
Arbeitsgruppe Immunologie

J. Lehmann

Die Immunologie, eine relativ junge biologisch-medizinische Wissenschaftsdisziplin, erlangte in den letzten Jahren immer größere Bedeutung für den medizinischen Fortschritt. Die Anfänge der systematischen immunologischen Forschung vor mehr als 100 Jahren trugen maßgeblich serologischen Charakter. Im Mittelpunkt stand damals die Entwicklung von wirksamen Vakzinen gegen die gefährlichsten Infektionskrankheiten. Zwei große Wegbereiter jener Epoche der Immunitätsforschung waren Edward JENNER und Louis PASTEUR. Es galt die der Vakzination zugrundeliegenden Mechanismen zu entschlüsseln, wobei die Entdeckung der Antikörper durch ROUX und YERSIN (1888) einer der herausragenden Meilensteine in der Geschichte der Immunologie war. Schon bald erkannte man den enormen Nutzen, den die damals neuen Erkenntnisse der Immunitätsforschung für die Medizin brachten. Dies schlug sich ebenso in der Human- wie in der Tiermedizin nieder. So wurde beispielsweise schon im Wintersemester 1923/24 an der Veterinärmedizinischen Fakultät der Universität Leipzig eine Professur für Immunitätsforschung und Vakzinetherapie ausgeschrieben und mit dem Privatdozenten Dr. Alexander STRUBELL besetzt. In den folgenden Jahrzehnten war die Immunitätsforschung im medizinischen Sektor sehr eng mit der Mikrobiologie und der Seuchenlehre verflochten. Die immunologische Grundlagenforschung aber beschäftigte sich vor allem mit der biochemischen Charakterisierung der Antigen-Antikörper-Reaktion und mit der Erarbeitung von Theorien zur Antikörper-

bildung. Erst ab der zweiten Hälfte der 60er Jahre unseres Jahrhunderts versetzten einige revolutionäre Entdeckungen der Immunologie neue Impulse. Ermöglicht wurden diese bahnbrechenden Entdeckungen maßgeblich durch die Anwendung neuer immunchemischer, immunhistochemischer und molekularbiologischer Methoden. Mehr und mehr zeigte sich, daß der Einfluß und die Bedeutung der Immunologie für die Medizin weitaus größer waren als bis dahin angenommen und weit mehr umfaßten, als den Schutz vor Seuchen. Die Bedeutung des Immunsystems beim Schutz vor Tumoren, bei der Transplantattoleranz, aber auch bei immunpathologischen Phänomenen, wie Allergien oder Autoimmunkrankheiten, wird heute weitgehend verstanden.

Um der wachsenden Bedeutung der Immunologie auch in der praktischen Medizin gerecht zu werden, ist diesem Fachgebiet auch in der Ausbildung zukünftiger Ärzte und Tierärzte in den letzten Jahren ein höherer Stellenwert eingeräumt worden, was sich auch an der Leipziger Veterinärmedizinischen Fakultät nachvollziehen läßt. Besonders die Zusammenarbeit des Institutes für Mikrobiologie der Fakultät, unter der Leitung von LIEBERMANN, mit dem Wissenschaftsbereich Immunbiologie und Tierphysiologie der Fakultät für Biowissenschaften, unter Leitung von Herwart AMBROSIUS, in den 80er Jahren war hierfür sehr fruchtbar. AMBROSIUS darf mit Recht als einer der Väter der modernen Immunbiologie in der damaligen DDR genannt werden. Ein konkretes Beispiel dieser Kooperation war die gemeinsame Betreuung der Diplom- und Doktorarbeit von ANDREA LINDNER, die nach ihrer Promotion die erste immunologische Arbeitsgruppe an der Veterinärmedizinischen Fakultät innerhalb des Institutes für Mikrobiologie aufbaute. Der Anteil der Immunologie in der Lehre beschränkte sich bis 1996 jedoch auf wenige

Stunden im Rahmen der Mikrobiologie, Physiologie und Biochemie.

Erst durch die Etablierung einer C3-Professur für Immunologie und die Berufung von Gottfried ALBER im April 1996 wurde dem Fachgebiet schließlich auch in der Lehre der gebührende Stellenwert eingeräumt. Damit wurde gleichzeitig auch eine Struktur an der Fakultät geschaffen, die sich mit immunologischer Grundlagenforschung befaßt und andere Forschungsprojekte an der Fakultät bei immunologischen Fragen betreut. Die Gründung der neuen Arbeitsgruppe Immunologie an der Medizinischen Tierklinik der Veterinärmedizinischen Fakultät der Universität Leipzig wurde am 17. Oktober 1997 im Rahmen eines Symposiums einer nicht nur akademischen Öffentlichkeit vorgestellt.

Nach umfangreichen Umbauarbeiten in der 2. Etage und im Keller der Medizinischen Tierklinik verfügt die AG Immunologie inzwischen über ein modernes Gentechnik-Labor, in dem molekularbiologische und zellbiologische Arbeiten durchgeführt werden können sowie über ein Gentechnik-Tierlabor für Experimente mit genetisch veränderten Mäusen.

ALBER leitete zwischen 1993 und 1996 ein immunologisches Labor im Bereich der präklinischen Forschung der Firma Hoffmann – La Roche AG in Basel (Schweiz). Aus dieser Zeit resultieren mehrere weltweit geltende Patentanmeldungen sowie wissenschaftliche Publikationen in internationalen Fachzeitschriften. Die bei der F. Hoffmann-La Roche AG eingeschlagene Forschungsrichtung – Infektionsimmunologie – verfolgt ALBER auch in Leipzig. Thematisch stehen Fragen der infektiösimmunologischen Grundlagenforschung - v.a. nach der Rolle von Zytokinen bei der Etablierung und dem Verlauf von Infektionen - im Mittelpunkt des Interesses. Hierfür stehen eine Reihe von Infektionstiermodellen in Wildtyp-Inzuchtmäusen und

verschiedenen Zytokin-defizienten Mausmutanten zur Verfügung (*Borna Disease Virus*, *Cryptococcus neoformans*, *Leishmania major*, *Listeria enteritidis*).

Die AG Immunologie ist in verschiedener Weise in der vorklinischen und klinischen Ausbildung von Veterinärmedizinstudenten involviert. Das Lehrprogramm umfaßt die Vorlesung "Grundlagen der Immunologie für Veterinärmediziner" (4. Semester, 12 h), die Vorlesung "Versuchstierkunde" (4. Semester, 12 h), eine Vorlesung zu speziellen Abwehrmechanismen des Wirtes und zu Vakzinationsstrategien (5. Semester, 8 h) im Rahmen der vom Institut für Bakteriologie und Mykologie organisierten Vorlesung "Allgemeine Infektions- und Seuchenlehre", die Vorlesung "Klinische Immunologie und Serologie" (6. Semester, 12 h) sowie einen Demonstrationkurs zu immundiagnostischen und se-

rologischen Methoden (8. Semester, 1,5 h) im Rahmen des Mikrobiologischen Praktikums (Organisation durch das Institut für Bakteriologie und Mykologie). Leider ist es aufgrund des zeitlichen Limits in diesem Kurs nicht möglich, umfassend auf immunologische Methoden einzugehen oder einzelne Methoden von den Studenten selbst praktisch durchführen zu lassen. Als Kompromiß wird den Studenten ein individuelles Methodenpraktikum unmittelbar im Labor angeboten, in welchem sie sich im Rahmen kleiner Forschungsprojekte selbständig mit der Erschließung einer bestimmten Problematik auseinandersetzen können. Für das immunologische Selbststudium steht den Studenten ein Computerarbeitsplatz mit einem interaktiven Lernprogramm zur Verfügung.

Für Postgradualstudenten, Doktoranden und Wissenschaftler wird das gemeinsam mit den Immunologen der Medizinischen Fakultät und



Molekularbiologisches Labor der AG Immunologie

der Fakultät für Biowissenschaften, Pharmazie und Psychologie organisierte interdisziplinäre Kolloquium "Immunologie und Zellbiologie" (ca. 8 Veranstaltungen pro Semester) durchgeführt.

Derzeit sind vier konkrete Forschungs-Projekte in Bearbeitung:

- Rolle der zentralen und peripheren T-Zell-Antwort bei der Borna-Virus-Infektion im Mausmodell (LEHMANN, ADLER, ALBER).
- Epidemiologische Untersuchungen zur Bedeutung der Borna-Virus-Infektion im Wirtschaftsgeflügel (BOCK, LEHMANN, ALBER).
- Bedeutung von Interleukin-12 und verschiedener Chemokine bei der *Cryptococcus neoformans*-Infektion im Mausmodell (DECKEN, WAGNER, ALBER).
- Vakzin-induzierte Abwehrmechanismen bei der *Salmonella enteritidis*-Infektion im Mausmodell (LEHMANN, HAACK, ALBER sowie SPRINGER und SELBITZ von der Impfstoffwerk Dessau-Tornau GmbH).

Da die Aktivitäten der AG Immunologie als theoretischer Institution in erster Linie auf Forschung und Lehre ausgerichtet sind, nimmt der Dienstleistungssektor im Vergleich zu klinischen oder klinisch-diagnostischen Einrichtungen hier einen geringeren Anteil ein. Im Rahmen der Möglichkeiten werden dennoch einige Dienstleistungen angeboten, so die BDV-Serologie und die Unterstützung anderer Institute oder Kliniken bei durchflußzytometrischen Fragestellungen.

