

beider Brüste ein. Eine Sektion konnte nicht vorgenommen werden. — Fall 2. Ein 44-jähriger Bauer mit einem Seminom des Hodens und einer großen Bauchmetastase wurde operiert. Die Metastase wurde mit Röntgen bestrahlt. 4 Monate später nahm die Metastase an Größe zu. Gleichzeitig trat eine Gynaecomastie auf. Injektion des Harns des Kranken in die Ohrvene weiblicher Kaninchen ergab Anschwellung der Ovarien mit Blutungen und reichlichen Follikeln. Bei der Sektion wurden Metastasen in fast allen Eingeweiden gefunden. *Lenkeit.*

Blut, Serologie, Immunität.

Dmochowski, L.: Investigations on the serological specificity of experimental animal tumours. (Untersuchungen über die serologische Spezifität von experimentell erzeugten Tiertumoren.) (*Dep. of Bacteriol. a. Exp. Med., State Inst. of Hyg., Warsaw.*) *Acta Un. internat. contra Canc. (Paris)* **3**, 323—339 (1938).

Es konnte im Gewebe des Brown-Pearce-Tumor ein spezifisches Antigen nachgewiesen werden. Es unterscheidet sich vom menschlichen Tumorantigen. Das Tier-Tumorantigen ist nur in wässrigen Extrakten vorhanden und ist thermolabil. Das menschliche Antigen ist alkohollöslich und thermolabil. Ähnliche Antigene wie im Tumorgewebe des Kaninchens sind im Kanincheneiter vorhanden, und hier wieder besonders im wässrigen, nicht gekochten Extrakt. Der gekochte Extrakt enthält nur spezifische Antigene des Eiters. Die Antigene wurden mit der Komplementbindungsreaktion nachgewiesen. *W. Biedermann (St. Gallen).*

Dmochowski, L., and R. Knox: A complement-fixing antigen common to filterable and non-filterable tumours of fowls. (Ein den filtrierbaren und nichtfiltrierbaren Hühnertumoren gemeinsames komplementbindendes Antigen.) (*Imp. Cancer Research Fund, London.*) *Brit. J. exper. Path.* **20**, 466—472 (1939).

Das Serum eines Kaninchens, das mit 0,8 μ -Gradocolumnfiltraten eines nichtfiltrierbaren Dibenzanthracen-Hühnersarkoms immunisiert worden war, ergab Komplementbindung mit Filtraten sowohl von 2 spontanen Hühnersarkomen (Rous und Mill Hill 2) als auch von Hühner- und Entensarkomen des Types Fujinami. Verff. schreiben dieser Reaktion insofern eine praktische Bedeutung zu, als dadurch die Möglichkeit gegeben erscheint, die relative Aktivität verschiedener Filtrate schon zu bestimmen, wenn die Übertragungsergebnisse der Tumoren auf die Vögel noch nicht vorliegen. Da Filtrate des nichtfiltrierbaren Dibenzanthracentumors und in der Hitze inaktivierte Filtrate des filtrierbaren Rous-Sarkoms beide eine positive Komplementbindungsreaktion ergaben, nehmen Verff. an, daß beide Tumorarten einen gemeinsamen antigenen Faktor besitzen. Dieser komplementbindende Faktor ist also nicht völlig speziesspezifisch. *Haagen (Berlin).*

In, Nitizen, and Gentetu Ryo: Studies of the local allergic changes in rabbit sarcoma tissue. (Studie über die lokalen allergischen Änderungen im Kaninchensarkomgewebe.) (*Dep. of Path., Severance Union Med. Coll., Keijo, Chosen.*) *J. Chosen med. Assoc.* **29**, Nr 9, engl. Zusammenfassung 107—108 (1939) [Japanisch].

Kaninchen von ungefähr 2 kg wurden sensibilisiert durch 3 Injektionen von je 5 ccm Pferdeserum subcutan alle 2 Tage. 3 Tage nach der letzten Injektion Impfung mit Sarkomgewebe. Am 17. Tage Reinjektion von 0,2 ccm Pferdeserum in das Sarkomgewebe. Die allergischen Änderungen nach 1, 3, 6, 12, 24, 72 und 120 Stunden wurden verfolgt durch histologische Kontrolle. Es fanden sich degenerative Zeichen im Tumorgewebe. Sie werden auf ein anaphylaktisches Toxin zurückgeführt. Im begleitenden Gewebe fand sich besonders am 3. Tage eine Proliferation. *Nothdurft (Heidelberg).^{oo}*

Hoffstadt, Rachel E., and K. Stephen Pileher: Immunological reactions of elementary bodies and of virus free filtrates from myxoma infected chick membranes with hyperimmune rabbit serum. (Immunologische Reaktionen der von Elementarkörperchen und von Virus freien Filtraten des Myxoms aus infizierten Hühnermembranen mit Hyperimmunkaninchenserum.) (*Dep. of Bacteriol., Univ. of Washington, Seattle.*) *J. inf. Dis.* **65**, 103—112 (1939).

Das verwandte Virus war ein südamerikanischer Stamm der Johns Hopkins Universität. Das Material wurde zuerst bei 2300 Touren gereinigt und sodann das

Virus bei 10000 Touren abgetrennt. Einer zu starken Erwärmung der Ultrazentrifuge wurde durch vorausgehende Abkühlung entgegengearbeitet. Die Suspension der Elementarkörperchen (EK.) wurde von infiziertem Kaninchengewebe oder infizierter Chorio-allontoisembran des Hühnerembryos gewonnen. Verf. beschreiben eingehend die Gewinnung der EK. aus Kaninchengewebe. Die Methodik lehnt sich an jene von Rivers und Ward an. Ebenso greifen sie auf die Angaben dieser Autoren bei der Ausarbeitung der immunologischen Reaktionen und der Bestimmung des Infektionstiters zurück. Es zeigt sich, daß eine Reinigung des Virusmaterials und besonders eine Behandlung mit Trypsin den Infektionstiter herabsetzt, sowohl beim Kaninchenvirus wie beim Hühnervirus. Die EK. des Hühnerembryos wie auch des Kaninchenembryos werden durch Hyperimmunserum aus Kaninchenembryovirus agglutiniert. Allerdings ist insofern ein qualitativer Unterschied vorhanden, als das Virus des Hühnerembryos schwächer reagiert. Bei Verwendung von Immunserum aus Hühnerembryovirus verhält sich die Sache umgekehrt.

Oesterlin (Hamburg).^{oo}

Rieh, Arnold R., Margaret R. Lewis and Maxwell M. Wintrobe: The activity of the lymphocyte in the body's reaction to foreign protein, as established by the identification of the acute splenic tumor cell. (Die Aktivität der Lymphocyten bei der Reaktion des Organismus auf körperfremdes Eiweiß, wie sie sich bei der Identifizierung der akut erscheinenden Milztumorzellen ergab.) (*Dep. of Embryol., Carnegie Inst. of Washington, Washington.*) Bull. Hopkins Hosp. **65**, 311—327 (1939).

Für die Entstehung eines Milztumors ist eine Infektion keine notwendige Voraussetzung, sie erfolgt auch durch parenterale Zufuhr artfremden Eiweißes. Die Lymphoblasten, Myeloblasten und Histiocyten (Monocyten) können auf Grund ihrer verschiedenen Bewegung unterschieden werden. Mit Hilfe dieses Kriteriums wird festgestellt, daß die großen basophilen mononucleären Zellen im Milztumor lymphoiden Charakter haben. Die regionären Lymphdrüsen von infiziertem Gewebe oder nach Injektion artfremden Eiweißes zeigen eine Proliferation des gleichen Zelltyps. Da damit diese lymphoiden Zellen immer dann proliferieren, wenn artfremdes Eiweiß eingewirkt hat, und da diese Reaktion so außerordentlich prompt erfolgt, meinen Verf., daß dieser Zelltyp eine besondere Funktion bei der Abwehr körperfremden Eiweißes besitzt.

Druckrey (Berlin).^o

Gross, Ludwik: À propos de la nature de l'immunité anti-néoplasique chez le lapin. (Die anti-neoplastische Immunität beim Kaninchen.) Bull. internat. Acad. pol. Sci., Cl. Méd. Nr 5/6, 581—584 (1938).

Bei früheren Versuchen des Verf. wurde gefunden, daß beim Kaninchen durch intracutane Injektion von Brown-Pearce-Tumor Immunität erzeugt werden kann. Inokuliert man solchen vorbehandelten Tieren intratestikulär Tumorbrei, so geht die Geschwulst nicht an, währenddem nicht vorbehandelte intratestikulär geimpfte Kaninchen in 100% an ausgedehnten Metastasen zugrunde gehen. Im Blut oder in den Organen immuner Tiere können die Immunstoffe jedoch nicht nachgewiesen werden. Der Nachweis gelingt aber folgendermaßen: 2 ccm Tumorbrei wurde immunisierten Kaninchen in die Testikel injiziert 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 Tage, nachher wird ein Testis entfernt und als Brei einem nicht immunisierten Tier in den Testis eingespritzt. Dieses Tier geht in kurzer Zeit an multiplen Metastasen zugrunde, währenddem das immunisierte, semikastrierte Tier weiterlebt. Wartet man länger als 7 Tage, so ist der Testisbrei nicht mehr virulent.

W. Biedermann (St. Gallen).

Amies, C. R., and J. G. Carr: Immunological experiments with highly concentrated suspensions of the Rous I tumour-producing agent. (Immunologische Versuche mit hochkonzentrierten Suspensionen des den Rous-Tumor Nr. 1 erzeugenden Agens.) (*Lister Inst., London.*) J. of Path. **49**, 497—513 (1939).

Von dem filtrierbaren Agens des Rousschen Hühnersarkoms wurden hochwirksame konzentrierte Suspensionen hergestellt, indem das Agens aus zellfreien Tumorextrakten bei einem p_H von 5—5,5 auszentrifugiert wurde und der wieder aufgeschwemmte Niederschlag mit Trypsin bei einem p_H von 9,0 verdaut wurde. Das Agens wurde dann durch fraktionierte Zentrifugation in erheblicher Reinheit wiedergewonnen. Vollkommen homogene Suspensionen des Sarkomagens wurden auf diese Weise jedoch

noch nicht erhalten. Durch Antihuhn-Kaninchenserum konnte eine Hemmung des Rous-Sarkom Nr. 1 und des Des-Ligneris-Sarkomagens beobachtet werden. Hier schien es sich um eine spezifische Antigen-Antikörperreaktion zu handeln. In den Sera von Kaninchen, welche wiederholt mit großen Mengen von Tumorigens-Suspensionen geimpft worden waren, konnten neutralisierende Antikörper gegen das Tumorigens sowie Antihuhn-Hämolyse und -Präzipitine nachgewiesen werden. Letztere kamen jedoch nur in verhältnismäßig geringen Konzentrationen vor und mögen durch die Einwirkung von Verunreinigungen durch noch vorhandene Zelltrümmer in den zur Impfung verwandten Suspensionen bedingt gewesen sein. Absorption von Kaninchen-Antihuhn- oder Kaninchen-Antitumorigens-Serum mit normalem Hühnerembryonalgewebe zerstörte die hemmenden Eigenschaften der Sera gegen das Tumorigens vollständig. Dagegen wurde Hühner-Antitumorigens-Serum durch Adsorption mit Hühnerembryonalgewebe nicht verändert. Isoantikörper spielten offenbar eine Rolle bei der Hemmung des Sarkomagens durch Rous-Sarkom-Hühnerimmenserum. Diese Beobachtungen scheinen die Auffassung zu bekräftigen, daß das Sarkomagens mindestens aus 2 antigenen Komponenten besteht, die 2 Antikörpern entsprechen; von diesen ist der eine im Rous-Sarkom-Immuhühnerserum und der andere im Antihuhn-Kaninchenserum vorhanden.

Haagen (Berlin).

Thompson, K. W., Thomas Hale jr., and B. B. Whitcomb: The abortifacient action of the serum and urine from patients with cancer. (Über eine zu Fehlgeburten führende Wirkung im Urin und Serum Krebskranker.) (*Dep. of Surg., Yale Univ. School of Med., New Haven.*) *Amer. J. Canc.* **37**, 233—241 (1939).

Verff. stellten, in Anlehnung an Elsasser und Wallace, Versuche an über eine Eigenschaft im Serum und Urin Krebskranker, die bei Kaninchen zum Verwerfen führt. Urin (24-Stundenportion nach Flüssigkeitsbeschränkung) und Serum von 10 Krebspatienten und 6 Nichtkrebskranken wurden Kaninchen an 4 bzw. 3 aufeinanderfolgenden Tagen i. v. gespritzt, und zwar Urin 20 ccm, Serum 6 ccm je Injektion. Es traten Vakuolisierung und Nekrosen am Chorionepithel, Thrombosen in Placentargefäßen und Placentarnekrosen auf, die zur Ausstoßung des Fetus führten; das Endometrium blieb unverändert. Eine Spezifität dieser Veränderungen für Tumorkranke wurde nicht gefunden, die Mitwirkung endokriner Drüsen ist histologisch nicht gesichert. Die Ursache dieser zu Aborten führenden Veränderungen wird von Verff. in einem unbekanntem toxischen Faktor gesucht. Die Arbeit läßt konkrete Schlußfolgerungen offen.

W. Dietrich (z. Zt. Butzbach).

Hoyle, L.: Complement fixation with the Shope rabbit papilloma virus. (Komplementbindung mit dem Shopeschen Kaninchenpapillomvirus.) (*Dep. of Exp. Path. a. Cancer Research, Univ., Leeds.*) *J. of Path.* **50**, 169—170 (1940).

Verf. führte die von Kidd beschriebene Komplementbindungsprobe zwischen den Sera von Kaninchen mit dem Shopeschen Papillom und einem Papillomextrakt als Antigen aus. Komplementbindende Antikörper wurden in den Sera von 16 unter 26 zahmen Kaninchen mit dem Shopeschen Papillom gefunden. Die Titer schwankten zwischen 1 : 2 und 1 : 16. In den Sera von 20 normalen Kaninchen und von 16 Kaninchen mit dem Brown-Pearceschen Carcinom wurden derartige Antikörper dagegen nicht festgestellt. Der Antikörpernachweis gelang schon kurz nach dem Auftreten der ersten papillomatösen Veränderungen; die Antikörpermenge stieg mit zunehmender Papillomentwicklung an. Komplementbindendes Antigen fand sich auch in mit Glycerin konserviertem Papillomgewebe von Baumwollschwanzkaninchen. Der Antigengehalt war parallel dem Infektionsgrad des untersuchten Papillomgewebes. Kein Antigen war in solchem Papillommateriale nachweisbar, das überhaupt nicht mehr infektiös war. Wie Filtrationsversuche mit Gradocollmembranen verschiedener Porenweite ergaben, enthalten die Papillome von den wilden Baumwollschwanzkaninchen kein lösliches Antigen. Membranen mit einem durchschnittlichen Porendurchmesser von 400 m μ ließen sowohl das Virus als auch das komplementbindende Antigen durch, solche mit

einer durchschnittlichen Porenweite von nur 200 m μ nur noch wenig Virus und Antigen und solche von 100 m μ weder Virus noch Antigen. Hieraus wird hergeleitet, daß beide etwa dieselbe Teilchengröße haben dürften. In dem Fehlen eines löslichen Antigens unterscheidet sich das Papillomvirus demnach wesentlich von vielen anderen größeren Vira. Vielmehr scheint das komplementbindende Antigen hier mit dem Virus selbst identisch zu sein. Auch mit dem Präcipitationsverfahren von Fairbrother und Hoyle gelang eine Trennung von Virus und komplementbindendem Antigen nicht.

Haagen (Berlin).

Knox, R.: Neutralization of „purified“ tumour agent suspensions by anti-fowl serum. (Neutralisierung „gereinigter“ Tumoragensuspensionen durch Antihühnerserum.) *Brit. J. exper. Path.* **20**, 391—396 (1939).

Untersucht wurde, ob Antihühnerserum, das von Ziegen gewonnen wurde, gereinigte Tumoragensuspensionen zu neutralisieren vermag und, falls dies der Fall ist, ob eine solche Neutralisation nur in Gegenwart von oder auch ohne Komplement stattfindet. Das Tumoragens wurde aus dem Rousschen Hühnersarkom Nr. 1 und in einem Fall aus dem Fujinamischen Hühner-Myxosarkom gewonnen. Zunächst wurden Extrakte hergestellt (das Verfahren wird im einzelnen beschrieben) und diese dann durch Berkefeld-N-Kerzen filtriert. Es konnte festgestellt werden, daß Antihühnerserum von Ziegen eine starke neutralisierende Wirkung auf gereinigte Tumoragensuspensionen ausübt und daß diese Neutralisation nur in Gegenwart von Komplement stattfindet. Die Neutralisation beruht aber auf der Wirkung des Ziegenimmunsersums selbst.

Haagen (Berlin).

Kidd, John G.: The masking effect of extravasated antibody on the rabbit papilloma virus (Shope). (Die verschleiende Wirkung der aus dem Blutkreislauf ausgetretenen Antikörper auf das Kaninchenpapillomvirus von Shope.) (*Rockefeller Inst. j. Med. Research, New York.*) *J. of exper. Med.* **70**, 583—604 (1939).

Im Gegensatz zu vielen Vira läßt sich das Papillomvirus des Kaninchens nicht in den lokalen Krankheitsherden nachweisen, wenn es von seinem natürlichen Wirt, dem Baumwollschwanzkaninchen auf zahme Kaninchen übertragen wird. Trotzdem bleibt es im Papillomgewebe selbst vorhanden. Seine Gegenwart wird aber durch die Gegenwart reichlicher Antikörpermengen außerhalb der Gefäße maskiert oder verschleiert. Dies ist besonders in den großen konfluierenden und entzündlichen Papillomen der Fall, während in den kleinen Geschwülsten häufig noch freies Virus vorhanden ist.

Haagen (Berlin).

Kohl, H., W. Rössel und F. Schipper: Über krystallinisches Insulin. XIII. Mitt. Untersuchungen über das Verhalten der insulinzerstörenden Kraft (IZK) des Blutes bei verschiedenen Krankheitszuständen (Carcinom, Hypertonie, Lebercirrhose, Lungentuberkulose, Nieren- und Schilddrüsenerkrankungen). (*Med. Univ.-Poliklin., Bonn.*) *Naunyn-Schmiedebergs Arch.* **194**, 461—472 (1940).

Insulin wird durch Inkubation mit Blut unwirksam gemacht. Die „insulinzerstörende Kraft“ des Diabetikerblutes ist größer als die gesunder Menschen. In der vorliegenden Arbeit wird nachgewiesen, daß die „insulinzerstörende Kraft“ des Blutes von Krebskranken, Tuberkulösen, Hypertonikern, bei Nieren- oder Schilddrüsenerkrankten gegenüber der Norm nicht verändert ist. Bei Patienten mit Lebercirrhose wurde dagegen eine Verzögerung der Insulinzerstörung beobachtet. *Druckrey.*

Siebert, Werner W., und Heinz Seffert: Die Blutstrahlung und die Auslöschung mitogenetischer Strahlen bei Krankheiten. (*II. Inn. Abt., Städt. Robert Koch-Krankenhaus, Berlin-Moabit.*) *Biochem. Z.* **301**, 301—314 (1939).

Berichtigung zu dem Aufsatz Werner W. Siebert und Heinz Seffert: Die Blutstrahlung und die Auslöschung mitogenetischer Strahlen bei Krankheiten. Bd. **301**, S. **301**. *Biochem. Z.* **301**, 436 (1939).

Es ist bekannt, daß das Blut seine mitogenetische Strahlungsfähigkeit bei den verschiedensten Krankheiten verliert. Früher glaubte man, dies sei für Krebs spezifisch,

was aber nicht der Fall ist. Setzt man jedoch Blut oder Serum Krebskranker zu einem strahlenden Blut, so wird seine mitogenetische Strahlung „ausgelöscht“. Das Blut Krebskranker hat also erstens die eigene Strahlungsfähigkeit verloren und enthält zweitens eine Substanz, welche die Fähigkeit hat, die Strahlung eines andern Strahlers (Blut von Gesunden, Hefe) aufzuheben, „auszulöschen“. Bei mit Röntgenstrahlen oder Radium behandelten Krebskranken findet man meistens wieder mitogenetische Strahlung, und ein solches Blut „löscht“ nicht. Das Blut verhält sich also wie bei Gesunden. Liegt die Bestrahlung lange zurück, mehrere Monate, so hört zuerst die Eigenstrahlung auf, und dann tritt auch wieder das Löschrhänomen auf. Bei 10% verhielt sich jedoch das Blut von Kranken, die eine myeloische Leukämie, Lebercirrhose, Lungenabsceß oder Septikopyämie hatten, wie das Blut von Krebskranken. Schwere destruktive Tuberkulosen zeigten nie eine positive Tumorreaktion. *W. Biedermann.*

Meyer-Heck, Paul: Glykolyse der Erythrocyten bei Carcinom, ihre Aktivierung und diagnostische Verwertbarkeit. (VI. Mitt.) (*Chem. Abt., Path. Inst., Univ. Berlin.*) *Z. Krebsforsch.* 49, 142—153 (1939).

Der Befund von Ascoli, daß die aerobe Glykolyse der Erythrocyten bei Trägern bösartiger Tumoren im Vergleich zur Norm erhöht ist, wird bestätigt. Von den untersuchten 34 Carcinomfällen wiesen 8 (23,5%) keine erhöhte Glykolyse auf, während von 37 Kontrollfällen bei 3 (8,1%) eine vermehrte Milchsäurebildung gefunden wurde. Diese 3 Kontrollfälle mit erhöhter Glykolyse betrafen eine bestrahlte myeloische Leukämie, eine Urämie schwerster Art und eine fragliche Osteomalacie. Bei den Tumorträgern zeigt die Höhe der Glykolyse eine deutliche Abhängigkeit von dem Fortgeschrittensein des Tumors und der Anwesenheit von Metastasen. Die Oesophaguscarcinome, Hypernephrome, ferner ein Parotistumor zeigten keine erhöhte Glykolyse. Die aufgeführten Ergebnisse zeigen, daß die Glykolyse allein für diagnostische Reihenuntersuchungen nicht brauchbar ist, wenngleich es sich bei deutlich erhöhter Glykolyse mit sehr großer Wahrscheinlichkeit um eine maligne Neubildung handelt. — Weiterhin wurden Untersuchungen über die Aktivierbarkeit der Glykolyse bei Tumorträgern und Kontrollfällen durch kolloidale Carotinlösungen angestellt. Die Versuche ergaben, daß bei den malignen Neubildungen die Glykolyse nach Carotinzusatz entweder nicht beeinflußt wurde oder, wie in den meisten Fällen, sogar eine Hemmung derselben zu beobachten war. Von 27 Kontrollfällen wurde bei 16 nach Carotinzusatz eine Aktivierung der Glykolyse um über 20% festgestellt. *Konrad Lang* (Berlin).^{oo}

Eldahl, A.: Die Wasserstoffionenkonzentration im Blut bei Gesunden verschiedenen Alters und bei Kranken mit Krebs und Hypertonie. (*Med. Afd. C., Bispebjerg Hosp., København.*) *Nord. Med.* (Stockh.) 1939, 2938—2940 u. engl. Zusammenfassung 2940 [Dänisch].

Mit Hilfe der Gaselektrode hat Verf. bei 196 normalen Personen im Alter von 16—71 Jahren den p_H bestimmt und gefunden, daß der p_H mit dem Alter zunimmt. Die niedrigsten Werte bei den jüngsten Versuchspersonen lagen bei $p_H = 7,29$, die höchsten bei den ältesten Personen bei $p_H = 7,47$. Die Schwankungen bei den 20 Jahre alten Versuchspersonen betragen 0,12, bei den 60 Jahre alten nur 0,06. p_H -Messungen des Blutes von Patienten bzw. Patientinnen mit Magen-, Oesophagus-, Uterus- und Mammakrebs ergaben Werte, die nur selten höher lagen als die Werte gesunder Personen gleichen Alters. Werte von $p_H = 7,47$ bis 7,60 wurden bei schwer kachektischen Zuständen gefunden. Diese Erhöhungen kann man aber auch bei Patienten finden, die durch andere Leiden schwer mitgenommen sind. — Die Untersuchung von 15 Patienten mit erhöhtem Blutdruck (160—230 mm Hg) ließ keine Relation zwischen Blutdruck und p_H erkennen. *Huf* (Wuppertal-Elberfeld).^{oo}

Eksztajn, Mordka: Besondere Veränderungen des Blutserums bei Krebskrankheiten. (*Med. Klin., Univ. Basel.*) Basel: Diss. 1937 (1938). 32 S.

Der Verf. prüft den diagnostischen Wert zweier Serum-Flockungsreaktionen an einer größeren Anzahl von Patienten mit verschiedenen, klinisch geklärten Erkrank-

kungen. Beide Reaktionen — die Essigsäure-Vanadalprobe nach Bendien und die Magnesiumchloridprobe nach Bauer — bezwecken, Änderungen im Serumeiweiß nachzuweisen, z. B. des Verhältnisses Globulin/Albumin oder das Anwachsen der Euglobuline und Pseudoglobuline. Wie zu erwarten, sind beide Proben vollständig unspezifisch und häufig genug mit der klinisch gesicherten Diagnose selbst in der Fragestellung von Gesund oder Krank nicht in Übereinstimmung. Der Autor kommt bei der Sichtung seines Versuchsmaterials jedenfalls nicht zu dem Schluß, daß einer der beiden Methoden ein bedeutsamer Wert für die ärztliche Praxis beigemessen werden kann.

H. Dannenbaum (Berlin).

Sigematu, Syun: Über die Seroreaktion auf Lues bei Krebskranken. (*Univ.-Hautklin., Fukuoka.*) *Hihu-to-Hitunyo* 7, H. 6, dtsch. Zusammenfassung 48 (1939) [Japanisch].

Verf. hat Wa.R., S.-G.-R., M.-T.-R. und die Muratasche Reaktion bei Praecancerose (9 Fälle) und Hautcarcinom, und zwar Drüsenkrebs (1 Fall), Basalzellenkrebs (11 Fälle) und Plattenepithelkrebs (36 Fälle) geprüft. Davon waren bei 7 Fällen (12%) alle 4 Reaktionen positiv, bei 5 Fällen M.-T.-R. und Muratasche Reaktion positiv; die anderen Fälle waren ganz negativ. Die mäßig starke antisymphilitische Kur bei diesen seropositiven Kranken konnte die Seroreaktion manchmal kaum beeinflussen, da es sich meistens um Spätluet handelte. Bei solchen Fällen stellt die positive Seroreaktion meistens eine Kombination mit Lues latens dar.

Autoreferat.

Aron, Max: Nouvelles recherches sur les conditions de spécificité de la réaction sérologique du cancer. (Neue Untersuchungen über die Bedingungen der Spezifität der serologischen Krebsreaktion.) (*Inst. d'Histol., Univ., Strasbourg.*) C. r. Soc. Biol. Paris 131, 550—552 (1939).

Der Autor hat in einer früheren Arbeit seine serologische Krebsreaktion zur Frühdiagnostik dargestellt. Ein alkoholischer Extrakt aus dem Urin Krebskranker wird mit dem zu untersuchenden Serum gemischt, dazu kommen noch kleine Spuren von Kupfersulfat. In dieser Arbeit beschreibt er nun verschiedene Abänderungen in der Zubereitung des Krebsurinextraktes. Ferner spielt die optimale Mischung eine Rolle. Der Kupfersatz wurde vermindert. Die Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden.

W. Biedermann (St. Gallen).

Luchetta, B.: Über 22500 Roffosche Reaktionen. Betrachtungen an Hand von 11500 letztlich ausgeführten Reaktionen. *Bol. Inst. Med. exper. Cánc. Buenos Aires* 16, 89—106 u. dtsch. Zusammenfassung 102 (1939) [Spanisch].

Die vorliegende Arbeit befaßt sich mit einer Zusammenstellung der Resultate von 22500 Roffoschen Reaktionen. Die Roffosche Reaktion ist ein wichtiges Hilfsmittel bei der Feststellung der malignen Neubildungen. Die einfache Technik, die aber genau durchgeführt werden muß, macht sie auch für den praktischen Arzt wertvoll, da die richtigen Ergebnisse nach den angezogenen Statistiken manchmal 90% erreichen.

Hinsichtlich der Anstellung der Reaktion ist von grundlegender Wichtigkeit: Die Reagenzgläser sollen nach Möglichkeit aus neutralem Glas sein. Sie sollen chemisch gereinigt werden. Das Blut soll unter Paraffin entnommen und aufbewahrt werden. Die Ausscheidung des Serums darf nur durch Gerinnen geschehen. Hämolyse aufweisende Sera dürfen nicht verwendet werden. Die zu verwendende Neutralrotlösung muß frisch hergestellt sein. Die Ablesung des Brechungskoeffizienten erfolgt am Pulfrichschen Photometer. Auf Grund der Ablesung werden folgende Werte verwendet: 1—30 stark positiv; 31—40 positiv; 41—45 leicht positiv; 46—49 zweifelhaft; (Wiederholung empfohlen) 50 und mehr negativ. Verf. bedient sich eines Filters von 5,700 (S. 57). Die Dicke des Behälters beträgt 25 mm.

Annelise Schlüter.

Anderson, Charles, et Camille Disdier: Contribution à l'étude du diagnostic sérologique du cancer par la méthode de Roffo. (Beitrag zur Frühdiagnose des Krebses nach der Methode von Roffo.) *Arch. Inst. Pasteur Tunis* 28, 269—271 (1939).

Wie bekannt, beruht die Roffosche Reaktion auf dem Farbenumschlag beim Zusatz von Neutralrot zu dem zu untersuchenden Serum. Die Autoren erhielten folgende Resultate: Bei 226 malignen Tumoren war die Reaktion 38mal positiv und 188mal negativ. Bei 100 benignen Tumoren war sie 27mal positiv und 73mal negativ. Bei

144 Biopsien, die entzündliche Affektionen zeigten, waren 62 positiv und 52 negativ. 550 andere Erkrankungen ergaben 12 positive Reaktionen. *W. Biedermann.*

Borghetti, U.: Significato della prova di Adler e Reimann e suo valore nei tumori maligni. (Bedeutung der Reaktion von Adler und Reimann und ihr Wert bei malignen Tumoren.) (*Sez. Biol. e Chir., Istit. Naz. Vittorio Emanuele III per lo Studio e la Cura dei Tumori, Milano.*) Arch. ital. Chir. **50**, Donati-Festschr. **1**, 533—540 (1938).

Bei 50 Krebskranken hat Verf. die Reaktion von Adler und Reimann ausgeführt, die eine Funktionsprüfung des reticuloendothelialen Systems darstellt, indem festgestellt wird, mit welcher Geschwindigkeit injiziertes Kongorot aus dem Blut verschwindet. Während bei normalen oder nichtkrebskranken Personen innerhalb einer Stunde der Kongorotgehalt des Plasma nur noch 50—70% beträgt, liegen die Werte bei Krebskranken nicht unter 80%, wodurch also eine Funktionsstörung des RES. nachgewiesen wird, die wahrscheinlich für die Krebsentstehung von großer Bedeutung ist.

A. Schmitz (Essen).

Bakunin, Luigi: Contributo alla diagnosi precoce del cancro. (Studio sulla reazione di Brossa.) (Zur Frühdiagnose des Krebses [Reaktion nach Brossa].) (*II. Reparto di Chir., Osp. Ital., Córdoba, Argent.*) Riv. Chir. **5**, 384—391 (1939).

Nach einer kurzen Übersicht über die verschiedenen Methoden zur Ca.-Frühdiagnose wird die Reaktion nach Brossa beschrieben. — Die Methode wurde an insgesamt 103 Kranken nachgeprüft. In den 36 Fällen, in denen eine bösartige Neubildung vorlag, war die Reaktion stets positiv. Jedoch war sie auch bei den übrigen 67 Kranken in 66% der Fälle positiv und nur bei 34% negativ. Eine positive Reaktion wiesen vor allem solche Kranke auf, bei denen starke Veränderungen des Bluteserums bestanden (akute Infektionen, wie Appendicitis, Peritonitis, Adnexitis u. a., sowie Hyperthyreoidismus, Urämie usw.).

K. Rintelen (Berlin).

Rosenthal, Otto: A study of the Fuchs reactions for cancer. (Eine Studie über die Krebsreaktion nach Fuchs.) (*Harrison Dep. of Surg. Research, School of Med., Univ. of Pennsylvania, Philadelphia.*) Amer. J. Canc. **37**, 566—584 (1939).

Der Verf. gibt zuerst eine Übersicht über die Reaktion nach Lehmann-Facius und Freund-Kaminer und zeigt, daß diese für eine praktische Verwertung nicht in Frage kommen. Er geht weiter ausführlich auf die Reaktion nach Fuchs ein und beleuchtet die Darstellung der Substrate, die Schwierigkeiten bei der Bestimmung des Reststickstoffs und die theoretischen Grundlagen, die nach Fuchs zu der positiv immunen Reaktion führen. Die eigenen Untersuchungen ergeben, daß die Reaktion zwar bei einer statistischen Auswertung einen Unterschied zwischen Krebs und Nichtkrebsseren erkennen lassen, daß aber eine Unterscheidung bei einem bestimmten Serum nicht möglich ist, da zu viele indifferente Fälle vorkommen und auch fehlerhafte Diagnosen sowohl bei Krebs- wie bei Nichtkrebsseren beobachtet werden. Im ganzen findet er bei Nichtkrebsseren 51,5% negative, 10% positive Reaktionen, während der Rest von etwa 40% nicht gedeutet werden kann. Bei Krebsseren finden sich 21% negative, 37,5% positive und ebenfalls etwa 40% nicht deutbare Fälle. Eine Zusammenstellung der Ergebnisse anderer Autoren zeigt, daß die Reaktion 15mal nachgeprüft worden ist, wovon 4 Autoren zu einem ablehnenden Urteil kommen. Darunter befinden sich auch 2 Versuchsserien von Friedl und Kulka (1934) und von Pantón 1937, bei denen die Reaktion von Fuchs selber ausgeführt wurde und trotzdem versagte.

Hinsberg (Berlin).

Tropp, Caspar: Polarographische Serumuntersuchungen in Beziehung zu einer Krebsreaktion. (*Med. u. Nervenklin., Univ. Würzburg.*) Ber. physik.-med. Ges. Würzburg, N. F. **62**, 70—73 (1939).

Brdička fand bei vergleichenden polarographischen Untersuchungen von normalen und carcinomatösen Bluteseren ausgesprochene Differenzen. Mit der Eiweißdenaturierung durch Pepsinsalzsäure im katalysierten Kobaltpuffergemisch von $p_H = 9,5$ ergaben sich bei Carcinomkranken niedrigere Stufen als bei Gesunden. Im Serum Krebskranker soll

weniger Disulfidschwefel enthalten sein. Auch mit Sulfosalicylsäure enteiweißtes Serum ergab polarographische Unterschiede. Der Verf. prüfte die Angaben über diese Unterschiede zwischen Normalblut und Krebsblut nach. Er verfügt über Erfahrungen an 534 verschiedenen Seren. Da es nicht immer gelang, stets reproduzierbare Verhältnisse zu schaffen, wurden verschiedene Änderungen des Verfahrens ausgearbeitet. Zunächst wurde erkannt, daß geringe Wasserverluste durch Verdunstung die polarographischen Ergebnisse verändern. Geschlossene Gefäße verhindern diese Fehlerquellen. Ferner wurde erkannt, daß nur Seren mit genau gleichem Eiweißgehalt verglichen werden können. Es wurde deshalb empirisch eine Normalkurve in Abhängigkeit von dem Eiweißgehalt, der refraktometrisch bestimmt wurde, konstruiert. Die refraktometrisch gewonnenen prozentualen Eiweißwerte wurden auf der Abszisse, die polarographischen Stufenhöhen auf der Ordinate eingetragen. Seren mit gleicher polarographischer Höhe und verschiedenem Eiweißgehalt müssen also verschieden bewertet werden, während bei Berücksichtigung des Eiweißgehaltes trotz verschiedener polarographischer Höhe eine gleiche Bewertung stattfinden kann. Hämolytische Seren lassen sich nicht beurteilen. Ferner wird für die polarographische Diagnostik die Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit für wichtig gehalten, da die dadurch angezeigten Verschiebungen der Eiweißfraktionen auch Verschiebungen des Schwefelgehaltes bewirken. Zur Klärung dieser Vorgänge wurde bei zahlreichen Seren quantitativ der Schwefelgehalt im ausgefallten Serumeiweiß bestimmt. Der Gesamteiweißschwefel stand zu der Höhe der polarographischen Stufe in keinem direkten Verhältnis. Versuche zur polarographischen Krebsdiagnose ergaben unter 59 sicheren Carcinomen 90% richtige Befunde. Alle schweren und offenen Tuberkulosen und alle Frauen in fortgeschrittener Schwangerschaft gaben ebenfalls positive Reaktionen. Andere Krankheiten verhielten sich entsprechend ihrer Senkungsbeschleunigung, wobei ganz generell bei einer Erhöhung der Senkung über 20—25 mm fast alle Seren positiv reagierten. Gesunde Personen reagierten indessen nach Ausschaltung des Eiweißfehlers in keinem Fall positiv.

Nothdurft (Heidelberg).^{oo}

Poli, Enrico: Il metodo polarografico nella diagnosi dei tumori maligni. (Die polarographische Methode in der Diagnose der malignen Tumoren.) (*Clin. Med. Gen., Univ., Milano.*) *Diagnostica e Tecnica Labor.* **10**, 565—576 (1939).

Eingangs wird die polarographische Methode ziemlich genau geschildert. Angewandt wurde die Modifikation nach Tropp. Unter 20 normalen untersuchten Seren kam kein Versager vor, unter 40 Krebsfällen fiel die Untersuchung 37 mal positiv aus. Positive Ergebnisse in größerer Zahl lieferten schwere Leberschädigungen, fieberhafte Infektionskrankheiten und auch Kreislaufdekompensationen. Auch bei Leukämie, malignem Lymphogranulom und Nephropathien fielen die Untersuchungen nicht eindeutig aus. Abgesehen von diesen Einschränkungen bietet die Methode eine wertvolle Hilfe bei der Krebsdiagnostik.

Birkner (Sackenbach b. Lohr).^o

Therapie.

Krebsbekämpfung, allgemeine und operative Therapie.

Hintze, Arthur: Chirurgie, Bestrahlung und Krebsbekämpfung. *M Schr. Krebsbekpf g* **8**, 25—32 (1940).

Verf. geht von der Tatsache aus, daß nach rein operativer Krebsbehandlung der Tod durch Rückfallerkrankung noch unverhältnismäßig hoch ist, und er glaubt, daß durch kombinierte Behandlung (Operation und Bestrahlung) wesentlich bessere Erfolge erreicht werden können. Aus dem Krankengut der früheren Klinik Biers in Berlin berichtet Verf. statistisch über 549 Kranke, die 5—25 Jahre nach der ersten Krebsbehandlung symptomfrei geblieben waren. Außerdem berechnet er von 5088 überhaupt behandelten Krebskranken das Schicksal nach 5 Jahren. Es ergibt sich nach Angaben des Verf., daß 60—66% der geheilten Krebskranken solche waren, die entweder nur bestrahlt oder kombiniert behandelt wurden. Daraus schließt er, daß die Strahlen-