

Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Pathologie

Im Auftrag der Gesellschaft herausgegeben von

G. Klöppel

Brüssel

78. Tagung

Gehalten in Zürich vom 5. – 9. April 1994

Vorsitz: H. Denk, Graz

Molekularpathologie

25. Herbsttagung

Gehalten in Mainz am 30. September und 1. Oktober 1994

Vorsitz: U. Pfeifer, Bonn

Organisation: H. Nizze, Rostock

Mit 126 Abbildungen und 69 Tabellen



Gustav Fischer Verlag · Stuttgart · Jena · New York
1994

Anschrift des Herausgebers:

Prof. Dr. G. KLÖPPEL, Anatomo-Pathologie, Academisch Ziekenhuis Jette, Vrije Universiteit Brussel
(AZ-VUB), Laarbeeklaan 101, B-1090 Brüssel

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Deutsche Gesellschaft für Pathologie :

Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Pathologie : . . .

Tagung / im Auftr. der Gesellschaft hrsg. – Stuttgart ; Jena ;

New York : G. Fischer.

Von 1984–1992 Schriftenreihe

ISSN 0070-4113

78. Deutsche Gesellschaft für Pathologie : . . . Herbsttagung /
Deutsche Gesellschaft für Pathologie.

25. Molekularpathologie. – 1994.

Deutsche Gesellschaft für Pathologie :

. . . Herbsttagung / Deutsche Gesellschaft für Pathologie. –

Stuttgart ; Jena ; New York : G. Fischer.

(Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Pathologie ; . . .)

Früher Schriftenreihe

NE: . . . Herbsttagung

25. Molekularpathologie. – 1994

Molekularpathologie : gehalten in Zürich vom 5.–9. April 1994 ;

in Mainz am 30. September und 1. Oktober 1994 ; mit 69 Tabellen /

im Auftr. der Gesellschaft hrsg. von G. Klöppel.

Vorsitz: H. Denk ; U. Pfeifer. – Stuttgart ; Jena ; New York :

G. Fischer, 1994

(. . . Herbsttagung / Deutsche Gesellschaft für Pathologie ; 25)

(Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Pathologie ; 78)

ISBN 3-437-11607-X

NE: Klöppel, Günther (Hrsg.)

Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Pathologie ISSN 0070-4113

© Gustav Fischer Verlag · Stuttgart · Jena · New York · 1994

Wollgrasweg 49, D-70599 Stuttgart

Alle Rechte vorbehalten

Satz und Druck: Calwer Druckzentrum GmbH

Einband: Großbuchbinderei Koch, Tübingen

Printed in Germany

Inhaltsverzeichnis

Table of contents

1. Begrüßung

H. DENK, Graz: Ansprache des Vorsitzenden	XXXI
Presidential Welcome	
PH. U. HEITZ: Die Pathologie in Zürich	XXXIII
Rudolf-Virchow-Preis 1994	
Verleihung durch den Vorsitzenden an Herrn Dr. H. GRIESSER	LI
H. GRIESSER: Diagnostische Anwendung der T-Zell-Rezeptor und Immunglobulin Rearrangements bei lymphoproliferativen Erkrankungen	LII
Diagnostic Application of T Cell Receptor and Immunoglobulin Gene Rearrangements in Lymphoproliferative Diseases	

2. Molekularpathologie

Molecular Pathology	
H. DENK: Molekularpathologie: Mode? Notwendigkeit?	1
Molecular Pathology: Fashion or Necessity	
W. W. FRANKE, U. A. NÜBER, A. SCHMIDT, and S. SCHÄFER: Desmosomes – Dual Junctional Principles of Intra- and Supracellular Order in Epithelial Differentiation and Tissue Formation	8
R. SCHULTE-HERMANN, W. BURSCH und B. GRASL-KRAUPP: Bedeutung der Apoptose für die Tumorentstehung	15
Relevance of Apoptosis for Carcinogenesis	
J. ROTH: Tumoren – Störungen der zellulären Adhäsion	22
Tumors – Disorders of Cellular Adhesion	
M. SCHWAB: Where Pathology Meets Molecular Biology: N-myc Amplification in Human Neuroblastoma as a Paradigm for the Clinical Use of an Oncogene Alteration	26
R. KLEMENZ (a. G.), B. SCHEIER (a. G.), A. MÜLLER (a. G.), R. STEIGER (a. G.) and A. AOYAMA (a. G.): α B Crystallin Expression in Response to Hormone, Oncogenes and Stress	34
H. KREIPE, R. ZEIDLER, H. KNEITZ und H. FEIST: Proliferationsaktivität und Replikationsdefekte bei Mammacarcinomen	36
Proliferative Activity and Defective Replication in Breast Cancer	
R. BUETTNER, M. MOSER (a. G.), A. PSCHERER (a. G.), A. IMHOF (a. G.), R. BAUER (a. G.) und F. HOFSTAEDTER: Molekulare Klonierung eines neuen AP-2 Transkriptionsfaktors, AP-2 β , und seine Funktion in der Zelldifferenzierung	38
Molecular Cloning of a Novel AP-2 Related Transcription Factor, AP-2 β , and its Function in Cell Differentiation	
P. KLEIHUES, J. LÜBBE, K. Watanabe, K. VON AMMON, and H. OHGAKI: Genetic Alterations Associated with Glioma Progression	43

J. MÜLLER-HÖCKER: Molekularpathologie mitochondrialer Funktionsstörungen	48
Molecular Pathology of Mitochondrial Disorders	
H. E. BLUM: Hepatitis B und C: Biologie und molekulare Diagnostik	94
Hepatitis B and C: Biology and Molecular Diagnosis	
G. HÖFLER: Nachweis bakterieller DNA mittels Polymerase-Kettenreaktion (PCR)	104
Detection of Bacterial DNA using the Polymerase Chain Reaction (PCR)	
G. OTT (a. G.), K. PETERS (a. G.), U. ROBlick (a. G.) und H. K. MÜLLER-HERMELINK: Chromosomale <i>in situ</i> Hybridisierung und Interphasenzytogenetik in Ausstrich- und Schnittpräparat: Neue Wege in der Tumordiagnostik und klinischen Zytogenetik	111
Chromosomal <i>in situ</i> Hybridization (CISH). New Diagnostic Techniques in Clinical and Cancer Cytogenetics Suitable for Single Cell Preparations and Tissue Sections	
H. HÖFLER and J. MUELLER: <i>In Situ</i> Hybridization in Pathology	124
M. DIETEL: Die Polymerase-Kettenreaktion in der diagnostischen Pathologie	136
Polymerase Chain Reaction in Diagnostic Pathology	
P. KOMMINOTH, PH. U. HEITZ und A. A. LONG (a. G.): <i>In situ</i> Polymerase Chain Reaction: General Methodology and Recent Advances	146
S. P. NABER and CHR. M. ANDREIS: Equipment and Organization of a Frozen Tissue Bank – an Update	153
M. HUMMEL: Voraussetzungen für die molekularbiologische Diagnostik in der Pathologie	161
Criteria for Molecularbiological Diagnosis in Pathology	
3. Modelle menschlicher Erkrankungen	
Models of Human Diseases	
R. ZINKERNAGEL: Virus-bedingte Immundefizienzkrankheit AIDS: Direkter pathogener Effekt des Virus oder Immunpathologie?	166
Virus Induced Immune Deficiency Disease AIDS: Direct Pathogenic Effect of the Virus or Immunopathology?	
K. ZATLOUKAL, A. SCHNEEBERGER, M. BERGER, F. KOSZIK, W. SCHMIDT, E. WAGNER, M. COTTEN, M. BUSCHLE, G. MAASS, G. STINGL, and M. L. BIRNSTIEL: Genetic Modification of Cells by Receptor-Mediated Adenovirus-augmented Gene Delivery: A New Approach for Immunotherapy of Cancer	171
H. HENGARTNER: Virusantigen-induzierte Autoimmunität: Ein Tiermodell des Diabetes mellitus, Typ 1	177
Virus Induced Autoimmunity: An Animal Model for Diabetes mellitus Type I	
A. AGUZZI (a. G.): Neurotoxizität von Human Foamy Virus in transgenen Mäusen	180
Neurotoxicity of Human Foamy Virus in Transgenic Mice	
4. Molekularbiologische Techniken	
Molecular Biology Techniques	
R. M. BOHLE, A. HEIDEMANN, A. BORKHARDT, H.-G. VELCOVSKY und H.-M. ALTMANNBERGER: Nachweis mykobakterieller DNA aus Paraffin-eingebettetem Lungen- und Lymphknotengewebe mit Epitheloidzell-Granulomen	189
Detection of Mycobacterial DNA from Paraffin-embedded Tissue with Epithelioid Granulomas of Lung and Lymph Nodes	
U. B. GÖBEL: Molekularbiologische Analyse bisher nicht-identifizierter und nicht-kultivierbarer Bakterien	195
Moleculargenetic Analysis of Unclassified and Uncultured Bacteria	

O. HIORT, A. WODTKE, D. STRUVE und G. H. G. SINNECKER: Nicht-radioaktive SSCP zum Nachweis von Androgenrezeptor Genmutationen – Ein Diagnostikum bei Androgenresistenz	200
Non-isotopic SSCP for the Detection of Androgen Receptor Gene Defects – a Diagnostic Tool in Androgen Insensitivity Syndromes	
J. SCHLEGEL, H. SCHERTHAN, N. ARENS, G. STUMM, T. CREMER und M. KIESSLING: Nachweis amplifizierter DNA-Sequenzen mittels Komparativer Genomischer <i>in situ</i> Hybridisierung und Tumor-DNA humaner Gliome als Probe ...	204
Detection of Amplified DNA Sequences by Comparative Genomic <i>in situ</i> Hybridisation using Tumour DNA of gliomas as Probe	
H. H. WACKER, M. TIEMANN, M. A. O. H. MENKE, A. BACK und R. M. PARWARRESCH: Sensitivitätssteigerung der Monoklonalitätsbestimmung von B-Zellen bei Autoimmunthyreoiditis und niedrig-malignen B-NHL vom MALT-Typ durch Temperaturgradienten-Gelelektrophorese (TGGE)	208
A New Sensitive Method for Estimation of Monoclonal B Cells in Autoimmunothyroiditis and Low Malignant Non Hodgkins Lymphoma of MALT	
B. DOCKHORN-DWORNICZAK, K.-L. SCHÄFER, R. DANCHEVA, S. BLASIUS, F. VAN VALEN, ST. BURDACH, W. WINKELMANN, J. JÜRGENS und W. BÖCKER: Nachweis von EWS/FLI-1-Genfusionstranskripten mit RT-PCR als diagnostische Hilfe bei Tumoren der Ewing-Sarkom-Gruppe	214
Detection of EWS/FLI-1 Fusion Transcripts by RT-PCR as a New Tool in the Diagnosis of Ewings Tumors	
P. KOMMINOTH, V. ADAMS (a.G.), A. A. LONG (a.G.), J. ROTH, P. SAREMASLANI (a.G.), R. FLURY (a.G.), M. SCHMID (a.G.) und PH. U. HEITZ: Vergleich von Histologie, Immunhistochemie, RT-PCR, <i>in situ</i> Hybridisierung, und <i>in situ</i> RT-PCR zum Nachweis von Hepatitis C Virus in Paraffin-eingebettetem Lebergewebe	220
Comparison of Histology, Immunohistochemistry, Reverse Transcriptase Polymerase Chain Reaction (RT-PCR) <i>in situ</i> Hybridization and <i>in situ</i> RT-PCR for Hepatitis C Virus Detection in Archival Liver Biopsies	
K. KUNTH (a.G.), H. HÖFLER und M. J. ATKINSON (a.G.): Quantifizierung der messenger RNA-Expression in Tumoren: Welcher Standard eignet sich am besten für den RNA-Abgleich?	226
Quantification of Messenger RNA-Expression in Tumors: Which Standard Should be used for Normalization?	
M. MAIWALD (a.G.), M. VON KNEBEL-DOEBERITZ (a.G.), H. J. MEIER-WILLERSEN (a.G.) und A. VON HERBAY: Etablierung eines diagnostischen PCR-Systems zum Nachweis des Whipple-Bakteriums	231
J. LORENZEN (a.G.), M.-L. HANSMANN und R. FISCHER: Analyse von Gentranskripten in mikromanipulierten Einzelzellen	232
A. HLAWATSCH (a.G.), E. W. HERBST, H. KOCH und U. GÜBEL (a.G.): Kultur-unabhängige Identifikation von Bakterien in frischen und Paraffin-eingebetteten Biopsien durch Amplifikation von rRNA-Genen	233
S. BRETTREICH (a.G.), R. M. BOHLE, R. REPP (a.G.) und H. M. ALTMANNBERGER: Nicht-radioaktive Sequenzierung als wertvolles Mittel zur Identifizierung aktivierender Punktmutationen von Onkogenen	234
M. B. GRAEBER (a.G.), S. KÖSEL (a.G.) und P. MEHRAEIN: Nicht-radioaktives Direktsequenzieren von Produkten der Polymerase-Ketten-Reaktion an neuropathologischem Routine- und Archivmaterial	235
I. PETERSEN, M. R. REICHEL (a.G.) und M. DIETEL: Nicht-radioaktive SSCP und direktes DNA Sequenzieren am Beispiel der Detektion von p53 Mutationen in menschlichen Lungentumoren	236

I. PETERSEN, G. HEINEMANN (a.G.), T. RIED (a.G.) und M. DIETEL: Nicht-radioaktive Detektion von Mikrosatelliten-Polymorphismen zur Bestimmung eines Allelverlustes (LOH): DNA Verlust auf Chromosom 3p und 5q in kleinzelligen Lungenkarzinomen detektiert mittels LOH und CGH	237
A. NASAREK (a.G.), M. WERNER (a.G.), M. NOLTE (a.G.), R. VON WASIELEWSKI (a.G.) und A. GEORGH: Optimiertes Protokoll für FISH an zytologischen Präparaten	238
J. KRUGMANN (a.G.), TH. FRIEDRICH, K. SCHLETTERER (a.G.) und F. FEND (a.G.): Cytomegalievirus-assoziierte interstitielle Pneumonie nach Knochenmarkstransplantation – Ein Vergleich der Virusnachweismethoden	239
J. SCHLEGEL (a.G.), T. BOCKER (a.G.), T. VOGT (a.G.), R. POPP (a.G.), J. WELSH (a.G.), M. MCCLELLAND (a.G.) und J. RÜSCHOFF: Genomisches Fingerprinting glialer Tumoren mit Hilfe der «Arbitrarily Primed» Polymerase-Kettenreaktion (AP-PCR)	240
J. KRIEGSMANN, G. M. KEYSZER (a.G.), T. GEILER (a.G.), A. S. LAGOO (a.G.), S. LAGOO-DEENADAYALAN (a.G.), M. KEYSER (a.G.), R. BRÄUER (a.G.), R. E. GAY (a.G.), D. KATENKAMP und S. GAY: Darstellung von Reaktionsprodukten der <i>in situ</i> Hybridisierung und von strukturellen Antigenen mittels immunhistochemischer Doppelmarkierung	241
E. RÜHL (a.G.), B. GUNAWAN (a.G.), S. BRAUN (a.G.) und L. FÜZESI: «Chromosome-painting» zum Nachweis einer unbalancierten Translokation t(3;5) als sekundäre chromosomale Aberration	242
H. NIEDERMEYER (a.G.), A. FUNK (a.G.), W. NEUBERT (a.G.), B. PÜTZ (a.G.), W. ARNOLD (a.G.) und H. HÖFLER: Nachweis von Masernvirusgenom in otosklerotischen Fußplatten mittels PCR	243
M. TÖTSCH, P. WIESNER, E. BRÖMMELKAMP, A. STÜCKER, K. W. SCHMID, W. BÖCKER und B. DOCKHORN-DWORNICZAK: Identifizierung von Mykobakterien mittels RFLP-Analyse unter Verwendung eines automatischen Laser-Fluoreszenz-Sequenzier	244
K. K. WILGENBUS (a.G.), M. AMIEVA (a.G.) und H. FURTHMAYR (a.G.): cDNA Sequenz und intrazelluläre Lokalisation von humanem Radixin	245

5. Neoplasie

Neoplasia

C. SUTTER (a.G.), R. WERSIN (a.G.), M. VARNAI und J. FRIEMANN: Erhöhte p53-Proteinexpression in normaler und neoplastischer lichtexponierter Epidermis	246
Elevated p53 Protein Expression in Normal and Neoplastic Epidermis of Sun-exposed Body Sites	
M. ZARIWALA, S. SCHMID, M. PFALTZ, H. OHGAKI, P. KLEIHUES und R. SCHÄFER: p53 Mutationen in solitären und multiplen oropharyngealen Karzinomen und deren Lymphknotenmetastasen	252
p53 Mutations in Oropharyngeal Carcinomas: A Comparison of Solitary and Multiple Primary Tumours and Lymph Node Metastases	
M. BARTEN, CH. OSTWALD, P. MÜLLER, TH. LÖNING, K. MILDE-LANGOSCH und Y. WUKASCH: p53 Alterationen und HPV Status in oralen Plattenepithelkarzinomen	255
p53 Alterations and HPV Status in Oral Squamous Cell Carcinomas	

W. KEMPF, V. ADAMS, S. HASSAM, M. SCHMID, R. MOOS, J. BRINER und M. PFALTZ: Nachweis von humanem Herpesvirus Typ 6, humanem Herpesvirus Typ 7, Zytomegalievirus und humanen Papillomviren in kutanen AIDS-assoziierten Kaposi-Sarkomen	260
Detection of Human Herpesvirus 6, Human Herpesvirus 7, Cytomegalovirus and Human Papilloma Viruses in Cutaneous AIDS-Associated Kaposi's Sarcoma	
A. LUZ, V. KRUMP-KONVALINKOVA (a.G.), G. SNELL (a.G.), P. G. STRAUSS (a.G.), H. HÖFLER, V. ERFLE (a.G.) und J. SCHMIDT (a.G.): Das murine Leukämievirus Akv wirkt als Promoter der Knochentumorentwicklung fos-transgener Mäuse	265
Murine Leukemia Virus Akv Promotes Bone Tumor Development in fos-Transgenic Mice	
A. MARX, D. SCHÖMIG, A. SCHULTZ, A. JUNG, S. GATTENLÖHNER, TH. BRABLETZ, TH. KIRCHNER und H. K. MÜLLER-HERMELINK: Thymus-ähnliche Expression und Verteilung akzessorischer Moleküle der Thymozyten-Stroma-Interaktion in Thymomen: Eine Voraussetzung für die Etablierung eines abnormen T-Zell-Repertoires?	270
Thymus-like Expression of Molecules Mediating Co-stimulatory Thymocyte-Stroma-Interactions in Thymoma: A Prerequisite for the Establishment of an Abnormal T Cell Repertoire?	
R. MOLL, S. SCHÄFER und P. J. KOCH: Molekulare Diversität der desmosomalen Cadherine und ihr Potential als Marker in der Histodiagnose von Karzinomen	277
Molecular Diversity of Desmosomal Cadherins and their Potential as Markers in the Histodiagnosis of Carcinomas	
A. KERSTEN, J. SCHWARZKOPF, K. G. PETERSEN und M. LOHNER: Koinzidenz eines Angiosarkoms der Leber und Insulin-resistentem Diabetes mellitus mit hochdosierter intraperitonealer Insulintherapie	285
Coincidence of Hepatic Angiosarcoma and Insulin-Resistant Diabetes Mellitus with high Dosage Intraperitoneal Insulin-Therapy. Case Report	
R. ENGERS (a.G.), C. D. GERHARZ, S. STABEL (a.G.), M. LIYANAGE (a.G.) und H. E. GABBERT: Potenzierung Tumor-Nekrose-Faktor-alpha-induzierter antiproliferativer Effekte durch Interleukin-4 in humanen klonalen epitheloiden Sarkomzelllinien	288
M. AUBELE (a.G.), G. AUER (a.G.) und U. JÜTTING (a.G.): AgNORs beim Mammakarzinom: Verbessern sie die Prognoseabschätzung?	289
G. GOHLA (a.G.), J. BULLERDIEK (a.G.), W. SCHLOOT (a.G.), C. ROHEN (a.G.), S. BARTNITZKE (a.G.), P. HANISCH (a.G.) und U. BONK: Erhöhte Karyotypinstabilität in diploiden Zellen von Mammakarzinomen	290
W. B. J. NATHRATH, B. REISS (a.G.) und F. B. LANE (a.G.): Bedeutung verschiedener, insbesondere plattenepithelialer Keratinmuster in Mammakarzinomen	291
W. MELLIN, A. NIEZABITOWSKI (a.G.) und K. RADIG (a.G.): DNA-Ploidie und Proliferation der Synovialsarkome	292
TH. WIETHEGE (a.G.), B. VOSS (a.G.) und K.-M. MÜLLER: MDM2 – Proto-Onkogen Nachweis in Paraffin-eingebettetem humanem Lungengewebe	293
V. WALDMANN und H. RABES: Morphologische und molekulare Untersuchungen zur Korrelation zwischen proliferativer Heterogenität und Aktivierung von ras-Genen in Tumoren	294
F. BITTINGER (a.G.), C. KLEIN (a.G.), H. KÖHLER (a.G.) und C. J. KIRKPATRICK: <i>In Vitro</i> -Studie des Einflusses von Selen auf das maligne Melanom	295

R. KNÜCHEL, G. BROCKHOFF (a. G.), U. SCHUSTER (a. G.), G. SAUTER und F. HOFSTÄDTER: Regulation des Epidermalen Wachstumsfaktorrezeptors (EGF-R) in zwei Harnblasenkarzinomzelllinien	296
G. MECHTERSHEIMER, F. LEITHÄUSER (a. G.), P. H. KRAMMER (a. G.) und P. MÖLLER: APO-1 (CD95) Expression in normalen mesenchymalen Zellen und in mesenchymalen Tumoren	297
A. CARDESA, J. A. BOMBI, P. L. FERNANDEZ, M. PERA und U. MOHR: Experimentelles Modell für das adenosquamöse Karzinom	298
K. JUNKER und K.-M. MÜLLER: Tumorregression beim kleinzelligen Bronchialkarzinom nach Chemotherapie	299
T. PAPADOPOULOS, C. BETZ (a. G.), J. DÄMMRICH und H. K. MÜLLER-HERMELINK: Nachweis der mRNA von Surfactant-Proteinen und des 10 kd Clara-Zell-Proteins in Metastasen und okkulten Mikrometastasen von Lungenkarzinomen ...	300
X. MATIAS-GUIU, A. COLOMER, P. KOMMINOTH and H. J. WOLFE: The ret protooncogene is expressed in familial and sporadic medullary thyroid carcinoma	301

6. Hämatologie

Hematology

M. M. OTT, B. LINKE, N. GERHARD, M. KNEBA, A. GREINER, G. OTT und H. K. MÜLLER-HERMELINK: Charakterisierung klonaler B-Zell-Populationen in gastralen MALT-Lymphomen und chronischer Gastritis mit Hilfe der Polymerase-Ketten-Reaktion	302
Characterization of Clonal B-Cell Populations in Gastric Lymphomas of MALT and Related Chronic Gastritis using the Polymerase-Chain-Reaction	
T. FRIEDRICH, G. OTT, J. KALLA, W. HELBIG, H. SCHWENKE, M. KUBEL, W. PÖNISCH, P. FEYER und A. FRIEDRICH: Gemischter lymphoider Chimarismus nach allogener Knochenmarktransplantation: Nachweis durch Interphase-Zytogenetik an paraffineingebettetem Gewebe	305
Detection of Mixed Lymphoid Chimerism after Allogeneic Bone Marrow Transplantation by Interphase Cytogenetics in Formol-fixed, Paraffin embedded Tissue	
J. G. MÜLLER, S. CZUB, A. RETHWILM und H. K. MÜLLER-HERMELINK: Korrelation von Organpathologie und Verteilung virusreplizierender Zellen, nachgewiesen mit der RNA <i>in situ</i> -Hybridisierung während der SIVmac-Infektion von <i>Macaca mulatta</i>	310
Correlation of Organ Pathology and Distribution of SIV detected by <i>in situ</i> -Hybridization during SIVmac Infection of <i>Macaca mulatta</i>	
G. CATHOMAS, C. MCGANDY, I. DIAMANTIS, A. TICHELLI und F. GUDAT: Nachweis von bcr-abl-Transkripten in «minimal residual disease» bei chronischer myeloischer Leukämie mittels der nested polymerase chain reaction (PCR)	314
Detection of bcr-abl Transcripts in Minimal Residual Disease in Chronic Myelogenous Leukemia by Nested Polymerase Chain Reaction	
A. FUNK (a. G.), J. RUDEL, CH. FELLBAUM und H. HÖFLER: Spezifische <i>in situ</i> Markierung von Apoptosen zeigt unterschiedliche Raten von programmiertem Zelltod in Non-Hodgkin Lymphomen	318
<i>In Situ</i> Labelling of Apoptosis Shows Different Rates of Programmed Cell Death in Non Hodgkins Lymphomas	
B. BORISCH, R. VONLANTHEN (a. G.), R. H. LAENG (a. G.), S. KUEHNI (a. G.) und J. A. LAISSUE: Orale Non-Hodgkin Lymphome und Epstein-Barr Virus	321
Oral Non-Hodgkin Lymphomas and Epstein-Barr Virus	

B. F. ODERMATT (a.G.), PH. U. HEITZ, E. BACHMANN (a.G.), P. BROUSSET (a.G.), K. SANDVEJ (a.G.) und H. KNECHT (a.G.): Deletionen innerhalb des latenten Membran-Protein-Onkogens des Epstein-Barr Virus bei Morbus Hodgkin sind weitgehend identisch mit denjenigen beim asiatischen nasopharyngealen Karzinom	324
Epstein-Barr Virus Genomes in Hodgkin's Disease and in Nasopharyngeal Carcinoma Contain Almost Identical Deletions within the Latent Membrane Protein Oncogene	
M. NOLTE, M. WERNER, R. VON WASIELEWSKI, L. WILKENS, R. FISCHER, K. HÜBNER und A. GEORGII: Hodgkin-Lymphome sind negativ in bezug auf das bcl-2/JH Genrearrangement, aber exprimieren z. T. BCL-2 Protein: Analyse von 83 Fällen aus der Deutschen Hodgkin-Studie	329
Hodgkin's Lymphomas are Negative for bcl-2/JH Gene Rearrangement, but partly Express BCL-2 Protein: Analysis of 83 Cases from the German Hodgkin Trial	
S. N. W. DOMMANN (a.G.), C. C. DOMMANN-SCHERRER, B. MÜLLER (a.G.), S. HASSAM, and G. BURG (a.G.): Cutaneous T-cell rich large B-cell lymphoma	334
C. C. DOMMANN-SCHERRER, S. BAUMANN-KURER (a.G.), B. F. ODERMATT, M. T. DOURS-ZIMMERMANN (a.G.), and D. R. ZIMMERMANN (a.G.): Hepatosplenic T $\gamma\delta$ Lymphoma Presenting as Hemophagocytic Syndrome: the Value of Genotypic Analysis in the Differential Diagnosis	335
M. SPERLING (a.G.), B. HOPPE (a.G.), G. GROSS (a.G.) und K. DONHUIJSEN: Direktsequenzierung clonaler Schwerekettenumlagerungen nach Polymerasekettenreaktion	336
A. C. VIGORITO (a.G.), I. LORAND-METZE (a.G.), F. F. COSTA (a.G.), and S. T. O. SAAD (a.G.): Correlation of the BCR Breakpoint and Prognostic Features in Chronic Myeloid Leukemia	337
H. MÜLLER, K. SCHUSTER (a.G.), S. KRÜGER (a.G.), W. GLIENKE (a.G.), H. RÜBSAMEN-WAIGMANN (a.G.) und H. J. STUTTE: <i>In vitro</i> Analyse des Phänotyps und der Zytokinsekretion HIV- und nicht HIV-infizierter Monozyten/Makrophagen von gesunden Spendern und Tumorpatienten	338
R. VON WASIELEWSKI (a.G.), M. NOLTE (a.G.), M. WERNER (a.G.), L. WILKENS (a.G.) und A. GEORGII: Immunhistochemischer Nachweis von BCL-2 Protein in verschiedenen hämatologischen Neoplasien: Korrelation mit dem bcl-2/JH Genrearrangement	339
P. RUCK (a.G.), B. SPRING (a.G.), R. HANDGRETINGER (a.G.), A. GEISELHART (a.G.), K. MARZUSCH (a.G.), H.-P. HORNY, J. DIETL (a.G.), S. KRÖBER (a.G.) und E. KAISERLING: Zum Nachweis von mRNA für verschiedene Cytokine in deciduellen Lymphozyten	340
J. SCHNEIDER, A. WERNER, R. WEIS, CHR. MÄNNER, B. KARY, B. SEUBERT und U.-N. RIEDE: HIV-virostatische Effekte der Huminsäuren, Mechanismen der Inhibition	341
K. HELL (a.G.), L. PLANK (a.G.), M.-L. HANSMANN, J. H. PRINGLE (a.G.), E. STELLBRINK (a.G.), I. LAUDER (a.G.) und R. FISCHER: Klonalitätsnachweis in monozytoiden B-Zellproliferationen mit Hilfe der <i>in situ</i> -Hybridisierung	342
A. KONUR (a.G.), M. KREUTZ (a.G.), R. KNÜCHEL und R. ANDREESEN (a.G.): Etablierung eines Modellsystems zur Untersuchung von tumorassoziierten Makrophagen	343
M. A. O. H. MENKE (a.G.), M. TIEMANN (a.G.), CHR. BOIE (a.G.) und R. M. PARWARESCH: Molekulargenetisch gestützte Diagnostik von primär kutanen T-Zell-Lymphomen	344

M. RUFF (a. G.), C. HENNE (a. G.), J. STRÄTER (a. G.), P. DANIEL (a. G.) und P. MÖLLER: Immunphänotyp und immunhistologische Charakterisierung von <i>in vitro</i> für Spontanapoptose sensiblen und resistenten B-Lymphozyten	345
S. HAUPTMANN, J. BERNAUER (a. G.), G. ZWADLO-KLARWASSER (a. G.), B. KLOSTERHALFEN (a. G.), C. MITTERMAYER und C. KIRKPATRICK: Adhärenz von humanen inflammatorischen und antiinflammatorischen Monozytenphänotypen an HUVEC nach Inkubation mit Zytokinen oder Glukokortikoiden	346
R. DUMMER, A. C. HAEFFNER, K. ZEPTER, G. S. WOOD (a. G.) und G. BURG: BCL-2-Expression und t(14;18) Translokation bei cutanen B-Zell-Lymphomen (CBCL) und benignen Hyperplasien	347
B. BORISCH, A. PAMIR, J. GEBBERS, A. CAVDAR und J. LAISSUE: Epstein-Barr-Virus-Subtypen bei kindlichem Morbus Hodgkin in der Türkei	348
M. SPERLING (a. G.), B. HOPPE (a. G.), G. GROSS (a. G.) und K. DONHUIJSEN: Polymerasekettenreaktion und mRNA <i>in situ</i> Hybridisierung bei der Magenbiopsiediagnostik	349

7. Gastrointestinaltrakt

Gastrointestinal Diseases

T. BRABLETZ, D. HARMSEN, J. HEESEMAN, H.-K. MÜLLER-HERMELINK und TH. KIRCHNER: Nachweis des Erregers von M. Whipple durch PCR und Sequenzierung	350
A. KERSTEN, CH. SPIEGELHALDER, B. ESCHWEILER, M. KIST und H. E. SCHAEFER: Lokalisierung von Superoxid-Dismutase in Helicobacter pylori. Immunelektronenmikroskopische Untersuchungen	351
G. MOLSBERGER (a. G.), M. SARBIA (a. G.), F. BORCHARD und R. PORSCHEN (a. G.): Häufige Ki-ras- und p53-Mutationen in Barrett-Karzinomen	352
K.-F. BECKER (a. G.), M. J. ATKINSON (a. G.), H. NEKARDA (a. G.) und H. HÖFLER: Entstehen diffus wachsende Magenkarzinome durch Mutationen im Gen des Zelladhäsionsmoleküls E-cadherin?	353
G. BARETTON, M. VOGT (a. G.), J. DIEBOLD, C. MÜLLER (a. G.), M. SCHMIDT (a. G.), K. SCHNEIDERBANGER (a. G.) und U. LÖHRS: Prognostische Bedeutung von DNA-Ploidie, numerischen Chromosom 17-Aberrationen und p53-Expression in kolorektalen Karzinomen	354
T. BOCKER (a. G.), J. SCHLEGEL (a. G.), J. T. EPPLEN (a. G.), H. ZIRNGIBL (a. G.), F. HOFSTÄDTER und J. RÜSCHOFF: Oligonukleotid-Fingerprinting beim Kolonkarzinom	355
M. TIEMANN (a. G.), O. KOCH (a. G.), M. PROBST (a. G.), M. A. O. H. MENKE (a. G.) und R. M. PARWARESCH: Nachweis klonaler T-Zell-Rezeptor Gamma-Ketten-Gen-Rearrangements in primären gastrointestinalen T-Zell-Lymphomen	356
B. MAILLET (a. G.), N. EGAWA (a. G.), J. DE GRÈVE (a. G.), N. LEMOINE (a. G.), and G. KLÖPPEL: Differentiation of Pancreatic Carcinoma Cell Lines <i>in vitro</i>	357
F. AUTSCHBACH (a. G.), G. SCHÜRMAN (a. G.), L. QIAO (a. G.), H. MERZ (a. G.), A. C. FELLER, R. WALLICH (a. G.) und S. C. MEUER (a. G.): <i>In situ</i> Cytokin-Expression bei Morbus Crohn	358
L. MAZZUCHELLI (a. G.), C. MUELLER (a. G.), CH. HAUSER (a. G.), K. ZGRAGGEN (a. G.), H. E. WAGNER (a. G.), M. W. HESS und J. A. LAISSUE: Chemotaktische Entzündungsmediatoren (IL-8, MCP-1) bei M. Crohn und Colitis ulcerosa: <i>in situ</i> Nachweis der mRNA und funktionelle Korrelationen	359

V. DRIES (a.G.) und R. MOLL: Expressionsmuster von Zytokeratin-Polypeptiden in epithelialen Läsionen idiopathischer entzündlicher Darmerkrankungen	360
W. SCHNEIDER-BRACHERT (a.G.), M. LÖHR (a.G.), G. KLÖPPEL und R. KANDOLF (a.G.): Persistierende Virusinfektionen in Transplantatpankreatata	361
R. KÜHNE-HEID (a.G.), G. ADAM (a.G.) und H. SCHRAMM (a.G.): Wachstumsmuster von Karzinomen in der Papilla Vater duodeni	362
J. STRÄTER (a.G.), K. KORETZ (a.G.) und P. MÖLLER: Die Rolle des apoptotischen Zelltodes bei der Pseudomelanosis coli	363
K. KORETZ (a.G.), F. LEITHÄUSER (a.G.), S. BRÜDERLEIN (a.G.), C. HENNE (a.G.), P. H. KRAMMER (a.G.) und P. MÖLLER: APO-1/Fas im normalen und neoplastischen Kolonepithel	364
R. KESTLMEIER (a.G.), R. BUSCH (a.G.), CH. FELLBAUM, K. BOETTCHER (a.G.), U. REICH (a.G.), J. R. SIEWERT (a.G.) und H. HÖFLER: Häufigkeit und prognostische Bedeutung von epitheloidzelligen Reaktionen und Mikrokarzinosen in den regionären Lymphknoten beim Magenkarzinom	365
W. MÜLLER (a.G.) und F. BORCHARD: Expression von p53 in Magenadenomen und normaler Magenschleimhaut	366
A. TANNAPFEL (a.G.), E. TAHARA (a.G.) und CH. WITTEKIND: Die Wirkungsweise des Hepatozytären Wachstumsfaktors (HGF)/Scatter Faktor (SF) auf die Expression von E- und P-Cadherin und die mit ihnen assoziierten Proteine	367

8. Hepatologie

Hepatology

H. LOBECK, V. KÖNIG (a.G.), U. THALMANN, W. O. BECHSTEIN (a.G.), P. NEUHAUS (a.G.) und U. HOPF (a.G.): Hepatitis B und Lebertransplantation – Verlaufsuntersuchungen	368
R. FLURY (a.G.), E. WALTER (a.G.), B. RISTI (a.G.), F. GUDAT (a.G.) und M. SCHMID (a.G.): Fibrosierende cholestatische Hepatitis und steatovirale Hepatitis B: Spezielle Formen der Hepatitis B beim immunsupprimierten Patienten (2 Fallberichte)	370
A. WELLMANN (a.G.), H. MASCHEK, H. TILLMANN (a.G.) und J. FLICK (a.G.): Versuche zum Nachweis und Lokalisation von Hepatitis-C-Virusantigenen in humanem Lebergewebe	371
B. SUCHY (a.G.), M. SARAFOFF (a.G.) und H. M. RABES: Zur Rolle von p53-Alterationen bei der Hepatokarzinogenese	372
I. DIAMANTIS (a.G.), CHR. MCGANDY (a.G.), T. J. CHEN, Y. F. LIAW (a.G.), F. GUDAT and L. BIANCHI: Ein neuer Mutations-Hot-Spot im p53 Gen vom humanen hepatozellulären Karzinom	373
M. WERNER (a.G.), A. NASAREK (a.G.), M. NOLTE (a.G.), J. KLEMPNAUER (a.G.) L. WILKENS (a.G.) und A. GEORGII: Nachweis von Polysomien der Chromosomen # 1 und # 8 bei malignen Lebertumoren durch FISH	374
E. RADWAN (a.G.), M. ODENTHAL (a.G.), A. BURR (a.G.), H. P. DIENES und P. SCHIRMACHER (a.G.): Hepatocyte Growth Factor Expression in Nicht-Parenchymzellen in normaler und in zirrhotischer humaner Leber	375
P. STEINBERG, P. SCHIRMACHER, B. GILBERG, R. STEINBRECHER, M. ODENTHAL und H. P. DIENES: Growth Factor Overexpression in Transformed Oval Cells	376

F. DOMBROWSKI (a. G.), U. PFEIFER und M. LEHRINGER-POLZIN (a. G.): Hyperproliferative Leberazini im Abstromgebiet portal-embolisch transplantiert isologer Pankreasinseln beim Streptozotocin-induzierten Diabetes der Ratte . . .	377
S. KRÖBER (a. G.), P. RUCK (a. G.), J.-C. XIAO (a. G.) und E. KAISERLING: Durchflußzytometrische Befunde und p53-Expression beim Hepatoblastom	378
M. NOLTE (a. G.), M. WERNER (a. G.), A. NASAREK (a. G.), R. VON WASIELEWSKI (a. G.), H. CHORITZ (a. G.), J. KLEMPNAUER (a. G.) und A. GEORGI: Diagnostische Bedeutung der Proliferationsmarker MIB-1 und PCNA (PC10) bei menschlichen Lebertumoren	379
E. ZEINDL-EBERHART (a. G.), P. JUNGBLUT (a. G.), A. OTTO (a. G.) und H. M. RABES: Charakterisierung und Analyse tumor-assoziiertes Proteinvarianten aus chemisch-induzierten Rattenhepatomen	380
M. KLEINSCHMIDT (a. G.), H.-P. BUSCHER (a. G.), H. E. SCHAEFER, U. SCHRAMM (a. G.) und G. KURZ (a. G.): Morphologische und funktionelle Integrität transplantiert autologer Hepatozyten in der Ratte	381
V. VIELHAUER (a. G.), M. SARAFOFF (a. G.) und H. M. RABES: Nachweis Zellspezifischer DNA-Reparaturaktivität durch <i>in situ</i> -Hybridisierung	382
F. LÄNGER (a. G.), B. DIPPE (a. G.), H. PETROWSKY (a. G.), D. KREISEL (a. G.), S. KRÜGER (a. G.), M. SCHNEIDER und K. HÜBNER: Konservierungsschaden der Hepatozyten nach hypothermer Ischämie der Rattenleber	383
C. F. GAISSMAIER (a. G.), E. W. HERBST, P. PISARSKI (a. G.) und H. E. SCHAEFER: Disseminierte Herpes simplex Virus (HSV)-Infektion und HSV-Hepatitis nach orthotoper Lebertransplantation (OLT)	384
G. KÖHLER, L. KANZ (a. G.) und H. E. SCHAEFER: CD34-Expression in unterschiedlichen Gefäßstrukturen unter besonderer Berücksichtigung der Leber . . .	385
M. ODENTHAL, A. GEERTS, W. JUNG, B. GILBERG, H. P. DIENES und P. SCHIRMACHER: Zelluläre Verteilung der HGF-Synthese in der Rattenleber nach akuter Schädigung und Fibrose	386
R. M. BOHLE, S. BRETTREICH (a. G.), H. KOSMEHL (a. G.), A. BORGHARDT (a. G.) und H. M. ALTMANNBERGER: Ras Protoonkogenaktivierung in malignen fibrösen Histiocyten	387

9. Urogenitaltrakt

Urogenital Diseases

H. STEIN (a. G.), Z. NIEMIR (a. G.), I. L. NORONHA (a. G.), C. KRÜGER (a. G.) und R. WALDHERR: Expression von Zytokinen und Zytokinrezeptoren bei ANCA-positiven extrakapillären Glomerulonephritiden	388
Z. NIEMIR (a. G.), H. STEIN (a. G.), S. KUGEL (a. G.), I. L. NORONHA (a. G.) und R. WALDHERR: PDGF, TGF- β und IL-6 sind an der mesangialen Expansion bei IgA-Glomerulonephritis (IgA-GN) beteiligt	390
C. BRINKSCHMIDT (a. G.), R. DANTCHEVA (a. G.), R. DILLER (a. G.), A. FAHRENKAMP (a. G.), W. BÖCKER und B. DOCKHORN-DWORNICZAK (a. G.): Nachweis von CMV-Infektionen in Nierentransplantaten mit Hilfe von PCR und Immunhistochemie	391
K. AMANN (a. G.), S. KLOTZ (a. G.), G. WIEST (a. G.), PH. A. SCHNABEL, C. C. HAUFE (a. G.), A. WYSTRYCHOWSKI (a. G.), J. WAGNER (a. G.), D. GANTEN (a. G.), E. RITZ (a. G.) und G. MALL: Stereologische Untersuchungen der Nierenveränderungen bei Renin-transgenen Ratten TGR (REN2)27	392
S. STÖRKEL, E. v. D. BERG (a. G.) und T. CREMER (a. G.): Cytogenetische Grundlagen der morphologischen Klassifikation humaner Nierenzelltumoren	393

H.-J. GRÖNE, G. C. SCHWABE (a. G.) und P. GRUSS (a. G.): Zur Rolle der Entwicklungsgene Pax-2 und Pax-8 in der Nierenzellkarzinogenese und in der Regeneration renaler Tubulusepithelien	394
G. SAUTER (a. G.), H. MOCH, P. CARROLL (a. G.), R. KERSCHMANN (a. G.), U. WAGNER (a. G.), H. NOVOTNA (a. G.), F. WALDMAN (a. G.) und M. J. MIHATSCH: Chromosom 9 Verluste in Harnblasentumoren: Beziehung zum Phänotyp	395
H. MOCH (a. G.), G. SAUTER (a. G.), R. ALBRECHT (a. G.), R. EPPER (a. G.), M. J. MIHATSCH, T. MEECKER (a. G.) und F. WALDMAN (a. G.): DNA-Ploidie und Tumorzellproliferation im Harnblasenkarzinom: Assoziation mit p53-Alteration	396
R. WANKE (a. G.), A. HAFNER (a. G.), J. SCHWAIGER (a. G.), L. OGIOLDA (a. G.), E. WOLF (a. G.), E. KAHNT (a. G.), G. BREM (a. G.) und W. HERMANN: Glomerulosklerose bei Wachstumshormon-transgenen Mäusen – morphometrische, transmissions- und rasterelektronenmikroskopische Untersuchungen von frühen Alterationsstadien	397
U. RAMP (a. G.), C. D. GERHARZ, R. MOLL, ST. STÖRKELE und H. E. GABBERT: Der klarzellige, chromophile und chromophobe Typ humaner Nierenzellkarzinome: eine zytomorphologische Charakterisierung <i>in vitro</i>	398
C. D. GERHARZ, U. RAMP (a. G.), N. MARX (a. G.) und H. E. GABBERT: Autokrine Wachstumskontrolle im humanen Nierenzellkarzinom. – Eine molekularbiologische Untersuchung in 19 neu etablierten Zelllinien	399
G. STUMM (a. G.), S. EBERWEIN (a. G.), S. ROSTOCK-WOLF (a. G.), H. STEIN (a. G.), J. SCHLEGEL (a. G.) und R. WALDHERR: Expression des epidermalen Wachstumsfaktor-Rezeptors (EGF-R) und des erbB-2 Genprodukts in Nierenzellkarzinomen	400
S. BRAUN (a. G.), B. GUNAWAN (a. G.) und L. FÜZESI: Sequentielle Veränderungen am Chromosom 3 bei kortikalen chromophilzelligen Nierenzellkarzinomen (NZK) im Vergleich zu klarzelligen NZK	401
C. CASPER (a. G.), CHR. LEIB-MÖSCH (a. G.), M. ROTTER (a. G.) und H. HÖFLER: Identifizierung eines Transkriptes einer möglicherweise neu integrierten humanen endogenen retroviralen Sequenz RTVL-H2 im Nierenkarzinom	402
B. HELPAK und B. THOMAS (a. G.): AgNOR-Analysen von benigner prostaticher Hyperplasie (BPH) mit und ohne begleitende Prostatitis	403
E. STRIEPECKE (a. G.), S. HANDT (a. G.), P. EFFERT (a. G.), H. GRIEFINGHOLT (a. G.) und A. BÖCKING: TV-bildanalytische Quantifizierung der Proliferationsfraktion (PF) in benignen und malignen Veränderungen der Prostata: Vergleich von Ki-67 und PCNA	404
S. HANDT (a. G.), E. STRIEPECKE (a. G.), G. SCHLÖZER (a. G.), R. BARES (a. G.), P. EFFERT (a. G.) und A. BÖCKING: Vergleichende Untersuchung von Proliferation, histologischem und DNA-Grading beim Prostatakarzinom	405
S. SZÜCS, H. ZITZELSBERGER U. HEIDER, P. HUTZLER, M. ROTTER und H. HÖFLER: Prostatacarcinom und PIN: Eine molekularcytogenetische Studie	406
P. RUDOLPH, H. KREIPE, V. KIRCHNER (a. G.), R. M. PARWARESCH und D. SCHMIDT: Nachweis eines Spermio-genese-assoziierten Antigens in Gonadentumoren mit dem monoklonalen Antikörper Ki-A 10	407
H. ROGATSCH (a. G.), A. HOBISCH (a. G.), H. FEICHTINGER (a. G.), G. MIKUZ und A. HITTMAR (a. G.): Zytokeratinexpression in fetalen und in Keimzell-assoziierten Sertoli-Zellen	408
J. RÜSCHOFF, F. WETZEL (a. G.), CHR. NIEDERDELLMANN (a. G.) und F. HOFSTÄDTER: Bildanalytische Quantifizierung von E-Cadherin beim Mammakarzinom – eine Mehrparameteranalyse	409

H. KOSMEHL (a.G.), U. GABLER (a.G.), A. BERNDT (a.G.), S. KOWALIK (a.G.) und D. KATENKAMP: Riesenkondylom Buschke-Loewenstein (verruköses Kar- zinom) des Penis – Immunhistochemische Analyse und DNA <i>in situ</i> Hybridis- sierung von zwei Fällen	410
U. WAGNER (a.G.), G. SAUTER (a.G.), H. MOCH, H. NOVOTNA (a.G.), F. WALD- MAN (a.G.) und M. J. MIHATSCH: EGF-r, erbB-2 und p53 Protein Expression in normalem und präkanzerösem Urothel	411
A. HITTMAIR (a.G.), M. KÖLLENSPERGER (a.G.), H. ROGATSCH (a.G.), S. MIKUZ, A. HOBISCH (a.G.) und W. OBERAIGNER (a.G.): Die Inzidenz von Hodentumoren in Tirol von 1981 bis 1992	412

10. Nervensystem

Nervous System

J. OBERSTRASS, G. U. RING, K. T. VOGLEY, C. M. KRAMM, J. M. L. COBBERS, J. WIRTHS, T. BILZER und W. WECHSLER: Allelieuntersuchungen auf Chromosom 10q21 – 26 in malignen Gliomen	413
Loss of Heterozygosity on Chromosome 10q21 – 26 in Malignant Gliomas	
C. HUETTNER, W. PAULUS und W. ROGGENDORF: Erhöhte Mengen von IL-10 mRNA in anaplastischen Astrozytomen und Glioblastoma Multiforme	418
Increasing Amounts of IL-10 mRNA in Anaplastic Astrocytoma and Glioblastoma Multiforme	
A. VON DEIMLING (a.G.), S. ALBRECHT (a.G.) und O. D. WIESTLER (a.G.): Pro- gressions-assoziierte Genregionen in Astrozytomen: Ein Kandidat auf Chro- mosom 19q	423
Chromosomal Regions Involved in the Malignant Progression of Astrocytomas: A Candidate Locus on Chromosome 19q	
H. KOLLES, A. v. WANGENHEIM (a.G.), I. NIEDERMAYER (a.G.), G. H. VINCE (a.G.) und W. FEIDEN: Computergestützte Graduierung von Gliomen der Astrocytom/Glioblastom-Gruppe	427
Computer assisted Grading of Astrocytoma	
P. SCHIRMACHER (a.G.), W. JUNG (a.G.), E. CASTREN (a.G.), D. LINDHOLM (a.G.), M. ODENTHAL (a.G.) und H. P. DIENES: Koexpression des Hepatocyte Growth Factors-Scatter Factors (HGF-SF) und des HGF-SF Rezeptors (<i>c-met</i> Proto-Onkogen) im Säugergehirn	432
S. ISENMANN (a.G.), S. BRANDNER (a.G.), U. SURE (a.G.), J. P. MAGYAR (a.G.), M. SCHACHNER (a.G.) und A. AGUZZI (a.G.): Morphologie und Entwicklung Neuraler Transplantate von AMOG-defizienten Mäusen	433
Morphology and Development of Neural Transplants Deficient of AMOG	
H. K. WOLF, J. ZENTNER, A. HUFNAGEL, M. G. CAMPOS, J. SCHRAMM, C. E. EL- GER und O. D. WIESTLER: Morphologische Befunde bei Temporallappenepilep- sie: Untersuchungsergebnisse von 216 konsekutiven Resektionspräparaten	438
Structural Findings in Temporal Lobe Epilepsy: Experience with 216 Consecutive Sur- gical Specimens	
S. BIESTERFELD, J. WEIS (a.G.), F. JOCHUM (a.G.) und A. NIEDEGGEN (a.G.): Untersuchungen zur Proliferationskinetik von Astrozytomen im Kindesalter durch Bestimmung von PCNA- und MIB-1-Verteilung, AgNOR-Analyse, DNA-Bildzytometrie und Morphometrie	443
W. FEIDEN, H. KOLLES, G. H. VINCE (a.G.), J. R. MORINGLANE (a.G.), W. HENN (a.G.), H. STEILEN (a.G.) und K. D. ZANG (a.G.): Multiparameter-Analyse zur Graduierung von Gliomen an kleinen Biopsien. Methodische Ansätze	444

A. SCHEUERLE (a.G.), G. RÖDEL und O. HAFERKAMP: Homoplasmische mitochondriale DNA-Mutationen bei neurologischen Erkrankungen mit der Verdachtsdiagnose «Creutzfeldt-Jakob»	445
U. KNEISEL (a.G.), W. RISAU (a.G.) und H. W. WOLBURG (a.G.): Modulation der Tight Junction Struktur im Blut-Hirn-Schranken-Endothel <i>in vitro</i>	446

11. Varia

Miscellaneous

H.-C. SELINKA (a.G.), U. RAAB DE VERDUGO (a.G.), M. HUBER (a.G.), K. KLINGEL (a.G.), R. ZELL (a.G.), P. H. HOFSCHEIDER (a.G.) und R. KANDOLF (a.G.): Molekulare Charakterisierung zellulärer Rezeptoren für Coxsackie B Viren	447
A. LEBEAU (a.G.), H. MUTHMANN (a.G.) und U. LÖHRS: Ein vereinfachtes Verfahren zur Methacrylat-Einbettung von Knochenmarksbiopsien für die Enzym- und Immunhistochemie	449
M. HAASE (a.G.), A. BIERHAUS (a.G.), S. ALBRECHT (a.G.), C. FLÖSSEL, T. LUTHER (a.G.), P. P. NAWROTH (a.G.) und M. MÜLLER: Stimulation der Expression von Tissue Factor in Mammakarzinomzellen durch EGF/TGF α : Regulation auf Promotorebene	450
P. SCHMIDT (a.G.), A. HAFNER (a.G.), I. HAIDER (a.G.), G. BREM (a.G.), E. DAHME und S. WEIS: Veränderungen der Hypophyse Wachstumshormontransgener Mäuse	451
H. KOLLES, W. FÖRDERER (a.G.), R. BOCK (a.G.) und W. FEIDEN: Ein neues Färbeverfahren zur exakten Bestimmung des Ki-67-Index	452
R. E. HUNGER (a.G.), W. HELD (a.G.), M. W. HESS (a.G.), J. A. LAISSUE und C. MUELLER (a.G.): Insulinitis and Sialadenitis in the NOD Mouse: Presence of Activated Cytotoxic Cells and TNF- α Expressing Cells in Affected Organs	453
H. BRAUCH (a.G.), O. MASEK (a.G.), F. PAUSCH (a.G.), M. I. LERMAN (a.G.), and H. HÖFLER: Preclinical Diagnosis in Two Families with von Hippel-Lindau Disease	454
H. P. H. NEUMANN und D. P. BERGER (a.G.): Phäochromozytom-assoziierte Syndrome	455
M. BONCZKOWITZ (a.G.), R. M. BOHLE und H. M. ALTMANNBERGER: Immunhistochemische Doppelfärbung von Formalin-fixiertem und Paraffin-eingebettetem Gewebe zur Detektion Mikrowellen-verstärkter Antigene	456
R. VON WASIELEWSKI (a.G.), M. NOLTE (a.G.), M. WERNER (a.G.), L. WILKENS (a.G.), A. WELLMANN (a.G.) und A. GEORGII: Antigen Retrieval durch Mikrowellenerhitzung ist eine wirkungsvolle Methode für die Routineanwendung in der Immunhistochemie	457
K. W. SCHMID, J. M. MORGAN (a.G.), B. DOCKHORN-DWORNICZAK (a.G.), M. BAUMERT (a.G.), B. JASANI (a.G.) und W. BÖCKER: Kalzitonin- und CGRP-mRNA-Nachweis in hyperplastischem Nebenschilddrüsengewebe durch nicht-radioaktive <i>in situ</i> -Hybridisierung	458
H. MORENO JR. (a.G.), K. METZE, E. ANTUNES (a.G.), R. ZATZ (a.G.), and G. DE NUCCI (a.G.): Chronic Nitric Oxide Blockade Causes Cardiac Ischemia But Not Cardiac Hypertrophy: An Experiment Of Four Weeks In Rats	459
M. A. SPYCHER (a.G.), H. WALT (a.G.), V. DOMBI (a.G.) und M. HÄBERLIN (a.G.): Chronische Atemwegsinfekte als Folge ziliärer Dyskinesien	460
J. GUZMAN (a.G.), S. NAGAI (a.G.), T. IZUMI (a.G.), M. TAKEUCHI (a.G.) und U. COSTABEL (a.G.): Beeinflussen Alveolarmakrophagen die Proliferation von Typ II-Alveozyten?	461

M. MEINE (a. G.), G. DASBACH (a. G.), K.-M. MÜLLER und J. BARMAYER (a. G.): Intravasale Ultraschalluntersuchungen (IVUS) zur Darstellung arteriosklerotischer Gefäßwandprozesse: Dreidimensionale Computerrekonstruktion und histologische Korrelation	462
M. WULF (a. G.), A. BOSSE, TH. WIETHEGE (a. G.), B. VOSS (a. G.) und K.-M. MÜLLER: Expression von Kollagen Typ I, II und III in heterotopen Ossifikationen von Querschnittsgelähmten	463
R. G. PANIZZON, L. BRUCKNER-TUDERMAN, G. MINDEK und G. BURG: Zytogenetisch-biochemisch-histopathologische Untersuchungen über 9 Monate nach Tretinoin-Behandlung lichtgeschädigter Haut	464
C. L. KLEIN (a. G.), H. KÖHLER (a. G.), F. BITTINGER (a. G.), M. OTTO (a. G.), and C. J. KIRKPATRICK: Heavy Metal Ions Increase Neutrophil Activation and Adhesion to Endothelial Cells	465
C. L. KLEIN (a. G.), H. KÖHLER (a. G.), F. BITTINGER (a. G.), M. OTTO, and C. J. KIRKPATRICK: Endothelial Cells Respond to Metal Ion Exposure by Increased Presentation of the Cell Adhesion Molecules ICAM-1 and ELAM-1	466
U. BRINCK, TH. MEYER (a. G.), M. KORABIOWSKA (a. G.), I. RUSCHENBURG (a. G.), A. SCHAUER, and H. KREUZER (a. G.): Quantitative alterations of vinculin isoforms in coronary atherosclerosis	467
H. C. BANKL (a. G.), W. R. SPERR (a. G.), G. KLAPPACHER (a. G.), K. LECHNER, T. RADASZKIEWICZ und P. VALENT (a. G.): Immunophänotypische Charakterisierung kardialer Mastzellen. Anstieg und Umverteilung bei Herzohrthrombose	468
K. KLINGEL (a. G.), P. RIEGER (a. G.), H.-C. SELINKA (a. G.), R. ZELL (a. G.) und R. KANDOLF (a. G.): Nachweis virusinduzierter zytopathogener Effekte bei der enteroviralen Myokarditis durch elektronenmikroskopische <i>in situ</i> Hybridisierung	469
H. POPPER und H. KLEMEN: Nachweis von mykobakterieller DNA in Sarkoidosefällen unter Einsatz der PCR und DNA-Sequenzanalyse	470
J. KRIEGSMANN, G. M. KEYSZER (a. G.), T. GEILER (a. G.), A. S. LAGOO (a. G.), S. LAGOO-DEENADAYALAN (a. G.), M. KEYSER (a. G.), R. BRÄUER (a. G.), R. E. GAY (a. G.), D. KATENKAMP und S. GAY: Darstellung von VCAM-1, ELAM-1-mRNA und der entsprechenden Proteine in der rheumatoiden Synovialis	471
P. STIEHL, TH. BACHMANN (a. G.), K. NITZSCHE (a. G.) und W. KEITEL (a. G.): Histologische Prognosekriterien an Synovialmembranen bei Rheumatoid-Arthritis – eine histomorphometrisch-klinische Untersuchung	472
N. SCHALHORN (a. G.), V. KRENN (a. G.), M. RUPP (a. G.), K. RUDELGAST (a. G.), A. GREINER (a. G.) und H. K. MÜLLER-HERMELINK: Analyse des Proliferationsverhaltens von Synovialgewebe bei rheumathoider Arthritis mittels immunhistochemischer Doppelmarkierung	473
PH. A. SCHNABEL, K. AMANN (a. G.), T. M. BINGOLD (a. G.), R. LANGE (a. G.), E.-U. SACK (a. G.), M. HEINEN (a. G.), S. KNAPP (a. G.), A. MAGENER (a. G.), S. HAGL (a. G.) und H. F. OTTO: Ultrastruktur des rechten Ventrikels von Spenderherzen im Rahmen klinischer Herztransplantationen vor und nach kalter Langzeit-Ischämie	474
S. HANDT (a. G.), A. DEKKER (a. G.), B. NOWAK (a. G.), G. PENNARTZ (a. G.) und C. J. KIRKPATRICK: Untersuchung des Einflusses verschiedener Cytokine und von PMA auf die fibrinolytische Aktivität venöser und arterieller umbilikaler Endothelzellen	475
A. TURZYNSKI (a. G.) und S. RITZ (a. G.): Zu Lebensdauer und Turnover von Osteocalcin im Knochen	476

K. WEBER (a. G.), P. SCHMIDT (a. G.) und G. BREM (a. G.): Darstellung des Somatotropin-release-inhibiting Faktors (SRIF) an Paraffinmaterial von GH-transgenen Mäusen	477
E. SCHWOTZER (a. G.), C. RÖCKEN, W. SAEGER, R. P. LINKE und H.-P. MISSMAHL (a. G.): Amyloidablagerungen in der Biopsie-Diagnostik: Immunhistologische Klassifikation und pathogenetische Zuordnung	478
J. M. PENZIEN (a. G.), G. MOLZ, U. N. WIESMANN (a. G.) und B. WERMUTH (a. G.): Plötzlicher Kindstod: Spielt der MCAD-Mangel eine Rolle?	479
C. VOLPERS (a. G.), P. SCHIRMACHER (a. G.), R. E. STREECK (a. G.), M. SAPP (a. G.) und H. P. DIENES: Charakterisierung virusartiger Partikel gebildet aus rekombinanten Baculovirus-exprimierten Capsidproteinen des humanen Papillomavirus Typ 33	480

12. Arbeitsgemeinschaft Dermatopathologie

Study Group Dermatopathology

D. R. ZIMMERMANN, M. T. DOURS-ZIMMERMANN, M. SCHUBERT, L. BRUCKNER-TUDERMAN und PH. U. HEITZ: Expression des extrazellulären Matrix-Proteoglykans Versican in humaner Haut	481
Expression of the Extracellular Matrix Proteoglycan, Versican, in Human Skin	
H. H. WOLFF: Mechanismen der Blasenbildung in der Haut und ihre differentialdiagnostische Bedeutung	485
TH. HARDMEIER: Aktinische Hautschäden: Der Beitrag aus der Dermatohistopathologie zur Prophylaxe	486
F. ECKERT (a. G.) und J. RÜSCHOFF: Dignitätskriterien und Prognose maligner Hautanhangstumoren	487
F. ECKERT (a. G.), C. SCHMOECKEL (a. G.) und P. A. DE VIRAGH (a. G.): Das kutane Lymphadenom – eine Variante des Trichoblastoms	488
P. MEISTER: Das Dermatofibrom und seine Varianten	489
B. PAREDES (a. G.) und TH. HARDMEIER: Kriterien für die Diagnose eines Naevus SPITZ vor allem beim Erwachsenen	490
U. BRINCK, M. KORABIOWSKA, J. MIRECKA, J. F. HOENIG, S. BARTKOWSKI und A. SCHAUER: Relevance of Ki-67 Antigen for Prognosis in Malignant Melanomas of Oral Cavity and Facial Skin	491
M. TRONNIER und H. H. WOLFF: Histomorphologische Veränderungen in Naevuszellnaevi durch endogene und exogene Faktoren	492
G. BURG: Cutaneous Lymphoma and Pseudolymphomas: Special Features	493
I. VON SEEBACH (a. G.), H. B. VON SEEBACH und K. REMBERGER: Das maligne Lymphom der Haut. Versuch einer deskriptiven Epidemiologie	494
R. BONI, R. DUMMER, M. WYSS, H. JOLLER-JEMELKA, C. C. DOMMANN-SCHERRER, S. DOMMANN und G. BURG: Vorgetäushtes Rezidiv einer Vaskulitis durch nekrotisierenden Herpes Zoster bei einem Patienten mit Angioimmunoblastischer Lymphadenopathie	495
E. RIEGER (a. G.), J. J. BIJL (a. G.), J. W. VAN OOSTVEEN (a. G.), H. P. SOYER (a. G.), A. J. C. VAN DEN BRULE (a. G.), J. M. M. WALBOOMERS (a. G.), C. J. L. M. MEIJER (a. G.) und H. KERL (a. G.): Expression des Homeobox-Gens HOX-C4 in der Haut	496

13. Arbeitsgemeinschaft Gastroenterologische Pathologie

Study Group Gastroenterological Pathology

- F. BORCHARD, G. ADLER (a.G.), W. KRUIS (a.G.), M. STOLTE, A. VON HERBAY, H. F. OTTO, J. O. GEBBERS, M. HEINE, H. DENK, TH. KIRCHNER, U. PFEIFER, H. E. SCHAEFER und B. WIEBECKE: Standards in der bioptischen Kolitis-Diagnostik 497
- H. P. DIENES, H. SCHIRMACHER (a.G.), G. GERKEN (a.G.), P. SCHIRMACHER (a.G.), B. GOERGEN (a.G.) und K. H. MEYER ZUM BÜSCHENFELDE (a.G.): Expression der Oberflächenproteine des Hepatitis B-Virus im Lebergewebe bei Patienten mit Infektion durch pre-S-Mutanten 499
- M. MEYBEHM, D. KINDERMANN, R. NIKOROWITSCH (a.G.), G. KETTER (a.G.) und H.-P. FISCHER: Proliferation von Hepatozyten und neodukulären Epithelien in regenerativen und gutartigen neoplastischen Lebererkrankungen – Immunhistochemische Untersuchungen 500
- M. SARBIA (a.G.), F. BORCHARD, O. HORSTMANN (a.G.) und H. E. GABBERT: Häufigkeit und prognostische Bedeutung der Gefäßinvasion in Plattenepithelkarzinomen des Ösophagus 501
- A. SCHAUER, P. WYDRA, F. E. LÜDTKE (a.G.), R. TEGELER (a.G.) und H. STEINMETZ (a.G.): Immunhistochemischer Nachweis von *Helicobacter pylori* in Magenschleimhautbiopsien 502
- A. GREINER (a.G.), J. PEREZ (a.G.), V. KRENN (a.G.), H. K. MÜLLER-HERMELINK und T. KIRCHNER: Charakterisierung des mononuclearen Phagozytensystems (MPS) im Normalmagen und bei Gastritis 503
- S. EIDT, M. SCHRAPPE (a.G.) und R. FISCHER: Hinweise für ein Mukosa-assoziiertes lymphatisches Gewebe (MALT) in Antrumschleimhautbiopsaten von HIV1-infizierten Patienten? 504
- H. JABLONOWSKI (a.G.), K. J. HENGELS (a.G.), M. THEMANN (a.G.), G. STROHMAYER (a.G.) und F. BORCHARD: Morphometrische Unterschiede im Entzündungsinfiltrat der Magenschleimhaut bei HIV-seropositiven und -negativen Patienten mit und ohne *Helicobacter pylori*-Infektion 505
- R. BOLLMANN: Pseudokarzinomatöse Epitheltypen in Magenzulzera nach intraarterieller hepatischer Chemotherapie 506
- M. E. PILICHOWSKA (a.G.) und F. BORCHARD: Drüsenkörperzysten des Magens zeigen eine Epithel-Proliferation und eine räumlich gestörte Differenzierung (foveoläre Metaplasie) 507
- K. DIRSCHMID, R. SCHEIDEN, G. ZIMMERMANN (a.G.) und G. MATHIS (a.G.): Das tubuläre Adenokarzinom des Magens vom infiltrativen Typ (n. MING) 508
- U. ROBlick (a.G.), G. OTT (a.G.), M. M. OTT (a.G.), TH. KIRCHNER und H. K. MÜLLER-HERMELINK: Assoziation des Epstein-Barr-Virus zu Magenkarzinomen: Monoklonale EBV-Genome ohne Nachweis viraler Proteinexpression ... 509
- P. STOSIEK, E. M. KANTZ, M. HANTSCHICK und M. KASPER: Zur Bedeutung des Leukozyten-Adhärenz-Inhibitions-Tests (LAI) bei der Diagnostik der Zöliakie 510
- W. MEIER-RUGE, F. GAMBAZZI (a.G.), R. E. KÄUFELER (a.G.), CHR. P. SCHMIDT (a.G.), P. C. SCHMID (a.G.) and F. STOSS (a.G.): Morphometric Characteristics of Neuronal Intestinal Dysplasia (NIDB) 511
- E. W. HERBST, C. DOLD (a.G.), W. KREISEL (a.G.), B. SCHWIND (a.G.) und A. A. FAUSER (a.G.): Bedeutung der histopathologischen Diagnostik von Biopsien der Rektumschleimhaut bei akuter Transplantat-gegen-Wirt-Erkrankung 512

A. VON HERBAY, M. CASTRUCCI, U. OTTEN und H. F. OTTO: Neue molekulare Bindeglieder des enteralen Nervensystems und intestinalen Immunsystems bei Colitis ulcerosa und Morbus Crohn	513
A. DONNER (a.G.) und F. BORCHARD: Hyperplastische Polypen des Dickdarms: Foveoläre gastrale Metaplasie?	514
K. KORETZ (a.G.), T. FIETZ (a.G.), M. LAQUÉ (a.G.), C. HENNE (a.G.), S. BRÜDERLEIN (a.G.) und P. MÖLLER: CD44 im normalen und neoplastischen kolorektalen Epithel und in Kolonkarzinomzelllinien	515
W. MELLIN, G. WINDE (a.G.), W. SCHLEGEL (a.G.) und R. FISCHER (a.G.): Reversion von Rektumadenomen bei familiärer adenomatöser Polyposis coli durch rektale Gabe von Sulindac	516
R. LÜTHEN (a.G.), J. H. GREDEL (a.G.) und C. NIEDERAU (a.G.): Einfluß der Glutathionverminderung auf den Schweregrad der durch Caerulein induzierten akuten Pankreatitis	517

14. Arbeitsgemeinschaft Gynäkopathologie

Study Group Gynecopathology

H. NENNING (a.G.), L.-C. HORN, K. KÜHNDEL (a.G.) und K. BILEK (a.G.): Histologische und cytophotometrische Untersuchungen falsch-positiver Zytologien der Cervix uteri	518
K. A. METZ, E. M. KIND (a.G.), U. SCHMIDT, CHRISTIANE NIEHUIS (a.G.) und L.-D. LEDER: Benigne ossäre Metaplasie bei einem Adenoakanthom des Endometriums	520
TH. LÖNING, D. LINDNER (a.G.), P. HESS (a.G.), B. SCHOLZ (a.G.), and K. MILDE-LANGOSCH (a.G.): Muellerian Sarcomas: p53 Analysis Discriminates between Tumors of Different Morphology	521
U. HELLERICH: Lektinhistochemische Untersuchungen an Plazentagewebe und gestationsbedingten Trophoblasterkrankungen	522
M. RAFII (a.G.), K. BALLIN (a.G.), H. KREIPE, R. M. PARWARESCH und M. DIETEL: Bestimmung der Proliferationsaktivität bei epithelialen Ovarialtumoren mit dem MoA Ki-S5 und der DNA-Zytophotometrie	523
J. DIEBOLD, B. SUCHY (a.G.), G. BARETTON, H. RABES und U. LÖHRS: C-myc und p53-Expression, DNA-Ploidie und Proliferationsaktivität in nicht muzinösen Ovarialkarzinomen	524
A. SCHAUER, D. MARX und H. MEDEN: Prognostische Bedeutung der c-erbB-Familie für den Verlauf des Ovarial-Karzinoms	525
K. F. CZERWENKA, F. HEUSS (a.G.), Y. LU (a.G.), M. MANAVI (a.G.) und E. KUBISTA (a.G.): Amplifikation und Überexpression des c-erbB-2 in MÜLLERSchen Gangtumoren des weiblichen Genitaltrakts	526
I. SCHÖNBORN (a.G.), C. MINGUILLON und M. MÖHNER (a.G.): PCNA – Ein wertvoller zusätzlicher Marker beim Lymphknoten-negativen Mammakarzinom	527
C. MINGUILLON, I. SCHÖNBORN (a.G.) und W. LICHTENEGGER (a.G.): p53 in Korrelation zu etablierten Prognosefaktoren beim Mammakarzinom	528
M. RUDAS (a.G.), R. NEUMAYER (a.G.), B. TICHY (a.G.), B. MIGSCHITZ (a.G.), M. F. X. GNANT (a.G.), R. JAKESZ (a.G.) und A. REINER: p53 Protein-Expression und Zellproliferation in prämaligen und intraductalen Läsionen der Mamma	529

A. MAGENER (a. G.), H. P. SINN, H. SCHMID (a. G.), J. HUOBER (a. G.), H. JUN- KERMANN (a. G.), M. KAUFMANN (a. G.), G. BASTERT (a. G.), D. KOMITOWSKI und H. F. OTTO: Effekte der primären (neoadjuvanten) Chemotherapie auf die Ex- pression von p53- und c-erbB2-Onkogenprodukte beim Mammakarzinom	530
G. SAUTER (a. G.), G. FEICHTER, H. MOCH, H. NOVOTNA (a. G.), U. WAGNER (a. G.), U. DUERMUELLER (a. G.), F. WALDMAN (a. G.) und J. TORHORST (a. G.): Nachweis von c-erbB-2-Gen-Amplifikation an Mammakarzinom-Feinnadel- punktaten	531
T. LUTHER (a. G.), C. FLÖSSEL (a. G.), I. WEBER (a. G.), F. THEISSIG (a. G.), G. HAROSKE (a. G.), M. KOTZSCH (a. G.) und M. MÜLLER: Expression von Tissue Factor und Urokinase im menschlichen Brustkrebs: Beziehungen zu Prognose- faktoren	532
G. AUER (a. G.), M. AUBELE (a. G.) und U. JÜTTING (a. G.): Prognostische Wert- tigkeit von zytometrisch bestimmter DNA und Textur beim Mammakarzi- nom	533
U. SARETZKI (a. G.), G. WÖHLKE (a. G.) und G. WITTSTOCK: DNA-Zytometrie beim Mammakarzinom	534

15. Arbeitsgemeinschaft Hämatopathologie

Study Group Hematopathology

D. SCHNEIDER (a. G.), I. BAUMANN (a. G.), H. K. MÜLLER-HERMELINK und A. C. FELLER: Myelodysplastisches Syndrom – Die Bedeutung histologischer Para- meter für die Prognose	535
N. HURWITZ, A. LOHRI (a. G.), A. TICHELLI (a. G.), H. WEISSKOPF (a. G.), E. VROST (a. G.) und A. BERREBI (a. G.): Die Bedeutung der Lymphozytentypisie- rung für die Differentialdiagnose geringgradiger lymphoider Infiltrate in Kno- chenmarksbiopsien von Patienten mit bekannten niedrig malignen Non- Hodgkin-Lymphomen	537
J. THIELE, S. E. BALDUS (a. G.), A. CHARLES (a. G.), F.-G. HANISCH (a. G.) und R. FISCHER: Lektin-Bindungsstellen und Plättchenglykoproteine – eine ver- gleichende Studie an menschlichen Megakaryozyten	538
M. WEHRMANN (a. G.), H.-P. HORNY, U. SCHLICKER (a. G.), M. CLEMENS (a. G.) und E. KAISERLING: Zur diagnostischen Relevanz der Zahl CD 34-exprimierender hämoepoetischer Stammzellen/Blasten im menschlichen Knochenmark. Eine immunhistochemische Studie mit dem Antikörper QBEND10 an Beckenkammtrepanaten	539
C. WICKENHAUSER (a. G.), A. HILLIENHOF (a. G.), K. JUNGHEIM (a. G.), J. LOREN- ZEN, M.- L. HANSMANN, J. THIELE und R. FISCHER: Zytokinsekretion menschl- icher Megakaryozyten: Bestimmung auf Einzelzellebene	540
H. MERZ (a. G.), K. ORSCHESCHEK (a. G.), C. SCHOCH (a. G.), CHR. FONATSCH (a. G.) und A. C. FELLER: Zytokinexpression in EBV-transformierten Zelllinien und in Zellen von Morbus Hodgkin und großzellig anaplastischen Lympho- men	541
J. STRÄTER (a. G.), M. RUFF (a. G.), C. HENNE (a. G.) und P. MÖLLER: PMA-Akti- vierung von B-Lymphozyten aus dem peripheren Blut und aus Tonsillen indu- ziert große adhäsive Zellen, die großen extrafollikulären (monozytoiden) B-Zellen ähneln	542

R. MALISIUS (a. G.), H. MERZ (a. G.), K. ORSCHESCHEK (a. G.) und A. C. FELLER: Nachweis von Oberflächen-Immunglobulinen und anderen «versteckten» Antigenen in formalinfixiertem Gewebe	543
P. MÖLLER, C. HENNE (a. G.), V. DANIEL (a. G.), S. JOOS (a. G.), M. OTAÑO-JOOS (a. G.), P. LICHTER (a. G.), G. MOLDENHAUER (a. G.) und S. BRÜDERLEIN (a. G.): B-HD-1: Die erste Zelllinie des primär mediastinalen (thymischen) B-Zell-Lymphoms	544
K. ORSCHESCHEK (a. G.), H. MERZ (a. G.) und A. C. FELLER: OFM – Eine neue Zelllinie mit phänotypischen und funktionellen Eigenschaften humaner follikulärer dendritischer Zellen	545

16. Arbeitsgemeinschaft Zytopathologie, Informatik und quantifizierende Pathologie

Study Group Cytopathology, Informatics and Quantitative Pathology

P. DALQUEN und B. BASCHIERA: Anwendung immunzytochemischer Methoden in der klinischen Zytologie	546
M. OBERHOLZER, M. OESTREICHER (a. G.), M. MOSCHOPULOS (a. G.), S. SCHAFFHAUSER (a. G.) und M. BRÜHLMANN (a. G.): Einige Hürden bei der Quantifizierung immunhistochemischer Befunde am Beispiel des Proliferationsmarkers Ki-67	548
Difficulties in Quantifying Immunohistochemical Reaction Products in the Model of the Proliferation Marker Ki-67	
R. P. BAUMANN: Semiquantitative Erfassung immunhistochemischer (IHC) Ergebnisse in der Routine-Biopsiepathologie	551
A. BÖCKING, E. STRIEPECKE (a. G.) und L. FÜZESI: Zytogenetische und proliferationskinetische Grundlagen der diagnostischen DNA-Zytometrie	552
G. E. FEICHTER und F. GUDAT: Einfluß von Disaggregationsmethoden auf die Qualität durchflußzytometrischer Messungen	555
U. SCHENCK, U. JÜTTING (a. G.) und K. RODENACKER (a. G.): Modellierung, Definition und Anwendung von Histogrammerkmalen basierend auf durch Sinusfunktion gewichteten DNS-Meßwerten	556
C. MOLL, U. LANDOLT (a. G.) und G. PEDIO (a. G.): Ki-67 basierter Proliferationsindex im zytologischen Ausstrich: Erfassung mittels computerisierter Planimetrie	557
G. BREITENECKER und G. BÖHM: Immunzytochemische und zytometrische Differentialdiagnose von Tumoren des Ovars und des Peritoneums	558
K. KAYSER, H. H. GABIUS (a. G.) und CH. ZEILINGER (a. G.): Quantitative immunhistochemische und liganden-histochemische Analyse von Bronchialkarzinomen	559
R. KNÜCHEL, M. KASTNER (a. G.), G. BROCKHOFF (a. G.) und F. HOFSTÄDTER: Wert der flußzytometrischen Mehrparameteranalyse für die Diagnostik des Harnblasenkarzinoms	560
W. FÉAUX DE LACROIX, E. THÖLEN (a. G.), M. KÖNIG (a. G.) und K. HEITMANN (a. G.): Vergleichende morphometrische Untersuchungen an chondromatösen Tumoren	561
J. RÜSCHOFF, F. WETZEL (a. G.), CHR. NIEDERDELLMANN (a. G.) und F. HOFSTÄDTER: Quantifizierung des Zelladhäsionsmoleküls E-cadherin mittels Bildanalyse	562

I. BECKER, K.-F. BECKER (a. G.), M. J. ATKINSON (a. G.), U. SCHENK und H. HÖFLER: Tumorzell-Abklatsch-Präparate von diffusen Magenkarzinomen eignen sich zum sensitiven Nachweis von Allelverlust und Mutation im E-cadherin-Gen	563
G. E. FEICHTER, F. HABERTHÜR (a. G.) und P. DALQUEN: Histomorphologische Korrelationen, Genauigkeit und klinische Konsequenzen der Mammazytologie	564
S. WEIS, H. ABE (a. G.), P. MEHRAEIN und H. HAUG (a. G.): Morphometrische Untersuchungen neuronaler Systeme in HIV-1 infizierten Gehirnen	565
H. M. KVASNICKA (a. G.), J. THIELE, T. AMEND (a. G.), J. KOCH (a. G.) und R. FISCHER: 3D-Rekonstruktion – Probleme und Ergebnisse am Beispiel von histologischen Knochenmarkschnitten	566
T. MAIRINGER, O. FERRER-ROCA, P. LICHTENBERG, P. KELLER, H. COEN, M. SANTOS-ROSAS, S. MARKIDOU, G. NICOLO und G. MIKUZ: CATAI-PROJECT, Zentrum und Kurse für fortgeschrittene Bildanalysetechniken	567
K. RODENACKER (a. G.), A. DATTA (a. G.), P. GAIS (a. G.), M. AUBELE (a. G.) und U. JÜTTING (a. G.): Eine bildanalytische Werkbank	568
CH. GABL und TH. MAIRINGER: «Black Box auf CD» – Eine fortschrittliche Möglichkeit der Weiterbildung mittels digitalisierter Bilder	569

17. Arbeitsgemeinschaft Kinderpathologie

Study Group Paidopathology

Y. MEHRAEIN (a. G.), J. SAGRUDNY (a. G.), U. WALTER (a. G.) und U. KAPP (a. G.): Kombinierte Immunhistochemie und <i>in situ</i> Hybridisierung chromosomal aberranter Tumorzellen am Paraffinschnitt	570
B. ERMISCH (a. G.), K. SCHWECHHEIMER, N. BÖHM und B. VOLK: Expression von Protein Gene Product (PGP) 9.5 in Tumoren des Nervensystems und klein-, rund- und blauzelligen Tumoren	572
I. RÖSE, K. RADIG (a. G.), U. MITTLER (a. G.) und A. ROESSNER: Nachweis von P-Glykoprotein in Neuroblastomen des Kindesalters	573
T. LAPPE (a. G.), D. SCHMIDT, R. M. PARWARESCH, F. BERTHOLD (a. G.) und D. HARMS: Proliferationsverhalten und Prognose des Neuroblastoms	574
D. SCHMIDT, T. LAPPE (a. G.), H. KREIPE und D. HARMS: Proliferationsverhalten des melanotischen neuroektodermalen Tumors des Säuglingsalters	575
M. BENZ (a. G.), E. BIERHOFF (a. G.), J. VOGEL, TH. GIEFER (a. G.), D. HOFMANN (a. G.), H. J. FÖDISCH und U. PFEIFER: Neuronale, neuroendokrine und neuroimmunologische Befunde in Stroma und Epithel der fetalen Prostata – Vergleich mit der BPH	576
S. HASSAM (a. G.), V. ADAMS (a. G.), F. BERTHET (a. G.), R. CADUFF (a. G.), R. MOOS (a. G.), W. WUNDERLI (a. G.), R. SEGER (a. G.) und J. BRINER: Nachweis von Humanem Herpes Virus-6 (HHV-6) und Epstein-Barr-Virus (EBV) bei interstitieller Pneumonie nach Knochenmarkstransplantation	577
B. FRITZ (a. G.), B. VAN OORSCHOT (a. G.) und U. BLOSSE (a. G.): Abklärung von Chromosomenaberrationen in Aborten durch CISS- (chromosomal <i>in situ</i> suppression) Hybridisierung	578
J. LUTZ (a. G.), E. BACKÉ (a. G.), X. HUANG (a. G.), B. BRINCKWIRTH (a. G.) und M. VOGEL: Immunhistochemischer Nachweis von KP-1 positiven Makrophagen in Blasenmolen und Partialmolen – ein Beitrag zur Diskussion über die Herkunft der Hofbauerzelle	579

L.-C. HORN, P. EMMRICH (a. G.) und A. RÖSCH (a. G.): Intrauteriner Fruchttod bei mütterlichem Nikotinabusus?	580
T. STALLMACH (a. G.), P. ORBAN (a. G.), G. HEBISCH (a. G.), S. HASSAM (a. G.) und J. BRINER: Struktureller und zellulärer Aufbau der Spiralarterien in der normalen Schwangerschaft und bei Gestose	581
D. JAKOBS, D. HOFMANN, J. H. LU, S. KOWALEWSKI und H. J. FÖDISCH: Die Entwicklung der Gyrfizierung des fetalen Großhirns	582
A. MUSIL (a. G.), H.-J. HOLZHAUSEN und F. W. RATH: Spektrum endomyokardialer Veränderungen im Kindesalter	583
G. KNÖPFLE, R. BALD, T. R. PHI LE, H. ZHOU, D. HOFMANN und H. J. FÖDISCH: Aorto-linksventrikulärer Tunnel – Klinische (prä- und postnatale) sowie patho-anatomische Befunde	584
H. KÖPPL und N. BÖHM: Myogene Arthrogryposis multiplex congenita bei zwei türkischen Geschwisterpaaren	585
H. J. SCHÄFER, H. ALTROGGE (a. G.), J. STAHLSCHEIDT (a. G.) und H. KABISCH (a. G.): Neuer Typ einer periglomerulären Nephroblastomatose beim Prune-Belly-Syndrom	586
C. TENNSTEDT (a. G.), R. BOLLMANN (a. G.) und R. CHAOUI (a. G.): Bilaterale kongenitale zystische adenomatoide Malformation der Lunge Typ III: Prä-natale Diagnostik und pathologische Befunde – ein Fallbericht	587
U. RUNGE, D. HOFMANN, L. SOLYMOSSI, J. GÖRICH, M. REISER und H. J. FÖDISCH: Die Wertigkeit radiologischer Technologien für die Kinderpathologie ...	588
P. EMMRICH und H. DALITZ: Morphologische Untersuchungen zur Problematik der sog. Asphyxieinfiltrate in der menschlichen Plazenta	589

18. 25. Herbsttagung der Deutschen Gesellschaft für Pathologie

am 30. September und 1. Oktober 1994 in Mainz

Vorsitzender: U. PFEIFER, Bonn

Organisation: H. NITZE, Rostock

D. ÖFNER (a. G.), B. RIEDMANN (a. G.), H. MAIER (a. G.), M. TÖTSCH (a. G.), B. BIER (a. G.), A. BANKFALVI (a. G.), S. HEINRICHS (a. G.), M. BERGHORN (a. G.), D. LANGER (a. G.), W. BÖCKER und K. W. SCHMID: Argyrophile Nukleolus Organisationsregionen assoziierte Proteine (AgNORs) als Prognosefaktor	590
F. FOGT (a. G.), A. O. VORTMEYER (a. G.) und S. R. TAHAN (a. G.): Expression von Ki-67 und AgNORs in melanozytischen Läsionen der Haut als Index für Malignität und Prognose	592
H. PILCH (a. G.), J. WEISS (a. G.), C. HEUBNER (a. G.) und M. HEINE: p53-Expression bei malignen Melanomen: Subtypen-spezifische Unterschiede und prognostische Wertigkeit	593
C. BRINKSCHMIDT (a. G.), P. STOLZE (a. G.), W. BÖCKER und K. W. SCHMID: Immunhistochemischer Nachweis von Chromogranin A, Chromogranin B und Secretoneurin in Merkelzelltumoren der Haut	594
TH. MENTZEL (a. G.), A. P. DEITOS (a. G.) und C. D. M. FLETCHER (a. G.): Perineuriom (storiformes perineurales Fibrom) – Klinisch-pathologische Studie von vier Fällen unter besonderer Berücksichtigung der Differentialdiagnose	595
H. K. WOLF, M. MÜLLER (a. G.), M. SPÄNLE (a. G.), J. ZENTNER (a. G.), J. SCHRAMM (a. G.) und O. D. WIESTLER (a. G.): Histopathologische Differenzierung, Proliferationsaktivität und Untersuchung des p53-Tumorsuppressorgenprodukts in 61 Gangliogliomen	596

CH. IHLING, A. M. ZEIHNER (a. G.), K. PISTORIUS (a. G.), H. GÖBEL (a. G.) und H. E. SCHAEFER: Der erhöhte Endothelingehalt in atherosklerotischen Plaques bei Patienten mit akuten Koronarsyndromen	597
U. GABLER (a. G.), H. KOSMEHL (a. G.), I. SCHUMANN (a. G.), A. BERNDT (a. G.), B. GLÜCK (a. G.), A. STELZNER (a. G.) und D. KATENKAMP: Darstellung von Tenascin in der Coxsackievirus B3-induzierten Myokarditis der Maus als immunhistologischer Marker einer Myokardschädigung	598
A. MAGENER (a. G.), PH. A. SCHNABEL, K. AMANN (a. G.), S. GÖSELE (a. G.), R. LANGE (a. G.), F.-U. SACK (a. G.), S. HAGL (a. G.) und H. F. OTTO: Auswirkungen kurzer und langer «Gesamt»-Ischämiezeiten bei orthotoper Herztransplantation (HTx) auf die Entwicklung einer peri- und endomysialen Fibrose	599
M. WULF (a. G.), A. BOSSE, T. WIETHEGE (a. G.), B. VOSS (a. G.) und K.-M. MÜLLER: Nachweis von TGF- β 1 mRNA in Zellen der heterotopen Ossifikation	600
H. J. GROTE (a. G.), M. AMLING (a. G.), M. WERNER (a. G.), M. PÖSL (a. G.), M. HAHN (a. G.) und G. DELLING: Die Osteoporose als Krankheitsbild mit ausgeprägter polyostotischer Heterogenität – Ergebnisse einer histomorphometrischen Analyse der vertebralen Spongiosastruktur	601
H. BONKHOF und K. REMBERGER: Assoziation der pS2-Expression mit prä-malignen Veränderungen der Prostata und neuroendokriner Differenzierung im Prostatakarzinom	602
H. TERPE (a. G.), G. WITTSTOCK, C. KERBER (a. G.), P. BUB (a. G.), G. KLÖPPEL und H. NIZZE: Metastasierendes neuroendokrines Prostatakarzinom mit ekto-pem Cushing-Syndrom	603
K. REITNAUER (a. G.), H.-J. LANGER (a. G.), U. HÜBSCHEN (a. G.), B. KOCH (a. G.), E. LEICHT (a. G.) und K. REMBERGER: Das MEN IIA-Syndrom: Ein autoptischer Zufallsbefund und seine Folgen	604
E. HUNGERLAND (a. G.), P. EIRING (a. G.), K. SOTLAR (a. G.), B. MANNCKE (a. G.), H. WERNER (a. G.) und B. BÜLTMANN: Aussagefähigkeit mikrobiologischer Diagnostik bei Obduktionen	605
M. NIEMEYER, S. MÜLLER, C. RADKE und S. BLÜMCKE: Elektronisches Studienprogramm der Histologie und Histopathologie – Demonstration am Computer	606
J. BÖHM (a. G.), S. KOCH (a. G.), P. GAIS (a. G.), M. AUBELE (a. G.), U. JÜTTING (a. G.), H. W. PRÄUER (a. G.) und H. HÖFLER: MIB 1 und AgNORs als Prognoseindikatoren bei neuroendokrinen Tumoren der Lunge	607
R. SCHÖBL (a. G.), G. HAROSKE (a. G.), V. DIMMER (a. G.) und M. MÜLLER: Zur Quantifizierung morphologischer Befunde der radiogenen Pneumopathie bei Ratten	608
J. KNOLLE, H. BAHN (a. G.), H.-J. HOLZHAUSEN (a. G.) und S. HOFMANN (a. G.): Das papilläre Pneumozytom: Ein Tumor der Pneumozyten Typ 2 – Diagnose und Differentialdiagnose	609
R. DEISZ (a. G.), J. BUHR (a. G.), K. H. BERGHÄUSER (a. G.) und TH. DREYER (a. G.): Vergleich der prognostischen Aussagekraft von DNS-Messung und intraoperativer Pleuralavage beim Bronchialkarzinom	610
M. WÖLFLE, M. ENGELHARDT und N. FREUDENBERG: Die Reaktion der Nicht-Mesothelzellen des Peritoneal- und Pleuraraums der B10.D ₂ -Maus auf Endotoxämie	611

W. GRELLNER (a.G.) und M. STAAK (a.G.): Hämatogene Metastasierung eines biphasischen Pleuramesothelioms in die Skelettmuskulatur	612
L. TIETZE (a.G.), S. HANDT (a.G.), M. MORGANTI (a.G.), H. BABA (a.G.), B. KLOSTERHALFEN (a.G.) und S. HAUPTMANN: Einfluß unterschiedlicher Cytokine auf die Ausschüttung von tissue-Plasminogenaktivator (t-PA) und Plasminogenaktivatorinhibitor 1 (PAI-1) von humanen Mesothelzellen <i>in vitro</i>	613
M. MARUSCHKE (a.G.) und H. NIZZE: Die Thoenes-Klassifikation der Nierenzellkarzinome: Histopathologische Kategorien und Patientenüberleben	614
H.-J. TERPE (a.G.), U. ZIMMER (a.G.), St. STÖRKEL (a.G.) und U. GÜNTHERT (a.G.): Die Expression von CD44 in Nierenzelltumoren korreliert mit der Tumormprogression und der Histogenese	615
M. ROTTER, T. BLOCK, S. POOL, B. PÜTZ, R. BUSCH, S. WAGNER und H. HÖFLER: Expression von TIMP 1 und TIMP 2 in Nierenzellkarzinomen	616
R. GOERTCHEN, A. SEIDENSCHNUR und P. STOSIEK: Die klinische Pathologie invertierter Papillome der Harnblase	617
R. KNÜCHEL, S. STOCKER (a.G.), P. STEINBACH (a.G.), R. RIESENBERG (a.G.), R. BAUMGARTNER (a.G.) und M. KRIEGMAIR (a.G.): Histomorphologische Bewertung der Toxizität des Photosensitizers 5-ALA nach intravesikaler Instillation in Rattenharnblasen	618
C. J. KIRKPATRICK: Aktuelles Referat	619
Pathophysiologie und Morphologie des Multiorganversagens	
T. FABIAN, G. HERRMANN, J. ARNOLD (a.G.), H. P. HOWALDT (a.G.), H. PITZ (a.G.) und K. HÜBNER: Untersuchungen zur prognostischen Relevanz von Bindegewebsanteil, Lymphozytendichte und Cytokeratinexpression in primären Plattenepithelkarzinomen der Mundhöhle	624
S. IHRLER (a.G.), C. ZIETZ, A. RIEDERER (a.G.), J. DIEBOLD und U. LÖHRS: Zur Genese HIV-assoziiertes lymphoepithelialer Zysten der Ohrspeicheldrüsen – Zusammenhang mit Sjögren-artigen Läsionen	625
V. KAUFMANN (a.G.), K. DONATH, D. CALENBORN (a.G.) und K. WEGENER: Reaktiver Riesenzelltumor der Glandula parotis in Verbindung mit einem hochdifferenzierten cystischen Mucoepidermoidcarcinom	626
M. SARBIA (a.G.), R. PORSCHEN (a.G.), F. BORCHARD, O. HORSTMANN (a.G.), R. WILLERS (a.G.) und H. GABBERT: p53-Expression und Prognose beim Plattenepithelkarzinom des Ösophagus	627
G. PETEREIT (a.G.), C. FLÖSSEL (a.G.), V. DIMMER (a.G.) und M. MÜLLER: Immunhistologische Untersuchungen des Expressionsmusters von Tissue Factor in kolorektalen Adenomen und Karzinomen im Vergleich zur normalen Schleimhaut	628
J. MUELLER (a.G.), E. MUELLER (a.G.), B. BETHKE, M. STOLTE und H. HÖFLER: Expression von bcl-2, p53, und Mib-1 im kolorektalen <i>denovo</i> -Karzinom. Eine immunhistochemische Studie	629
C. ZÖRB (a.G.), L. FINKE (a.G.) und H. J. TERPE (a.G.): Nachweis von Adhäsionsmolekülen im normalen und neoplastischen Epithel der Kolonschleimhaut: die Expression von α 3-Integrin, α 6-Integrin, β 1-Integrin, β 4-Integrin, E-cadherin und CD44 korreliert mit dem histologischen Grading bzw. der Tumormprogression	630
A. TANNAPFEL (a.G.) und Ch. WITTEKIND: Nm23-Expression in kolorektalen Karzinomen korreliert mit Lymphknotenbefall	631

A. S. GAWECO (a.G.), G. OTTO (a.G.), T. GEISSE (a.G.) und W. J. HOFMANN: Differenzielle Zytokin mRNA-Expression im Lebergewebe während akuten Rejektionen im Vergleich zur stabilen Transplantatfunktion nach Lebertransplantation	632
F. DOMBROWSKI (a.G.), E. FILSINGER (a.G.), P. BANNASCH und U. PFEIFER: Histochemische Charakterisierung veränderter Leberazini nach portal-embolischer isologer Inseltransplantation – Ähnlichkeiten zu Karzinogen-induzierten glykogenreichen Leberherden?	633
ST. GÖTZE (a.G.) und J. MAKOVITZKY: Immunhistochemische Untersuchungen mit monoklonalen Carbohydratantikörpern bei Mukoviszidose	634
P. DETTMAR (a.G.), NADJA HARBECK (a.G.), C. THOMSEN (a.G.), W. NATHRATH, L. PACHE (a.G.), F. JÄNICKE (a.G.), M. SCHMITT (a.G.), H. GRAEFF (a.G.) und H. HÖFLER: Prognostische Bedeutung der Ki-67 Expression und S-Phase Fraktion bei nodal negativen Mammakarzinomen. Eine immunhistochemische und durchflußfluorozytometrische Untersuchung	635
M. MITZE (a.G.), W. WEIKEL (a.G.), C. BRUMM (a.G.) und C. WILKENS (a.G.): Vergleich der Proliferationsrate von Mammakarzinomen durch Nachweis des Ki-67 Antigens und Messung der S-Phase	636
M. HÄRLE und N. ARENS (a.G.): c-erbB 2-positive und c-erbB 2-negative Mammakarzinome in der vergleichenden genomischen <i>in situ</i> -Hybridisierung	637
C. WILKENS (a.G.), T. BECK (a.G.), W. WEIKEL (a.G.), C. BRUMM (a.G.) und K. POLLOW (a.G.): Hormonrezeptorbestimmung des Mammakarzinoms am Paraffinschnitt: Vergleich neuer immunhistologischer Techniken mit der biochemischen Rezeptortestung (DCC)	638
K. FRIEDRICH (a.G.), V. DIMMER (a.G.), G. HAROSKE (a.G.), M. KASPER (a.G.), A. LOSSNITZER (a.G.), F. THEISSIG (a.G.) und K. D. KUNZE: Expression von bcl-2 und p53 bei Mammakarzinomen in Korrelation zu klinikopathologischen Parametern, Hormonrezeptorstatus und DNA-Ploidie	639
T. DECKER (a.G.), M. RUHNKE (a.G.) und W. SCHNEIDER (a.G.): Standardisierte pathologische Untersuchung von Operationspräparaten bei brusterhaltender Therapie des Mammakarzinoms	640
J. DIEBOLD, M. FELCHNER (a.G.), G. BARETTON, K. DOPFER (a.G.), W. MEIER (a.G.), M. SCHMIDT (a.G.) und U. LÖHRS: Bcl-2 Expression und Apoptose in Ovarialtumoren	641
D. ROTHACKER (a.G.), J. KNOLLE, H. BAHN (a.G.), S. FEYLER (a.G.) und H.-J. GABIUS (a.G.): Expressionsmuster von Lektinbindungsstellen und endogenen zuckerbindenden Proteinen (endogene Lektine) in muzinös-zystischen Ovarialtumoren – Untersuchungen zur konventionellen und zur reversen Lektin-histochemie	642
L.-C. HORN und K. BILEK: Abgrenzung reaktiver und areaktiver Aktinomykoseinfektionen des weiblichen Genitale von Pseudoaktinomykose-Drusen	643
L. RIETHDORF, TH. LÖNING und G. LORENZ: Expression von β 1-Integrinen und Laminin in normalen Epithelien, intraepithelialen Neoplasien und Karzinomen der Cervix uteri	644
A. BORNEMANN (a.G.) und TH. KIRCHNER: Immunelektronenmikroskopische Charakterisierung «asteroider» B-Lymphozyten in der Medulla des normalen humanen Thymus	645

G. WEIRICH (a.G.), P. SCHNEIDER (a.G.), I. BRUEMMER (a.G.), A. KUBITZ (a.G.), K. KOTHHUBER (a.G.), C. FELLBAUM, W. NATHRATH, D. P. LANE (a.G.), H. PRÄUER (a.G.) und H. HÖFLER: p53-Alterationen in epithelialen Thymustumoren	646
N. ERNST (a.G.), G. KÖHLER, G. KURZ (a.G.) und H. E. SCHAEFER: Protein-Disulfid-Isomerase Expression in hämatopoietischen und lymphopoietischen Organen	647
I. BITTMANN (a.G.), G. B. BARETTON, P. PETERSEN (a.G.), K. SCHNEIDERBANGER (a.G.), W. LAND (a.G.) und U. LÖHRS: Interphasenzytogenetische und immunhistologische Charakterisierung der bei der chronischen Nierentransplantat-abstoßung beteiligten Zellen bezüglich Spender- und Empfängerherkunft	648
V. KRENN (a.G.), P. VON LANDENBERG (a.G.), H. P. VOLLMERS (a.G.), B. SCHMAUSSER (a.G.), A. NOLL (a.G.), A. ROGGENKAMP (a.G.), F. GOLKE (a.G.) und H. K. MÜLLER-HERMELINK: Immortalisierte synoviale B-Lymphozyten von Patienten mit rheumatoider Arthritis zeigen eine Spezifität für HSP 60	649
A. ERMIS (a.G.), Y. MASUR (a.G.), T. HOPF (a.G.), R. HANSELMANN (a.G.), K. D. ZANG (a.G.), S. DOOLEY (a.G.), C. WELTER (a.G.), W. HENN (a.G.) und K. REMBERGER: Zytogenetische Befunde in Synovialisgewebe und in synovialen Zellkulturen bei rheumatoider Arthritis	650
A. KREFT (a.G.), G. BÜSCHE, J. BERNHARDS und A. GEORGII: Immunphänotypisierung von Haarzellenleukämien in Biopsien vom Knochenmark nach Kunststoffeinbettung	651
U. SCHMIDT, K. A. METZ und L.-D. LEDER: Beziehungen zwischen T-Zell-reichem B-Zell-Lymphom und lymphozytenreichem Morbus Hodgkin	652
M. J. F. TRUNK (a.G.), G. OTT (a.G.), M. M. OTT (a.G.), TH. KIRCHNER und H. K. MÜLLER-HERMELINK: EBV-assoziierte hochmaligne B-Zellenlymphome als Zweitneoplasie bei Patienten mit peripherem T-Zellenlymphom	653
K. PETERS (a.G.), J. H. M. KNOLL (a.G.), M. E. KADIN (a.G.) und H. K. MÜLLER-HERMELINK: Zytogenetische Untersuchungen an Zellen von Patienten mit lymphomatoider Papulose	654
 19. Verleihung der Rudolf-Virchow-Medaille an Dr. W. OEHMICHEN	
Rede von Dr. Oehmichen zur Verleihung der Rudolf-Virchow-Medaille am 1. Juni 1993 in Würzburg	656
 20. Nachrufe	
Obituaries	
HANS GROSSE (2. 10. 1913 bis 7. 2. 1993)	658
REINHARD HÖRSTEBROCK (30. 7. 1911 bis 16. 6. 1993)	660
LUDWIG BURKHARDT (31. 10. 1903 bis 6. 7. 1993)	662
GERHARD BAUKE (3. 3. 1924 bis 3. 10. 1993)	665
FRIEDRICH LEICHER (26. 4. 1911 bis 26. 10. 1993)	667
GÜNTER ULE (28. 11. 1920 bis 24. 11. 1993)	669
 21. Protokoll der Mitgliederversammlung	
Minutes of the Annual General Assembly	671

22. Satzung	676
Bylaws	
23. Mitgliederverzeichnis	678
List of Members	
24. Autorenverzeichnis	712
List of Authors	
25. Sachverzeichnis	720
Index	

Genetic Modification of Cells by Receptor-Mediated Adenovirus-augmented Gene Delivery: A New Approach for Immunotherapy of Cancer

K. ZATLOUKAL^{1,3,4}, A. SCHNEEBERGER², M. BERGER¹, F. KOSZIK², W. SCHMIDT¹, E. WAGNER¹, M. COTTEN¹, M. BUSCHLE¹, G. MAASS¹, G. STINGL², and M. L. BIRNSTIEL¹

Summary

Most concepts of gene therapy of cancer are based on the generation of an enhanced immune response against the cancer by means of vaccination with gene-modified cancer cells. We have investigated the applicability of a new gene transfer technique which uses the receptor-mediated endocytosis pathway and the endosome disruption activity of adenovirus for the generation of a cancer vaccine consisting of interleukin-2 (IL-2)-transfected, irradiated murine melanoma cells (clone M-3). This technique resulted in very high IL-2 expression (in the range of 30 000 Units IL-2/10⁶ cells/24 hrs) in the transfected cells without the need to selection of stably expressing cell clones. We found that this high IL-2 expression of the melanoma cells correlates with high efficacy of the vaccine. Immunization of animals with this vaccine elicits a systemic T-cell-mediated immune response which protects from tumor development after implantation of highly tumorigenic doses of wild-type melanoma cells.

Cytokine-Gene-Modified Cancer Cells: A New Concept in Immunotherapy of Cancer

Successful immunotherapy of cancer has to overcome the problem of poor immunogenicity of spontaneously developed cancers, the clonal selection of cancer cells which have already escaped immune recognition and the active immune suppression in the tumor bearing patient by the cancer (NORTH, 1985). Inactivated cancer cells or sub-cellular fractions of cancer cells have been used to immunize patients against their cancer for almost one century. The obtained therapeutic effects were, however, in most studies disappointing (OETTGEN and OLD, 1991). Recent developments in the field of gene transfer technology provide now the possibility to genetically modify cancer cells with the aim to support at the molecular level the generation of an protective immune response (for review see PARDOLL, 1993; TEPPER and MULE, 1994; ZATLOUKAL et al., 1993). It has been shown independently by many groups that expression of cytokines in cancer cells leads to local rejection of the gene-modified cells and, in some cases, elicits a systemic immunity which protects immunized animals from tumor development after challenge with wild-type cancer cells. Most of the yet investigated experimental and clinical (immuno)-gene therapy approaches of cancer were based on IL-2-modified cells (BUBENIK et al., 1990; CAVALLO et al., 1992; FEARON et al., 1990; GANSBACHER et al., 1990 a; GANSBACHER et al., 1992; HADDADA et al., 1993; HOCK et al., 1993; KARP et al., 1993; LEY et al., 1991; OSANTO, 1993; PROGADOR et al., 1993; ROSENBERG, 1992; RUSSELL et al., 1991; TOHMATSU et al., 1993; UCHIYAMA et al., 1993; VIEWEG et al., 1994; VISSEREN et al., 1994). Besides IL-2 also other cytokines such as IL-4 (DRANOFF et al., 1993; GOLUMBEK et al., 1991; HOCK et al., 1993; LOTZE, 1994; TEPPER et al., 1992; TEPPER et al., 1989) IL-7 (HOCK et al., 1991; HOCK et al., 1993), IFN-gamma (DRANOFF et al., 1993; GANSBACHER et al., 1990 b; HOCK et al., 1993), TNF-alpha (ASHER et al., 1991) and, more recently, GM-CSF

¹ Research Institute of Molecular Pathology (I.M.P.), Vienna, Austria.

² Department of Dermatology, University of Vienna, Austria.

³ Present address: Institute of Pathology, University of Graz, Austria.

⁴ Author to whom reprint requests should be directed: KURT ZATLOUKAL, Institut für Pathologie, Universität Graz, Auenbruggerplatz 25, A-8036 Graz, Austria.

(DRANOFF et al., 1993) were used for the generation of cancer vaccines. For the delivery of cytokine-encoding gene constructs so far either classical non-viral transfection procedures followed by selection for stably cytokine-expressing cell clones or retroviral vectors were applied.

A Highly Effective Cancer Vaccine is Generated by Receptor-mediated, Adenovirus-augmented Delivery of IL-2 Gene Constructs into Murine Melanoma Cells

In the present study we have tested the applicability of a new gene transfer technique which uses the natural cellular uptake mechanism for internalization of macromolecules, namely the receptor-mediated endocytosis route for delivery of cytokine genes into cancer cells (WAGNER et al., 1990). To ensure intracellular release of the endocytosed DNA, the DNA is linked to replication-defective adenovirus (E4-defective human adenovirus type 5, dl 1014; BRIDGE and KETNER, 1989), which after endocytosis disrupts the membrane of acidified endosomes leading to a release of the virus and the endocytosed DNA into the cytoplasm so that the DNA can enter the nucleus where it becomes active (CUIEL et al., 1991). The combination of the receptor-mediated endocytosis of DNA and the adenovirus-induced intracellular release of the DNA is achieved in that the DNA is complexed via polylysine to transferrin (as a ligand for internalization by the transferrin receptor) and to replication-defective adenovirus (WAGNER et al., 1993; ZATLOUKAL et al., 1993). This technique has several features which might be beneficial for the generation of cytokine-expressing cancer vaccines. 1) The transfection efficiency is very high so that high levels of gene expression can be obtained even without selection for stably expressing cell clones. This allows genetic modification of cancer cells freshly isolated from a tumor without the need to long-term culture, which ensures a better maintenance of the antigen spectrum of the original tumor in the vaccine. Moreover, we have found that the high levels of cytokine expression might be essential for effective cancer vaccines (see below). 2) There is the possibility for expression of large genes (COTTEN et al., 1993) and coexpression of different genes. 3) In contrast to conventional recombinant viral vectors, in the receptor-mediated, adenovirus-augmented gene delivery system the adenovirus is not a vector since it does not contain foreign genetic information but merely supports the intracellular release of the DNA. Therefore, in addition to the genetic inactivation, which makes the adenovirus non-infectious, the viral genome can be destroyed by chemical treatment without affecting its endosome disruption activity (COTTON et al., 1993). This improves the safety of the technique over classical viral vectors and especially avoids the risk of interaction between vector and wild-type adenovirus.

The efficacy of a cancer vaccine which was generated by transfection of the murine melanoma cell line M-3 (YASUMURA et al., 1966) with a murine IL-2 expression vector using the receptor-mediated, adenovirus-augmented gene delivery, has been investigated in syngeneic DBA/2 mice. M-3 cells are a highly tumorigenic melanin-producing cell clone (minimal tumorigenic dose is less than 1×10^3 cells), which is derived from the spontaneously arisen Cloudman S91 melanoma (CLOUDMAN et al., 1941). Immunization of DBA/2 mice with 1×10^5 IL-2-transfected and irradiated M-3 cells (two subcutaneous injections in one week interval) protected the mice from subsequent tumor formation after challenge with wild-type M-3 cells (1×10^5 or 3×10^5 M-3 cells injected subcutaneously contralaterally to the immunization sites) (Fig. 1). We found that there is a correlation between the vaccine efficacy and the level of IL-2 expression in that vaccines producing low levels of IL-2 (400 Units/ 10^6 cells/24 hrs as determined by ELISA) protected fewer animals and tumor development occurred earlier than in the group which had been immunized with high level IL-2-producing vaccines (30 000 Units/ 10^6 cells/24 hrs) (Fig. 1). In this context it is noteworthy that so far most investigations (including clinical trials) have been performed with vaccines producing IL-2 in the range of our low level vaccine.

Histological analysis of tumor challenge sites of naive and immunized mice showed a striking difference in the vaccine-induced inflammatory response. In naive mice as well as in

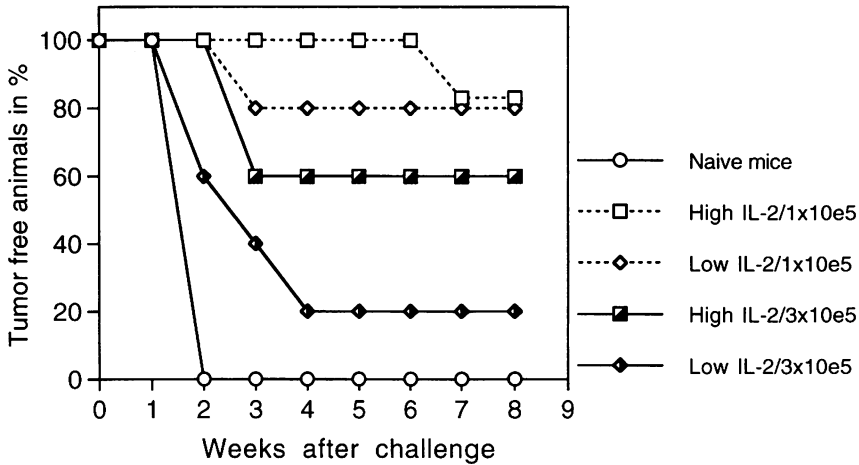


Fig. 1: Immunization of DBA/2 mice with IL-2-transfected and irradiated M-3 melanoma cells systemically protects against subsequent challenge with wild-type M-3 cells. Mice were immunized twice with 1×10^5 irradiated M-3 cells expressing either high (30,000 Units IL-2/ 10^6 cells/24 hrs; High IL-2) or low (400 Units/ 10^6 cells/24 hrs; Low IL-2) amounts of IL-2. One week after the second immunization, animals were challenged with 1×10^5 (1×10^5) or 3×10^5 (3×10^5) wild-type M-3 cells. As a control, non-immunized mice (naive mice) were challenged with 1×10^5 wild-type M-3 cells.

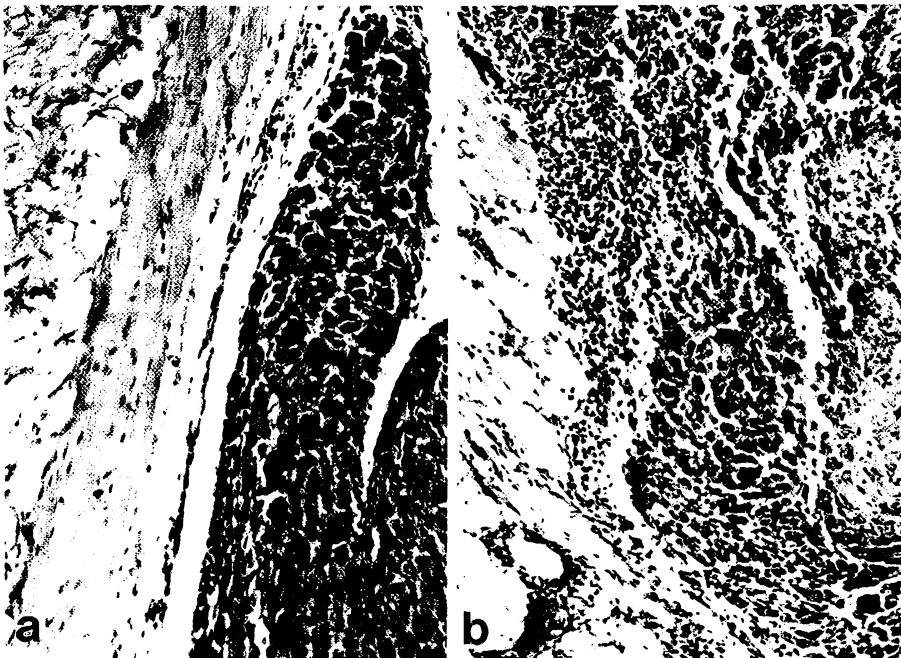


Fig. 2: Inflammatory response at the challenge sites of mice immunized with mock-transfected, irradiated M-3 cells (a) and mice immunized with high level IL-2-expressing, irradiated M-3 cells (b) at 96 hrs after challenge. HE, $\times 90$.

Tab. 1. Semiquantitative immunohistochemical analysis of the inflammatory cells at the challenge sites of DBA/2 mice immunized with high IL-2-expressing, irradiated M-3 cells (IL-2) and of mice immunized with mock-transfected, irradiated M-3 cells (pSP 65) at 48 hrs and 96 hrs after challenge. Numbers indicate positive cells/tumor cross-section. At 48 hrs the number of Mac-1 positive cells exceeded 1000 cells in the IL-2 group and, therefore, was not countable (+++ +: dense infiltrate; ++: light infiltrate). The numbers of positive cells found at 48 hrs and 96 hrs may not be directly compared since different tumors from different animals were evaluated.

Time after challenge	Immunization	CD8	CD4	B220	Mac-1
48 hrs	IL-2	18	103	4	+ + + +
48 hrs	pSP 65	1	1	0	++
96 hrs	IL-2	28	29	2	600*
96 hrs	pSP 65	1	3	0	460*

* 600 positive cells/300 tumor cells and cross-section

** 460 positive cells/900 tumor cells and cross-section

animals immunized with mock-transfected, irradiated cells (mock-transfected cells were treated identically to IL-2-transfected cells except that a pSP 65 plasmid, which does not lead to expression of a cytokine, was used instead of the IL-2-encoding plasmid) viable melanomas were seen at the tumor cell implantation sites, which showed light infiltration with granulocytes and macrophages (Fig. 2 a). Whereas in mice immunized with IL-2-expressing, irradiated cells most of the melanoma cells had been lysed at 96 hrs after cell implantation. In these animals the challenge sites and the adjacent tissue were heavily infiltrated with granulocytes, macrophages and lymphocytes (Fig. 2 b). More detailed information was obtained from immunohistochemical investigations which revealed that beside the more pronounced inflammatory response of granulocytes and macrophages in immunized mice, T cells were almost exclusively detectable in the IL-2-immunized group (Table 1). At 48 hrs after challenge CD4⁺ T cells dominated over CD8⁺ T cells whereas at 96 hrs the ratio between CD4⁺ and CD8⁺ cells was approximately 1:1 (Table 1). These differences in the vaccine-induced inflammation are indeed related to the IL-2 production of the cancer vaccine since the inflammation in animals which had been immunized with mock-transfected, irradiated M-3 cells was almost identical to naive mice and did not show a significant participation of T cells (Table 1). These findings indicate that high level IL-2-expressing vaccines support the activation of tumor-specific T cells and that eradication of a tumor occurs most likely by a cooperation between specific (T cells) and non-specific (granulocytes and macrophages) effector cells. The essential role of T cells was further demonstrated in experiments performed in athymic nude mice. In contrast to immunocompetent mice, T-cell-deficient athymic nude mice were unable to generate a tumor-specific systemic immune response (ZATLOUKAL et al., manuscript submitted).

Further investigations might elucidate by which mechanisms IL-2 supports, in the context of the cancer vaccine, the generation of tumor-specific T cells. A better insight into these early events of the induction of the immune response will provide a basis for further developments in the field of gene-therapeutic cancer vaccines.

References

- ASHER, A. L., J. J. MULE, A. KASID, N. P. RESTIFO, J. C. SALO, C. M. REICHERT, G. JAFFE, B. FENDLY, M. KRIEGLER, and S. A. ROSENBERG: Murine tumor cells transduced with the gene for tumor necrosis factor-alpha: Evidence for paracrine immune effects of tumor necrosis factor against tumors. *J. Immunol.* 146, 3227-3234 (1991). - BUBENIK, J., J. SIMOVA, and T. JANDLOVA: Immunotherapy of cancer using local administration of lymphoid cells transformed by IL-2 cDNA and constitutively producing IL-2. *Immunol. Lett.* 23, 287-292 (1990). - BRIDGE, E. and G. KETNER: Redundant control of adenovirus late gene expression by early region 4. *J. Virol.* 63, 631-638 (1989). - CAVALLO, F., M. GIOVARELLI, A. GULINO, A. VACCA, A. STOPPACCIARO, A. MODESTI, and G. FORNI: Role of neutrophils and CD4⁺

T lymphocytes in the primary and memory response to nonimmunogenic murine mammary adenocarcinoma made immunogenic by IL-2 gene. *J. Immunol.* 149, 3627–3635 (1992). – CLOUDMAN, A. M.: The effect of an extrachromosomal influence upon transplanted spontaneous tumors in mice. *Science* 93, 380–381 (1941). – COTTEN, M., E. WAGNER, K. ZATLOUKAL, S. PHILLIPS, D. T. CURIEL, and M. L. BIRNSTIEL: High efficiency receptor-mediated delivery of small and large (48 kb) gene constructs using the endosome-disruption activity of defective or chemically inactivated adenovirus particles. *Proc. Natl. Acad. Sci., U.S.A.* 89, 6094–6098 (1992). – CURIEL, D. T., S. AGARWAL, E. WAGNER, and M. COTTEN: Adenovirus-enhancement of transferrin-polylysine-mediated gene delivery. *Proc. Natl. Acad. Sci., U.S.A.* 88, 8850–8854 (1991). – DRANOFF, G., E. JAFFEE, A. LAZENBY, P. GOLUMBEK, H. LEVITSKY, K. BROSE, V. JACKSON, H. HAMADA, D. PARDOLL, and R. C. MULLIGAN: Vaccination with irradiated tumor cells engineered to secrete murine granulocyte-macrophage colony-stimulating factor stimulates potent, specific, and long-lasting anti-tumor immunity. *Proc. Natl. Acad. Sci., U.S.A.* 90, 3539–3543 (1993). – FEARON, E. R., D. M. PARDOLL, T. ITAYA, P. GOLUMBEK, H. I. LEVITSKY, J. W. SIMONS, H. KARASUYAMA, B. VOGELSTEIN, and P. FROST: Interleukin-2 production by tumor cells bypasses T helper function in the generation of an antitumor response. *Cell* 60, 397–403 (1990). – GANSBACHER, B., K. ZIER, B. DANIELS, K. CRONIN, R. BANNERJI, and E. GILBOA: Interleukin-2 gene transfer into tumor cells abrogates tumorigenicity and induces protective immunity. *J. Exp. Med.* 172, 1217–1224 (1990a). – GANSBACHER, B., R. BANNERJI, B. DANIELS, K. ZIER, K. CRONIN, and E. GILBOA: Retroviral vector-mediated gamma-interferon gene transfer into tumor cells generates potent and long lasting antitumor immunity. *Cancer Res.* 50, 7820–7825 (1990). – GANSBACHER, B., A. HOUGHTON, P. LIVINGSTON, L. MINASIAN, F. ROSENTHAL, E. GILBOA, D. GOLDE, H. OETTGEN, T. STEFFENS, S.-Y. YANG, and G. WONG: A pilot study of immunization with HLA-A2 matched allogeneic melanoma cells that secrete interleukin-2 in patients with metastatic melanoma. *Hum. Gene Ther.* 3, 677–690 (1992). – GOLUMBEK, P. T., A. J. LAZENBY, H. I. LEVITSKY, L. M. JAFFEE, H. KARASUYAMA, M. BAKER, and D. M. PARDOLL: Treatment of established renal cancer by tumor cells engineered to secrete interleukin-4. *Science* 254, 713–716 (1991). – HADDADA, H., T. RAGOT, L. CORDIER, M. T. DUFFOUR, and M. PERRICAUDET: Adenoviral interleukin-2 gene transfer into P815 tumor cells abrogates tumorigenicity and induces antitumoral immunity in mice. *Hum. Gene Ther.* 4, 703–711 (1993). – HOCK, H., M. DORSCH, T. DIAMANTSTEIN, and T. BLANKENSTEIN: Interleukin 7 induces CD4⁺ T cell-dependent tumor rejection. *J. Exp. Med.* 174, 1291–1298 (1991). – HOCK, H., M. DORSCH, U. KUNZENDORF, Z. QIN, T. DIAMANTSTEIN, and T. BLANKENSTEIN: Mechanisms of rejection induced by tumor cell-targeted gene transfer of interleukin 2, interleukin 4, interleukin 7, tumor necrosis factor, or interferon gamma. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 90, 2774–2778 (1993). – KARP, S. E., A. FARBER, J. C. SALO, P. HWU, G. JAFFE, A. L. ASHER, E. SHILONI, N. P. RESTIFO, J. J. MULE, and S. A. ROSENBERG: Cytokine secretion by genetically modified nonimmunogenic murine fibrosarcoma: Tumor inhibition by IL-2 but not tumor necrosis factor. *J. Immunol.* 150, 896–908 (1993). – LEY, V., P. LANGLADE-DEMOYEN, P. KOURILSKY, and E. L. LARSSON-SCIARD: Interleukin-2-dependent activation of tumor-specific cytotoxic lymphocytes *in vivo*. *Eur. J. Immunol.* 21, 851–854 (1991). – LOTZE, M. T.: Gene therapy of cancer: A pilot study of IL-4 gene modified fibroblasts admixed with autologous tumor to elicit an immune response. *Hum. Gene Ther.* 5, 41–56 (1994). – NORTH, R. J.: Down-regulation of the antitumor immune response. *Adv. Cancer. Res.* 45, 1–43 (1985). – OETTGEN, H. F. and L. L. OLD: The history of cancer immunotherapy. In: DEVITA, V. T., S. HELLMAN, and S. A. ROSENBERG (eds.): *Biological Therapy of Cancer*. Lippincott Company, N.Y. (1991). – OSANTO, S.: Immunization with interleukin-2 transfected melanoma cells. A phase I/II study in patients with metastatic melanoma. *Hum. Gene Ther.* 4, 323–330 (1993). – PARDOLL, D. M.: Cancer vaccines. *Immunol. Today* 14, 310–316 (1993). – PROGADOR, A., B. GANSBACHER, R. BANNERJI, E. TZEHOVAL, E. GILBOA, M. FELDMAN, and L. EISENBACH: Anti-metastatic vaccination of tumor-bearing mice with IL-2-gene-inserted tumor cells. *Int. J. Cancer* 53, 471–477 (1993). – ROSENBERG, S. A.: Immunization of cancer patients using autologous cancer cells modified by the insertion of the gene for interleukin-2 (IL-2). *Hum. Gene Ther.* 3, 75–91 (1992). – RUSSEL, S. J., S. A. ECCLES, C. L. FLEMMING, C. A. JOHNSON, and M. K. L. COLLINS: Decreased tumorigenicity of a transplantable rat sarcoma following transfer and expression of an IL-2 cDNA. *Int. J. Cancer* 47, 244–251 (1991). – TEPPER, R. I., R. L. COFFMAN, and P. LEDER: An eosinophil-dependent mechanism for the antitumor effect of interleukin-4. *Science* 257, 548–551 (1992). – TEPPER, R. I., P. K. PATTENGAL, and P. LEDER: Murine interleukin-4 displays potent anti-tumor activity *in vivo*. *Cell* 57, 503–512 (1989). – TEPPER, R. I. and J. J. MULE: Experimental and clinical studies of cytokine gene-modified tumor cells. *Hum. Gene Therap.* 5, 153–164 (1994). – TOHMATSU, A., T. OKINO, P. STABACH, S. J. PADULA, M. T. ERGIN, and B. MUKHERJI: Analysis of cytolytic effector cell response *in vitro* against autologous human tumor cells genetically altered to synthesize interleukin-2. *Immunol. Lett.* 35, 51–58 (1993). – UCHIYAMA, A., D. S. B. HOON, T. MORISAKI, Y. KANEDA, D. H. YUZUKI, and D. L. MORTON: Transfection of interleukin 2 gene into human melanoma cells augments cellular immune response. *Cancer Res.* 53, 949–952 (1993). – VIEWEG, J., F. M. ROSENTHAL, R. BANNERJI, W. D. W. HESTON, W. R. FAIR, B. GANSBACHER, and E. GILBOA: Immunotherapy of prostate cancer in the Dunning rat model: Use of cytokine gene modified tumor vaccines. *Cancer Res.* 54, 1760–1765 (1994). – VISSEREN, M. J. W., M. KOOT, E. I. H. VAN DER VOORT, L. A.

GRAVESTAIN, H. J. SCHOENMAKERS, W. M. KAST, M. ZIJLSTRA, and C. J. M. MELIEF: Production of interleukin-2 by EL4 tumor cells induced natural killer cell- and T-cell-mediated immunity. *J. Immunother.* *15*, 119–128 (1994). – WAGNER, E., M. ZENKE, M. COTTEN, H. BEUG, and M. L. BIRNSTIEL: Transferrin-polycation conjugates as carriers for DNA uptake into cells. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* *87*, 3410–3414 (1990). – WAGNER, E., K. ZATLOUKAL, M. COTTEN, H. KIRLAPPOS, K. MECHTLER, D. T. CUIEL, and M. L. BIRNSTIEL: Coupling of adenovirus to polylysine-DNA complexes greatly enhances receptor-mediated gene delivery and expression of transfected genes. *Proc. Natl. Acad. Sci., U.S.A.* *89*, 6099–6103 (1992). – YASUMURA, Y., A. H. TASHJIAN, and G. SATO: Establishment of four functional clonal strains of animal cells in culture. *Science* *154*, 1186–1189 (1966). – ZATLOUKAL, K., E. WAGNER, M. COTTEN, S. PHILLIPS, C. PLANK, P. STEINLEIN, D. T. CUIEL, and M. L. BIRNSTIEL: Transferrinfection: A highly efficient way to express gene constructs in eukaryotic cells. *Ann. N. Y. Acad. Sci.* *660*, 136–153 (1992). – ZATLOUKAL, K., W. SCHMIDT, M. COTTEN, E. WAGNER, G. STINGL, and M. L. BIRNSTIEL: Somatic gene therapy for cancer: the utility of transferrinfection in generating «tumor vaccines». *Gene* *135*, 199–207 (1993).