Zeitschrift: Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires

Herausgeber: Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

Band: 137 (1995)

Heft: 7

Rubrik: Zusammenfassungen der Dissertationen der Veterinär-Medizinischen Fakultät Zürich 1994

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Zusammenfassungen der Dissertationen der Veterinär-Medizinischen Fakultät Zürich 1994

Untersuchungen zum Fortpflanzungsgeschehen bei Riesenschildkröten (*Geochelone elephantopus* und *G. gigantea*) und Landschildkröten (*Testudo graeca* und *T. hermanni*) anhand von Ultraschalldiagnostik und Steroidanalysen im Kot

Miguel Casares del Arco

Die Fortpflanzungszyklen wurden bei 4 Schildkrötenarten (*Geochelone elephantopus, G. gigantea, Testudo hermanni* und *T. graeca*) anhand von Steroidanalysen im Kot untersucht. Bei den weiblichen Tieren wurden die Steroidwerte mit sonographischen Darstellungen von ovariellen Strukturen und Eiern ergänzt. Individuelle Kotproben wurden bei *Geochelone* spp. über 1 Jahr und bei *Testudo* spp. über 4 Monate (Juni—Oktober) gesammelt. Testosteron, Östradiol-17β und Östron wurden bei beiden Geschlechtern mittels RIA bestimmt. Bei den Weibchen wurde zusätzlich Pregnandiol-Glucuronid bestimmt. Es wurde eine hohe Variabilität der Kotsteroidkonzentrationen festgestellt. Bei allen männlichen Riesenschildkröten stieg Testosteron sprunghaft im Juni, 4 Monate vor dem Anfang der Legezeit, an. Die beiden männlichen *T. graeca* zeigten erhöhte Testosteron-, Östron- und Östradiolwerte im Spätsommer. Vor der Phase des Follikelwachstums wurden erhöhte Östronwerte bei den *Testudo* spp. gemessen, und die zwei Weibchen mit dem aktivsten Follikelwachstum wiesen einen darauffolgenden Östradiolanstieg auf. Die weiblichen *G. gigantea* wiesen Östradiolerhebungen im Frühling und im Herbst auf. Bei der *G. elephantopus* verliefen dagegen Östron und Östradiol tief während des ganzen Jahres über. Das lässt vermuten, dass der Abbau und die Ausscheidung der Östrogene auf unterschiedlichen Wegen verlaufen könnte. Pregnandiol-Glucuronid war nachweisbar, zeigte aber keine Abhängigkeit mit der Entwicklung der Gonaden. Die Ovulation und die Eiablage waren anhand der Kotsteroid-Konzentrationen nicht zu erkennen.

Immunisierung von Katzen mit rekombinanten Hüllglykoproteinen des felinen Immunschwächevirus und Prüfung einer möglichen Schutzwirkung gegen eine Testinfektion

Kim-Lan Bauer-Pham

Die vorliegende Arbeit hatte zum Ziel, verschiedene gentechnologisch hergestellte SU-(surface = Oberfläche)-Präparationen von FIV als Vakzineantigene einzusetzen und ihre Wirkung bezüglich Schutz vor einer Testinfektion zu prüfen. Dazu wurden 5 Gruppen von Katzen mit glykosylierten und nicht glykosylierten Hüllglykoproteinen zweier verschiedener Virusstämme immunisiert. Sieben Tiere dienten als negative Kontrollen und erhielten ein Plazeboantigen. Anschliessend wurden Antikörperreaktionen gemessen und anhand einer Testinfektion mit einem der beiden Virusstämme das Vorliegen eines möglichen homologen und heterologen Schutzes abgeklärt. Im Anschluss an die Testinfektion kam es, mit Ausnahme einer Katze, bei allen Tieren zur Serokonversion. Die bei einigen Katzen nachgewiesenen virusneutralisierenden Antikörper zeigten wesentlich tiefere Werte als sie bei einer natürlichen Infektion auftreten. Auch die abschliessend durchgeführte Virusisolierung verlief bei allen getesteten Proben (mit Ausnahme von Katze 406) positiv. Während der Immunisierungsphase trat eine leichtgradige Anämie auf. Nach der Testinfektion erfolgte ein Absinken der Gesamtleukozytenzahlen und Neutrophilenwerte, was auf das Angehen der Infektion hindeutet. Die eosinophilen Granulozyten nahmen ab der zweiten Immunisierung dramatisch zu, was als massive Stimulierung der humoralen Immunantwort gewertet werden kann. Die Zahl der $CD4^+$ Lymphozyten verminderte sich 6 Wochen nach Testinfektion allmählich. Gleichzeitig erfolgte ein Anstieg der $CD8^+$ low und $CD8^+$ high Zellen. Es kam dadurch zum Abfall des $CD4^+/CD8^+$ Verhältnisses. Es kann festgehalten werden, dass, mit Ausnahme eines einzigen seronegativen Tieres, alle angesteckt wurden. Keines der verwendeten Vakzineantigene vermochte demnach vor einer FIV-Infektion zu schützen. Die Virusbefallsstärke (Virusload) war jedoch bei den einzelnen Tieren unterschiedlich. Aufgrund dieser Experimente ist zu vermuten, dass sich eine sogenannt sterilisierende Immunität nicht ohne weiteres erzielen lässt. In zukünftigen Experimenten wird es daher wichtig sein, den «Virusload» zu bestimmen.

Ergebnisse einer Umfrage über die Katzenernährung

Andreas Buser

Einer kurzen Einführung über Abstammung und Domestikation und einer Übersicht über die Stoffwechselbesonderheiten und speziellen Nahrungsbedürfnisse der Katze folgen die Ergebnisse der Untersuchung, deren Ziel es war, die Fütterungsgewohnheiten der Katzenhalter in der Schweiz festzustellen und zu beurteilen. Dazu wurde der Zeitschrift «Katzen-Magazin» ein Fragebogen beigelegt und an 5000 Abonnenten in der Deutschschweiz und im Tessin verschickt. 1254 Antwortbogen wurden vollständig ausgefüllt zurückgeschickt und konnten ausgewertet werden.
Die Auswertung beinhaltet eine Auflistung und Beurteilung der Häufigkeiten der einzelnen Antworten. Es werden auch ausgewählte Zusammenhänge zwischen verschiedenen Antworten dargestellt.

Die «durchschnittliche» Katze ist keine Rassekatze. Sie wird alleine oder zu zweit gehalten. Rund die Hälfte geniesst freien Auslauf. Die Fütterung erfolgt in der Regel morgens und abends. Es überwiegt die Fütterung mit kommerziellem Alleinfutter. Oft wird ohne Rationierung gefüttert. Meistens erfolgt die Wahl der Futtermenge aber im Hinblick auf ein konstantes Körpergewicht. Rund die Hälfte der Katzen erhält zusätzlich Vitamine und Spurenelemente.
Zur Deckung des Flüssigkeitsbedarfs steht fast allen Katzen Wasser oder Milch-Wasser ad libitum zur Verfügung.
Die Gesundheit der Katzen ist gut. Am häufigsten treten Zahnveränderungen und Erbrechen auf.
Bei den ausgewählten Verknüpfungen verschiedener Antworten war nur signifikant, dass kastrierte weibliche Tiere häufiger Übergewicht haben als nicht kastrierte. Andere mögliche Zusammenhänge zwischen gesundheitlichen Problemen und der Fütterung konnten nicht gesichert werden.

Histologische und histochemische Untersuchungen an der Haut des Rinderschwanzes. Ein Beitrag zur Problematik der Schwanzspitzenveränderungen des Mastrindes

Erwin Deiss

Die Haut makroskopisch unveränderter Kälber- und Rinderschwänze wurde auf der Höhe des Überganges vom proximalen zum mittleren Schwanzdrittel sowie 0,5 und 4 cm von der Schwanzspitze entfernt histologisch, enzymhistochemisch und immunhistochemisch untersucht. Die Tiere gehörten hauptsächlich dem Schweizer Braunvieh und dem Simmentaler Fleckvieh an und wurden in 3 Altersgruppen zu je 10 Tieren eingeteilt: 1) Mastbullen im Alter von 13–15 Monaten, 2) Mastkälber im Alter von 3–4 Monaten und 3) neugeborene Kälber.
Mit zunehmendem Alter nahm die Epidermis sowohl an der Schwanzbasis als auch an der Schwanzspitze, das Stratum corneum jedoch nur an der Schwanzspitze deutlich an Dicke zu. Gleichermassen stellte man an der Schwanzspitze verglichen mit der Schwanzbasis eine wesentlich dickere Epidermis mit einem stärkeren Verhornungsgrad fest. So differierten die Ergebnisse für die Dicke der Epidermis und des Stratum corneum zwischen Schwanzbasis und Schwanzspitze beim Mastbullen im Mittel um einen Faktor von 10 bzw. 24. Ähnlich wie die Dicke der Epidermis nahm auch die Länge und Dichte der Dermispapillen mit steigendem Alter sowie schwanzspitzenwärts zu, woraus sich eine positive Korrelation zwischen der Stärke des Papillarkörpers und der Epidermisdicke ableiten lässt. Die Haut an der Schwanzspitze liess bei allen 3 Altersgruppen deutlich weniger elastische Fasern erkennen als jene an der Schwanzbasis. Die dicke, stark verhornte Epidermis sowie die geringe Dichte an elastischen Fasern sind verantwortlich für die trockene, borkige Oberflächenbeschaffenheit und die rigide Konsistenz der Haut an der Schwanzspitze, was als Ursache für die leichte Verletzlichkeit gegenüber äusseren, mechanischen Einflüssen angesehen werden kann.
Ähnlich wie beim Mastbullen und Mastkalb liessen sich die peripheren Nerven auch beim Neonaten bis zur Schwanzspitze verfolgen. Sowohl proximal als auch distal am Schwanz verliefen die sensiblen Axone bei jeder Altersgruppe teilweise bis ins subepidermale Bindegewebe. Die gut entwickelte Nervenmanschette der Haarfollikel dürfte nebst den sub- und vereinzelt auch intraepidermal vorkommenden, freien Nervenendigungen ebenfalls zur Hautsensibilität beitragen.

Wirkung von Lysozym auf *Escherichia coli:* elektronenmikroskopische Untersuchungen unter Anwendung von Kryomethoden und Immunogold-Markierung

Abraham Gabrieli

Lysozym hemmt das Wachstum von Escherichia coli auf Agar-Platten (Pellegrini et al., 1992). Um diese Wirkung besser zu verstehen, wurden E. coli in Natriumphosphatpuffer mit und ohne Trypticase Soy Broth sowie in Saccharose suspendiert und mit Lysozym während 15 Minuten inkubiert. Anschliessend wurden

a) Wachstumstests auf Agar-Platten durchgeführt und
b) die Bakterien elektronenmikroskopisch untersucht. Zu diesem Zweck wurden sie kryofixiert, kryosubstituiert in reinem Aceton und schliesslich in Epon eingebettet. Dünnschnitte wurden hergestellt und das Lysozym mit Hilfe der Immunogold-Methode nachgewiesen.

Lysozym wirkte in allen Suspensionsmedien wachstumshemmend. Diese Wirkung war in Saccharose besonders ausgeprägt. Die angewendete Kryomethode ergab eine gute Strukturerhaltung und liess erkennen, dass die meisten mit Lysozym inkubierten Bakterien morphologisch intakt blieben. Einige Bakterien wiesen, als Folge einer vorgeschädigten Zellwand oder durch die Einwirkung anderer, unbekannter Faktoren, eine rupturierte Zellwand und aufgelockertes Zytoplasma auf. Lysozym konnte in der Zellwand und im periplasmatischen Raum nachgewiesen werden. Es ist daher naheliegend, dass Lysozym, ohne morphologische Schädigung der äusseren Zellmembran, in den periplasmatischen Raum eindringen und dort als Muramidase wirken kann.

Der Einfluss von Somatostatin und Vasopressin auf den Elektrolyttransport im Colon der Ratte

Vitus Gartmann

Der Einfluss der Hormone Somatostatin und Vasopressin auf den Ionentransport im Colon der Ratte wurde mit Hilfe der Ussing-Kammer-Methode untersucht. Beide Hormone verursachten eine konzentrationsabhängige

Senkung des Kurzschlussstroms (Isc), welche entlang der longitudinalen Colonachse segmentale Unterschiede aufwies, wobei das distale Colon gegenüber Somatostatin und insbesondere Vasopressin viel empfindlicher war als das proximale Colon. Deshalb wurden die Untersuchungen vor allem im distalen Colon durchgeführt. Die hormonell bedingte Isc-Senkung war vollständig von der Anwesenheit von Cl^-- und HCO_3^--Anionen abhängig. Unidirektionale Ionenfluss-Messungen bestätigten, dass Somatostatin und Vasopressin die Na^+- und Cl^--Resorption im distalen Colon durch eine Stimulierung von J^{Na}_{ms} und J^{Cl}_{ms} fördern. Im proximalen Colon kommt es unter Einfluss von Somatostatin nur zu einer Erhöhung der Cl^--Resorption (J^{Cl}_{ms}), während der Vasopressin-Effekt hier sogar ganz fehlt. Die Somatostatin-induzierte NaCl-Resorption konnte durch den Cl^--Kanal-Blocker NPPB und den Lipoxygenase-Blocker NDGA vollständig unterdrückt werden. Zudem konnte der Somatostatin-Effekt auch durch SK&F 104353, einen sterospezifischen Leukotrien-D_4-Rezeptor-Blocker, verhindert werden. Demzufolge sind bei der Somatostatin-induzierten Resorption, in deren Verlauf es durch die Stimulation des apikalen Na^+/H^+- und des Cl^-/HCO_3^--Austauschers zu einer intrazellulären NaCl-Konzentrationszunahme kommt, die zu einer Zellschwellung und dadurch zu einer Aktivierung der Leukotrien-Synthese führt, basolaterale Volumen- und Leukotrien-sensitive Cl^--Kanäle beteiligt. Im Gegensatz zum Somatostatin konnte die Vasopressin-induzierte NaCl-Resorption (J^{Na}_{ms}, J^{Cl}_{ms}), nicht durch Hemmung der basolateralen Volumen- und Leukotrien-sensitiven Cl-Kanäle mit dem Lipoxygenase-Blocker NDGA unterdrückt werden.

Somit kann gesagt werden, dass Somatostatin und Vasopressin ihre proresorptive Wirkung über verschiedene Mechanismen entfalten. Nur bei der Wirkung des Somatostatins sind basolaterale, Volumen- und Leukotrien-sensitive Cl^--Kanäle an der Stimulation der Cl^--Resorption beteiligt.

CliniPharm TAK: Tierarzneimittelkompendium der Schweiz

Ulrich Anton Göggerle

Das Tierarzneimittelkompendium (TAK) der Schweiz ist ein Teil des Gesamtprojektes CliniPharm, einer computergestützten Datenbank für die Pharamakotherapie in der Veterinärmedizin. Durch Erarbeitung einer einheitlichen und übersichtlichen Struktur wurden sämtliche in der Schweiz registrierten Tierarzneimittel bzw. deren Daten nach einem einheitlichen Schema erfasst. Das Tierarzneimittelkompendium ist in einer Druckversion und in einer Computer-Version erstellt worden. Durch die klare Struktur sowie durch verschiedene Tabellen (Medikament-Tierart- sowie Medikament-Wirkstoff-Verknüpfungen) ist es den Anwendern möglich, Daten verschiedener Medikamente schnell und effizient miteinander zu vergleichen und in ihren Entscheidungsprozess bei der Präparateauswahl miteinzubeziehen. Das Tierarzneimittelkompendium soll in Zukunft jährlich aufdatiert werden und somit dem Anspruch der Aktualität gerecht werden. Als Teilprojekt von CliniPharm ist das Tierarzneimittelkompendium ohne weiteres in das Gesamtprojekt integrierbar, und damit sind die Daten dieses Kompendiums auch innerhalb des Gesamtprojektes auf mehreren Ebenen verfügbar. Die Probleme bei der Erarbeitung der definitiven Erfassungsstruktur und deren Lösung sowie die Vorteile und die Zukunftsperspektiven des Tierarzneimittelkompendiums werden diskutiert.

Motorische und sensible Nervenleitgeschwindigkeit, Muskel- und Nervensummenpotential vor und nach Traumatisierung des N. tibialis des Hundes

Evelyn E. Göttler

Am N. tibialis von 18 klinisch gesunden Hunden wurden zwischen Calcaneus und Kniegelenk Normalwerte für die motorische und sensible Nervenleitgeschwindigkeit sowie verschiedene Amplituden-, Dauer- und Formparameter des Muskel- und Nervensummenpotentials erhoben. Der N. tibialis von 8 der 18 Hunde wurde anschliessend über 10 bis 15 mm intraoperativ stumpf gequetscht. Mit den genannten Parametern wurde der Teilschaden quantifiziert und während 6 Monaten, an 15 Tagen je Tier, der Regenerationsverlauf verfolgt.

Bei den Normalwerten fanden wir eine Abhängigkeit der motorischen und sensiblen Nervenleitgeschwindigkeit von der Rasse, eventuell auch von der Beinlänge. In den mittleren sensiblen Nervenleitgeschwindigkeiten unterschieden sich die 4 Bretonischen Spaniels (73,5 m/s), die 6 Labrador Retrivers (68,2 m/s) und die 8 Beagles (80,6 m/s) signifikant voneinander. Die mittleren motorischen Nervenleitgeschwindigkeiten der Spaniels (49,3 m/s) und der Labradors (49,9 m/s) waren vergleichbar, aber beide signifikant verschieden von derjenigen der Beagles (59,4 m/s). Die Normalwerte der Maximalamplituden des Muskel- und Nervensummenpotentials wiesen eine deutliche – vermutlich negativ exponentielle – Abhängigkeit von der Latenz auf. Diese war stärker ausgeprägt beim Nervensummenpotential als beim Muskelsummenpotential. Positiv abhängig von der Latenz waren die Dauer-Parameter und die Turnanzahl der Summenpotentiale von Nerv und Muskel.

Nach der Traumatisierung reduzierte sich bei allen 8 Tieren sowohl die motorische als auch die sensible Nervenleitgeschwindigkeit auf ca. 70% ihrer normalen Werte. Während sich die motorische Nervenleitgeschwindigkeit nach 4 Monaten wieder normalisiert hatte, erreichte die der sensiblen Fasern, trotz stetiger Erholung, bis zum 6. Monat nie wieder normale Werte. Die Amplitude des Muskelsummenpotentials war nach der Traumatisierung auf ca. 30% reduziert. Sie erholte sich kontinuierlich bis zu ihrem Zenit von ca. 60% im 4. Monat. Die Amplitude des Nervensummenpotentials, die initial ähnlich stark reduziert war, erholte sich nie mehr nennenswert. Die

Dauer des Muskelsummenpotentials war nach der Läsion etwa auf 150% verlängert, erreichte nach 2 Monaten annähernd wieder normale Werte und verlängerte sich anschliessend bis zum Abschluss der Beobachtungen erneut. Zeitlich übereinstimmend erhöhte sich anfänglich die Turnzahl in Muskel- und Nervensummenpotential, reduzierte sich dann leicht, bevor sie erneut zunahm.
Die Resultate zeigen, dass während der ersten 2 bis 3 Monate nach Traumatisierung eine Reparation der motorischen Hüllschäden erfolgte. Zwischen dem 2. und dem 6. Monat fand, teilweise, auch eine Regeneration von ausgefallenen motorischen Axonen statt. Für die sensiblen Nervenfasern liess sich keine deutliche Erholungstendenz beobachten.

Anwendung des Computer-Fütterungsprogrammes Animal Nutritionist™ im Zoologischen Garten Zürich unter besonderer Berücksichtigung der Wiederkäuer

Jean-Michel Hatt

Die vorliegende Arbeit beurteilt die Einsatzmöglichkeiten des Computer-Fütterungsprogrammes Animal Nutritionist™ am Beispiel der Wiederkäuer im Zoologischen Garten Zürich. Die Fütterung folgender Arten wurde untersucht: Arabische Oryx, Bison, Grosser Kudu, Hirschziegenantilope, Persische Kropfgazelle, Burma-Leierhirsch, Nilgau, Rentier.
In zwei Datenerhebungsphasen von je zehn Tagen im Sommer und Winter wurde der Futterverzehr der erwähnten Wildwiederkäuer gemessen. Anschliessend erfolgte eine quantitative Nahrungsanalyse der ermittelten Daten mit Fütterungsprogramm Animal Nutritionist™ unterzogen. Folgende Parameter in der Fütterung wurden beurteilt: Rohprotein, Rohfaser, Rohasche, Rohfett, Kalzium, Phosphor, Selen, Vitamin E, Vitamin A, Beta-Karotin, Wasser und Bruttoenergie.
Ergänzende Informationen ergab eine Auswertung von 329 Wiederkäuersektionen aus den Jahren 1972–1992 unter Berücksichtigung fütterungsbedingter Erkrankungen.
Aufgrund der Resultate sowie aus dem Vergleich mit Daten aus der Literatur, können die aktuelle Fütterungssituation bei den Wiederkäuern im Zoo Zürich und praxisorientierte Vorschläge für eine Fütterungsoptimierung dargelegt werden.
Die Einsatzmöglichkeiten von Computern in der Zootierfütterung allgemein und speziell im Zürcher Zoo werden erörtert. Insgesamt ist der Einsatz des Fütterungsprogrammes Animal Nutritionist™ im Zoologischen Garten Zürich grundsätzlich zu empfehlen und die Erfassung weiterer Tierarten zu unterstützen.

Einfluss des Fütterungszeitpunktes auf die Absorption von oral verabreichtem Ampicillin beim Hund

Barbara Regina Hauser

Das Ziel der vorliegenden Studie war es festzustellen, ob die Empfehlung in der Humanmedizin, Ampicillin bei oraler Applikation eine Stunde vor oder zwei Stunden nach einer Mahlzeit einzunehmen, auch beim Hund Gültigkeit hat. Dazu erhielten acht Hunde unterschiedlicher Rassen (1,5–9 Jahre alt, 12–29 kg LM, 2 Rüden und 6 Hündinnen) Ampicillin in einer Dosierung von 20 mg/kg LM. Die Kapseln mit den exakt abgemessenen Dosen wurden den Hunden bei Futterentzug (Behandlung A), unmittelbar nach der Fütterung (Beh. B), eine Stunde vor der Fütterung (Beh. C) oder zwei Stunden nach der Fütterung (Beh. D) per os verabreicht. Diese Behandlungen wurden bei Fütterung von Trocken- und Dosenfutter durchgeführt. Als Referenz diente die Behandlung A bei Entzug des Trockenfutters.
Bei Futterentzug (Beh. A) und wenn das Medikament eine Stunde vor der Fütterung (Beh. C) verabreicht wurde, resultierten höhere maximale Blutspiegelwerte (C_{max}), und die Fläche unter der Kurve (AUC), ein Mass für die relative Bioverfügbarkeit, war grösser als bei den Behandlungen B und D, bei denen Ampicillin nach der Mahlzeit eingegeben wurde. Am schlechtesten war die Verfügbarkeit von Ampicillin, wenn es unmittelbar nach der Fütterung appliziert wurde (Beh. B). Tendenziell erfolgte die Absorption des Antibiotikums besser (höhere C_{max}) und rascher (kürzere t_{max}), wenn Dosenalleinfutter verabreicht wurde als wenn die Tiere Trockennahrung erhielten. Die Elimination wurde weder durch die unterschiedliche Applikationszeit noch durch die Art der Fütterung beeinflusst.
Auffallend waren die grossen Unterschiede im Verlauf der Blutspiegel von Ampicillin bei den acht Hunden. Der Variabilitätskoeffizient für den Parameter AUC betrug im Durchschnitt 23%. Wegen dieser grossen Schwankungen empfiehlt es sich, dass zumindest bei hospitalisierten Patienten die Wirkstoffkonzentration im Blut überwacht werden sollte. Aufgrund der Resultate wird empfohlen, Ampicillin auf leeren Magen zu verabreichen und mit der Fütterung mindestens noch eine Stunde zuzuwarten. Der Besitzer sollte dementsprechend angewiesen werden.

Oesophagusdruckmessungen während der Belastung auf dem Laufband bei gesunden und an chronisch obstruktiver Lungenerkrankung (COLE) leidenden Pferden, sowie Bronchospasmolysetest bei COLE-kranken Pferden

Rolf Hegner

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, durch die indirekte Bestimmung der Intrathorakaldruckdifferenz mittels Oesophagusdruckmessungen eine weitere diagnosti-

sche Möglichkeit zu erarbeiten, um die Diagnostik der chronisch obstruktiven Lungenerkrankung (COLE) zu verfeinern und zu objektivieren.
Dazu wurden 2 Gruppen à 12 Pferde miteinander verglichen. Die eine Gruppe bestand aus Pferden, die anamnestisch frei von Respirationssymptomen war. Die andere Gruppe zeigte anamnestisch seit mehr als 3 Monaten Husten, Nasenausfluss oder Leistungsabfall. Die erkrankte Gruppe wurde zusätzlich einem Bronchospasmolysetest mit dem Bronchodilatator Clenbuterol unterzogen. Die Oesophagusdruckmessung erfolgte mit einem tragbaren Pneumographen (Venti-Graph). Mittels einer Sonde im Oesophagus, deren Sondenende die auf Höhe Herzbasis entstehenden, atemsynchronen Druckschwankungen mass, wurden die Druckunterschiede auf das Gerät übertragen und registriert.
Das Laufband ermöglichte uns diese Messung unter Belastung an Ort und Stelle. Als Belastung wurde ein kontinuierlicher Intervalltest mit ansteigender Geschwindigkeit und Steigung gewählt.
Zwischen den beiden getesteten Gruppen konnte in keiner der 3 verschiedenen Belastungsstufen ein statistisch signifikanter Unterschied der Intrathorakaldruckdifferenz dP plmax ermittelt werden. Beim Bronchospasmolysetest konnte einzig in der mittleren Belastungsstufe ein schwach signifikanter Unterschied ($p < 0.05$) gefunden werden. Ein Zusammenhang zwischen Atemfrequenz und dP plmax konnte nicht festgestellt werden.
Die von uns angestrebte Verbesserung und Objektivierung der COLE-Diagnostik konnte mit den Oesophagusdruckmessungen unter Belastung nicht erreicht werden. Ein entscheidender Faktor dürfte dabei die Verbesserung der Lungenfunktion unter Belastung gespielt haben. Die von uns angewandte Untersuchungsmethode ist zuwenig sensibel und sollte nur im Zusammenhang mit anderen Untersuchungen beurteilt werden.

Eutergesundheit beim Milchschaf

Rolf Honegger

Während einer Laktation von sieben Monaten wurde bei einer 70köpfigen Herde, die hälftig aus Lacaune-Schafen und aus ostfriesischen Milchschafen bestand, die Eutergesundheit und Milchqualität untersucht. Es wurden insgesamt 2181 Vorgemelksproben und 1096 Gesamtgemelksproben ausgewertet. Bei den Vorgemelksproben fiel das Schalmtestergebnis in 88,5% der Fälle (n=1932) negativ oder fraglich positiv aus. Nur 249 (11,5%) der Vorgemelksproben reagierten im Schalmtest eindeutig positiv. Der arithmetische Mittelwert der Zellzahlen von sämtlichen Vorgemelksproben belief sich auf 252 000 Zellen/ml, der geometrische Mittelwert auf 73 000 Zellen/ml. Von allen Vorgemelksproben wiesen nur 201 (9,2%) einen bakteriologisch positiven Befund auf, wobei allein 136 positive Befunde durch andere Staphylokokken verursacht waren, gefolgt von anderen Streptokokken (n=28) und von Staphylococcus aureus (n=18).
Milchproben der Vorgemelke und der Einzeltiergemelke eutergesunder Milchschafe wiesen in dieser Untersuchung einen geometrisch gemittelten Zellzahlenwert von 50 000 Zellen/ml auf, respektive von 54 000 Zellen/ml.
Die Verlaufsuntersuchungen zeigen:
- dass auch bei Milchschafen ein physiologischer Zellzahlanstieg zu Beginn und besonders am Ende der Laktation besteht;
- dass das Euter von Milchschafen ebenso empfindlich auf fehlerhaft eingestellte Melkanlagen reagiert, wie dasjenige bei Milchkühen;
- dass auch Milchschafe mit zunehmendem Alter eine erhöhte Infektionsrate für Mastitiden aufweisen;
- dass der Laktosegehalt parallel zum laktationsbedingten Milchrückgang ebenfalls stark abnimmt und somit keinen Hinweis für die Beurteilung der Eutergesundheit ergibt.

Eine Zellzahl-Beanstandungsgrenze, im Hinblick auf eine Qualitätsbeurteilung von Schafmilch, kann mit 500 000 Zellen/ml angegeben werden.

Cells and cytokines in experimental asthmatic airway inflammation

Jeanne Fürst Jucker

This project is based on the hypothesis that a murine model of TH2 cell mediated eosinophilic lung inflammation, induced with *Nippostrongylus brasiliensis (Nb)*, provides a reaction comparable to that seen in human asthma bronchiale and consequently can be used for studying the effects of potential new anti-asthmatic drugs, i.e. IL-4/IL-5 inhibitors. All mice except the controls were infected with a single s/c injection of 750 third-stage larvae of *Nb*. Necropsies were performed on days 0, 4, 7, 13 and 28 post infection. The following examinations were performed: total and differential cell counts in blood and BALF, eosinophil and mast cell infiltration into the lung, spleen and intestine, as well as immunohistochemical analysis (APAAP technique) of pulmonary CD3+, CD4+ and CD8+ lymphocytes, IL-4, IL-5, IFN-γ and VCAM-1 expressing cells.
Eosinophilia in the blood and BALF correlated very well during the whole course of infection and reached the maximum on day 13. Lymphocyte numbers were decreased in the blood, and increased in the BALF on day 13. Neutrophil numbers were increased at the beginning of infection (day 4) in the BALF only. Macrophage numbers in the BALF were slightly greater on day 7. Histopathologically, the inflammatory response was characterized by a predominance of neutrophils on day 4, eosinophils, mononuclear cells and alveolar macrophages on days 7, 13 and 28 post infection. The inflammation was more pronounced on day 13, but was still marked on day 28. An increase in mast cell numbers was observed later in the inflammatory process with a maximum on day 28. Immunohistochemical analysis showed

increased numbers of CD3+, CD4+ and CD8+ T cells from day 4 on, reaching their maximum on day 13 after infection, and decreased again on day 28. More CD4+ cells were present than CD8+ cells. Inflammatory cell infiltration preceded cytokine expression in the lung. IL-5 was the first cytokine expressed (day 7). All cytokines analysed were increased on day 13, coinciding with the day of maximum inflammation, and lasted up to day 28 after infection but to a lesser extent. The expression of IL-5 > IL-4 > IFN-γ. The peak of IL-5 correlated with the highest level of eosinophilia in the blood, BALF and lung. VCAM-1 expression was marked from the very beginning and started to decrease when eosinophilia was more pronounced. VCAM-1 preceded the expression of IL-4.
In conclusion, the results are comparable with the findings in human asthmatic patients and therefore, the effects of IL-4/IL-5 inhibitors can be tested on the basis of this model.

Die Pathologie an der Tierarzneischule Zürich – Retrospektive Auswertung von Sektionsberichten aus den Jahren 1887 bis 1894

Anke Kaczmarczyk

In der vorliegenden Arbeit wurden 3624 Sektionsbefunde des Pathologischen Instituts der Tierarzneischule Zürich aus den Jahren 1887 bis 1894 ausgewertet und in eine Datenbank aufgenommen.
Sie wurden in eine Datenbank aufgenommen und nach verschiedensten Kriterien ausgewertet.
Die Untersuchungen wurden zum grössten Teil rein makroskopisch durchgeführt, der Anteil der histologischen Untersuchungen insgesamt lag bei 10,0%.
In wenigen Fällen wurde das Pathologische Institut zur Beurteilung der Genusstauglichkeit von Nahrungsmitteln herangezogen.
Das Einzugsgebiet der Pathologie reichte neben der gesamten Schweiz von Frankreich über Deutschland und Österreich bis nach Bulgarien.
Während die Sektionsprotokolle zu Beginn des Auswertungszeitraums häufig noch humoralpathologische Diagnosen aufwiesen, setzte sich im Laufe der Zeit immer mehr die Zellularpathologie durch und mit ihr auch die Erkenntnisse der Bakteriologie.
Die bearbeiteten Sektionsprotokolle spiegeln auf eindrückliche Weise wider, mit welch grossen Schritten die medizinische Forschung gegen Ende des letzten Jahrhunderts voranschritt und wie die gewonnenen Erkenntnisse Einzug in die praktische Arbeit am Pathologischen Institut hielt und umgesetzt wurde.

Mesodermale Goniodysplasie beim Siberian Husky

Steven James Kellner

Nach einer umfassenden Augenuntersuchung mit dem direkten Ophthalmoskop und der Spaltlampe wurden unter Lokalanästhesie mit 0,5% Proxymetacainhydrochlorid 58 Siberian Huskies mit dem Tonopen 2 tonometriert und der Lovac Barkan Linse gonioskopiert. Neun Huskies wiesen einen hohen, schon länger dauernden Augeninnendruck zusammen mit einer Kammerwinkelveränderung auf und mussten mittels Goniotomie und Skleraabdeckelung oder Zyklokryotherapie operiert werden. Bei den verbleibenden 31 Hündinnen und 18 Rüden wurde bei 6 Hündinnen und 4 Rüden eine beidseits auftretende mesodermale Goniodysplasie ohne Druckerhöhung festgestellt. Bei der mesodermalen Goniodysplasie handelt es sich um eine fehlerhafte Ausbildung des Kammerwinkels. Verkümmerte oder verdickte Iristrabekel überbrücken dabei den iridokornealen Winkel. Stellenweise ist das Ligamentum pectinatum geschlossen, was mit einem Verschluss des Kammerwinkels einhergehen kann. Stammbaumanalysen ergaben Hinweise auf einen autosomal rezessiven Vererbungsmodus. Die Gonioskopie erwies sich als bedeutende Vorsorgeuntersuchung für die Zuchtauswahl. Die medikamentelle und chirurgische Therapie wurde in Anlehnung an die Humanophthalmologie diskutiert. Einzelne Therapieversuche wurden vorgenommen, welche die Erkenntnis bestätigten, dass nur eine frühzeitige Operation mit dem Ziel, den Kammerwasserabfluss zu gewährleisten, zur Erhaltung der Sicht und Ausschaltung der Schmerzen führt.

Cell-Dyn 3500-a fully automated instrument for veterinary hematology: performance evaluation for the analysis of mouse and rat blood

Jana Alexa Kieffer

The objective of this study was to evaluate the performance of the CELL-DYN 3500 for rat and mouse blood analysis in a routine environment. The white blood cells (WBC), red blood cells (RBC), platelet (PLT) counts and the WBC differential were determined and compared with the results obtained by the reference methods and the data of our routine hematology analyzer. In addition, the following aspects were studied: within-run precision, day-to-day precision, bias-free paired difference precision; extended ranges of linearity; carry-over; the effect of blood ageing; cell stability with different anticoagulants; and finally the normal ranges, the out-of-range flagging and some typical pathology cases.
The CELL-DYN 3500 is a multi-parameter flow cytometer which counts and differentiates WBC and measures RBC and PLT by the impedance method. The reference methods were used according the ICSH recommendations on blood cell analysis. WBC differential was com-

pared with the manual microscopic differentiation of 400 WBC.
The following coefficients of variation were obtained: within-run precision was 1.2% and 2.7% for WBC; 1.0% and 1.0% for RBC; 1.3% and 0.9% for hematocrit; 2.1% and 2.7% for platelets (rats and mice resp.).
The following ranges of measurement were found to be linear in the rat: WBC: 100–20200/µl; RBC: 0.016–14.3×10^6/µl; hemoglobin: 0.08–26.8 g/dl; hematocrit: 5.0–77%; platelets: 14000–1670000/µl. Equal ranges were observed for mouse blood.
The correlation coefficients using linear regression analysis by Pearson were the following: 0.988 and 0.997 for WBC; 0.986 and 0.920 for RBC; 0.995 and 0.984 for hemoglobin; 0.958 and 0.85 for hematocrit; 0.958 and 0.963 for platelets for rats and mice, respectively. Correlation coefficients with the reference methods for neutrophils and lymphocytes were higher than 0.8 in rats and higher than 0.9 in mice. Due to the relatively low absolute counts of monocytes, eosinophils and basophil, only a moderate correlation was found for these parameters.
The CELL-DYN 3500 was found to be reliable, accurate and easy-to-use for counting and identifying normal and most of the pathological blood specimens obtained from mice and rats. By using the CELL-DYN 3500, the time for blood sample analysis can be shortened significantly and gives the user the possibility for a deeper study of pathological samples.

Vergleich der Leistungsfähigkeit der konventionellen Herzdiagnostik (klinische-, EKG- und Röntgenuntersuchung) mit der Echokardiographie

Marcela Krinke

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, bei 40 Hunden mit primären erworbenen Herzerkrankungen die Grenzen der Leistungsfähigkeit der konventionellen Untersuchungsmethoden (klinische Untersuchung, EKG, Röntgenuntersuchung) bezüglich Diagnose, Therapievorschlag und Prognose zu ermitteln. Ferner sollten Kriterien über absolute und relative Indikationen für den Einsatz der Echokardiographie erarbeitet werden. Nach Erhebung der Anamnese wurden die Hunde klinisch gründlich untersucht, ein EKG und eine Röntgenaufnahme gemacht. Dann wurden 2 routinierte und 2 weniger routinierte Tierärztinnen bzw. Tierärzte beauftragt, die Röntgenbilder zu beurteilen und unter Berücksichtigung der Untersuchungsergebnisse eine Diagnose und Prognose zu stellen sowie eine Therapie vorzuschlagen. Mit der anschliessenden echokardiographischen Untersuchung und anlässlich der Sektion wurde überprüft, ob die gestellten Diagnosen und Prognosen und die gemachten Therapievorschläge richtig waren.
In über 50% der Fälle führten die konventionellen Methoden zur richtigen Diagnosestellung und einem korrekten Therapievorschlag. Die routinierten und die nicht routinierten Tierärztinnen bzw. Tierärzte erwiesen sich als gleich effizient ausser in der Beurteilung von extrakardialen Herzinsuffizienzanzeichen. Letztere wurden von den routinierten Tierärztinnen bzw. Tierärzten korrekter beurteilt. Die Echokardiographie ermöglichte eine richtige Diagnosestellung in weiteren 35% der Fälle. Bei diesen handelte es sich grösstenteils um dilatative Kardiomyopathien. Die echokardiographische Untersuchung erwies sich als unerlässlich zur Sicherung der Diagnose bei Herztumoren und akuter Endokarditis valvularis. In 15% der Fälle wurde eine vollständige richtige Diagnose erst bei der Sektion gestellt.

Untersuchungen zur Kohlendioxidbetäubung beim Schlachtschwein aus der Sicht des Tierschutzes

Martin Kull

In der vorliegenden Arbeit wurde die Einleitungsphase der Betäubung von Schlachtschweinen mittels Kohlendioxid, wie sie im Schlachthof praktiziert wird, auf ihre Tierschutzgerechtheit überprüft. Ebenso wurde untersucht, ob Modifikationen der CO_2-Anflutung eine schonende Einleitung der Betäubung bewirken können. Die Untersuchungen wurden in einer Kammer durchgeführt, welche dem Tier während der gesamten Expositionsdauer genügend Raum und festen Boden unter den Füssen bot. An insgesamt 15 Schweinen wurden Verhaltensuntersuchungen unter verschiedenen Anordnungen vorgenommen, um Aufschluss darüber zu erhalten, ob die CO_2-Exposition mit Angst- oder Schmerzempfinden verbunden ist.
Am Modell der industriellen Kompaktanlage wurde das Verhalten von 12 Tieren in 25 Untersuchungen analysiert. Etwa ein Drittel der Schweine reagierte auf die Einwirkung des CO_2 in der Einleitungsphase mit Fluchtversuchen, die im Durchschnitt 22+/-5,0 s nach Beginn der Gasanflutung auftraten. Diese konnten eindeutig von exzitatorischen Ruderbewegungen in Seitenlage unterschieden werden.
Aus weiteren Untersuchungen (9 Versuche an 8 Schweinen) ging eindeutig hervor, dass die Schmerzwahrnehmung bis zum Zeitpunkt des Umfallens erhalten ist. Die Tiere dieser Gruppe zeigten Abwehrverhalten und Schmerzreaktionen auf einen fernausgelösten elektrischen Reiz. Die unter CO_2-Exposition beobachteten Verhaltensänderungen waren unabhängig davon, ob das Betäubungsgas langsam (8 Versuche an 4 Schweinen) oder rasch (16 Versuche an 11 Schweinen) angeflutet wurde.
Anhand der Versuche muss man den Schluss ziehen, dass die Schlachtschweine die Einleitungsphase der Betäubung mit Kohlendioxid bis zum Zeitpunkt des Umfallens bewusst erleben und in dieser Zeit grosse Angst empfinden. Die Kohlendioxidbetäubung ist deshalb aus der Sicht des Tierschutzes zu verwerfen.

Etude comparative sur trois modes de rationnement pour les chevaux du train dans l'armée suisse

Stephan Leoni

Du 1er mars au 21 mai 1992, les chevaux Franches-Montagnes de l'école de recrues du train de St-Luzisteig GR ont été mis à disposition pour comparer trois modes de rationnement dans le but de trouver lequel est le plus adéquat pour des chevaux de trait et de somme en service militaire. Ces chevaux âgés de 4 à 6 ans ont été séparés en trois groupes: Avoine - Foin, «AF» (ration traditionnelle), OKK-91-Foin, «OF» (cubes de concentré remplaçant l'avoine) et Cavallino Spécial, «CA» (aliment complet). Les trois rations contenaient trop peu de sodium et trop de potassium sans conséquence pour les paramètres sanguins. Parce qu'il y avait moins d'amidon dans la ration, les chevaux du groupe OF ont maintenu un taux plasmatique de glucose et de lactate inférieur aux autres groupes. La glycémie et la lactatémie sont plus élevées chez le groupe AF qui a ingéré plus d'amidon par jour. De plus, il semble exister une relation inversément proportionnelle entre la quantité ingérée d'amidon et la concentration sanguine d'acides gras non estérifiés et de β-hydroxybutyrate. L'ingestion de matière azotée digestible a influencé l'urémie. Malgré moins d'énergie brute dans la ration, le groupe nourri à l'aliment complet a pris significativement du poids, alors que ce n'était pas le cas des groupes OF et AF. Une distribution imprécise du foin et son gaspillage par les chevaux ont provoqué une diminution de la consommation réelle. Les chevaux nourris à l'aliment complet ont pu être rationnés avec plus de précision grâce aux musettes. L'avoine pure chez le groupe AF semble avoir rendu les chevaux trop nerveux pour un travail d'endurance, ce qui peut avoir augmenté leur besoin énergétique d'entretien et empêché qu'ils prennent du poids. La digestibilité des nutriments s'est révélée équivalente pour les trois modes de rationnement. En plus des raisons scientifiques mentionnées ci-dessus, le principe de l'aliment complet est à retenir pour les critères logistiques suivants: petit volume pour le stockage et le transport, facilité et précision de rationnement, absence de gaspillage et comportement stable des chevaux.

In-vitro-Kultivierung aviärer Lymphozyten als Alternative zum Tierversuch und zur Erfassung der unspezifischen und spezifischen Lymphozytentransformation

Mauro Petracca

Zur Erfassung zellulärer Immunreaktionen bei *Eimeria*-Infektionen des Huhnes wurde der Lymphozytentransformations-Test (LT) als Alternative zum Tierversuch auf dessen Eignung getestet. Dazu wurden Lymphozyten von nichtimmunisierten oder immunisierten Hühnern gewonnen. Die Immunisierung der Tiere erfolgte entweder durch intramuskuläre Injektion von Gametozytenantigen von *Eimeria maxima* bzw. mit Tetanustoxoid oder durch perorale Infektion mit sporulierten Oozysten von *Eimeria maxima*. Bei dem in Mikrotiterplatten durchgeführten LT wurden die Lymphozyten unspezifisch mit Concanavalin A (Con A; unspezifische T-Zell Stimulierung) oder spezifisch mit *Eimeria*- oder Tetanus-Antigenen stimuliert. Die Proliferationsrate wurde durch den Tritium-Thymidin-Einbau (^{3}H-Tym) bei der DNA-Synthese während der Zellreplikation gemessen und als CPM-Wert (Count per minute) angegeben. Folgende Einflussgrössen wurden untersucht: (1) die Lymphozytenherkunft (angereicherte Milzlymphozyten, periphere Blutlymphozyten [PBLH] oder Vollblut), (2) die Zellseparationstechnik, (3) die Inkubationsdauer, (4) das Kulturmedium mit verschiedenen Serumzusätzen, (5) die Mitogenkonzentration und (6) die Hühnerrasse. Die Untersuchungen hatten folgende Ergebnisse: (a) Der LT ergab bei Verwendung von Vollblut im Gegensatz zu angereicherten Milzzellen oder PBL von Hühnern nach Immunisierung mit Tetanustoxoid recht gute Ergebnisse, weil die Zellen in ihrer «natürlichen» Umgebung waren. Diese Methode hat für die praktische Anwendung folgende Vorteile: Vollblut kann von lebenden Hühnern gewonnen werden, und die benötigte Blutmenge ist mit 5 µl gering. Dadurch sind Verlaufskontrollen an lebenden Tieren leicht möglich. (b) Post mortem lassen sich mittels Ficoll-Paque® Milzlymphozyten besser trennen als periphere Blutlymphozyten. Bei der Trennung durch die Langsamzentrifugation wurden weder die Milzzellen noch die PBL negativ beeinflusst. (c) Bei der Verwendung von Milzzellen im LT wurden die höchsten unspezifischen Stimulationsraten bei einer Inkubationsdauer von 72 Stunden bei 40 bis 41 °C und bei Verwendung von Iscove's Medium mit Zusatz von 5% fötalem Kälberserum gemessen. Die optimalen Mitogenkonzentrationen (Con A) lagen zwischen 5 µg/ml und 20 µg/ml für angereicherte Lymphozyten und 100 µg/ml für Vollblut. (d) Milzlymphozyten (Anreicherung mittels Langsamzentrifugation) von Hybridzuchttieren liessen sich besser unspezifisch mit Concanavalin A stimulieren als Milzlymphozyten von Inzuchttieren. (e) Bei Verwendung von Milzlymphozyten oder PBL gelang es nicht, *Eimeria*-spezifische Stimulation der Lymphozyten nachzuweisen, obwohl die Tiere Antikörper im Serum hatten.
Die besten Voraussetzungen für die praktische Anwendung bietet der LT unter Verwendung von Vollblut. Wieweit damit *Eimeria*-spezifische Stimulationen zu erfassen sind, muss in weiteren Untersuchungen geprüft werden.

Scherfestigkeitsbestimmung von Hydroxylapatatit- und Titan-beschichteten Polyethylenprobekörpern im Vergleich zu unbeschichteten Polyethylenprobekörpern mittels Ausstossversuchen

Josef Rappo

Zylindrische, 12 mm lange ultrahochmolekulare Polyethylen-(UHMW-PE)-Probekörper mit einem Durchmesser von 3 mm wurden mit dem Hydroxylapatit CEROS® 80 resp. mit dem Titan LOS 5830-T beschichtet. Je 5–7 unbeschichtete, HA-beschichtete und Ti-beschichtete UHMW-PE-Probekörper wurden in Kaninchenfemora implantiert. Nach 6-, 9- resp. 12wöchiger Implantationszeit wurden die Kaninchen euthanasiert, die Probekörper in Knochen-Probekörper-Segmenten präpariert und auf einer Zwicky-1474-Materialprüfmaschine wieder ausgestossen. Anhand der maximalen Ausstosskraft beim Ausstossversuch und der Kontaktfläche, mit der die Probekörper mit dem Knochen in Kontakt standen, wurde die Scherfestigkeit zwischen Probekörper und Knochen berechnet.
Die HA- resp. Ti-beschichteten UHMW-PE-Probekörper zeigten am Ende der 12wöchigen Beobachtungszeit einen 2- resp. 23fachen Scherfestigkeitszuwachs gegenüber den unbeschichteten UHMW-PE-Probekörpern. Der Unterschied zwischen den beschichteten und den unbeschichteten UHMW-PE-Probekörper war nach der 6-, 9- und 12wöchigen Implantationszeit signifikant (Wilcoxon-Test; $p > 0{,}975$).
Aufgrund der hohen Scherfestigkeit der HA- resp. Ti-beschichteten UHMW-PE-Probekörper am Ende der 12wöchigen Beobachtungszeit und des typischen Scherfestigkeitsverlaufes während der Implantationszeit wurde angenommen, dass die Befestigung der HA-beschichteten UHMW-PE-Probekörper v.a. durch eine starke Bindung zwischen dem Knochen und dem osteokonduktiven HA-Pulver resp. die Befestigung der Ti-beschichteten UHMW-PE-Probekörper durch Einwachsen von Knochen in die Freiräume der rauhen Ti-Beschichtung zustande kam.

Verbesserte Methoden für die Isolierung und den Nachweis von *Giardia*-Zysten und *Cryptosporidium*-Oozysten in Oberflächengewässern: Flockung mit $Al_2(SO_4)_3$ und fluorescence-activated cell sorting (FACS)

Walter Regli

Die Protozoen *Giardia duodenalis* und *Cryptosporidium parvum* sind enteropathogene Zoonoseerreger, die durch Wasser übertragen werden können. *G. duodenalis* steht in den USA bei den mit Trinkwasser übertragenen Infektionskrankheiten an erster Stelle. *C. parvum* wurde erst in den letzten Jahren als Verursacher von wasservermittelten Epidemien bekannt.
Mit einer Referenzmethode wurden im Herbst 1992 mehrere Flüsse und Seen des Kantons Zürich untersucht. Sowohl *Giardia*-Zysten als auch *Cryptosporidium*-Oozysten konnten nachgewiesen werden. Die Methode erwies sich jedoch als zeitaufwendig, arbeitsintensiv und wenig spezifisch. Daher wurden Versuche zur Verbesserung der Methodik unternommen. Die Partikelanreicherung in Wasserproben konnte durch Aluminiumsulfat-Flockung vereinfacht und effizienter gestaltet werden. Die Analyse der angereicherten und gereinigten Umweltproben erfolgte, nach Markierung der Parasiten mit fluoreszierenden Antikörpern, mit Hilfe der «Fluoreszenz-aktivierten Zellsortierung» (FACS). Die vorgestellte Methode ist weniger zeitaufwendig, spezifischer und mindestens so sensitiv wie die erwähnte Referenzmethode. Anlässlich von Untersuchungen im Frühjahr 1993 wurden in 11 von 18 Gewässern *Giardia*-Zysten (maximal 29/20 Liter in Thur und Glatt) und in 8 von 18 Gewässern *Cryptosporidium*-Oozysten (maximal 23/20 Liter im Greifensee) gefunden. Ausserdem konnten beide Parasiten im geklärten Abwasser einer Kläranlage und sogar in einer Probe aus einer privaten Trinkwasserversorgung identifiziert werden. Gleichzeitig erfasste bakteriologische und turbidimetrische Parameter der Wasserqualität zeigten keine Korrelationen mit den parasitologischen Befunden. Die epidemiologische Deutung der in Trinkwasser und Oberflächengewässern erhobenen parasitologischen Befunde muss von weitergehenden Abklärungen abhängig gemacht werden. Die bestehende Belastung der Gewässer mit den Parasiten ist mit einem Infektionsrisiko für Mensch und Tier verbunden.

An *in vitro* model for organotypic epidermal differentiation: effects of biotin

Antoinette Sarasin

Biotin ist ein wasserlösliches Vitamin und gehört zum Vitamin-B-Komplex. Biotinmangel wurde mit diversen Hautkrankheiten, wie exfoliative, seborrhoische Dermatosen und Hautepigmentation in Beziehung gebracht. In dieser Untersuchung wurde die Wirkung von pharmakologischen Biotinkonzentrationen auf das Wachstum und die Differenzierung von Epithelzellkulturen untersucht. Die Epithelzellen stammen aus der äusseren Wurzelscheide (Outer Rooth Sheath oder ORS) von anagenen Haarfollikeln von Rind und Schwein und wurden ORS-Zellen genannt. Der Einfluss von Biotin auf isolierte ORS-Zellen wurde sowohl an einschichtigen sowie an organotypischen Zellkulturen untersucht. Die organotypische Zellkultur wurde durch ein Spezialverfahren mit der kombinierten Ringplatte (Combi-Ring-Dish oder CRD) ermöglicht. Nach Anwendung verschiedener Spezialfärbungen konnte durch mikroskopische Untersuchung gezeigt werden, dass ORS-Zellen *in vitro* zur Bildung eines gut strukturierten und differenzierten Gewebes angeregt werden können. Die Epithelzellen sind mit einer normalen Epidermis vergleichbar. Die pharmakologische Biotinkonzentration von 10^{-6} M stimulier-

te die Zellproliferation signifikant, ohne den Differenzierungsprozess zu beeinflussen. Dieser Effekt war sowohl morphologisch als auch biochemisch ersichtlich. Die Biotin behandelten ORS-Zellkulturen behielten das normale Differenzierungsmuster wie in Kontrollkulturen, jedoch konnte eine höhere Anzahl kernhaltiger Zellschichten beobachtet werden. Biochemisch hatte die Biotin-Behandlung eine gesteigerte DNA-Replikation zur Folge und beeinflusste die Bildung spezifischer Keratine. In diesen Zellkulturen wurden höhere Mengen von 48 kDa-, 56 kDa- und 56.5 kDa-Keratinen gemessen. Die Resultate zeigen, dass die organotypischen Zellkulturen als *in-vitro*-Modell-System für morphologische, biochemische und pharmakologische Untersuchungen geeignet sind.

Modulation der zentralen Wirkung von Glukoseantimetaboliten und Neuropeptiden auf den Verzehr durch «hepatische» Vagotomie

Joachim Schwarzkopf

Ziel der Untersuchungen war es, experimentell zu prüfen, ob die Durchtrennung des sogenannten hepatischen Vagusastes (= hepatische Vagotomie = HV) die nach intracerebroventrikulärer (icv) Injektion von Glukoseantimetaboliten (2-Desoxy-D-Glukose = 2-DG, 5-Thio-D-Glukose = 5-TG) sowie von Neuropeptid Y in den lateralen Hirnventrikel auftretende Verzehrssteigerung beeinflusst. Desgleichen wurde untersucht, ob sich die hepatische Vagotomie auf die durch intracerebroventrikuläre (icv) Injektion von Corticotropin-Releasing-Hormon (CRH) verursachte Anorexie auswirkt. Durch die betreffenden Untersuchungen sollte geklärt werden, ob Agentien, welche die Nahrungsaufnahme zentralnervös steuern, zusätzlich eine periphere Wirkungskomponente haben.

Es wurden folgende Ergebnisse erzielt:

1. Eine durch icv Injektion von 2-DG ausgelöste Verzehrssteigerung war bei fettreicher Fütterung (18% bzw. 40% Fett in der Diät) bei vagotomierten Ratten ausgeprägter als bei scheinvagotomierten Ratten. Nach icv Applikation von 5-TG war dies nicht der Fall. Bei kohlenhydratreicher Fütterung ergab sich nach icv Injektion von 2-DG weder bei den vagotomierten noch bei den scheinvagotomierten Ratten ein Effekt auf den Verzehr.
2. Neuropeptid Y bewirkte in hohen Dosen (1 µg/Ratte und 10 µg/Ratte) eine dramatische Steigerung des Verzehrs, die durch hepatische Vagotomie nicht beeinflusst wurde. Bei niedriger Dosierung (0,1 mg/Ratte) trat nur bei den vagotomierten Ratten eine signifikante Verzehrssteigerung auf.
3. CRH verursachte bei hoher Dosierung (1 µg/Ratte und 5 µg/Ratte) eine sehr ausgeprägte Verzehrsdepression. Bei niedriger Dosierung (0,2 µg/Ratte) trat nur bei den vagotomierten, nicht jedoch bei den scheinvagotomierten Ratten eine Verzehrsdepression auf.

Aus den Ergebnissen wird geschlossen, dass Agentien, welche die Nahrungsaufnahme zentralnervös steuern, unter bestimmten Bedingungen eine periphere Wirkungskomponente aufweisen.

Effekte von Metaboliten und Antimetaboliten des Kohlenhydrat- und Fettstoffwechsels auf das Membranpotential von Leberzellen

Marie-Christin Seebacher

Ziel dieser Arbeit war es, den hyperpolarisierenden Effekt von Palmitat auf das Membranpotential von Leberzellen näher abzuklären. Des weiteren wurde der Einfluss von Glucose sowie von Antimetaboliten des Kohlenhydratstoffwechsels (2-Desoxy-D-Glucose=-DG, 2,5-Anhydro-D-Mannitol=2,5 AM) auf das Membranpotential von Leberzellen geprüft. Schliesslich wurden auch noch verschiedene K-Kanal-Modulatoren in die Untersuchungen einbezogen. Die Untersuchungen wurden im allgemeinen an superfundierten Leberschnitten von fettreich (18% Fett in der Diät) gefütterten Mäusen mit der Mikroelektrodentechnik durchgeführt.

Palmitat verursachte eine konzentrationsabhängige Hyperpolarisation der Zellmembran. In Gegenwart von Palmitat wurde das Membranpotential zudem durch verschiedene Hemmer der β-Oxidation (2-Bromopalmitat, 2-Bromoctanoat, 4-Pentenoat) reduziert. Die durch Palmitat ausgelöste Hyperpolarisation der Zellmembran war ferner bei fettreicher Vorfütterung ausgeprägter als bei fettarmer (1,5% Fett in der Diät) Vorfütterung. Glucose wirkte sich unter beiden Fütterungsbedingungen nicht auf das Potential aus.

In Gegenwart von Laktat, welches die Ketonkörperbildung aus Palmitat hemmt, war der hyperpolarisierende Effekt von Palmitat stark herabgesetzt. 2,5-AM, welches u.a. die ATP-Bildung hemmt, führte überraschenderweise zu einer Hyperpolarisation der Zellmembran. Auch durch K-Kanal-Blocker (Cetiedil, Bepridil) und Öffner (Chromakalim) liess sich das Membranpotential beeinflussen.

Die Ergebnisse wurden im Hinblick auf die von Russek (1981) postulierte Rolle des Membranpotentials von Leberzellen für die Regulation der Nahrungsaufnahme diskutiert. Insbesondere könnte nach den vorgelegten Ergebnissen die hepatische Fettsäurenoxidation die Nahrungsaufnahme über eine Modulation des Membranpotentials beeinflussen.

Ein Beitrag zur chemischen Charakterisierung der stickigen Reifung

Roger Stephan

Stickig gereiftes Fleisch wurde chemisch untersucht und die erhaltenen Ergebnisse anschliessend schlachtfrischem, normal gereiftem Fleisch und Fleisch mit beginnendem Verderb gegenübergestellt.

Die Untersuchungen zeigen, dass der Ammoniakgehalt nur bei beginnendem Verderb (19,1 mg%) gegenüber normal gereiftem Fleisch (8,2 mg%) und stickiger Reifung (10,7 mg%) signifikant erhöht ist.
Ein höherer pH-Wert ist nur bei beginnendem Verderb (7,1) festzustellen, während der pH-Wert nach der stickigen Reifung (5,6) jenem von normal gereiftem Fleisch (5,7) entspricht. Der semiquantitative Schwefelwasserstoffnachweis zeigt für stickige Reifung eine erhöhte Konzentration.
Mit der HPLC-Methode war nachzuweisen, dass Inosinmonophosphat bei normal gereiftem Fleisch (1,08 µMol/g) in ca. 50fach grösserer Menge als bei stikkiger Reifung (0,04 µMol/g) und Verderb (0,02 µMol/g) auftritt.
Die Buttersäure, die bei der stickigen Reifung neben Schwefelwasserstoff sensorisch in Erscheinung tritt, konnte in wesentlich höherem Masse bei diesem Fleisch nachgewiesen werden (0,65 µMol/g).
Essig- und Milchsäure lagen bei normal gereiftem Fleisch (108 µMol/g, 93,7 µMol/g) höher als bei stickiger Reifung (20,2 µMol/g, 63 µMol/g) und beginnendem Verderb (21,8 µMol/g, 105 µMol/g). Im HPLC-Spektrum waren regelmässig 4 Verbindungen (A, B, C, D) nachzuweisen, die jeweils für normal gereiftes, stickig gereiftes und bakteriell verdorbenes Fleisch charakteristische Peaks zeigten.
Für die Praxis genügt es, neben der Sensorik und dem pH-Wert die unterschiedlichen NH_3-Gehalte zwischen beginnendem Verderb, stickiger Reifung und normal gereiftem Fleisch heranzuziehen. So hat der Nessler-Schnelltest unter Praxisbedingungen nach wie vor seine Bedeutung.

Das visuell evozierte Potential bei Hund und Katze

Sabine Unger

Ziel dieser Arbeit war die Entwicklung einer nichtinvasiven Messmethodik des visuell evozierten Potentials bei Hund und Katze und die Ermittlung von Normalwerten für die Anlage des Kantonalen Tierspitals in Zürich. Die Nomenklatur der einzelnen Komponenten wurde aus der Humanmedizin übernommen. Dabei werden alle nach unten zeigenden Peaks als positiv, alle nach oben zeigenden als negativ bezeichnet.
Die technische Ausrüstung für die Aufzeichnung der VEP war identisch mit der der Elektroretinographie, jedoch wurde der Stimulus für die VEP-Aufzeichnung optimiert. Die Reizung erfolgte ausschliesslich helladaptiert und mit Weisslicht. Verschiedene intrinsische und extrinsische Einflüsse wurden diskutiert, wobei der Lage der Ableit-Elektroden und der Art der Narkose besondere Beachtung geschenkt wurde.
Bei Hund und Katze konnten innerhalb einer Narkose reproduzierbare transiente VEP aufgezeichnet werden. Bei der Katze konnten meist 4 Komponenten identifiziert werden, beim Hund dagegen insgesamt 6 Komponenten. Die frühen Komponenten variieren bezüglich Latenz und Amplitude deutlich weniger als die späten Signalanteile. Die Amplituden waren erheblichen Schwankungen unterworfen, so dass hauptsächlich die Latenzen einen verlässlichen Wert darstellen. Die VEP-Diagnostik kann zurzeit noch nicht in die klinische Routineuntersuchung so einbezogen werden, wie das bei der ERG-Messung der Fall ist.

Untersuchungen zur intestinalen Absorption von Zimtsäure bei der Ratte

Thomas Weber

In der vorliegenden Arbeit wurde der Transport von Zimtsäure durch die luminale Membran des Dünndarms von Ratten untersucht. In einigen Experimenten wurde auch die mukosale Aufnahme von Zimtsäure in verschiedenen Dickdarmabschnitten gemessen. Die entsprechenden Experimente wurden mit einer *in vitro* «mucosal uptake»-Technik durchgeführt. In zusätzlichen Experimenten wurde der Einfluss von Zimtsäure auf den intestinalen Elektrolyt- und Wassertransport unter normalen Bedingungen sowie nach vorausgehender Behandlung mit Choleratoxin geprüft. Für die diesbezüglichen Versuche wurde eine *in vivo*-Perfusionstechnik angewandt.
Die erhaltenen Resultate zeigen, dass im Dünndarm ein Na^+-abhängiger, saturabler Transportmechanismus an der Aufnahme von Zimtsäure durch die intestinale Bürstensaummembran beteiligt ist. Eine Aktivierung des Na^+/H^+-Austauschers scheint dabei nicht für die beobachtete Na^+-Abhängigkeit verantwortlich zu sein. Im Gegensatz zu den am Dünndarm erhaltenen Ergebnissen wurde die Zimtsäureaufnahme in die Schleimhaut verschiedener Dickdarmabschnitte nicht durch Na^+ beeinflusst.
Die Na^+-abhängige mukosale Aufnahme von radioaktiv markierter Zimtsäure wird durch strukturell eng verwandte Verbindungen (z.B. Ferulasäure) sowie durch die kurzkettigen Fettsäuren Essig-, Propion- und Buttersäure gehemmt. Eine Senkung des pH-Wertes des Inkubationsmediums führt zu einer deutlichen Stimulation der mukosalen Aufnahme von Zimtsäure, was zumindest teilweise auf der Zunahme der nicht-ionischen Diffusion von Zimtsäure beruht. Die Na^+-abhängige Komponente scheint jedoch ein pH-Optimum im Bereich von pH 6 aufzuweisen. Die mukosale Aufnahme von Zimtsäure im Dünndarm der Ratte wird ferner durch intrazelluläres Bikarbonat beeinflusst, da die Hemmung der Carboanhydrase nur bei Verwendung eines Bikarbonatfreien Inkubationsmediums, nicht aber bei Vorhandensein von Bikarbonat im Inkubationsansatz die Zimtsäureaufnahme signifikant reduzierte.
Unter normalen Bedingungen scheint Zimtsäure in einer Konzentration von 1 mmol/l die Elektrolyt- und Wasserabsorption aus dem mittleren Jejunum zu stimulieren, während sich am mit Choleratoxin vorbehandelten Dünndarm keine deutliche Wirkung nachweisen liess.

Mögliche Wirkungen von Zimtsäure auf den Elektrolyt- und Wassertransport im Dünndarm lassen sich allerdings aufgrund der relativ geringen Versuchszahlen in der vorliegenden Arbeit nicht abschliessend beurteilen.

Untersuchungen zur kontinuierlichen Verabreichung von Ketamin-Climazolam für die Anästhesie des Pferdes

Meret Suzanne Dominique Wehrli

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, den Plasmaketaminspiegel während der Ketamin-Climazolam-Anästhesie zu bestimmen und die Ketaminkinetik mit Hilfe eines passenden Modells zu beschreiben. Allfällig auftretende Krämpfe sollten in einen Zusammenhang mit dem zu diesem Zeitpunkt gemessenen Plasmaketaminspiegel gebracht werden. Die Wirkung auf Herz-, Kreislauf- und Respirationsparameter sollte geprüft und die Aufwachphase beurteilt werden. Wir verwendeten sechs Versuchsponies und vier Pferde, welche wir unterschiedlich lange mit einer kontinuierlichen Ketamin-Climazolam-Infusion in Anästhesie hielten. 20 Minuten nach Abbruch der Infusion applizierten wir den Benzodiazepinantagonisten Sarmazenil.
Bei den sechs Ponies lagen die gemessenen Plasmaketaminspiegel signifikant höher als bei den vier Pferden. Krämpfe wurden keine beobachtet. Die Ketaminkinetik liess sich mittels eines 2-Kompartiment-Modells beschreiben, die durchschnittliche Verteilungshalbwertszeit betrug 2.1 ± 0.72 und die Eliminationshalbwertszeit 16.1 ± 4.57 Minuten. Der Verlauf des Plasmaketaminspiegels zeigte während der Infusionsdauer einen kontinuierlichen Anstieg bis zum Erreichen der Steady-State-Konzentration. Nach Verabreichung des Benzodiazepinantagonisten konnte ein erneutes Ansteigen des Plasmaketaminspiegels festgestellt werden.
Die Ketamin-Climazolam-Anästhesie führt zu minimaler Atem- und Kreislaufdepression. Die Aufwachphase verlief teilweise unbefriedigend.

Does a learned taste aversion contribute to the anorectic effect of bacterial lipopolysaccharide?

Salomé Weingarten

In der vorliegenden Studie wurde untersucht, ob eine erlernte Geschmacksaversion am verzehrsreduzierenden Effekt von bakteriellem Lipopolysaccharid (LPS) bei der Ratte beteiligt ist. Die Kombination einer intraperitonealen (i.p.) Injektion von 100 µg/kg KG LPS mit dem nachfolgenden Angebot eines vertrauten oder neuen, mit Saccharin gesüssten Futters hatte keinen Einfluss auf den Verzehr, wenn dasselbe Futter einige Tage später nach zwölfstündiger Fastenzeit erneut angeboten wurde. Ohne Futterentzug vor diesem Test war jedoch die Aufnahme des süssen Futters vermindert. In einem ähnlichen Versuch vermochte Indomethacin, ein Entzündungshemmer und Antipyretikum, in einer Dosis von 5 mg/kg KG, i.p., zwar den verzehrsreduzierenden Effekt von LPS unmittelbar nach der Injektion zu vermindern, doch hatte es bei den LPS-vorbehandelten Tieren keinerlei Einfluss auf die verminderte Aufnahme von süssem Futter während des zweiten Angebots. Das Antiemetikum Trimethobenzamid (5 mg/kg KG, i.p.) vermochte den verzehrsreduzierenden Effekt von LPS nicht zu beeinflussen. Chirurgische Läsionen der Area postrema und des anschliessenden Nucleus tractus solitarii verstärkten den verzehrsreduzierenden Effekt von LPS. Die bei wiederholter Injektion von LPS auftretende Toleranz bezüglich des verzehrsreduzierenden Effekts unterlag bei den operierten Tieren jedoch keiner Veränderung.
Obwohl unter gewissen Bedingungen (ungewohntes Futter, kein Futterentzug vor dem Test) eine erlernte Geschmacksaversion zum verzehrsreduzierenden Effekt von LPS beitragen kann, zeigen die Ergebnisse, dass eine derartige Geschmacksaversion nicht allein für den verzehrsreduzierenden Effekt von LPS verantwortlich zu machen ist.

Einfluss einer Xylanase auf die Verdauung beim Ferkel

Maria V.B. Welham

Die Nahrungsfasern im Weizen bestehen hauptsächlich aus Arabinoxylanen, die durch körpereigene Enzyme nicht aufgeschlossen werden können. Bei Ferkeln, die ein vorwiegend aus Weizen bestehendes mehlförmiges Futter erhielten, wurde im Lebendmassebereich von 13 kg bis 30 kg die Wirkung einer Endo-β-(1-4)-Xylanase geprüft. Das Enzym stammt von der Hefe Trichoderma. Drei Behandlungsgruppen mit je 7 Ferkeln bekamen während 28 Tagen ein in der Zusammensetzung identisches, aber in der technischen Aufbereitung des Getreides unterschiedliches Futter. Für die Behandlung A wurde der Weizen extrudiert, während er im Futter der Gruppe B unbehandelt blieb. Dem Futter der Behandlung C, ebenfalls mit unbehandeltem Weizen, wurde das Enzym Endo-β-(1-4)-Xylanase mit einer Aktivität von 25 000 U/kg Futter zugesetzt.
Die unterschiedliche Behandlung des Weizen bzw. der Enzymzusatz hatte auf die geprüften Leistungsparameter Tageszuwachs und Futterverwertung keinen Einfluss. Die präzäkale Verdaulichkeit der Stärke war in allen Rationen sehr hoch (> 97%). Die präzäkale, postileale und fäkale Verdaulichkeit der Rohnährstoffe war ebenfalls in allen drei Gruppen gleich. Überraschenderweise verdauten die Tiere mit unbehandeltem Getreide sowohl die löslichen als auch die unlöslichen Nicht-Stärke-Polysaccharide besser als die Ferkel der Behandlung A. In bezug auf die Verdaulichkeit dieser Substrate gab es keinen Unterschied zwischen den Gruppen B und C. Die Chymusviskosität und der pH, die Ammoniak- und Laktatkonzentration und die Menge flüchtiger Fettsäuren im

Chymus von verschiedenen Darmlokalisationen sowie die Grösse der Dünndarmzotten und die Tiefe der Darmkrypten waren zwischen den drei Behandlungen wiederum nicht unterschiedlich. Im Ileum und im Zäkum hatten die Ferkel mit dem extrudierten Weizen mehr Enterokokken und signifikant weniger gramnegative Anaerobier als die Tiere mit dem Enzymzusatz.
Die in unserer Untersuchung eingesetzte Xylanase vermochte die Nährstoffverdaulichkeit und die Leistung der Ferkel nicht zu verbessern. Die in der Literatur beschriebenen Erfolge mit ähnlichen Enzymen wurden bei Schweinen erzielt, die einen geringeren Tageszuwachs, eine niedrigere Futterverwertung und deutlich schlechtere Stärke-Verdaulichkeiten als unsere Tiere aufwiesen.

Untersuchungen zur Zytokinantwort LPS-stimulierter Monozyten von BLV-positiven und BLV-negativen Rindern

Dirk Werling

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, eventuelle Unterschiede in der Zytokin-Konzentration/Aktivität der Überstände von Lipopolysaccharid (LPS)-stimulierten Monozyten BLV-positiver (BLV = bovines Leukose-Virus) und BLV-negativer Tiere zu ermitteln. Zunächst wurde geprüft, ob ELISAs, die in der Humanmedizin zur Quantifizierung von Zytokinen eingesetzt werden, mit den bovinen Zytokinen Interleukin-1α (IL-1α), Interleukin-1β (IL-1β) und Tumor-Nekrose-Faktor-α (TNFα) kreuzreagieren und so für eine Messung dieser Immunmodulatoren in Plasma oder Zellkulturüberständen verwendet werden können. Anschliessend wurde ein in der Humanmedizin eingesetzter Bioassay, der sogenannte MTT-Test, für die Bestimmung der Zellaktivierung durch bovine Zytokine modifiziert. Mit Hilfe des MTT-Tests wurde dann der Einfluss von Überständen LPS-stimulierter Monozyten BLV-positiver und BLV-negativer Rinder auf bestimmte, zytokinsensible Zellinien untersucht. Ferner wurde versucht, diese Resultate durch den Vergleich mit der Wirkung bekannter Mengen von rekombinierten humanen und bovinen Zytokinen zu quantifizieren. Die Untersuchungen führten zu folgenden Resultaten:

1) Die in den ELISA-Verfahren eingesetzten monoklonalen und polyklonalen Antikörper reagierten mit den entsprechenden bovinen Zytokinen nicht und können somit nicht zu deren Nachweis verwendet werden.
2) Der MTT-Test konnte zur Bestimmung einer Zellaktivierung durch bovine Zytokine modifiziert werden.
3) Die Überstände von LPS-stimulierten Monozyten BLV-positiver und BLV-negativer Rinder stimulierten die Proliferation muriner Thymuszellen im MTT-Test gleichermassen. Eine weitere Differenzierung der Zytokinantwort erfolgte mittels der IL-1-abhängigen Zellinie LBRM-33 1 A-5 und der für TNF sensitiven murinen Fibroblasten-Zellinie L-929. Dabei ergab sich für die Überstände von LPS-stimulierten Monozyten BLV-positiver Rinder etwa 35% weniger IL-1-Aktivität und etwa fünffach mehr TNF-Aktivität als für die Überstände von Monozyten BLV-negativer Rinder.

Nach diesen Ergebnissen verändert eine Infektion von Rindern mit dem bovinen Leukose-Virus die Zytokinantwort von peripheren Blutmonozyten nach LPS-Stimulation in vitro.

Anwendung molekulargenetischer Analysemethoden beim Berner Sennenhund und beim Neufundländer

Petra Werner

Bei vielen Hunderassen entwickelt sich das Vorkommen von Prädispositionen zu einem medizinischen Problem. Durch einen hohen Inzuchtgrad sind Gendefekte, die diesen Erkrankungen zugrundeliegen, innerhalb einer Population weit verbreitet. Nur durch Ausschluss der erkrankten Tiere aus der Zuchtkann eine weitere Verbreitung der Erbkrankheit verhindert werden. Dazu müssen jedoch Diagnosemöglichkeiten zur Verfügung stehen, die es ermöglichen, ein Tier mit einem Gendefekt zu identifizieren, bevor es zur Zucht verwendet wird, da eine Diagnose auf der Basis des Phänotyps meistens zu spät kommt. Molekulargenetische Analysemethoden bieten die Möglichkeit, Veränderungen im Genom, vor der Entwicklung von Krankheitssymptomen, zu diagnostizieren, um damit die Weitervererbung zu stoppen. Im Rahmen der vorliegenden Dissertation wurden drei verschiedene Analysemethoden bei Berner Sennenhunden und zum Teil auch bei Neufundländern angewendet.
Die *Restriktions-Fragment-Längen-Polymorphismus-(RFLP)-Technik* kann zur Suche nach der Veränderung im Genom und zur Diagnose angewendet werden, sofern die Ursache der genetischen Erkrankung in einer anderen Tierart oder beim Menschen bereits bekannt ist. Das *DNS-Fingerprinting* bietet eine gute Möglichkeit, den Züchter bei der Zuchtauswahl zu unterstützen. Anhand der genetischen Muster können Paarungen zusammengestellt werden, die die genetische Variabilität innerhalb der Hunderasse erhöhen. Ebenso können damit Vaterschaftsuntersuchungen und Identitätsnachweise durchgeführt werden. Die *Mikrosatelliten* können zur Kopplungsanalyse nach genetischen Veränderungen eingesetzt werden, die zu einer Erkrankung führen. Voraussetzung ist jedoch, dass eine möglichst grosse Ressource-Familie zur Verfügung steht. Die durchgeführten Mikrosatelliten-Untersuchungen beim Berner Sennenhund und bei der nahverwandten Rasse der Neufundländer zeigten im weiteren, wie schnell sich genetische Veränderungen beim Hund manifestieren. Dies vermag die enorme Vielfalt der Morphologie der heutigen Hunderassen zu erklären.