell- oder Prostatakarzinomen genutzt. Es wurde von Mochizuki et al. 2015 gezeigt, dass bei bis zu 85% der Fälle in den Tumorzellen der Übergangszell- und Prostatakarzinome des Hundes eine Mutation im Exon 15 vorliegt. In unserer eigenen Studie (Aupperle-Lellbach et al. 2018, zum Download auf der Laboklin Homepage) wiesen 70% der untersuchten Übergangszellkarzinome eine BRAF-Mutation auf. Die Mutation ist bei Vorliegen eines Polypen, einer Zystitis oder unverändertem Gewebe in keinem Fall zu finden. Bei einem positiven Ergebnis liegt also sicher ein Übergangszell- (oder Prostata-)karzinom vor (100% Spezifität). Bei einem negativen Ergebnis trägt der Tumor die Mutation nicht oder es liegt kein entsprechendes Karzinom vor.
Der Test kann an zytologischen Ausstrichpräparaten und Urinproben durchgeführt werden. Es wird allerdings die Anfertigung von Sedimentausstrichen aus dem Urin empfohlen, um eine Zersetzung der Zellen durch den sauren pH des Urins zu minimieren. Die BRAF-Mutationsanalyse ist ausschließlich für den Hund validiert.

Rev.: 2 Stand 07-2020

LABOKLIN
LABOR FÜR KLINISCHE DIAGNOSTIK GMBH & CO. KG

Untersuchungen Pathologie

Untersuchung	Ausgangsmaterial	Leistungsnr.	Untersuchungsmaterial	Laufzeiten	Weiterführende Untersuchungen
Histologie	Gewebe - Tumoren - Hautstanzen - Organproben	#201 #2209 erhöhter Aufwand	Gewebe nach Fixierung (4% Formaldehyd = 10% Formalin)	3 Werktage (Mo-Fr), Ausnahmen: Entkalkungen, unfixierte Proben	- Spezialfärbungen (z.B. Pilze, Kupfer) - Immunhistologie (Tumortypisierung) - Klonalität bei Hund + Katze (#8418) - PCR Infektionserreger - PCR BRAF bei Hund (#8675)
Immunhistologie	Gewebe	#209	Histologische Schnitte nach mikroskopischer Voruntersuchung, Paraffinblöcke	1x wöchentlich	
Zytologie	FNA/Abklatsch von - Tumoren - Organen - Haut/ Vaginalabstrich	#204 #2604 erhöhter Aufwand	Luftgetrocknete Ausstriche, gefärbt oder ungefärbt, nicht eingedeckt	1 Werktag (Mo-Fr)	- Spezialfärbungen (z.B. Pilze, Kupfer) - Klonalität bei Hund + Katze (#8418) - PCR Infektionserreger (z.B. Dermatophyten)
	TBS/BAL	#204	Luftgetrocknete Ausstriche, gefärbt oder ungefärbt, nicht eingedeckt und ggf. Flüssigkeiten		- Spezialfärbungen (z.B. Pilze, Blutabbau) - Tupfer für Bakteriologie (#150)
	Urin	#204			- Harnstatus incl. Sediment (#2001) - Steinanalyse (#163) - PCR BRAF bei Hund (#8675)
	Knochenmark (KM), Blut	#244	KM in EDTA und KM-Ausstrich und EDTA-Blut (Blutbild)	2 Werktage (Mo-Fr)	- Klonalität (#8418) - PCR Infektionserreger (z.B. Leishmanien)
Zytologie + klin.-chem. Untersuchung	Brust-, Bauchhöhle, Perikard	#205	Luftgetrocknete Ausstriche, gefärbt oder ungefärbt, nicht eingedeckt und Flüssigkeiten zusätzlich	1 Werktag (Mo-Fr)	- Tupfer für Bakteriologie (#150) - Klonalität (#8418)
	Liquor	#206			- IgA (Hund, #1749) - Profil Neurologie (Hund #8203, #8500, Katze #8414) - Klonalität (#8418, genug Zellen erforderlich)
	Synovia	#207			- Tupfer für Bakteriologie (#150) - PCR Infektionserreger (z.B. Borrelien)