

Mikrobiologische Diagnostik bei IDEXX



IDEXX GmbH

Mörikestr. 28/3
D – 71636 Ludwigsburg
Telefon: +49 (0)69 153 253 290
info-germany@idexx.com
www.idexx.eu

IDEXX Vet Med Labor GmbH

Börsegasse 12/1
A – 1010 Wien
Telefon: +43 (0)1 206 092 729
info-austria@idexx.com
www.idexx.eu

IDEXX
LABORATORIES

Langjährige Erfahrung gepaart mit der modernsten Geräteausstattung – das ist die mikrobiologische Abteilung von IDEXX

Zwei Fachtierärzte für Mikrobiologie, ein Mikrobiologe und 9 medizinisch-technische Assistentinnen sind für die Erfassung, Bearbeitung und Befunderhebung der aus ganz Europa an uns eingesandten Proben für die Mikrobiologie zuständig.

Neben den bewährten Methoden verwendet unser **kompetentes Team** zusätzlich modernste Geräte für die Identifikation und Resistenzbestimmung von Erregern.

Anfang 2010 haben wir unsere mikrobiologische Diagnostik auf ein **automatisiertes System mit noch breiterer Datenbasis** umgestellt. Dadurch stehen Ihnen die Ergebnisse der Erregeridentifikation und Empfindlichkeitsbestimmung deutlich schneller zur Verfügung. Zudem beruht die Anti-

biogrammerstellung für einen Großteil der Erreger auf der **Bestimmung der MHK (minimalen Hemmkonzentration) nach CLSI**. Mit dieser Methode wird eine weite Spanne an Wirkstoffkonzentrationen geprüft und mittels der quantitativen Ergebnisse in Empfindlichkeitsklassen (SIR) umgesetzt.

Durch die enge **Zusammenarbeit mit Universitäten und anderen IDEXX-Laborstandorten** findet ein reger Erfahrungsaustausch statt, von dem Sie als unsere Kunden profitieren

*„Wir behandeln Tiere
und keine Keime“*



Von der Probe zum Befund

- 1** **Ankunft und Erfassung der Probe im Labor.**
- 2** **Aufbringen der Proben für die bakteriologische und mykologische Untersuchung auf verschiedene feste Kulturmedien sowie zusätzliches Einbringen in flüssige Anreicherungsmedien**

Wussten Sie, dass jede Probe im Schnitt auf 4 verschiedenen festen und 1–2 flüssigen Medien angesetzt wird?

Die Auswahl der Medien erfolgt abhängig von Art und Lokalisation der Probe, Tierart sowie Vorbericht. Der Einsatz weiterer Spezialnährböden kann bei bestimmten Verdachtsdiagnosen oder Untersuchungswünschen erforderlich sein. Für einige Erreger (z. B. Yersinien, Campylobacter und Salmonellen in Kotproben) setzen wir routinemäßig zusätzliche Selektivnährböden und Flüssigmedien ein. Die Anreicherung in einer Nährbouillon ermöglicht eine Anzucht auch bei Vorliegen vorgeschädigter Keime oder bei geringem Keimgehalt des Tupfers.

- 3** **Gegebenenfalls zusätzliche Anfertigung von Präparaten für Färbungen (z. B. Grampräparate bei Ohrtupfern, Liquor und Punktaten).**
- 4** **Inkubation bei entsprechender Atmosphäre (aerob, anaerob, mikroaerophil) und Temperatur in Abhängigkeit von Ausgangsmaterial und nachzuweisendem Erreger.**

Das Temperaturspektrum reicht von Raumtemperatur bis zu 42°C, liegt aber für bestimmte Erreger auch bei Kühlschranktemperatur. Die Dauer der Inkubation hängt ebenfalls von Material und Erreger ab. Einige Kulturen können bereits nach 24 Stunden



Anlegen einer Kultur im Ausstrichverfahren

beurteilt werden (z. B. Urinproben), andere Kulturen benötigen eine (erneute) Beurteilung nach 48 Stunden. Für manche Proben ist eine insgesamt längere Bebrütungsdauer mit zwischenzeitlichen Beurteilungen erforderlich (anaerobe Kulturen mindestens 72 Stunden, Kulturen zum Nachweis von Malassezien bis zu 6 Tage, Dermatophyten bis zu 4 Wochen). Einige kulturelle Untersuchungen erfordern zur Ausschlussdiagnostik bestimmte Mindestuntersuchungsfristen, wie zum Beispiel 10 Tage bei Blutkulturen und mindestens 7 Tage bei der CEM-Diagnostik.

Die Beurteilung der Kulturen und die weitere Differenzierung der Erreger bei Nachweis pathogener oder fakultativ pathogener Keime erfordert viel Sachverstand und Erfahrung. Je nach Erfordernis werden verschiedene Arbeitsschritte eingeleitet, z. B. Färbungen, biochemische Tests, Anlegen von Subkulturen zur Gewinnung von Reinkulturen, Verwendung weiterer Spezialnährböden und Tests auf bestimmte spezifische Eigenschaften der Erreger. Liegt der Erreger nur in geringer Zahl vor oder wächst er schlecht, so ist die Kultur und Differenzierung aus Flüssigmedien notwendig. Dies erfordert eine zusätzliche Bebrütungsdauer und kann zu Verzögerungen bei der Befunderhebung führen.



5 Befunderhebung oder „kein Nachweis pathogener Keime“?

Die Beurteilung der bakteriologischen und mykologischen Kulturen wird durch erfahrenes Fachpersonal vorgenommen. Dabei ist es wichtig, in Abhängigkeit von Untersuchungsmaterial und Tierart zwischen obligat oder fakultativ pathogenen Erregern und der physiologischen Standortflora zu unterscheiden

Auch wenn sich aus mikrobiologischen Proben viele verschiedene Keime isolieren lassen, muss es sich dabei nicht unbedingt um pathogene Erreger handeln. Die Kenntnis und Anwendung der aktuellen internationalen Standards in der Bewertung von Erregern ist für unsere veterinärmedizinische Fachabteilung selbstverständlich und daher auch Bestandteil der diagnostischen Dienstleistung. Nur möglicherweise pathogene Erreger werden ausdifferenziert und im Befund aufgeführt.

Insbesondere auf der Haut und den Schleimhäuten gibt es jedoch fließende Übergänge zwischen den Erregern, die zur Normalflora gehören und möglichen Krankheitserregern. Das sensible Gleichgewicht zwischen Wirt und Erreger kann zum Beispiel durch eine Immunschwäche des Tieres so verändert werden, dass eigentlich harmlose Begleitkeime eine pathogene Bedeutung erlangen. Hilfreich für den beurteilenden Diagnostiker ist es, wenn ein kurzer Vorbericht vom Einsender vorliegt, so dass bei der Untersuchung sofort entsprechende Zusatztests eingeleitet werden können. Anamnese, klinisches Bild und mikrobiologischer Befund ergänzen sich und ermöglichen erst in ihrer Gesamtheit die Stellung einer korrekten Diagnose. Der beurteilende Mikrobiologe



Einblick in den Laboralltag: Beurteilung der Kulturen

lässt neben seinen tierärztlichen Fachkenntnissen die vorhandenen Informationen des behandelnden Tierarztes in seine Bewertung einfließen

Zur Untersuchung gelangen stets alle geeigneten eingesandten Materialien. Werden drei Kotproben desselben Tieres eingesandt, so wird aus allen eine repräsentative Sammelprobe zusammengestellt. Bei mehreren Abstrichen derselben Lokalisation (z. B. rechtes und linkes Ohr oder drei Gesäugekomplexe) werden alle Proben zur Untersuchung angelegt und aus den Gesamtergebnissen ein Befund erstellt. Stammen die Proben von verschiedenen Lokalisationen, zum Beispiel Abstrich Kloake und Abstrich Nase, so werden die Proben getrennt befundet.

- | | |
|--|---|
| 1 <i>Escherichia coli</i> | 6 <i>Citrobacter freundii</i> |
| 2 <i>Pseudomonas aeruginosa</i> | 7 <i>Streptococcus agalactiae</i>
und Enterokokken |
| 3 MRSA | 8 <i>Salmonella</i> spp. |
| 4 <i>Rhodotorula mucilaginosa</i> | 9 Antibiotogramm Streptokokken |
| 5 <i>Trichophyton mentagrophytes</i>
var. <i>erinacei</i> | 10 <i>Microsporium gypseum</i> |

