

**T. Fleischmann: Neuere Ergebnisse der menschlichen Zytogenetik. Klinische Bedeutung der Chromosomenuntersuchung.** [I. Med. Klin., Med. Univ., Szeged.] Ther. hung. 17, Nr. 1, 3—13 (1969).

Nach einem kurzen Überblick über die Geschichte der menschlichen Cytogenetik und ihre verschiedenen Methoden bespricht Verf. die neuesten Ergebnisse der Humanzytogenetik, insbesondere diejenigen, die die Sexualchromosome betreffen und betont die klinische Bedeutung der Chromosomenanalyse, insbesondere im Falle von Mißbildungen oder bei unklarer Diagnose. Genetische Beratung wird für besonders wichtig erachtet. Trube-Becker (Düsseldorf)

**G. Tariwerdian and H. Ritter: Adenosine deaminase polymorphism (EC:3.5.4.4): formal genetics and linkage relations.** [Inst. Hum. Genet. and Anthropol., Univ., Freiburg i. Br.] Humangenetik 7, 176—178 (1969).

**Barbara E. Dodd: The scope of blood grouping in the elucidation of problems of paternity.** (Die Aufgaben der Blutgruppenbestimmung bei der Klärung strittiger Vaterschaft.) [Dept. Forens. Med., London Hosp. Med. Coll., London.] Med. Sci. Law 9, 56—60 (1969).

In dieser Arbeit wendet sich die Autorin an den Juristen, der mit dieser Materie befaßt ist. Nach Erläuterung der genetischen Grundlagen und einer Aufstellung der Systeme, die gegenwärtig am Department of Forensic Medicine des London Hospital Medical College untersucht werden, erwähnt Verf., daß dort jeder fünfte Mann ausgeschlossen wird, ohne jedoch die Fälle näher aufzugliedern. Dabei betont sie, daß die Auslese der zur Begutachtung gelangenden Fälle in England schon beim Anwalt beginnt und weiter durch die ständige Rechtsprechung insofern weiter eingeeengt ist, als die Kosten nach Erörterung der Sachlage nur übernommen werden, wenn mit einem Vaterschaftsausschluß gerechnet werden kann. Auch der statistische Beweis wird angewandt. Nach einer Bemerkung über die Zuverlässigkeit der Ergebnisse ergeht ein Appell an die britischen Gerichte, möglichst alle Fälle strittiger Vaterschaft zur Untersuchung zu bringen, obwohl eingeräumt wird, daß Schwierigkeiten in England nicht nur in der begrenzten Zahl von geeigneten Untersuchungsstellen, sondern auch in dem Recht liegen, die Blutgruppenuntersuchung zu verweigern. Rittner (Bonn)

**E. Krah: Der forensische Beweiswert serologischer Untersuchungsmethoden.** [Serol. Inst., Univ., Heidelberg.] [46. Tag., Dtsch. Ges. gerichtl. u. soz. Med., Kiel, 7.—9. IX. 1967.] Beitr. gerichtl. Med. 25, 85—89 (1969).

Der forensische Beweiswert serologischer Untersuchungsmethoden hängt im wesentlichen ab von der Wirksamkeit und Spezifität der verwendeten Testseren, von der Untersuchungstechnik, von der Beschaffenheit und der Menge des Untersuchungsgutes sowie von der fachlichen und persönlichen Qualifikation des Untersuchers. Der Umfang der im einzelnen Fall angewendeten Untersuchungen sollte erst erweitert werden, wenn alle Voraussetzungen für die Sicherheit der neu einbezogenen Untersuchungsergebnisse und für einwandfreie Beurteilungsmöglichkeiten erfüllt sind. Bei sorgfältiger Beurteilung läßt sich nach Ansicht des Verf. für die Zuverlässigkeit der aus forensisch-serologischen Befunden gezogenen Schlußfolgerungen ein außerordentlich hoher Zuverlässigkeitsgrad erreichen, der andere Beweismittel übertrifft.

Nagel (Rotenburg)

### Blutgruppen, einschließlich Transfusion

**G. Bundschuh, G. Geserick und M. Rose: Die Verteilung der humanen Transferrinvarianten im Raum Berlin.** [Inst. Gerichtl. Med., Humboldt-Univ., Berlin.] Folia haemat. (Lpz.) 90, 422—428 (1968).

Verff. untersuchten an 843 Blutspendern des Berliner Raums die Transferrintypen. Der Typ CC hatte eine Häufigkeit von 98,60%, B<sub>2</sub>C 1,18%, B<sub>1</sub>C 0,22%. Die Bestimmung der Transferrintypen bei 36 Familien mit 77 Kindern ergab keine Ausnahme von der postulierten Erbregel. Da die Häufigkeit seltener Transferrinvarianten in der untersuchten Population sehr gering ist, ergibt sich nur eine Ausschlußchance von 0,7% für die Vaterschaft zu Unrecht beschuldigter Männer.

Hammer (Leipzig)

**G. Tariwerdian and H. Ritter: Population genetics of adenosine deaminase (EC: 3.5.4.4): gene frequencies in Southwestern Germany.** [Inst. Hum. Genet. and Anthropol., Univ., Freiburg i. Br.] *Humangenetik* 7, 179 (1969).

**G. Masotti e R. Venturelli: Studio sulla distribuzione del sistema gruppo ematico Kell-Cellano nella provincia di Udine.** (Studie über die Verteilung des Kell-Cellano-System in der Provinz Udine.) [Ist. Med. Leg. e Assicuraz., Univ., Parma, Ist. Immuno-Trasfus., Osp. Civ., Udine.] *G. Med. leg. Infortun. Tossicolog.* 14, 157—166 (1968).

Bei der Untersuchung von 6897 aus der Provinz Udine stammenden Blutspendern erwiesen sich 15 Personen (0,21 %) als reinerbig KK, 347 (5,03 %) waren gemischterbig Kk und 6535 (94,75 %) reinerbig kk. Daraus errechnet sich die Gen-Frequenz für *K* mit 0,0273 und für *k* mit 0,9727. Aus der Gen-Frequenz sind aber nur rund 5 Personen reinerbig KK und 6527 Personen reinerbig kk zu erwarten, während 366 Personen gemischterbig Kk sein sollten ( $P < 0,001$ ). Es liegt also entweder keine vollständige Durchmischung der Bevölkerung der Provinz Udine in diesem Sinn vor, oder es ist der Überhang durch Elternschaftsverhältnisse zu erklären oder beides. — Aus einer Zusammenstellung über alle bisher aus Italien vorliegende Untersuchungen, die aber nur zwischen Kell-positiven und Kell-negativen Personen unterscheiden, geht hervor, daß die vorliegende Untersuchung mit Abstand die umfassendste ist. Die Gen-Frequenzen für *K* schwanken in Italien zwischen 1,28 % (Ligurien,  $n = 118$ ) bzw. (unter den Untersuchungen von mehr als 800 Personen) zwischen 1,87 % (Sassari,  $n = 966$ ) und 5,19 % (Bergamo,  $n = 899$ ), wobei Udine mit einer Gen-Frequenz für *K* von 2,73 % schwerpunktmäßig im Mittelfeld liegt. — Der Artikel enthält zwei störende Druckfehler: An hervorragender Stelle wird einmal die Zahl der reinerbigen kk-Personen mit 6635 statt mit 6535 angegeben; die Gen-Frequenz *K* für Rom ist fälschlich mit 5,94 statt richtig mit 4,94 % angegeben ( $n = 104$ ). H. Maurer (Graz)

**G. Masotti, R. Venturelli e A. Gavioli: La frequenza dei fenotipi del sistema gruppo-specifico sierico Gc nella popolazione friulana.** [Ist. Med. Leg. e Assicur., Univ., Parma, e Ist. Immuno-Trasfus., Osp. Civ., Udine.] *Arch. Soc. lombarda Med. leg.* 4, 427—436 (1968).

**M. Graev: La frequenza dell'antigene Cw nella popolazione marchigiana.** [Ist. Med. Leg. e Assicur., Univ., Macerata.] *G. Med. leg. Infortun. Tossicolog.* 14, 309—320 (1968).

**P. Valli e W. Torsiglieri: Studio sulla distribuzione dei sistemi Gm ed Inv nella provincia di Parma.** [Ctr. Immuno-Trasfus., Osp. Riun., e Ist. Med. Leg. e Assicur., Univ., Parma.] *G. Med. leg. Infortun. Tossicolog.* 14, 361—365 (1968).

**G. Masotti e A. Gavioli: Sulla frequenza dei fattori gruppo sierici Gm nella popolazione della provincia di Udine.** [Ist. Immuno-Trasfus., Osp. Civ., Udine, e Ist. Med. Leg. e Assicur., Univ., Parma.] *G. Med. leg. Infortun. Tossicolog.* 14, 346—353 (1968).

**E. Marziano: Distribuzione dei fattori gruppo-specifici Kell-Cellano nella popolazione della Sicilia Orientale.** [Ist. Med. Leg. e Assicur., Univ., Catania.] *G. Med. leg. Infortun. Tossicolog.* 14, 338—345 (1968).

**P. K. Seth, S. Seth, M. B. Rao and S. B. Mani: Genetical study of the Gujars: A<sub>1</sub>A<sub>2</sub>B<sub>0</sub> blood groups, P.T.C., somatometry, mid-phalangeal hair, ear lobes, hand clasping, arm folding and leg folding.** [Dept. Anthropol., Univ., Delhi.] *Human Hered.* 19, 190—197 (1969).

**F. Vogel, J. Krüger, Y. K. Song and G. Flatz: ABO blood groups, leprosy, and serum proteins.** (ABO-Blutgruppen, Lepra und Serumproteine.) [McKean Hosp. and Hum.

Genet. Labor., Dept. Path., Fac. Med., Univ., Chiang Mai, Thailand, and Inst. Anthropol. and Hum. Genet., Univ., Heidelberg.) *Humangenetik* 7, 149—162 (1969).

In dieser Arbeit geht die Gruppe um Vogel erneut der Frage einer Assoziation von Lepra und AB0 nach. 683 Patienten wurden hierfür untersucht. Wieder wird gefunden, daß A etwas häufiger in Patienten ist als unter Gesunden (Kontrollserie 1255 Personen!). Augenkomplikationen waren häufiger bei A- und AB-Trägern als bei B und 0. Bei der Verteilung der Serumproteine werden z.T. schon bekannte Geschlechtsunterschiede gefunden (Erhöhung der  $\alpha_1$ -Proteine bei Frauen gegenüber Männern). Auch der Alterseffekt überrascht nicht. Rittner (Bonn)

**Gerhard Jörgensen und Volker Rübbert: Die Verteilung der Haptoglobin-Phänotypen und Haptoglobin-Allele bei der Lungentuberkulose.** [Inst. Humangenet., Univ., Göttingen.] *Humangenetik* 6, 340—344 (1968).

Haptoglobinbestimmungen mittels der Stärkegelektrophorese an Seren von 328 offenen und 356 geschlossenen Lungentuberkulösen sowie an 685 Seren gesunder Probanden haben „eine signifikante Beziehung der Haptoglobin-Phänotypen und Haptoglobin-Allele zur Tuberkulose nicht nachweisen und somit die Ergebnisse von Hever nicht bestätigen können“. H. Weber<sup>o</sup>

**L. Altobella: Osservazioni sul rapporto fra gruppi sanguigni e dermatosi varie.** [Div. Dermat., Osp. Rium., Foggia, e Clin. Dermat., Univ., Bologna.] *Arch. ital. Derm.* 35, 319—326 (1969).

**M. Yokoyama: Suppression of A and I antigens in a case of chronic myelogenous leukemia.** (Unterdrückung von A- und I-Antigenen in einem Fall von chronischer myeloischer Leukämie.) [Kuakini Med. Res. Inst., Honolulu, Hawaii.] *Blut* 18, 193—200 (1969).

Ein kaukasischer Jugendlicher litt an einer myeloischen Leukämie. Bei der serologischen Untersuchung seiner Erythrocyten ergab sich keine oder nur sehr schwache Agglutination mit einem Anti-A-Serum und eine positive Reaktion mit 0-Serum. Die Variante wird auf die Leukämie zurückgeführt. B. Mueller (Heidelberg)

**D. Voak, T. W. Lodge, Jean Hopkins and C. C. Bowley: A study of the antibodies of the H<sup>0</sup>I-B complex with special reference to their occurrence and notation.** [Reg. Blood Transfus. Serv., Sheffield.] *Vox sang.* (Basel) 15, 353—366 (1968).

Es wurden 75 Seren mit Antikörpern gegen den H-, „0“-I-B-Komplex mit Hilfe von Agglutinations-, Absorptions- und Neutralisationstests untersucht. Neben den Spezifitäten Anti-B, Anti-H, Anti-I und Anti-i wurden die Spezifitäten Anti-HI, Anti-HB und Anti-IB beobachtet. Anti-HI-Antikörper reagieren mit einem gemeinsamen Produkt der Gene H und I; die meisten nicht hemmbaren sog. Anti-„0“-Antikörper gehören dieser Kategorie an. Es wird vorgeschlagen, die Bezeichnung Anti-„0“ nicht mehr zu verwenden. Die meisten dieser Antikörper kommen sowohl in einer (mit Sekretorseichel) hemmbaren Modifikation (z. B. HI<sup>s</sup>) wie in einer nicht hemmbaren Modifikation (z. B. HI<sup>c</sup>) vor. Die Mehrzahl der Seren erwies sich überdies als polyspezifisch (z. B. Anti-H<sup>s</sup> + Anti-HI<sup>c</sup> + Anti-HB<sup>c</sup>). Das Auftreten von Anti-H/HI-Antikörpern scheint mit der Schwangerschaft zusammenzuhängen. Auf Grund dieser Untersuchungen wird eine neue H-Nomenklatur vorgeschlagen. Bütler (Bern)

**St. Schnitzler und O. Prokop: Die Herstellung eines Antiserums gegen das Agglutinin von *Helix pomatia*.** [Inst. Gerichtl. Med., Humboldt-Univ., Berlin.] *Z. Immun.-Forsch.* 138, 41—49 (1969).

Nach einer Übersicht über bisherige Ergebnisse mit Anti-A<sub>hel</sub>-Agglutininen aus *Helix pomatia* (neue Nomenklatur: Anti-A<sub>HP</sub>) wird ein Verfahren beschrieben, mit dessen Hilfe vom Kaninchen ein Antiserum gegen Extrakte aus der Eiweißdrüse von *Helix pomatia* gewonnen wurde. Es zeigte in der Immunoelektrophorese 8 Linien bei Reaktion mit dem Antigen. Das eigentliche Helix-Agglutinin ließ sich durch Absorption mit A-Substanz (Mucin oder A-Se-Speichel) in der Gamma-Globulin-Region lokalisieren. Mit dem Verlust der Präcipitationsfähigkeit verlor die absorbierte Helix-Lösung auch die Fähigkeit zur Agglutination. Das entspricht der experimentell bestätigten

Erkenntnis, daß Anti- $A_{HP}$  mit Rezeptoren reagiert, die endständig N-Acetyl-D-Galaktosamin tragen. Außerdem wurde durch das Kaninchen-Antiserum der Galaktogen-Anteil des Helix-Agglutinins immunoelektrophoretisch erfaßt, wie aus einer gleichartigen Reaktion mit Lupinen-samen- und Rinder-Lungenextrakten hervorging, die Galaktogen enthalten, aber keine Anti-A-Wirkung zeigen. Das gewonnene Antiserum sei wegen der Reaktion von Anti- $A_{HP}$  mit Tumorzellen von Interesse und ermögliche voraussichtlich eine Reihe weiterer Untersuchungen; insbesondere solle es fluoreszenzmarkiert den Nachweis von Helix-Antikörpern in hoher Empfindlichkeit unabhängig von der Art des Receptors (Bakterien, Gewebe etc.) gestatten. Oepen

**N. E. Morton and Caroline Miki: Estimation of gene frequencies in the MN system. (Schätzung der Gen-Frequenzen im MN-System.)** [Genet. Dept., Univ. of Hawaii Med. School, Honolulu.] Vox.sang. (Basel) 15, 15—24 (1968).

Die Phänotypen der Blutproben von Angehörigen der schwarzen und weißen Rasse, die hinsichtlich der Faktoren M, N, S, s,  $M_1$ ,  $U^a$ , Hu, He,  $Sj$  und  $Tm$  getestet wurden, werden als Grundlage eines Computer-Programmes zur Schätzung der Genfrequenzen herangezogen. Die Schwierigkeiten und Fehlermöglichkeiten, die sich insbesondere bei der Einschätzung der genotypischen Konstellation sehr seltener Phänotypen ergeben, werden ausführlich diskutiert. Koppelungen die bereits bekannt oder mit hoher Wahrscheinlichkeit anzunehmen sind (z. B.  $M_1$  Subtyp von M,  $Sj$  Subtyp von  $Tm$ ), werden berücksichtigt. Die Berechnungen ergeben das Vorhandensein von mindestens 14, vielleicht sogar mehr als 26 Allelen. Dabei lassen sich Idiomorphe (Allele mit Genfrequenzen unter 0,01) recht deutlich von Polymorphen (Genfrequenzen zwischen 0,01 und 0,99) unterscheiden. Verff. verwenden als Nomenklatur für die genetische Information die Bezeichnungen  $L^1 \dots L^{10}$  entsprechend der Reihenfolge der oben zitierten Faktoren; das Allel  $M_1S$  beispielsweise wird als  $L^{1,3,5,6}$  gekennzeichnet.

W. Göhler (Leipzig)

**M. N. Metaxas, M. Metaxas-Bühler and E. W. Ikin: Complexities of the MN locus. (Die Komplexität des MN-Genortes.)** [Swiss Red Cross Blood Transfus. Ctr., Zürich and M. R. C. Blood Group Reference Labor., London.] Vox sang. (Basel) 15, 102—117 (1968).

Die Blutproben von 3895 Züricher Blutspendern wurden mit Kaninchen-Antisera auf ihre MN-Zugehörigkeit, danach mit zwei speziellen humanen Antisera hinsichtlich des Dosiseffektes getestet. 15 mit den Kaninchenserien  $M+N-$  oder  $M-N+$  reagierende Proben wurden durch die humanen Seren als heterozygot angezeigt. Zur weiteren Differenzierung erfolgten gründliche Untersuchungen mit bis zu 43 Anti-N-Seren und 39 Anti-M-Seren verschiedener Herkunft, weitestmögliche Einbeziehung der Familien der Merkmalsträger, Vergleichsuntersuchungen mit nicht verwandten Merkmalsträgern und Untersuchung mit besonderen Antikörpern. In allen 15 Fällen konnten seltene Allele festgestellt werden: In 6 Fällen  $M^g$ , in 5 Fällen  $M^k$  und je einmal  $M^c$ ,  $M^z$ ,  $M^r$  und  $N_2$ . Bei dem  $M^c$ -Merkmalsträger liegt die Konstellation  $M^cS$  vor, im Gegensatz zu den bisher bekannten 2 Fällen ( $M^cS$ ). Die Träger der  $M^z$ - und  $M^r$ -Gene besitzen im Phänotyp zwar übereinstimmend M-, N- und  $St^a$ -Antigene, unterscheiden sich aber besonders hinsichtlich der Menge (und Wertigkeit) der N-Substanz so beträchtlich, daß eine Differenzierung gerechtfertigt ist.  $N_2$  ist ebenfalls durch eine geringe Menge N-Substanz als beim normalen N, andererseits jedoch durch das völlige Fehlen von M-Substanz gekennzeichnet. Damit wird allerdings die genotypische Zuordnung von Heterozygoten nicht leichter: „ $MN_2$ “-Phänotypen könnten genotypisch  $MM^r$ ,  $MN_2$ ,  $MM^z$ ,  $MM^c$ ,  $MM^g$  evtl. auch  $MM^k$  sein. — In die Untersuchung wurden auch spezielle Antikörper, darunter Anti- $M'$  und Anti- $M^k$  einbezogen. Anti- $M'$ , im Serum eines Spenders der Gruppe N gefunden, unterteilt M und MN in fast gleicher Weise wie Anti- $M_1$ , unterscheidet sich vom letzteren jedoch in seinen Reaktionen mit  $NM^c$ - und  $NM^z$ -Zellen. 7 Anti- $M^k$ -Seren wurden durch Immunisierung von Kaninchen mit  $MM^k$ - oder  $NM^k$ -Erythrocyten gewonnen. Die Reaktionen dieser Seren mit Zellen unterschiedlicher MN-Genotypen ergaben keine strenge Spezifität, sondern lediglich Differenzen in der Reaktionsstärke. Verff. schlüffolgeren daraus, daß  $M^k$  möglicherweise eine Präkursorsubstanz des MNS-Systems sein könne. W. Göhler (Leipzig)

**Alexander S. Wiener: Problems and pitfalls in blood grouping tests for non-parentage. II. The Rh-Hr blood group system. (Probleme und Fallstricke bei Blutgruppenbestimmungen im Vaterschaftsverfahren. II. Das Rh-Hr-Blutgruppensystem.)**

[Serol. Labor., Office of Chief Med. Examiner, Dept. Forensic Med., New York Univ. School of Med., New York.] J. forensic Med. 15, 106—132 (1968).

Verf. berichtet ausführlich über die Anwendung des Rh-Hr-Systems im Vaterschaftsverfahren. Grenzen und Irrtumsmöglichkeiten werden aufgezeigt und kasuistisch belegt. Die wesentlichen Punkte der Wienerischen Theorie werden aufgeführt. Jedes Agglutinogen besitzt mehrere serologische Eigenschaften, die durch verschiedene Antikörper erfaßbar sind. Es besteht also keine 1:1-Relation zwischen Agglutinogenen und Antikörpern. Auch zwischen Gen und Agglutinogen besteht keine 1:1-Relation. Eine strenge Begriffstrennung soll durch unterschiedliche Schreibweise erleichtert werden: Gene und Genotypen werden kursiv gesetzt, Agglutinogene und Phänotypen normal, während Blutfaktoren und Antiseren fett gedruckt werden. — Bei der Routine-Untersuchung werden 5 Faktoren getestet:  $Rh_0$ ,  $rh'$ ,  $rh^w$ ,  $rh''$ ,  $rh'$ .  $rh''$ -positive Blute werden mit Anti- $rh''$ -Serum getestet. — Wenn die Beantwortung der Frage, ob die Faktoren  $hr'$  und  $hr''$  in Cis- oder Transstellung liegen, einen wesentlichen Hinweis geben kann, wird mit Anti- $hr$ -Serum (= Anti-f) untersucht. Es erfaßt den Faktor  $hr$ , der mit seltenen Ausnahmen (s.u.!) nur Teil der Agglutinogene ist, welche durch die Gene  $r$  und  $R^0$  determiniert sind. — In gerichtsmedizinischen Fällen werden nur diese 7 Faktoren untersucht. Eine Untersuchung auf andere Faktoren, wie z.B.  $Rh^A$ ,  $Rh^B$ ,  $Rh^C$  und  $Rh^D$  liefert wenig zusätzliche Informationen. Durch das Anti- $hr$ -Serum ist es möglich, die Phänotypen  $rh_{y, rh}$  und  $Rh_z Rh_0$  in 2 Untergruppen zu unterteilen: Dem Phänotyp  $rh_{y, rh}$ ,  $hr$ -positiv entspricht der Genotyp  $rrr$ ; aus der Formel  $rh_{y, rh}$ ,  $hr$ -negativ resultiert der Genotyp  $r'r'$ . Dem Phänotyp  $Rh_z Rh_0$ ,  $hr$ -positiv entspricht der Phänotyp  $Rh_z rh$  und diesem 3 mögliche Genotypen:  $R^2r^0$ ,  $R^2R^0$  und  $R^0r^y$ . Aus dem Phänotyp  $Rh_z Rh_0$ ,  $hr$ -negativ resultiert der Phänotyp  $Rh_1 Rh_2$  und 3 mögliche Genotypen:  $R^1R^2$ ,  $R^1r^y$  und  $R^2r^y$ . Die meisten  $Rh_z Rh_0$ -Blute sind  $hr$ -negativ und gehören der Gruppe  $Rh_1 Rh_2$  an, während sich die  $rh_{y, rh}$ -Blute zu etwa gleichen Teilen in  $hr$ -positive und  $hr$ -negative aufteilen. Es folgt eine Aufzählung von Fällen, bei denen die  $hr$ -Testung Hinweise erbrachte. Ein anderes Problem stellen unspezifische Antiseren dar, die als monospezifisch verkauft werden. Folgende Seren werden genannt: a) Anti- $rh_1$  statt Anti- $rh'$  (Anti- $rh_1$  erfaßt  $rh'$  und  $hr''$  in Cis-Stellung). Hierin liegt die häufigste Fehlermöglichkeit. b) Anti- $rh_{11}$  statt Anti- $rh''$  (Anti- $rh_{11}$  erfaßt die Cis-Faktoren  $rh'$  und  $hr'$ ), seltener. c) Das Mischserum Anti- $hr' + Anti-rh''$  statt Anti- $hr$ . d) Das Mischserum Anti- $hr'' + Anti-rh'$  statt Anti- $hr''$ -Serum. Alle 4 Seren geben mit den deklarierten Seren parallele Reaktionen, bis auf den Fall, daß  $Rh_z$ - oder  $rh_y$ -Blute untersucht werden. Im Fall a) werden  $Rh_z rh$ -Blute als  $Rh_z rh$ -Blute bestimmt, im Fall b)  $Rh_z rh$ -Blute als  $Rh_z rh$ -Blute. Bei c) würde ein  $Rh_z Rh_1$ -Blut als  $Rh_z Rh_0$  bestimmt und im letzten Fall  $Rh_z Rh_2$ -Blut als  $Rh_z Rh_0$ . Verwechslungen von Anti- $rh'$ -Serum mit Anti- $rh_1$  werden kasuistisch belegt. Die Wichtigkeit der Bestimmung des Faktors  $rh^w$ , der bei Europäiden eine Häufigkeit von 3,3% besitzt, wird dargelegt. Der Umstand, daß Kind und Eventualvater diesen Faktor besitzen, wird als wichtiges Indiz für die Vaterschaft gewertet. Schließlich werden seltene Rh-Hr-Gene erwähnt und die Fehlermöglichkeiten, die sich aus dem Nichterkennen ergeben können. In einer Negerfamilie wird die — genetisch inkompatible — Mutter-Kind-Konstellation: Mutter:  $Rh_z rh$  ( $hr$ -positiv!); Kind:  $Rh_2 Rh_2$  beobachtet. Durch Annahme des Negergens  $r''$  läßt sich der Fall klären: Das Agglutinogen  $rh''$  besitzt die Faktoren:  $rh'$ ,  $hr'$ ,  $rh''$  und  $hr$ . Es ergab sich bei der Mutter ein Agglutinationsbild wie bei  $Rh_z rh$ , der richtige Genotyp lautet jedoch  $R^2r''$ , womit sich der Fall auflöst. Das Agglutinogen  $rh''$  ist die einzige Ausnahme von der Regel, daß ein Agglutinogen nur jeweils einen Faktor der beiden antithetischen Paare  $rh'-hr'$  und  $rh''-hr''$  besitzen kann. Der Faktor  $hr^s$  von Shapiro ist dem Faktor  $hr''$  eng assoziiert (vergleichbar  $Rh^A$ ,  $Rh^B$ ,  $Rh^C$ ,  $Rh^D$ ,  $Rh_0$ ). Lediglich bei Bantus fehlt er gelegentlich, was man mit dem Symbol  $\bar{Rh}_0$  beschreibt. Die meisten Anti- $hr''$ -Sera besitzen sowohl Anti- $hr''$  als auch Anti- $hr^s$ , einige sogar überwiegend Anti- $hr^s$ . Bei Benutzung des letzteren Serums könnte ein  $\bar{Rh}_0 Rh_0$ -Blut als  $Rh_2 Rh_2$  bestimmt werden. Bei einem anderen Neger-Allel fehlen die Faktoren:  $hr''$ ,  $rh''$  und  $hr^s$ . Den Typ bezeichnet man  $\bar{Rh}_0$ .  $R^0 \bar{R}^0$ -Blute und  $\bar{R}^0 r$ -Blute geben Reaktionen wie  $Rh_0$ -Blute.  $R^2 \bar{R}^0$ -Blute geben Reaktionen wie  $Rh_2 Rh_2$ -Blute, aber sie sind  $hr$ -positiv. Das Agglutinogen  $Rh_0$  (wie auch  $\bar{Rh}_0$ ) besitzt den  $hr$ -Faktor. Bei Negern sollte man bei Elter-Kind-Konstellationen  $Rh_2 Rh_2 \rightleftharpoons Rh_0$  immer auf den  $hr$ -Faktor testen. Das Agglutinogen  $\bar{Rh}_0$  kommt bei Europäiden vor und besitzt lediglich den Faktor  $Rh_0$ , jedoch keines der Paare  $rh'-hr'$ ,  $rh''-hr''$ . Noch seltener ist das Agglutinogen  $\bar{Rh}^w$ . Es besitzt die Faktoren  $Rh_0$  und  $rh^w$ , aber nicht  $rh'$ ,  $hr'$ ,  $rh''$ ,  $hr''$ . Heterozygote Merkmalsträger sind schwer erkennbar. Bei Vorliegen dieses Gens können (im Gegensatz zur Erbregel)  $rh'$ -

negative Eltern  $hr'$ -negative Kinder (d.h.  $rh''-hr''$ ) bekommen. Zum Erkennen dieses Agglutinogens ist der Dosiseffekt wenig geeignet, da die Ergebnisse inkonstant und schwer reproduzierbar sind. Besser geeignet erscheint die höhere Reaktivität des  $Rh_0$ -Faktors der Gene  $\bar{R}^0$  und  $\bar{R}^w$ , wodurch derartige Erythrocyten bereits im NaCl-Milieu mit inkompletten Anti- $Rh_0$ -Seren agglutinieren. Das Fehlen aller Rh-Hr-Faktoren wird als  $Rh_{null}$  bezeichnet. 2 Entstehungsmöglichkeiten für diese Bluteigenschaft bestehen: a) Homozygotie für ein recessives Suppressorogen, so daß trotz genetisch kompletter Rh-Formel keine Reaktion mit Rh-Antiseren erfolgt. Bezeichnung:  $rh$ . Erythrocyten mit dieser Eigenschaft sind defekt, besitzen andere atypische Agglutinogene, und die Träger erkranken an hämolytischer Anämie. b) Homozygotie für ein Rh-Allel, welches  $\bar{r}$  bezeichnet wird. Bei Heterozygoten ist ebenfalls eine Ausnahme der Erbregel möglich; man wird sie jedoch nur durch Familienstudien ermitteln können. B. Brinkmann (Hamburg)

J. H. Edwards: The rhesus locus. [New York Blood Ctr, New York.] Vox sang. (Basel) 15, 392—395 (1968).

Es wird ein neues Modell für die Gesamtheit der Rhesusantigenstruktur entworfen. Dieses baut sich aus 4 „aktiven Stellen“ (p, q, r und s) auf, wobei je 2 benachbarte Stellen durch eine — genetisch variable — Struktur (1, 2 und 3) in der Art eines Scharniers verbunden sind. Diese Strukturelemente sind linear miteinander verbunden und bilden die Sequenz p-1-q-2-r-3-s. Die Scharniere können „geöffnet“ oder „geschlossen“ sein, wodurch die Abstände zwischen den aktiven Stellen variieren. Die bekannten Rhesus-Antikörper erkennen das Antigen durch je 1 Paar aktive Stellen [z.B. Anti-D = Anti-(p-q)] und sind zudem durch deren Abstände determiniert [z.B. Anti-C = Anti-(q-r) bei geschlossenem Scharnier 2; Anti-c = Anti-(q-r) bei geöffnetem Scharnier 2]. Antikörper wie Anti-CE etc. erkennen 2 nicht benachbarte Stellen (q-s), wobei wiederum die Konfiguration (Öffnung/Schließung) der dazwischenliegenden Scharniere (2 und 3) die Spezifität festlegt (Anti-CE, -Ce, -cE, -ce). Das Modell bietet den Vorteil, nur 3 genetisch variable Strukturen postulieren zu müssen (die Scharniere 1, 2 und 3), wobei die Variabilität der 3 determinierenden Polypeptide je durch eine „single amino-acid“-Substitution deduziert werden kann. Das Modell gestattet ferner, seltene Phänotypen wie z.B. — D — auf einfache Weise zu interpretieren. Bütler (Bern)

H. Weicker: Isolierung eines kleinmolekularen Peptides mit Rh-Blutgruppeneigenschaften aus der Erythrocyten-Membran des Menschen. Klin. Wschr. 46, 824 (1968).

Im stroma- und plasmaproteinfreien Hämolsat Rh-positiver Erythrocyten wurden nach Dialyse 3 Fraktionen mit Hilfe der Gelfiltration an Sephadex G-50 gefunden, von denen eine die Hämagglytination von papainisierten Rh-positiven Erythrocyten durch Anti-D-Serum stark hemmte. Diese Fraktion enthielt ein kleinmolekulares Peptid, in welchem durch zweidimensionale Chromatographie auf Cellulosedünnenschichtplatten mit Ninhydrin 13 Aminosäuren nachgewiesen werden konnten. W. Spielmann (Frankfurt a. M.)<sup>oo</sup>

K. Hummel und W. Seeling: Nachweis unterschwelliger Gm-InV-Antikörper in menschlichen Seren mit Hilfe der Multipel-Dosis-Technik. II. Reihenuntersuchungen. [Hyg. Inst., Freiburg i. Br.] Z. Immun.-Forsch. 136, 362—382 (1968).

Der 1. Teil dieser Arbeit wurde in Band 65, Heft 3 referiert. Dort wurde die Technik der Verwendung von mehreren Beladungsstufen bei der Sensibilisierung von  $0 R_1 P_1$  oder  $0 R_2 R_2$  Erythrocyten zur Suche auf Anti-Gm- und Anti-InV-Antikörper beschrieben. In 2 Untersuchungsserien von 93 bzw. 59 Seren wurden in 29 % bzw. 24 % der Seren mit dieser Technik Anti-Gm(a)-Antikörper nachgewiesen. Die Spezifität wurde durch Hemmansätze verifiziert. Weitere Frequenzen waren: 8 Anti-Gm(x) unter 20 geprüften Seren, 5 Anti-Gm(b) unter 31 Gm(b—)-Seren, 9 Anti-InV(1) unter 59 InV(—)-Seren. Nachdem in diesen Serien monospezifische Anti-D-Seren verwendet worden waren, wurden weitere Versuche mit polyspezifischen Anti-D durchgeführt. Insgesamt wurden 342 Erwachsene untersucht; in 167 ( $\cong 50\%$ ) wurden Globulin-Antikörper gefunden, die nur mit den sensibilisierten, aber nicht mit den nativen Erythrocyten reagierten. Davon gelang in 109 Fällen die Spezifitätsbestimmung. Auffallenderweise wurde der gleiche Agglutinationsgrad bei Frauen bei einer geringeren Zahl Inkubationen gefunden, als bei Männern. Die Feststellung, daß es sich bei einem hohen Prozentsatz um Seren gemischter Spezifität handelte, widerspricht der landläufigen Auffassung, daß SNagg-Seren stets monospezifisch seien.

Abschließend diskutieren Verff. die Entstehungsmöglichkeiten dieser Antikörper, eine mögliche klinische Bedeutung und insbesondere eine Theorie, wonach die Gm-InV-Eigenschaft eines prophylaktisch verabreichten Anti-D-Globulins die immunkompetenten Zellen zur Bildung von Anti-Gm/InV-Antikörpern anregen und damit die Rh-Immunisierung verhindert werden könnte.

Rittner (Bonn)

**Olle Zettervall: Antibody activity in monoclonal immunoglobulin G.** (Acta med. scand. Suppl. 492.) (Antikörperaktivität in monoklonalem Immunglobulin G.) Stockholm: Almqvist & Wiksell 1968. 64 S. mit Abb. u. Tab.

Die Charakterisierung der M-Komponenten in den Seren von 3 Patienten wird ausführlich beschrieben. Eine ganze Batterie immunchemischer Trenn- und Testmethoden wurde dafür verwendet. In allen 3 Seren ist es IgG, das praktisch alle serologische Aktivität enthält. Alle 3 gehören ihren Gm-Faktoren nach zur Untergruppe I, die etwa 70 % der Myelomproteine stellt, entsprechend ihrem Anteil an normalem IgG. Die nach Papainspaltung erhaltenen Fragmente werden näher beschrieben. L- und H-Ketten werden präpariert, hinsichtlich ihrer Aktivität getestet und wieder aggregiert. Diese Produkte sind wieder antikörperaktiv. In einem weiteren Abschnitt werden einige Eigenschaften der Hämolysereaktion der M-Komponenten beschrieben. Einzelheiten dieser vor allem auch methodisch sehr interessanten Arbeit müssen im Original nachgelesen werden.

Rittner (Bonn)

**K. Hummel, S. König und J. Schneider: Untersuchungen zur Frage einer Sensibilisierung gegen Gm- und Inv-Eigenschaften nach prophylaktischer Gabe von Anti-D-Immunglobulin.** [Hyg.-Inst., Univ., Univ.-Frauenklin., Freiburg i. Br.] Z. Immun.-Forsch. 136, 479—487 (1968).

Verff. untersuchen die Frage, wieweit die prophylaktische Gabe von Anti-D-Immunglobulin-Serum zur Bildung von Gm- und Inv-AK führen kann. Theoretische Grundlage ist die Tatsache, daß die therapeutisch verabfolgten Immunglobuline eine bestimmte Gm- und Inv-Prägung besitzen und somit potentielle Immunogene darstellen. Als Suchmethode nach Gm-Inv-AK dient das vom Verf. entwickelte, sog. Multipel-Dosis-Verfahren, bei welchem die Anti-D-sensibilisierten Erythrocyten mehrfach mit dem zu untersuchenden Serum inkubiert werden. Untersucht werden 4 Personengruppen: Anti-D-behandelte, verh. Unipara ( $n = 25$ ); Nicht-Anti-D-behandelte, verh. Unipara ( $n = 30$ ); unverheiratete Nullipara ( $n = 35$ ); Schulmädchen ( $n = 29$ ). Als wesentliches Ergebnis wurde gefunden, daß in der Gruppe der Anti-D-behandelten Frauen wesentlich häufiger ( $7 \times$ ) Gm(a)- und Gm(x)-AK nachweisbar waren. Die Inv-AK-Häufigkeit war nicht gesteigert. Die meisten der nachgewiesenen Gm-AK sind unterschwellig und entziehen sich bei Anwendung von Routine-Techniken dem Nachweis. Hierdurch erklärt sich die Diskrepanz zu anderen Untersuchern. Für die Transfusionspraxis haben die AK wegen der niedrigen Titer keine Bedeutung. Ref. findet keine Angaben über die Gm-Inv-Konstellation: Anti-D-Serum/Empfängerin, wodurch evtl. die nicht gesteigerten Inv-AK erklärbar sind.

B. Brinkmann (Hamburg)

**BGB §§ 1591, 1717; ZPO §§ 286, 640 (Vaterschaftsausschluß nach dem Duffy-System [Blutmerkmal Fy (a)]).** Dem Vaterschaftsausschluß nach dem Duffy-System (Kind Fy [a+], Mutter Fy [a—], angeblicher Erzeuger Fy [a—]) kommt nunmehr volle Beweiskraft zu. [OLG Hamm, Urt. v. 16. 12. 1968; 8 U 75/68.] Neue jur. Wschr. 22, 559 (1969).

Das oben bezeichnete Untersuchungsergebnis wurde durch 2 Untersucher gesichert. Zur Ausschlußbegründung wird angeführt, daß ein Kind vom Typ Fy(a+) mindestens einen Fy(a+)-Elternteil besitzen muß. Da Mutter und angeblicher Erzeuger beide Fy(a—) sind, ist der Erzeuger auszuschließen. In einem ersten Gutachten (I. Instanz) des Bundesgesundheitsamtes war wegen der unzureichenden Anzahl gesicherter Erbgänge der Beweiswert als nicht ganz gesichert bezeichnet worden. Im zweiten Gutachten (Berufungsinstanz) des Bundesgesundheitsamtes lagen mehr als 500 übersehbare Erbgänge vor, in denen sich die Erbhypothese des Merkmals Fy(a) bestätigte. Hiermit ist die mögliche Irrtumsrate so gering, daß dem Ausschluß nunmehr volle Beweiskraft zukommt. Über eine evtl. Empfehlung zur Einholung eines Zweitgutachtens findet der Ref. keine Angaben.

B. Brinkmann (Hamburg)

**Klausdieter Bauer: Heterologe Reaktionen von Säugetierseren mit monospezifischen Antihumanseren. Ein Beitrag zur Evolution der Serumproteine.** [Inst. Immunol. Serol., Univ., Heidelberg.] *Humangenetik* 7, 76—90 (1969).

Mit insgesamt 18, gegen unterschiedliche Serumproteine gerichteten, monospezifischen Antihumanseren wurden Seren von 4 verschiedenen Primaten, vom Rind, Hammel, Schwein, Meerschwein, Ratte, außerdem Huhn und Aal und als Kontrolle gepooltes Humanserum untersucht. Die Untersuchungen erfolgten im Doppeldiffusionstest nach Ouchterlony. Aus der Anzahl der mit den Antihumanseren gemeinsamen Kreuzreaktionen, im Falle der LDL auch der Zahl der gemeinsamen Antigendeterminanten und aus der Titerhöhe im Vergleich zu gepooltem Humanserum wird auf den molekularbiologischen Verwandtschaftsgrad mit dem Menschen geschlossen, der sich weitestgehend mit dem durch morphologische Kriterien erarbeiteten Stammbaum deckt. Die Seren von Aal und Huhn zeigen keine Kreureaktionen mit Anti-Humanserum. Die Seren aller Säuger reagierten mit Anti-(Human)-Albumin, -Cöroloplasmin, -LDL und  $\alpha_2$ -Makroglobulin. Mit Anti- $\alpha_1$ -Lipoprotein reagierten außerdem (außer Primaten) Rinder- und Schweinseren, mit Anti- $\beta_1$ C-A-Globulin (außer Primaten) Meerschweinchen- und Rattenserum. Die Primatenseren zeigten mit allen Antiseren positive Reaktionen außer mit Anti-IgA, -IgM, - $\gamma$  und  $\gamma$ -Ketten. Schimpansen serum reagierte auch mit Anti-IgA und -IgM. Bei positiver Reaktion war der Titer um so höher, je näher die Artverwandtschaft mit dem Menschen ist. Die theoretischen Grundlagen für das gewählte Verfahren und die Ergebnisse werden eingehend diskutiert.

B. Brinkmann (Hamburg)

**Alexander R. Lawton III and Rose G. Mage: The synthesis of secretory IgA in the rabbit. I. Evidence for synthesis as an 11 S dimer.** [Labor. Clin. Investig. and Labor. Immunol., Nat. Inst. Allergy and Infect. Dis., Bethesda, Md.] *J. Immun.* (Baltimore) 102, 693—697 (1969).

**Jean-Pierre Vaerman and Joseph F. Heremans: The immunoglobulins of the dog. I. Identification of canine immunoglobulins homologous to human IgA and IgM.** (Die Immunglobuline des Hundes. I. Identifikation von dem menschlichen IgA und IgM homologen Hunde-Immunglobulinen.) [Res. Dept. Intern. Path., Univ., Clin. Univ., Louvain.] *Immunochemistry* 5, 425—432 (1968).

Verff. untersuchten die menschlichen Immunglobuline IgA und IgM sowie die Immunglobuline des Hundes (Differenzierung und Bezeichnung nach Johnson und Vaughan: 7S $\gamma_{2a}$ , 7S $\gamma_{2b}$ , 7S $\gamma_{2c}$ , 7S $\gamma_1$ , intermediaire S $\gamma_1$  und  $\gamma$ M) im Ouchterlony-Test (Agargelldiffusionstest) und mit Hilfe der Immunoelektrophorese. Als präcipitierende Antikörper wurden durch Immunisierung von Kaninchen gewonnene klassenspezifische Anti-Human- und Anti-Hund-Immunglobuline verwendet. Anti-Human-IgM ergab eine Kreuzreaktion mit dem  $\gamma$ M des Hundes, Anti-Human IgA ergab eine Kreuzreaktion mit dem „intermediaire S $\gamma_1$ “ des Hundes. Verff. folgern, daß sowohl humanes IgM und  $\gamma$ M des Hundes wie auch humanes IgA und „intermediaire S $\gamma_1$ “ des Hundes homolog sind und schlagen für letzteres die Bezeichnung  $\gamma$ A oder IgA vor. W. Göhler (Leipzig)

**H. Hein: Normwerte und Untergruppen der Immunglobuline.** *Fortschr. Med.* 87, 22—25 (1969).

Angaben zahlreicher in- und ausländischer Autorengruppen über die Norm-Serumkonzentrationen der Immunglobuline und ihre Altersabhängigkeit werden ausführlich tabellarisch zusammengefaßt. Die IgG-Untergruppen werden gesondert abgehandelt und die verschiedenen Nomenklaturen gegenübergestellt. Hinsichtlich der Einzelheiten wird auf einen gesonderten Textbeitrag verwiesen, der dem Ref. nicht zugänglich ist. Wegen der Fülle der den Tabellen zu entnehmenden Daten muß auf die Originalarbeit verwiesen werden.

B. Brinkmann (Hamburg)

**Friedrich Kueppers: Studies on the Xh antigen in human serum.** [Cardiovasc. Res. Inst., Univ. of California San Francisco Med. Ctr, San Francisco.] *Humangenetik* 7, 98—103 (1969).

Das 1966 von Bundschuh entdeckte Serum-Protein-Antigen Xh wurde durch Chromatographie an Sephadex angereichert und mit Hilfe immunochemischer und physiochemischer Methoden charakterisiert. Für die immunochemischen Tests wurde ein Anti-Xh-Serum von Kanin-

chen hergestellt, dessen Spezifität mit dem ursprünglichen Anti-Xh-Serum verglichen worden war. Das Xh-Antigen ist — entgegen der früheren Ansicht — nicht auf dem  $\alpha_2$ -Makroglobulin lokalisiert; es befindet sich auf einem Serum Protein, das sich in bezug auf den isoelektrischen Punkt und die Sedimentationskonstante deutlich vom  $\alpha_2$ -Makroglobulin unterscheidet. Eine Studie an 200 erwachsenen Weißen bestätigt den früheren Befund, wonach das Xh-Antigen bei Frauen häufiger nachweisbar ist. Darüber hinaus scheinen quantitative Variationen in bezug auf die Ausprägung des Antigens aufzutreten; während der Schwangerschaft ist es häufiger, unmittelbar nach der Geburt regelmäßig bei allen Frauen nachweisbar. Möglicherweise ist das für Xh verantwortliche Strukturen sehr häufig oder sogar immer vorhanden, wobei die quantitative Ausprägung des Merkmals sowohl von genetischen als auch von nicht genetischen Faktoren (hormonale Steuerung?) abhängig ist.

Büttler (Bern)

**L. P. Shepherd, Elaine Feingold and E. Shanbrom: An unusual occurrence of anti-Xg<sup>a</sup>.** (Ein ungewöhnliches Vorkommen von Anti-Xg<sup>a</sup>.) [Hyland Div. Travenol Labor., Inc., Los Angeles, Calif.] Vox sang. (Basel) 16, 157—160 (1969).

Seit der Entdeckung des Anti-Xg<sup>a</sup> (1962) bei einem 50jährigen Mann mit familiärer Teleangiektasie sind 3 weitere Fälle publiziert worden (1963, 1964 und 1967). Verff. wiesen bei einem 44jährigen Blutspender, der zur Gewinnung eines leukozytären Antikörpers kleine Mengen roter und weißer Blutkörperchen (gemischt) intradermal erhielt, mit der indirekten Antiglobulintechnik nach der 3. Injektion ein Anti-Xg<sup>a</sup> nach, was sich nach der 6. Injektion verstärkte. Der Titer betrug 1:4 bis 1:32 und ließ sich in annähernd gleicher Höhe 9 Monate verfolgen. Ein anderer Proband, der von dem erfolgreichen Spender Blut erhielt, bildete selbst nach der 14. Injektion keinen derartigen Antikörper. Bei dem Erstgenannten wurde vorher noch ein Anti-Jk<sup>a</sup> und später ein leukozytärer Antikörper bestimmt.

Leopold (Leipzig)

**BGB §§ 1717, 1591 (Ausschluß der Vaterschaft über die sauren Erythrozytenphosphatasen).** Einem Vaterschaftsausschluß über die sauren Erythrozytenphosphatasen muß die Bewertung „Vaterschaft offenbar unmöglich“ zuerkannt werden, wenn die Befunde durch einen Zweitgutachten bestätigt worden sind. [LG Aachen, Beschl. v. 2. 12. 1968; 6 S 137/68.] Neue jur. Wschr. 22, 559—560 (1969).

In der Urteilsbegründung wird ausgeführt, daß in einem Gutachten von Vogel aus dem Jahre 1966 der Beweiswert der sauren Erythrozytenphosphatasen wegen der bis dahin vorliegenden, relativ geringen Erfahrungen im Ausschlußfall mit „sehr unwahrscheinlich“ eingestuft werden sollte. „Weitere Erfahrungen“ seien inzwischen gesammelt worden. 1967 ist Prokop der Meinung, daß bei bis dahin über 1000 untersuchten Mutter-Kind-Paaren dem SEP-System voller Beweiswert zukomme. Pettenkofer und Fiedler führen in einem Gutachten aus, daß die für die Bewertung „Vaterschaft offenbar unmöglich“ (Mindestabweichungsrate 1:500) erforderliche Anzahl von Familienuntersuchungen wesentlich überschritten sei. Die Kammer ist der Ansicht, daß wegen der technischen Schwierigkeiten bei der Bestimmung in jedem Ausschlußfall ein Zweitgutachten eingeholt werden sollte. Hinsichtlich der Beweiskraft schließt sie sich den letzteren Gutachten und einem Urteil des LG Berlin aus dem Jahre 1968 an.

B. Brinkmann (Hamburg)

**E. Fritz und B. Brinkmann: Zum Beweiswert der Phosphoglucomatase im Vaterschaftsverfahren.** [Inst. Gerichtl. Med. u. Kriminalistik, Univ., Hamburg.] [46. Tag., Dtsch. Ges. gerichtl. u. soz. Med., Kiel, 7.—9. 1967.] Beitr. gerichtl. Med. 25 216—221 (1969).

Nach kurzer Beschreibung der Methodik zur Bestimmung der Typen der Phosphoglucomutase (PGM) wird die Verteilung der „Normaltypen“ für Hamburg ( $n = 822$ ) mitgeteilt: PGM 1-1 62%, PGM 2-1 33%, PGM 2-2 5%. Zur Prüfung der Erbhypothese — 2 autosomale, allele, kodominante Gene eines Genortes — wurden 629 Mutter-Kind-Paare, darunter 527 „kritische“ Paare untersucht. Es ergab sich keine Abweichung vom angenommenen Erbgang. Darstellung von 4 Paternitätsgutachten, in denen jeweils 1 Mann nur durch das PGM-System ausgeschlossen werden konnte. Verff. postulieren, daß dem PGM-System im Vaterschaftsverfahren der höchste Beweiswert (bei Ausschluß „Vaterschaft offenbar unmöglich“) zuzurechnen sei, empfehlen jedoch im Ausschlußfall die Einholung eines Zweitgutachtens.

W. Göhler (Leipzig)

**Lars Beckman:** **Blood groups and serum alkaline phosphatase.** (Blutgruppen und alkalische Serumphosphatase.) [Dept. Clin. Chem., Univ., Uppsala.] Ser. haemat. (Kbh.) 1, 137—152 (1968).

Der Autor faßt die derzeitigen Kenntnisse über die alkalische Serumphosphatase zusammen. Die Identifizierung der einzelnen Formen, ihr Gewebsursprung und die genetischen und sonstigen Faktoren, die die Konzentration der intestinalen alkalischen Phosphatase im Serum bestimmen, werden besprochen. Es wird versucht, die bisherigen Befunde zu interpretieren. Die Arbeit berücksichtigt die Literatur bis einschließlich 1966 und enthält 32 Zitate. G. Döring (Göttingen)

**Jürgen Führ und Emil Stary:** **Automatische Bestimmung der alkalischen Phosphatase.** [Chem. Abt., Allg. Krankenh. Heidelberg, Hamburg-Langenhorn.] Ärzt. Lab. 15, 55—60 (1969).

In der vorliegenden Arbeit werden 2 Methoden zur Bestimmung der alkalischen Phosphatase im Serum miteinander verglichen. Mit Dinatriumphenylphosphat als Substrat lassen sich im Autoanalyser stündlich 40—70 Proben untersuchen. Zu den Werten mit Phenolphthaleinmonophosphat als Substrat besteht eine gute Korrelation. Für lipämische und bilirubinhaltige Seren werden Umrechnungsfaktoren angegeben. Für routinemäßige Untersuchungen in größeren klinischen Laboratorien ist die Arbeit ein wertvoller Beitrag. Stürner (Springer)

**Grace I. Pardoe, G. W. G. Bird and G. Uhlenbruck:** **On the specificity of lectins with a broad agglutination spectrum. I. The nature of the specific receptors for Ricinus communis and Solanum tuberosum lectins.** (Zur Spezifität von Lektinen mit breitem Agglutinationsspektrum. I. Die Natur des spezifischen Rezeptors für Lektine aus Ricinus communis und Solanum tuberosum.) [Med. Univ.-Klin., Köln-Lindenthal, Birmingham Reg. Blood Transfus. Serv., Dept. Exp. Path., Univ., Birmingham.] Z. Immun.-Forsch. 137, 442—457 (1969).

Schon Stillmark arbeitete 1889 mit Hämagglutininen aus Ricinus communis, auf die Wirksamkeit von Extrakten aus der Kartoffelknolle auf verschiedene Erythrocyten hat Schiff 1925 hingewiesen. Beide galten als „unspezifisch“. Die immer weiter verfeinerte Technik des „immunochemical endgrouping“, d.h. der Prüfung von Agglutininen mit bekannten Zuckerverbindungen, erlaubt in Verbindung mit der Untersuchung enzymbehandelter Erythrocyten verschiedener Arten den Autoren nunmehr eine Aussage über die Spezifität dieser Lektine: Der Rezeptor für R. communis scheint schmal zu sein und nicht-reduzierte endständige D-Galaktose-Reste ( $\alpha$ - oder  $\beta$ -glykosidisch gebunden) zu betreffen. Der Rezeptor für Solanum tuberosum dagegen besteht zumindest teilweise aus gebundenen N-acetyl-galaktosamin-Resten, Pronase- und Neuraminidase-Behandlung setzt bei den verschiedenen Tierarten unterschiedliche Mengen von im Friedenreich-Antigen gebundener D-Galaktose frei, entsprechend einer Steigerung der Titer gegen R. communis-Abgüsse. Mit dieser Technik gelang eine elegante Unterscheidung von Hühner- und Enten-erythrocyten. Dagegen führt die Enzymbehandlung zu keiner wesentlichen Freisetzung von S. tuberosum-Rezeptor. Eine Ausnahme bilden lediglich Pferde-Erythrocyten, wenn sie mit Neuraminidase behandelt werden; hier scheinen beide Rezeptoren an ein Pronase-resistentes Glykoprotein oder Glykolipid der Zelloberfläche gebunden zu sein. Auf diese Weise gelang auch eine interessante Klärung der multiplen Spezifität des Pferde-Anti-S. XIV (Diplococcus pneumoniae). Dieser Antikörper steht in seiner Reaktionsweise nämlich zwischen R. communis und S. tuberosum. Kabats Postulat wird bestätigt, daß dieser Antikörper mehrere Kohlenhydratreste erfaßt, welche in abnehmender Stärke zur Spezifität beitragen, je weiter sie von der nicht-reduzierten Endgruppe entfernt sind. Hauptsächlich scheinen es aufgedeckte D-Galaktose-Reste zu sein, die die Hauptdeterminanten darstellen ( $\beta$ -D-Galp 1—4  $\beta$ -D-Gp 1—4  $\beta$ ). Weiter wurden in Gewebekultur gezüchtete Detroit 6- und HeLa-Zellen getestet. Wie die S. tuberosum-Ergebnisse nahelegen, müssen diese innerhalb der KH-Ketten N-acetyl-galaktosamin-Reste besitzen. HeLa-Zellen scheinen zusätzlich auch nicht-reduzierte D-Galaktose-Endgruppen zu haben. Beide Zelltypen werden auch von Anti-S. XIV-Antiserum agglutiniert. Rittner (Bonn)

**W. L. Marsh and W. J. Jenkins: Anti-Sp<sub>1</sub>: the recognition of a new cold auto-antibody.** (Anti-Sp<sub>1</sub>: Kennzeichnung eines neuen Kälte-Autoantikörpers.) [North East Metropolit. Reg. Blood Transfus. Ctr., Brentwood.] Vox sang. (Basel) **15**, 177—186 (1968).

Verff. beschreiben die Reaktionsweise von 6 titerstarken Kälte-Autoantikörpern, die ein offenbar vom Ii-System unabhängiges Antigen der menschlichen Erythrocyten anzeigen und bezeichnen das Antigen mit Sp<sub>1</sub>. Die Antikörper reagierten mit sämtlichen untersuchten Blutproben Erwachsener (I oder i) auch bei sehr hohem Lebensalter und ebenso mit sämtlichen untersuchten Nabelschnurbluten. Titerreihen ergaben keine signifikanten Unterschiede der Reaktionsstärke. Absorptionsversuche zeigten, daß I-, i- und Nabelschnur-Erythrocyten die Antikörper in gleicher Weise absorbieren. Nach Elution der Antikörper ergab sich deren unveränderte Spezifität. Die höchsten Titer zeigten die Sp<sub>1</sub>-Antikörper bei pH-Werten unter 6,5. Die Antikörper ließen sich nicht durch A-, B-, H-, Le<sup>a</sup> oder Le<sup>b</sup>-Substanzen hemmen. An gelagerten Blutproben erwies sich das Sp<sub>1</sub>-Antigen im Gegensatz zum I-Antigen als stabil. Während Ii-Antikörper gegenüber enzymbehandelten Erythrocyten stärker reagieren, ergab sich bei den Sp<sub>1</sub>-Antikörpern ein merklicher Titerabfall bis zu nahezu negativer Reaktion. Enzymbehandelte Erythrocyten vermochten den Antikörper auch nicht mehr zu absorbieren. Erythrocyten, deren I-Antigene „blockiert“ waren, zeigten unveränderte Reaktion mit Anti-Sp<sub>1</sub>. Bei einer Leukämie mit Depression des I-Antigens reagierten die Sp<sub>1</sub>-Antikörper normal stark. Hirngewebe und Leukocyten zeigten starke Sp<sub>1</sub>-dagegen nur geringe I- oder i-Aktivität. Bei 250 Tieren von 25 verschiedenen Species konnte in keinem Falle das Sp<sub>1</sub>-Antigen nachgewiesen werden. Verff. kommen zu der Schlußfolgerung, daß es sich bei Sp<sub>1</sub> um ein menschenspezifisches Basisantigen handelt. W. Göhler

**Dimitris Loukopoulos, Anastasia Kaltsoya and Phaedon Fessas: On the chemical abnormality of Hb „Alexandra“, a fetal hemoglobin variant.** (Über die chemische Abnormalität von Hb „Alexandra“, einer fetalen Hämoglobinvariante.) [Alexandra Hosp., Dept. Clin. Ther., Univ. Athens Med. School, Athens.] Blood **33**, 114—118 (1969).

Hb „Alexandra“ wurde stärkegelektrophoretisch isoliert und tryptisch gespalten. Die Trennung der löslichen Peptide erfolgte elektrophoretisch und chromatographisch. Die Auswertung ergab gegenüber Hb F einen Austausch von Threonin durch Lysin in Position 12 der  $\gamma$ -Kette. Giebelmann (Greifswald)

**L. Kovács, J. Morvay, M. Farkas und Erna Halmos Eck: Über die Bedeutung der spektrophotometrischen Untersuchung des Fruchtwassers bei der zeitgemäßen Behandlung der mit Rh-Isoimmunisation komplizierten Graviditäten.** Orv. Hetil. **110**, 1675—1680 u. dtsch. u. engl. Zus.fass. (1969) [Ungarisch].

Verff. beschreiben eingehend die Ausführung der spektrophotometrischen Untersuchung des Fruchtwassers und die Methode der Wertung der erhaltenen Untersuchungsergebnisse. Sie berichten über die Daten von 32 Rh-Isoimmunisations-Graviditäten und analysieren die Bedeutung der Fruchtwasseranalyse bei der Entscheidung der Notwendigkeit und des Zeitpunkts der Geburtseinleitung. Zusammenfassung

**P. W. Robertson and B. R. Cooke: Prevention of immunization in women at greatest risk using anti-Rh (D) gamma globulin.** Med. J. Aust. **56**, I, 1184—1185 (1969).

**H. Niederhoff, J. Schneider, P. Stachow und W. Künzer: Zur Wirkung von Immunglobulin-anti-D im Rh-positiven Organismus.** Übersicht über bisher beobachtete Fehlanwendungen des Immunglobulins-anti-D. [Univ.-Kinderklin. u. -Frauenklin., Freiburg i. Br.] Dtsch. med. Wschr. **94**, 1437—1440 (1969).

**M. Haering: Zur Frage der Anti-Rh<sub>0</sub>(D)-Prophylaxe in der Schwangerschaft.** [Univ.-Frauenklin., Düsseldorf.] Dtsch. med. Wschr. **94**, 1433—1436 (1969).

**H. Bergmann, E. Leinzinger, I. Pazdernik und M. Haider: Praktische Erfahrungen mit der Anti-D-IgG-Prophylaxe der Rh-Immunisierung.** [Blutspended., Rot. Kreuz f. Oberösterr. u. Landesfrauenklin., Linz.] Wien. med. Wschr. 119, 9—12 (1969).

Die Verff. weisen anhand internationaler Statistiken darauf hin, daß die Prophylaxe mit Anti-D-IgG das Stadium des klinischen Experiments überschritten habe. Es wird über eigene Fälle (im AB0-System kompatibel) berichtet, die anhand von Eliminationskurven der eingeschwemmten Rh-positiven fetalen Erythrocyten mit unbehandelten Kontrollfällen verglichen werden, wobei Versager der Anti-D-IgG-Behandlung nicht nachzuweisen waren. Es wird ein Organisationsplan auf gesamtösterreichischer Basis zur Bedarfdeckung einer universellen Prophylaxe (Aborte nach der 12. Woche eingeschlossen) skizziert. Drüner (Mannheim)°°

**O. Drachmann and K. Brogaard Hansen: Haemolytic disease of the newborn due to anti-s.** [Blood Bank and Blood-Group. Labor., Århus Kommunehosp. and State Maternity Hosp., Århus.] Scand. J. Haemat. 6, 93—98 (1969).

**H.-J. Dobler: Indikationen zur Austauschtransfusion.** [Städt. Kinderklin., Aschaffenburg.] Fortschr. Med. 87, 528—529 (1969).

**P. Sturgeon and E. R. Jennings: Anti-γ-globulins in women treated with anti-Rh γ-globulin.** [Dept. of Pediatrics, Univ. of California School of Med., Los Angeles and Dept. of Path., Mem. Hosp. Long Beach.] Transfusion (Philad.) 8, 343—347 (1968).

**G.-W. Orth: Rechtliche Fragen bei der Bluttransfusion.** Internist 10, 59—60 (1969).

Unter Hinweis darauf, daß jeder Zwischenfall im Verlaufe einer Transfusion, die als Übertragung „körperfremden Gewebes“ keinesfalls als harmloser Eingriff bagatellisiert werden sollte, einer speziellen Beurteilung bedarf, versucht Verf. einige grundsätzliche Fragen darzustellen und zu klären. — In der Kette von Tätigkeiten, die von der Untersuchung und Kontrolle des Spenders über die Herstellung und Lagerung der Konserve (oder des Spezialpräparates) und die serologischen Transfusionsvorbereitungen bis zur Durchführung der Transfusion reicht, sind so viele Personen unterschiedlicher Ausbildung mit unterschiedlichen Aufgaben beteiligt, daß man nicht — wie üblich — die gesamte Verantwortung dem am Ende der Kette stehenden (oft jungen) Arzt aufbürden kann. Vielmehr muß jedem in dieser Kette Tätigen klar gemacht werden, daß er für seine Handlungen auch verantwortlich ist. Insofern sind auch die leitenden Ärzte (der Spenderzentrale, des Laboratoriums und der Klinik) mit in die Verantwortung einbezogen. Ihre Aufgabe ist es, durch Unterricht, Übungen und Belehrung dafür zu sorgen und sich ständig erneut davon zu überzeugen, daß alle in der Kette Tätigen auch tatsächlich in der Lage sind, sachgemäß, unter Beobachtung der erforderlichen Sorgfalt und damit verantwortlich zu handeln. (Es sollte etwas mehr betont werden, daß die Einhaltung dieser Grundsätze weniger wegen der forensischen Konsequenzen, sondern überwiegend im Interesse der uns anvertrauten Patienten eingehalten werden müssen. Anm. d. Ref.)

**J. B. Jennings: An analysis of hospital blood bank whole blood inventory control policies.** [Operat. Rew. Ctr., Massachusetts Inst. of Technol., Cambridge.] Transfusion (Philad.) 8, 335—342 (1968).

**Shigetaka Matsuzawa: Comparison of some detection methods for univalent antibodies in chicken primary response antisera.** (Vergleich einiger Nachweismethoden für univalente Antikörper in Erstreaktions-Antiseren von Küken.) Jap. J. leg. Med. 22, 290—308 mit engl. Zus.fass. (1968) [Japanisch].

Die englische Zusammenfassung einer japanischen Arbeit wird referiert: Erstreaktions-Antiseren von Küken gegen Rinderalbumin werden mit verschiedenen Test-Methoden auf ihre bivalenten (präcipitierenden oder kompletten) und univalenten (nichtpräcipitierenden oder inkompletten) Antikörper untersucht. Positive Reaktionen mit univalenten Antikörpern ließen sich durch Modifikation des Ring-Tests erzielen: Bei einem Erstreaktions-Antiserum fiel der Ring-Test in konzentriertem Salzmilieu positiv aus. Bei einer neuen Methode wurde ein „gepuffertes Medium“ benutzt, welches 2% niedermolekularen Polyvinylalkohol und 0,1%  $\text{CaCl}_2$

enthielt. Durch diese Methoden wurden die Reaktivitäten aller Antiseren aufgedeckt. Im Ouchterlony-Test waren die Reaktionen zwischen univalenten Antikörpern mit Rinderalbumin auch dann negativ, wenn steigernde Maßnahmen angewandt wurden. Durch eine neue, einfache Methode ließen sich hier positive Reaktionen erzielen: Nach 1tägiger Diffusion zwischen Antigen und Antikörper wurde über die Geloberfläche bivalentes Serum verteilt. Nach anschließender Diffusionswaschung erschien eine kopräcipitierte Präcipitations-Linie. Ein anderer Nachweis im Agar-Gel wird ebenfalls als neu beschrieben: Das Gel enthält eine geeignete Konzentration bivalenter Antikörper. Nach 1—2tägiger Immundiffusion zwischen Antigen und univalentem Antikörper zeigt sich am Rand der homogenen trüben Zone um das Antigen-Loch eine intensivierte Trübung. Als empfindliche Nachweis-Mittel univalenter Antikörper erwiesen sich weiterhin die Methoden der passiven Hämaggglutination und Latex-Agglutination. Entsprechend den Ergebnissen lassen sich die untersuchten univalenten Antikörper in 2 Gruppen einteilen: a) *relativ* inkomplette univalente Antikörper, die bereits in konzentriertem Salzmilieu oder Serummilieu reagieren; b) *absolut* inkomplette Antikörper; keine Reaktion in den beiden Medien unter a), dafür Reaktion in den übrigen Tests.

B. Brinkmann (Hamburg)

**D. Roelcke und G. Uhlenbrück: Immunchemische Aspekte der Rezeptoren hochtitriger Kälteagglutinine.** [Max-Planck-Inst. f. Hirnforsch., Abt. f. Tumorforsch. u. Exp. Path., Köln-Lindenthal u. Serol. Inst., Univ., Heidelberg.] Z. Immun.-Forsch. 137, 333—342 (1969).

Über die Spezifität Anti-HD hochtitriger Kälteagglutinine wird berichtet. Der verantwortliche Rezeptor HD liegt in der durch Proteasen abspaltbaren Glykoproteinfaktion der Zelloberfläche und wird durch Neuraminidase inaktiviert. Er ist jedoch nicht mit dem Myxovirus-Rezeptor oder den Blutgruppenantigenen MNSs, I oder KR identisch. Die Immunchemie dieses Rezeptors wird anhand von zahlreichen Hämaggglutinations- und Hämaggglutinationshemmversuchen diskutiert.

Zusammenfassung

**R. Rössler, K. Havemann und W. Dölle: Unterschiedliche Reaktion von Lymphozyten auf Phythämaggglutinin (PHA) bei Lebererkrankungen.** [Med. Univ.-Klin., Marburg/L.] Klin. Wschr. 47, 803—806 (1969).

### Kriminologie, Gefängniswesen, Strafvollzug

● Wolfgang Kallwass: **Der Psychopath.** Kriminologische und strafrechtliche Probleme (mit einer vergleichenden Untersuchung des Entwurfs 1962 und des Alternativ-Entwurfs). Berlin-Heidelberg-New York: Springer 1969. XV, 125 S. Geb. DM 38,—.

Verf. gliedert sein Buch in einen kriminologischen und einen strafrechtlichen Teil. Im 1. Teil wird zunächst die Definition des Psychopathiebegriffes — von K. Schneider geprägt — besprochen und die Bedeutung von Anlage und Umwelt bei einer abnormen Persönlichkeit überprüft. — Nach Darstellung der Entwicklung in den angelsächsischen Ländern geht Verf. auf neuere Erkenntnisse der tiefenpsychologischen, psychoanalytischen und daseinspsychischen Forschung und auf Neuformulierungen des Psychopathiebegriffes sowie auf Beziehungen zwischen Kriminalität und Psychopathie ein. — Im 2. strafrechtlichen Teil nimmt Verf. Stellung zum Problem der Schuldfähigkeit psychopathischer Täter und erläutert, wie diese aus juristischer Sicht bislang beurteilt wurde oder in neueren Entwürfen des Strafrechts gesehen wird. Es zeigt sich, daß auch in letzteren die rechtliche Würdigung und Wertung psychopathischer Täter unzulänglich ist. Das liegt z.T. an der fehlenden Objektivierbarkeit der Merkmale und den unterschiedlichen Auffassungen der Psychopathiedefinition. Immer noch gelten bei der Deutung der Schuldfähigkeit rechtspolitische Gedanken, d.h. der Schutz der Öffentlichkeit. Der Alternativ-Entwurf unterscheidet zwar Strafen von Maßregeln, betont aber auch, daß beide dem Schutz der Rechtsgüter und der Wiedereingliederung psychopathischer Täter in die Rechtsgemeinschaft dienen. Dieser Alternativ-Entwurf hat gewisse Vorteile gegenüber dem Entwurf von 1962, in dem die bisherige Inkongruenz von Strafgesetzbuch und Vollzugsordnung weiter besteht und Richter und Gutachter zu ständigen Manipulationen verleitet. — Positiv wertet Verf. spezielle Bewähr-