

| |
|----------------------------------|
| Zbl. Gynäkol. 100 (1978) 638-641 |
|----------------------------------|

Aus der Frauenklinik
(Direktor: OMR Prof. Dr. sc. med. H. K y a n k)
des Bereichs Medizin der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock

Vor 50 Jahren - 1927 - erster Nachweis von Choriongonadotropin im Schwangerenarn durch Aschheim und Zondek

Von G. Göretzlehner und K. Rudolf

Mit 1 Abbildung

Zusammenfassung: Es wird auf den ersten Nachweis von menschlichem Choriongonadotropin (HCG) durch Aschheim und Zondek und den damit verbundenen ersten Schwangerschaftstest vor 50 Jahren verwiesen. Davon ausgehend wird auf die gegenwärtigen Kenntnisse über HCG eingegangen.

Schlüsselwörter: Endokrinologische Gynäkologie. — Historie. — Aschheim-Zondek-Reaktion.

Summary: In memory of Aschheim and Zondek 50 years ago it is described the first detection of human chorionic gonadotropin (HCG) and so the first biologic pregnancy test. In the following our essential present knowledge about HCG is reviewed.

Vor 50 Jahren, 1927, berichteten Aschheim und Zondek, Hormonlaboratorium der Universitäts-Frauenklinik der Charité, Berlin, auf dem Gynäkologenkongreß in Bonn und im gleichen Jahr in der Klinischen Wochenschrift im Rahmen ihrer Untersuchungen über die Ursachen der Reifung des Ovariums bei infantilen Mäusen, daß nicht nur die Implantation von kleinen Stücken aus dem Hypophysenvorderlappen die Entwicklung des Eies und die Bildung von Ovarialhormon bewirken, sondern daß auch der Harn schwangerer Frauen die gleiche Wirkung auf die infantile Maus hatte. Obwohl die Autoren daraus schlossen, daß dieser Harn stark erhöhte Mengen des Hypophysenvorderlappenhormons enthalte, war damit erstmalig der Nachweis von Choriongonadotropin (HCG) gelungen und der erste biologische Schwangerschaftstest vorgestellt worden.

In der sehr interessanten Arbeit schreiben Aschheim und Zondek:

„Das Hypophysenvorderlappenhormon“, heute wissen wir, daß es HCG war, „tritt bereits im 2. Schwangerschaftsmonat im Harn auf. Wir fanden es bereits am 35. Tag nach der letzten Menses. Die bisher geprüften Kontrollharn von Frauen in den verschiedenen Menstruationsphasen, von Klimakterischen, Karzinomatösen, von Männerharn usw. ergaben negative Resultate. Sollten sich die bisherigen Resultate weiter bestätigen, so dürfte eine Feststellung der Schwangerschaft durch den Nachweis ... im Harn sich als möglich erweisen.“

Diese berühmte Reaktion zur Feststellung der Schwangerschaft in einem frühen Stadium trägt heute noch den Namen von Aschheim und Zondek (Aschheim-Zondek-Reaktion, AZR) und zählt zur ältesten, zuverlässigsten und am häufigsten angewandten Hormonbestimmungsmethode. Erst 33 Jahre später, 1960, beschrieben Wide und Gemzell sowie Samochowiec die immunologischen Nachweismethoden für HCG.

HCG ist ein Glykoprotein, dessen Molekulargewicht früher mit 100 000 angenommen wurde. Neuere Untersuchungen ergaben, daß HCG aus einer α - und einer β -Einheit besteht. An die β -Einheit, Molekulargewicht etwa 32 000, ist die biologische und immunologische Aktivität gebunden. Die α -Einheit, Molekulargewicht etwa 18 000, läßt weit-



S. Aschheim

gehende Identität mit den entsprechenden Einheiten anderer tropischer Hormone, wie LH, FSH und TSH, erkennen.

Erst durch Verwendung von Antikörpern gegen die β -Einheit wurde der spezifische Hormonnachweis möglich, da die sonst auftretenden Kreuzreaktionen ausbleiben. Zum biologischen Nachweis ist nur das native Hormon, nicht aber eine der Untereinheiten geeignet.

Der Kohlenhydratanteil von HCG enthält Sialinsäure (N-Azetyl-Neuraminsäure — NANA), die für die biologische Wirksamkeit mit verantwortlich ist [6]. Eine Abspaltung der Sialinsäure vom HCG-Molekül geht immer mit einer Verkürzung der biologischen Halbwertszeit einher. Die Antigenität von HCG ist jedoch unabhängig vom Sialinsäurerest [5]. Es wird heute angenommen, daß die Abspaltung dieses Säurerests mit dem Abbau des HCG im Organismus im Zusammenhang steht.

Eine ektopische HCG-Produktion kann bei Neoplasmen des Magen-Darm-Trakts und beim Bronchialkarzinom nachgewiesen werden. Diese Tatsache könnte mit der Beobachtung im Zusammenhang stehen, daß HCG eine immunsuppressive Wirkung auf Lymphozyten ausübt. Physiologische Bedeutung könnte der immunsuppressiven HCG-Wirkung zum Zeitpunkt des Gipfels in der Frühschwangerschaft zukommen, wenn die anderen, postulierten immunologischen Schutzmechanismen noch nicht voll entwickelt sind [3].

Die HCG-Bildung erfolgte durch den Trophoblasten. Die Ansichten, ob diese in den Zellen des Zytotrophoblasten oder denen des Synzytiotrophoblasten erfolgt, sind jedoch geteilt. Für die Bildung im Zytotrophoblasten spricht die enge Korrelation zwischen der Menge der Zytotrophoblastenzellen und der Höhe des HCG-Spiegels im Urin oder Serum. Aufgrund von immunhistoenzymatischen Untersuchungen [2] von Plazentazotten wurde demonstriert, daß den Langhans-Zellen für die HCG-Bildung von der 6. SSW bis zum

Ende der Schwangerschaft keine Bedeutung zukommt. Elektronenmikroskopische Untersuchungen unterstützen diese Theorie. So konnte der Nachweis erbracht werden, daß den Langhans-Zellen intrazelluläre Organellen, wie Ribosomen und das endoplasmatische Retikulum fehlen, die zur Synthese von Proteohormonen erforderlich sind. Demgegenüber verfügt das Synzytium über diese Organellen. Aber auch dem Amnion wird für die Synthese und/oder den Transport von HCG eine gewisse Bedeutung zugesprochen. Nach der Synthese wird HCG aus den synzytialen Zotten über den intervillösen Raum in den mütterlichen Kreislauf abgegeben, während nur ein kleiner Teil in die Amnionflüssigkeit übertritt. Veränderungen der HCG-Konzentration im Blut und Harn der Mutter laufen weitgehend parallel zu jenen im plazentaren Gewebe. Im Blut kann das Hormon bereits 8 Tage nach der Ovulation nachgewiesen werden. Kurz darauf kommt es zu einem steilen Anstieg der HCG-Konzentration mit Maximalwerten zwischen dem 40. und 80. Tag der Schwangerschaft, gefolgt von einem raschen Abfall auf ein Niveau, das für die restliche Zeit der Schwangerschaft beibehalten wird, abgesehen von einem kleinen intermediären Anstieg in der 30. bis 36. Schwangerschaftswoche. Dieser Verlauf wurde zuerst durch biologische, später durch immunologische und radioimmunologische Methoden nachgewiesen.

Während über die qualitativen Aspekte des HCG-Kurvenverlaufs keine Meinungsverschiedenheiten bestehen, weichen die absoluten Werte infolge der unterschiedlichen Bestimmungsmethoden beträchtlich voneinander ab.

Im Vergleich zu biologischen Methoden ergeben immunologische HCG-Bestimmungen im Harn wesentlich höhere Werte. Variationen der HCG-Konzentration scheinen neben anderen Faktoren auch durch das Geschlecht des Feten bedingt zu sein, wobei im letzten Trimenon der Serum-HCG-Spiegel der Mutter weiblicher Feten etwa um das Doppelte höher liegt als bei männlichen Feten. Bei Mehrlingsschwangerschaften liegt der HCG-Spiegel eher über dem Durchschnittswert. Im Urin zeigt die HCG-Ausscheidung das gleiche Verlaufsmuster. Die physiologische Funktion von HCG konnte bisher nicht vollständig definiert werden.

HCG hat einen luteotropen Effekt. Es wird angenommen, daß das Corpus luteum durch das vom befruchteten Ei sezernierte und bereits etwa 8 Tage nach der Ovulation im Serum nachweisbare HCG stimuliert wird und durch seine gesteigerte Steroidhormonproduktion die junge Gravidität solange hormonal überbrückt, bis die histiotrope Phase der Plazentation abgeschlossen ist und die Plazenta ihre endokrine Funktion übernehmen kann.

Beim Feten wird eine adrenokortikotrope Wirkung angenommen.

Die Injektion von HCG führt beim Neugeborenen zu einer vermehrten Ausscheidung von Dehydroepiandrosteron (DHEA). Andererseits bewirkt die Applikation von DHEA an die Mutter eine Reduzierung der HCG-Produktion, so daß ein Zusammenhang zwischen Höhe der HCG-Bildung und zirkulierendem DHEA im mütterlichen Blut bestehen könnte.

Die radioimmunologische Bestimmung der HCG- β -Einheit hat in der Diagnostik der ektopischen Gravidität und der Verlaufskontrolle bei Trophoblastgeschwülsten Bedeutung erlangt.

Literatur

1. Aschheim, S., und Zondek, B.: Hypophysenvorderlappenhormon und Ovarialhormon im Harn von Schwangeren. *Klin. Wochenschr.* 6 (1927) 1322.
2. de Ikonicoff, L. K., und Cedard, L.: Localization of human chorionic gonadotropin and somatomammotropin hormones by the peroxidase immunohistoenzymologic method in villi and amniotic epithelium of human placentas (from six weeks to term). *Amer. J. Obstet. & Gynecol.* 116 (1973) 1124-1132.
3. Jones, W. R., und Kaye M. D.: Investigation of a possible immunosuppressive role for human chorionic gonadotrophin in human pregnancy. In: *Immunology of Reproduction*. Sofia: Acad. Sci. 1973. S. 665-669.

4. Samochowiec, E.: Quantitativer Choriongonadotropinnachweis im Urin und Serum schwangerer Frauen. In: Abh. dt. Akad. Wiss. Berlin. Kl. med. Wiss. 89 (1966) 577.
5. Van Hall, E. V., Vaitukaitis, J. L., Ross, G. T., Hickmann, J. W., und Ashwell, G.: Immunological and biological activity of HCG following progressive desialysation. *Endocrinology* 88 (1971) 456-464.
6. Van Hall, E. V., Vaitukaitis, J. L., Ross, G. T., Hickman, J. W., und Ashwell, G.: Effect of progressive desialylation on the rate of disappearance of immunoreactive HCG from plasma in rats. *Endocrinology* 89 (1971) 11-15.
7. Wide, L., und Gemzell, C. A.: An immunological pregnancy test. *Acta endocrinol.* 25 (1960) 261.

Anshr. d. Verf.: MR Doz. Dr. sc. med. G. Göretzlehner und Dr. med. K. Rudolf,
Frauenklinik der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock,
DDR-25 Rostock 1, Doberaner Str. 142

Buchbesprechungen

Levey, G. S.: Hormone — Receptor Interaction — Molecular Aspects. XII, 474 S. mit 108 Abb. und 48 Tab., New York und Basel: Marcel Dekker, Inc. 1976. *Moderne Pharmacology — Toxicology*, Volume 9. Lack-Leinen.

Im Rahmen der Reihe „Modern Pharmacology — Toxicology — A Series of Monographs and Textbooks“ hat der 9. Band die Hormon-Rezeptor-Wechselwirkungen (Molekulare Aspekte) zum Inhalt. In übersichtlicher, gut gegliederter Form wird zum Thema von 37 Wissenschaftlern in 18 Kapiteln Stellung genommen. In allen Abschnitten befindet sich zum jeweiligen Teilthema eine Einführung und am Ende ein kurzes Literaturverzeichnis mit den wichtigsten Quellen bis 1974, teilweise bis einschließlich 1975. Ein umfangreiches Sachwortverzeichnis erleichtert die Orientierung erheblich. — Fundamentale Informationen für die einzelnen Rezeptoren werden in den speziellen Kapiteln vermittelt, wobei auch die potentielle Anwendung dieser Kenntnisse in der klinischen Praxis im Detail diskutiert wird. — Der Insulin-Rezeptor konnte bei verschiedenen Spezies aus unterschiedlichen Geweben isoliert werden, wobei Erkrankungen und Störungen mit einer Alteration des Insulin-Rezeptors einhergingen. Der Mechanismus dieser Beeinträchtigung ist nicht für alle Zustände geklärt, z. B. nach Hypophysektomie. Neue Erkenntnisse über den kardialen Glukagon-Rezeptor werden ebenso vermittelt wie über die Löslichkeit des Leber-Plasma-Glukagon-Rezeptors berichtet wird. Teilweise werden die verschiedenen Präparationsschritte für die einzelnen Rezeptoren aufgezeigt. Breiter Raum wird dem Hypothalamus-Hormon- und Hypophysen-Hormonrezeptoren gewidmet. Erwähnung finden TRH, LH-RH und GRH, GH, TSH, PRL, LH, FSH und Oxytozin, wobei sowohl über Befunde, die am Menschen als auch am Nager erhoben wurden, berichtet wird. Auf die Möglichkeit zur Entwicklung einer kontrazeptiven Methode, die auf der Basis der Hemmung von LH-RH durch synthetische Analoga beruht, wird eingegangen. Glukokortikoid- und Progesteron-Rezeptor fehlen selbstverständlich in der Beschreibung nicht. Im Kapitel über die Hormon-Rezeptoren beim Mammakarzinom wird an Hand von Tierversuchen und Remissionsraten beim Menschen die Bedeutung von Prolaktin-, Östrogen-, Progesteron- und Androgen-Rezeptoren geschildert. — Dihydroxyvitamin-D₃-, β -adrenergische-, Prostaglandin- und Azetylcholin-Rezeptoren sind kleinere Abschnitte vorbehalten. In allen Kapiteln wird auf die engen Beziehungen zwischen dem Hormon und dem durch den Rezeptor kontrollierten Adenylzyklase-zyklisches-AMP-System der Membran hingewiesen und somit die besondere Rolle dieses Systems bei der Übermittlung von Informationen gewürdigt. Zahlreiche Abbildungen und Tabellen tragen zum besseren Verständnis des Textes bei. — Endokrinologen, Biochemikern, Pharmakologen, Physiologen, Internisten und Gynäkologen ist dieser Band, der wie alle Bücher dieser Reihe eine sehr gute Ausstattung erhielt, ein wichtiger Ratgeber.

G. Göretzlehner (Rostock)

Zeitschriftenübersicht

Münchener Medizinische Wochenschrift (BRD)

119 (1977) 9

Lukacs, S., Braun-Falco, O., Trott, K.-R., und Hug, O. (Priv.-Doz. Dr. med. S. Lukacs, Dermatologische Klinik und Poliklinik der Universität, Frauenlobstr. 9, D-8000 München 2): **Rezidivmuster bei chirurgisch behandelten primären malignen Melanomen der Haut.** S. 279–282.

Warm, K., Blazek, Z., Weithofer, G., und Bloch, R. (Dr. med. K. Warm, Klinik für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten, Am Weinberg 3–5, D-6430 Bad Hersfeld): **Modifizierte Guajakprobe zur Früherkennung von Tumoren des Verdauungstraktes.** S. 285 bis 288.

Volm, M. (Prof. Dr. rer. nat., Institut für Experimentelle Pathologie am Deutschen Krebsforschungszentrum, D-6900 Heidelberg): **Resistenztestung maligner Tumoren.** S. (EDITORIAL 7, 8).

119 (1977) 10

Körner, H. K. (Dr., Biologisches Institut I der Universität, Albertstr. 21 a, D-7800 Freiburg i. Br.): **Intrazelluläre Endosymbiose bei niederen Tieren – ihre Verbreitung und ihre Anpassungen.** S. 313–316.

Behnke, H.-D. (Prof. Dr. rer. nat., Lehrstuhl für Zellenlehre der Universität Heidelberg, Im Neuenheimer Feld 230, D-6900 Heidelberg): **Zur Herkunft von Plastiden und Mitochondrien.** S. 317–318.

Klein, E. (Dr. med., II. Medizinische Klinik des Städtischen Rudolf-Virchow-Krankenhauses, Augustenburger Platz 1, D-1000 Berlin-West 65): **Intrazelluläre Endosymbiose als Grundlage erworbener Immunität beim Menschen.** S. 319–320.

Nevers, P. (Dr., Institut für Biologie III der Universität, Schänlestr. 9–11, D-7800 Freiburg i. Br.): **Das Problem der Antibiotikaresistenz: Ein Schwerpunkt der molekular-genetischen Forschung.** S. 321–322.

Munk, K. (Prof. Dr. med., Institut für Virusforschung am Deutschen Krebsforschungszentrum, Im Neuenheimer Feld 280, D-6900 Heidelberg): **Onkogene Virus-Wirtszell-Beziehungen.** S. 323–324.

Krempien, B. (Prof. Dr. med., Pathologisches Institut der Universität, Im Neuenheimer Feld 220, D-6900 Heidelberg): **Phylognese der Entzündung.** S. 325–328.

Pohle, H. D. (Priv.-Doz. Dr. med., II. Medizinische Klinik des Rudolf-Virchow-Krankenhauses, Augustenburger Platz 1, D-1000 Berlin-West 65): **Die Empfänglichkeitsarten.** S. 329–332.

Höring, F. O. (Prof. Dr. med., Innere und Tropenmedizin, Elvirasteig 24, D-1000 Berlin-38): **Zelluläre Immunität als genetisches Phänomen.** S. 333–334.

Höring, F. O. (Prof. Dr. med., Innere und Tropenmedizin, Elvirasteig 24, D-1000 Berlin-West 38): **Infektion und Genetik.** S. (EDITORIAL 7).

119 (1977) 11

Jungk, R. (Prof. Dr., Steingasse 31, A-5000 Salzburg): **Der Einfluß des Arztes auf die menschliche Zukunft.** S. 345–348.

Bachmann, W. (Ministerialrat Dr., Tristanstr. 24, D-8000 München 40): **Gesundheit und Krankheit.** S. 349–352.

Keck, G. (O. Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Gertrud Keck, Institut für Medizinische Physik der Veterinärmedizinischen Universität, Linke Bahngasse 11, A-1030 Wien): **Kritik an der physikalischen Grundausbildung des Mediziners.** S. 353–354.

Jordan, H., Kleinschmidt, J., und Drexel, H. (Dr. med. H. Jordan, Institut für Medizinische Balneologie und Klimatologie der Universität, Marchioninstr. 17, D-8000 München 70): **Zum heutigen Stand der Kryotherapie.** S. 355–358.

Schürch, P. M., Feinendegen, L. E., und Hollmann, W. (Dr. med. P. M. Schürch, Institut für Kreislaufforschung und Sportmedizin, Deutsche Sporthochschule, Carl-Diem-Weg, D-5000 Köln 41): **Das Verhalten der fettfreien Körpermassen bei dreiwöchiger isokalorischer kohlenhydratarmer Diät.** S. 359–360.

Mertz, D. P. (Prof. Dr. med., Kurklinik am Park, Postfach 2340, D-4934 Horn-Bad Meinberg): **Änderungen der Homöostase im Natriumstoffwechsel bei fastenden fett-süchtigen Personen.** S. 361–362.

Trendelenburg, F. (Prof. Dr. med., Abteilung für Pneumologie, Medizinische Klinik und Poliklinik der Universität, D-6650 Homburg): **Rauch bleibt Rauch.** S. (EDITORIAL 9, 10).

119 (1977) 12

Chilla, R., und Kozielski, P. (Dr. med. R. Chilla, Universitätsklinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, Geiststr. 10, D-3400 Göttingen): **Die Zunge als Spiegelbild zerebraler und artikulatorischer Dysfunktionen.** S. 403–408.

Peters, H.-J., Nuri, M., und Popa, G. (Priv.-Doz. Dr. med. H.-J. Peters, Urologische Klinik Mannheim, Fakultät für klinische Medizin der Universität Heidelberg, Theodor-Kutzer-Ufer, D-6800 Mannheim 1): **Antibakterielle Therapie von Harnwegsinfektionen.** S. 409–412.

119 (1977) 13

Goerke, H. (Prof. Dr. med. Dr. h. c., Institut für Geschichte der Medizin der Universität, Pettenkoflerstr. 35, D-8000 München 2): **Krankenphysiognomik – das Bild des Kranken.** S. 417–422.

Ahrens, St. (Dr. med. Dr. rer. soc., Beckmannstr. 12, D-2000 Hamburg 52): **Aspekte des diagnostischen Entscheidungsprozesses in der Allgemeinmedizin.** S. 423–424.

Kellhammer, U., und Schmid-Tannwald, I. (Dipl.-Volkswirt Ursula Kellhammer, Institut für Medizinische Informationsverarbeitung, Statistik und Biomathematik der Universität, Marchioninstr. 15, D-8000 München 70): **Kontrazeptives Verhalten bei Minderjährigen und bei Frauen verschiedener Altersstufen.** S. 425–428.

Barkhoff, J., Niemeyer, D. H., und Wetzchewald, D. (Dr. rer. nat. D. H. Niemeyer, Postfach 1723, D-5760 Arnsberg 1): **Eine vereinfachte vollenzymatische Cholesterin-Bestimmung.** S. 439–440.

Aumiller, J. (Dr. med., Schriftleitung der MMW, Blumenstr. 48, D-8000 München 2): **Existenzkrise der pränatalen Diagnostik.** S. (EDITORIAL 7).

119 (1977) 14

Barolin, G. S. (Univ.-Prof. Dr. med., Neurologische Abteilung des Vorarlberger Landes-Nervenkrankenhauses Valduna, A-6830 Rankweil): **Kopfschmerz als interdisziplinäre Aufgabe.** S. (EDITORIAL 7, 8).

119 (1977) 15

Willms, B. (Prof. Dr. med., Fachklinik für Diabetes und Stoffwechselkrankheiten, Kirchweg 21, D-3422 Bad Lauterberg/Harz): **Einfluß der Stoffwechselkontrolle auf die Entwicklung von Spät komplikationen des Diabetes.** S. 482–488.

Wehner, H. (Priv.-Doz. Dr. med., Pathologisches Institut des Krankenhauses Lahr, Kloster-gasse, 19, D-7630 Lahr/Schwarzwald): **Morphologie der diabetischen Nephropathie.** S. 489–492.

Scheler, F. (Prof. Dr. med., Abteilung für Nephrologie, Medizinische Klinik der Universität, D-3400 Göttingen): **Klinik der diabetischen Nephroangiopathie.** S. 493–498.

Loew, H. H. (Prof. Dr., Medizinische Poliklinik der Universität, Westring 3, D-4400 Münster/Westf.): **Diagnostik und Therapie der Pyelonephritis bei Diabetikern.** S. 499 bis 500.

Canzler, H. (Prof. Dr. med., Arbeitsgruppe für Klinische Diätetik des Departments für Innere Medizin der Medizinischen Hochschule, Karl-Wiechert-Allee 9, D-3000 Hannover 61): **Diätetische Therapie bei Diabetes und Niereninsuffizienz**. S. 501–508.

Quellhorst, E., und Knüttel, H. (Prof. Dr. med. E. Quellhorst, Nephrologisches Zentrum Niedersachsen, Vogelsang 37, D-3510 Hann. Münden): **Dialysebehandlung der fortgeschrittenen diabetischen Nephropathie**. S. 509–512.

Willms, B. (Prof. Dr. med., Fachklinik für Diabetes und Stoffwechselkrankheiten, Kirchberg 21, D-3422 Bad Lauterberg/Harz): **Zukunftsaussichten der Diabetes therapie**. S. 513 bis 516.

Aumiller, J. (Dr. med., Schriftleitung der MMW, Blumenstr. 48, D-8000 München 2): **Zukunftsaspekte der klinischen Pharmakologie**. S. (EDITORIAL 7).

119 (1977) 16

Bodechtel, G., Haas, R., Joppich, G., Lennartz, H., und Siegert, R. (Prof. Dr. med. G. Bodechtel, Institut der Friedrich-Baur-Stiftung, Ziemssenstr. 1, D-8000 München 2): **Zur Frage der Impfschäden nach der Poliomyelitis-Schluckimpfung**. S. 521–528.

Gerok, W. (Prof. Dr. med., Medizinische Klinik der Universität, Hugstetter Str. 55, D-7800 Freiburg): **Neue Aspekte der klinischen Hepatologie**. S. 539–534.

Mayr, A. (Prof. Dr. med. vet. Dr. med. vet. h. c., Institut für Medizinische Mikrobiologie, Infektions- und Seuchenmedizin, Fachbereich Tiermedizin der Universität, Veterinärstr. 13, D-8000 München 22): **Schutzimpfung beim Tier und menschliche Gesundheit**. S. 551–554.

Krokowski, E., und Peter, E. (Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. E. Krokowski, Zentral-Röntgeninstitut mit Strahlenklinik des Stadtkrankenhauses, Mönchebergstr. 43–45, D-3500 Kassel 1): **Muskelinsuffizienz als Teilursache der Osteoporose**. S. 555–558.

Marshall, M. (Dr. med., Medizinische Poliklinik der Universität — Angiologie, Pettenkofferstr. 8 a, D-8000 München 2): **Arteriosklerose: Fakten und Hypothesen**. S. (EDITORIAL 7–9).

119 (1977) 17

Grill, W. (Prof. Dr. med., Chirurgische Abteilung des Kreiskrankenhauses, Oßwaldstr. 1, D-8130 Starnberg): **Das Postcholezystektomie-Syndrom — Prophylaxe und Therapie**. S. 569–572.

Biemer, E., und Duspiva, W. (Dr. med. E. Biemer, Abteilung für Plastische Chirurgie am Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität, Ismaninger Str. 22, D-8000 München 80): **Freie Verpflanzung von Haut- und Weichteilgewebe mit mikrovaskulären Anastomosen zur Defektdeckung**. S. 587–592.

Rothauge, C. F., Kraushaar, J., und Nöske, H. D. (Prof. Dr. med. C. F. Rothauge, Urologische Klinik der Universität, Klinikstr. 37, D-6300 Gießen): **Einjährige Erfahrungen mit der transurethralen Lasertherapie des Harnblasentumors**. S. 593–594.

van Eimeren, W. (Priv.-Doz. Dr. med. Dipl.-Psych., Institut für Medizinische Informationsverarbeitung, Statistik und Biomathematik, Marchioninstr. 15, D-8000 München 70): **Gesundheitsmessung**. S. (EDITORIAL 7, 8).

Adresse der Redaktion: Prof. Dr. sc. med. Dr. h. c. H. K r a a t z, Universitäts-Frauenklinik der Charité Berlin, DDR-104 Berlin, Tucholskystraße 2.

Für dieses Zentralblatt werden grundsätzlich nur Arbeiten angenommen, die vorher weder im Inland noch im Ausland veröffentlicht worden sind. Sie müssen in einwandfreiem Deutsch, in sauberer Maschinenschrift und mit einer kurzen Zusammenfassung, die am Anfang der Arbeiten steht, vorgelegt werden. Abbildungen und Tabellen sollten auf das unbedingt nötige Maß beschränkt bleiben.

Über Annahme oder Ablehnung entscheidet das Redaktionskollegium. Mit der Annahme des Manuskriptes und seiner Veröffentlichung geht das alleinige Recht der Vervielfältigung, Verbreitung und Übersetzung auf den Verlag über.

Von Originalarbeiten liefert der Verlag an Stelle eines Honorars 50 Sonderdrucke kostenlos. Erscheinen 2mal monatlich, jährlich 24 Hefte. Bezugspreis: vierteljährlich EVP 17,— M zuzüglich Postgebühren.

Auslandspreise sind den Zeitschriftenkatalogen des Außenhandelsbetriebes Buchexport zu entnehmen.

Bestellungen nehmen entgegen: In der DDR der Postzeitungsvertrieb und im Ausland der gesamte Buch- und Zeitschriftenhandel.

Die Lieferung erfolgt regelmäßig bis zur Abbestellung, die für das Ende des Quartals erfolgen muß, so daß sie zu dem gewünschten Termin noch berücksichtigt werden kann.

Adresse des Verlages: Johann Ambrosius Barth, DDR-701 Leipzig, Salomonstr. 18 b, Postfach 109, Ruf 29 52 45.

Anzeigen werden erbeten an DEWAG LEIPZIG (Inland), DDR-705 Leipzig, Oststr. 105, Ruf 7 97 43 03; Interwerbung GmbH (Ausland), DDR-104 Berlin, Tucholskystraße 40, Ruf 2 82 51 96. Für die Anzeigenpreise gelten die Festlegungen gemäß Preiskatalog Nr. 286/1 vom 1. 7. 1975.

Zeitschriftenübersicht

Münchener Medizinische Wochenschrift (BRD)

119 (1977) 9

Lukaacs, S., Braun-Falco, O., Trott, K.-R., und Hug, O. (Priv.-Doz. Dr. med. S. Lukaacs, Dermatologische Klinik und Poliklinik der Universität, Frauenlobstr. 9, D-8000 München 2): **Rezidivmuster bei chirurgisch behandelten primären malignen Melanomen der Haut.** S. 279–282.

Warm, K., Blazek, Z., Weithofer, G., und Bloch, R. (Dr. med. K. Warm, Klinik für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten, Am Weinberg 3–5, D-6430 Bad Hersfeld): **Modifizierte Guajakprobe zur Früherkennung von Tumoren des Verdauungstraktes.** S. 285 bis 288.

Volm, M. (Prof. Dr. rer. nat., Institut für Experimentelle Pathologie am Deutschen Krebsforschungszentrum, D-6900 Heidelberg): **Resistenztestung maligner Tumoren.** S. (EDITORIAL 7, 8).

119 (1977) 10

Körner, H. K. (Dr., Biologisches Institut I der Universität, Albertstr. 21 a, D-7800 Freiburg i. Br.): **Intrazelluläre Endosymbiose bei niederen Tieren – ihre Verbreitung und ihre Anpassungen.** S. 313–316.

Behnke, H.-D. (Prof. Dr. rer. nat., Lehrstuhl für Zellenlehre der Universität Heidelberg, Im Neuenheimer Feld 230, D-6900 Heidelberg): **Zur Herkunft von Plastiden und Mitochondrien.** S. 317–318.

Klein, E. (Dr. med., II. Medizinische Klinik des Städtischen Rudolf-Virchow-Krankenhauses, Augustenburger Platz 1, D-1000 Berlin-West 65): **Intrazelluläre Endobiose als Grundlage erworbener Immunität beim Menschen.** S. 319–320.

Nevers, P. (Dr., Institut für Biologie III der Universität, Schänlestr. 9–11, D-7800 Freiburg i. Br.): **Das Problem der Antibiotikaresistenz: Ein Schwerpunkt der molekulargenetischen Forschung.** S. 321–322.

Munk, K. (Prof. Dr. med., Institut für Virusforschung am Deutschen Krebsforschungszentrum, Im Neuenheimer Feld 280, D-6900 Heidelberg): **Onkogene Virus-Wirtzell-Beziehungen.** S. 323–324.

Krempien, B. (Prof. Dr. med., Pathologisches Institut der Universität, Im Neuenheimer Feld 220, D-6900 Heidelberg): **Phylogense der Entzündung.** S. 325–328.

Pohle, H. D. (Priv.-Doz. Dr. med., II. Medizinische Klinik des Rudolf-Virchow-Krankenhauses, Augustenburger Platz 1, D-1000 Berlin-West 65): **Die Empfänglichkeitsarten.** S. 329–332.

Höring, F. O. (Prof. Dr. med., Innere und Tropenmedizin, Elvirasteig 24, D-1000 Berlin-38): **Zelluläre Immunität als genetisches Phänomen.** S. 333–334.

Höring, F. O. (Prof. Dr. med., Innere und Tropenmedizin, Elvirasteig 24, D-1000 Berlin-West 38): **Infektion und Genetik.** S. (EDITORIAL 7).

119 (1977) 11

Jungk, R. (Prof. Dr., Steingasse 31, A-5000 Salzburg): **Der Einfluß des Arztes auf die menschliche Zukunft.** S. 345–348.

Bachmann, W. (Ministerialrat Dr., Tristanstr. 24, D-8000 München 40): **Gesundheit und Krankheit.** S. 349–352.

Keck, G. (O. Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Gertrud Keck, Institut für Medizinische Physik der Veterinärmedizinischen Universität, Linke Bahngasse 11, A-1030 Wien): **Kritik an der physikalischen Grundausbildung des Mediziners.** S. 353–354.

Jordan, H., Kleinschmidt, J., und Drexel, H. (Dr. med. H. Jordan, Institut für Medizinische Balneologie und Klimatologie der Universität, Marchioninstr. 17, D-8000 München 70): **Zum heutigen Stand der Kryotherapie.** S. 355–358.

Schürch, P. M., Feinendegen, L. E., und Hollmann, W. (Dr. med. P. M. Schürch, Institut für Kreislaufforschung und Sportmedizin, Deutsche Sporthochschule, Carl-Diem-Weg, D-5000 Köln 41): **Das Verhalten der fettfreien Körpermassen bei dreiwöchiger isokalorischer kohlenhydratarmer Diät.** S. 359–360.

Mertz, D. P. (Prof. Dr. med., Kurklinik am Park, Postfach 2340, D-4934 Horn-Bad Meinberg): **Änderungen der Homöostase im Natriumstoffwechsel bei fastenden fett-süchtigen Personen.** S. 361–362.

Trendelenburg, F. (Prof. Dr. med., Abteilung für Pneumonologie, Medizinische Klinik und Poliklinik der Universität, D-6650 Homburg): **Rauch bleibt Rauch.** S. (EDITORIAL 9, 10).

119 (1977) 12

Chilla, R., und Kozielski, P. (Dr. med. R. Chilla, Universitätsklinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, Geiststr. 10, D-3400 Göttingen): **Die Zunge als Spiegelbild zerebraler und artikulatorischer Dysfunktionen.** S. 403–408.

Peters, H.-J., Nuri, M., und Popa, G. (Priv.-Doz. Dr. med. H.-J. Peters, Urologische Klinik Mannheim, Fakultät für klinische Medizin der Universität Heidelberg, Theodor-Kutzer-Ufer, D-6800 Mannheim 1): **Antibakterielle Therapie von Harnwegsinfektionen.** S. 409–412.

119 (1977) 13

Goerke, H. (Prof. Dr. med. Dr. h. c., Institut für Geschichte der Medizin der Universität, Pettenkofenstr. 35, D-8000 München 2): **Krankenphysiognomik – das Bild des Kranken.** S. 417–422.

Ahrens, St. (Dr. med. Dr. rer. soc., Beckmannstr. 12, D-2000 Hamburg 52): **Aspekte des diagnostischen Entscheidungsprozesses in der Allgemeinmedizin.** S. 423–424.

Kellhammer, U., und Schmid-Tannwald, I. (Dipl.-Volkswirt Ursula Kellhammer, Institut für Medizinische Informationsverarbeitung, Statistik und Biomathematik der Universität, Marchioninstr. 15, D-8000 München 70): **Kontrazeptives Verhalten bei Minderjährigen und bei Frauen verschiedener Altersstufen.** S. 425–428.

Barkhoff, J., Niemeyer, D. H., und Wetzchewald, D. (Dr. rer. nat. D. H. Niemeyer, Postfach 1723, D-5760 Arnsberg 1): **Eine vereinfachte vollenzymatische Cholesterin-Bestimmung.** S. 439–440.

Aumiller, J. (Dr. med., Schriftleitung der MMW, Blumenstr. 48, D-8000 München 2): **Existenzkrise der pränatalen Diagnostik.** S. (EDITORIAL 7).

119 (1977) 14

Barolin, G. S. (Univ.-Prof. Dr. med., Neurologische Abteilung des Vorarlberger Landes-Nervenkrankenhauses Valduna, A-6830 Rankweil): **Kopfschmerz als interdisziplinäre Aufgabe.** S. (EDITORIAL 7, 8).

119 (1977) 15

Willms, B. (Prof. Dr. med., Fachklinik für Diabetes und Stoffwechselkrankheiten, Kirchweg 21, D-3422 Bad Lauterberg/Harz): **Einfluß der Stoffwechselkontrolle auf die Entwicklung von Spätkomplikationen des Diabetes.** S. 482–488.

Wehner, H. (Priv.-Doz. Dr. med., Pathologisches Institut des Krankenhauses Lahr, Klostergasse. 19, D-7630 Lahr/Schwarzwald): **Morphologie der diabetischen Nephropathie.** S. 489–492.

Scheler, F. (Prof. Dr. med., Abteilung für Nephrologie, Medizinische Klinik der Universität, D-3400 Göttingen): **Klinik der diabetischen Nephroangiopathie.** S. 493–498.

Loew, H. H. (Prof. Dr., Medizinische Poliklinik der Universität, Westring 3, D-4400 Münster/Westf.): **Diagnostik und Therapie der Pyelonephritis bei Diabetikern.** S. 499 bis 500.

Canzler, H. (Prof. Dr. med., Arbeitsgruppe für Klinische Diätetik des Departments für Innere Medizin der Medizinischen Hochschule, Karl-Wiechert-Allee 9, D-3000 Hannover 61): **Diätetische Therapie bei Diabetes und Niereninsuffizienz**. S. 501–508.

Quellhorst, E., und Knüttel, H. (Prof. Dr. med. E. Quellhorst, Nephrologisches Zentrum Niedersachsen, Vogelsang 37, D-3510 Hann. Münden): **Dialysebehandlung der fortgeschrittenen diabetischen Nephropathie**. S. 509–512.

Willms, B. (Prof. Dr. med., Fachklinik für Diabetes und Stoffwechselkrankheiten, Kirchberg 21, D-3422 Bad Lauterberg/Harz): **Zukunftsaussichten der Diabetestherapie**. S. 513 bis 516.

Aumiller, J. (Dr. med., Schriftleitung der MMW, Blumenstr. 48, D-8000 München 2): **Zukunftsaspekte der klinischen Pharmakologie**. S. (EDITORIAL 7).

119 (1977) 16

Bodechtel, G., Haas, R., Joppich, G., Lennartz, H., und Siegert, R. (Prof. Dr. med. G. Bodechtel, Institut der Friedrich-Baur-Stiftung, Ziemssenstr. 1, D-8000 München 2): **Zur Frage der Impfschäden nach der Poliomyelitis-Schluckimpfung**. S. 521–528.

Gerok, W. (Prof. Dr. med., Medizinische Klinik der Universität, Hugstetter Str. 55, D-7800 Freiburg): **Neue Aspekte der klinischen Hepatologie**. S. 539–534.

Mayr, A. (Prof. Dr. med. vet. Dr. med. vet. h. c., Institut für Medizinische Mikrobiologie, Infektions- und Seuchenmedizin, Fachbereich Tiermedizin der Universität, Veterinärstr. 13, D-8000 München 22): **Schutzimpfung beim Tier und menschliche Gesundheit**. S. 551–554.

Krokowski, E., und Peter, E. (Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. E. Krokowski, Zentral-Röntgeninstitut mit Strahlenklinik des Stadtkrankenhauses, Mönchebergstr. 43–45, D-3500 Kassel 1): **Muskelsuffizienz als Teilursache der Osteoporose**. S. 555–558.

Marshall, M. (Dr. med., Medizinische Poliklinik der Universität – Angiologie, Pettenkofferstr. 8 a, D-8000 München 2): **Arteriosklerose: Fakten und Hypothesen**. S. (EDITORIAL 7–9).

119 (1977) 17

Grill, W. (Prof. Dr. med., Chirurgische Abteilung des Kreiskrankenhauses, Oßwaldstr. 1, D-8130 Starnberg): **Das Postcholezystektomie-Syndrom – Prophylaxe und Therapie**. S. 569–572.

Biemer, E., und Duspiva, W. (Dr. med. E. Biemer, Abteilung für Plastische Chirurgie am Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität, Ismaninger Str. 22, D-8000 München 80): **Freie Verpflanzung von Haut- und Weichteilgewebe mit mikrovaskulären Anastomosen zur Defektdeckung**. S. 587–592.

Rothauge, C. F., Kraushaar, J., und Nöske, H. D. (Prof. Dr. med. C. F. Rothauge, Urologische Klinik der Universität, Klinikstr. 37, D-6300 Gießen): **Einjährige Erfahrungen mit der transurethralen Lasertherapie des Harnblasentumors**. S. 593–594.

van Eimeren, W. (Priv.-Doz. Dr. med. Dipl.-Psych., Institut für Medizinische Informationsverarbeitung, Statistik und Biomathematik, Marchioninstr. 15, D-8000 München 70): **Gesundheitsmessung**. S. (EDITORIAL 7, 8).

Adresse der Redaktion: Prof. Dr. sc. med. Dr. h. c. H. K r a a t z , Universitäts-Frauenklinik der Charité Berlin, DDR-104 Berlin, Tucholskystraße 2.

Für dieses Zentralblatt werden grundsätzlich nur Arbeiten angenommen, die vorher weder im Inland noch im Ausland veröffentlicht worden sind. Sie müssen in einwandfreiem Deutsch, in sauberer Maschinschrift und mit einer kurzen Zusammenfassung, die am Anfang der Arbeiten steht, vorgelegt werden. Abbildungen und Tabellen sollten auf das unbedingt nötige Maß beschränkt bleiben.

Über Annahme oder Ablehnung entscheidet das Redaktionskollegium. Mit der Annahme des Manuskriptes und seiner Veröffentlichung geht das alleinige Recht der Vervielfältigung, Verbreitung und Übersetzung auf den Verlag über.

Von Originalarbeiten liefert der Verlag an Stelle eines Honorars 50 Sonderdrucke kostenlos. Erscheinen 2mal monatlich, jährlich 24 Hefte. Bezugspreis: vierteljährlich EVP 17,— M zuzüglich Postgebühren.

Auslandspreise sind den Zeitschriftenkatalogen des Außenhandelsbetriebes Buchexport zu entnehmen.

Bestellungen nehmen entgegen: In der DDR der Postzeitungsvertrieb und im Ausland der gesamte Buch- und Zeitschriftenhandel.

Die Lieferung erfolgt regelmäßig bis zur Abbestellung, die für das Ende des Quartals erfolgen muß, so daß sie zu dem gewünschten Termin noch berücksichtigt werden kann.

Adresse des Verlages: Johann Ambrosius Barth, DDR-701 Leipzig, Salomonstr. 18 b, Postfach 109, Ruf 29 52 45.

Anzeigen werden erbeten an DEWAG LEIPZIG (Inland), DDR-705 Leipzig, Oststr. 105, Ruf 7 97 43 03; Interwerbung GmbH (Ausland), DDR-104 Berlin, Tucholskystraße 40, Ruf 2 82 51 96. Für die Anzeigenpreise gelten die Festlegungen gemäß Preiskatalog Nr. 286/1 vom 1. 7. 1975.