

Aus der Prosektur des Hanusch-Krankenhauses Wien XIV und dem Pathologischen Institut der Universität Göttingen.

Zur Pathologie des urogenitalen Helle-Zellen-Systems*.

Von

F. FEYRTER.

Mit 8 Textabbildungen.

(Eingegangen am 13. April 1951.)

Einleitung.

Unter den basilaren Helle-Zellen-Systemen an der inneren und äußeren Oberfläche des menschlichen Körpers mit deren drüsigen Entfaltungen ist jenes *urogenitale Helle-Zellen-System*, das sich aus chromaffinen, argentaffinen, argyrophilen und fluoreszierenden Elementen zusammensetzt, morphologisch und histochemisch eines der eindrucksvollsten. Seine Normologie in der Prostata habe ich noch an meinem Grazer Institut durch K. PRETL (1944) erforschen und ausführlich schildern lassen, seine Normologie im Bereich des gesamten Urogenitale habe ich selber kürzlich („Über das urogenitale Helle-Zellen-System des Menschen“) zusammenfassend dargestellt. Die Kenntnis dieser Abhandlung setze ich in vorliegender Arbeit im wesentlichen voraus.

Die Fundorte dieses wohlgezeichneten urogenitalen Helle-Zellen-Systems sind unter *musterhaften* Verhältnissen auf die Abkömmlinge des Sinus urogenitalis beschränkt, in deren Bereich ich es beim Manne allenthalben begegnet, beim Weib hingegen nur im Epithel der Harnblase und Harnröhre gesichtet habe. Seine Elemente liegen diffus verstreut im Epithel „mehr an der Basis als an der Lichtung“ und sind bei Hämatoxylin-Eosinfärbung meist chromophob (hell) oder oxyphil gekörnt. In chromathaltigen Gemischen nimmt in einem Teil der Zellen die Körnung einen deutlich gelben Farbton an (*Chromaffinität*). Verhältnismäßig spärliche Elemente lassen sich nach dem MASSONschen Verfahren versilbern (*Argentaffinität*).

Den ganzen Reichtum der besagten urogenitalen Fundorte an Hellen Zellen und deren ganzen Formenkreis deckt jedoch erst die Versilberung nach dem BIELSCHOWSKY-GROSSchen Verfahren auf, in jener Anwendung, die ich¹ kürzlich ausführlich mitgeteilt habe. Die *argyrophilen* Elemente zeigen die an den Hellen Zellen geläufigen Erscheinungsformen (die im senkrechten Schnitt meist dreieckige oder flaschenförmige Gestalt) zwar gleichfalls, häufig aber sind sie fadenförmig, mehr minder reich verästelt und durchsetzen das Epithel nach allen Richtungen des Raumes.

* Auszugsweise vorgetragen in der Sitzung der Urologischen Gesellschaft in Wien vom 26. I. 49.

¹ FEYRTER, F: Über die Pathologie der vegetativen nervösen Peripherie und ihrer ganglionären Regulationsstätten. Wien: Wilhelm Maudrich 1951.

Andere wieder sind abgerundet, vakuolig, mit sparsam verstreuten, gern randständigen Silberkörnchen besetzt oder wie leer und dann frei von jeglicher argyrophilen Körnelung.

Gegenstand vorliegender Arbeit sind *die besonderen Veränderungen, die dieses argyrophile Helle-Zellen-System bei bestimmten Krankheitsbildern des Menschen erfährt.*

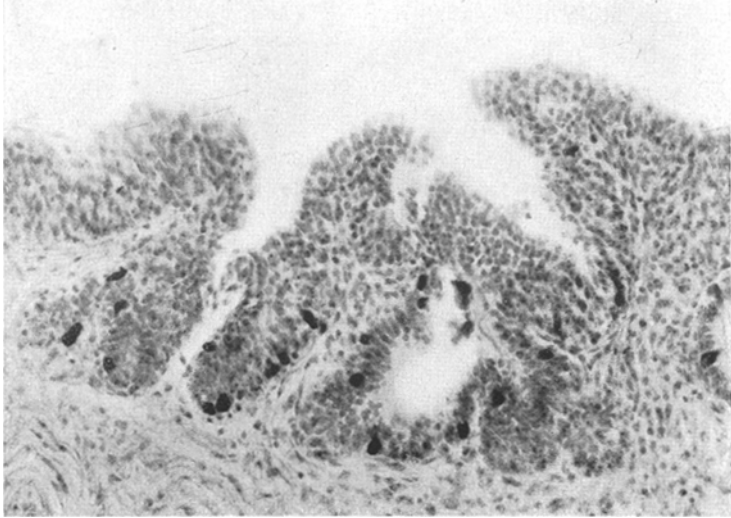


Abb. 1. 40jährige Frau (L. Ö. Nr. 215/1948). Lymphogranulomatose. Formol. Gefrierschnitt. Abgeändertes BIELSCHOWSKY-GROSSCHES Verfahren. Cystitis glandularis des Blasenbodens. Vermehrung der argyrophilen Hellen Zellen im Epithel der drüsigen Einsenkungen.

I. Das krankhafte Verhalten der argyrophilen Hellen Zellen.

1. im Epithel der Harnblasenschleimhaut;

a) *bei der Cystitis.* Im Epithel der Harnblase finden sich die argyrophilen Hellen Zellen *unter musterhaften* Verhältnissen nur verhältnismäßig spärlich verstreut, in vielen Schnitten oft nicht eine einzige. *In reichlicher Menge* kommen sie bei chronischer Cystitis vor, insbesondere bei der *Cystitis cystica* und *Cystitis glandularis*, bzw. bei der *Cystitis glandularis et cystica*, mit Vorliebe im Trigonumbereich. Dabei erscheinen sie weniger im Deckepithel vermehrt als vielmehr in den soliden LIMBECK-V.-BRUNSSCHEN Epithelnestern und vor allem in den drüsigen Bildungen (Abb. 1) mit und ohne cystische Ausweitung. Der Grad der entzündlichen Infiltration des umgebenden Stroma wechselt, und es besteht keine einfache Beziehung zwischen der Zahl der argyrophilen Zellen und der Stärke der Entzündung.

Es erscheint bemerkenswert, daß STOERK die Wucherung und Umformung des Epithels bei der *Cystitis cystica et glandularis* für einen sekundären Lebensvorgang

hält, dem eine Capillarerweiterung und Capillarneubildung auf chronisch-entzündlicher Basis in umschriebenen Arealen vorausgeht.

Die drüsigen Bildungen bei der Cystitis glandularis ähneln in ihrem Bau und zelligem Erscheinungsbild den Glandulae urethrales, in denen sich argyrophile Helle Zellen auch unter musterhaften Verhältnissen reichlich finden. Der Vorgang dieser drüsigen, hinsichtlich ihres Erscheinungsbildes aus einem Nachbargebiet entlehnten Heterotopie erinnert meines Erachtens durchaus an das Aufscheinen von Darmkrypten mit reichlich argentaaffinen Hellen Zellen bei chronischer Gastritis im Magenbereich, wo unter musterhaften Verhältnissen argentaaffine Helle Zellen nur spärlich sich finden (HAMPERL); er erinnert grundsätzlich auch an die glanduläre Erosion der Portio uteri, wenn wir von dem Umstand absehen, daß sich hier argyrophile oder argentaaffine Zellen nicht finden.

b) in *polypösen* und in *papillären fibroepithelialen Wucherungen*. In Papillomen der Harnblase habe ich nur gelegentlich argyrophile Helle Zellen gesichtet. An diesem Wucherungsvorgang sind sie demnach so gut wie unbeteiligt.

Wohl aber finden sie sich reichlich in *kleinen polypösen Epitheliomen* von *solidem* plexiformen Aufbau, wie ich sie im Laufe der Jahre einige Male, so bei einem 75jährigen Greis mit Prostatahypertrophie und chronischer Cystitis am Blasenboden angetroffen habe (Abb. 2 und 3). Sie ähneln *Basaliomen* und gehen unseres Erachtens aus LIMBECK-v. BRUNSSchen Epithelnestern, denen ihre Balken im Querschnitt gleichen, durch geschwulstige Entfaltung hervor. Man kann sie nach ihrem ganzen Aufbau auch *Carcinoide* nennen, wenngleich sich ihre zelligen Elemente von jenen der Carcinome κατ' ἐξοχήν, nämlich der Carcinome des Magen-Darmschlauches, hinsichtlich ihrer gestaltlichen Erscheinungsformen im Feineren unterscheiden.

c) bei der *Ekstrophia vesicae urinariae*. Im Übergangs- und Plattenepithel ekstrophierter Harnblasen kommen *argyrophile* Helle Zellen nur spärlich vor, wohl aber finden sie sich reichlich im *sezernierenden Cyliinderepithel*, sowohl an der Oberfläche der Harnblase wie in jenen drüsigen Bildungen, die ENDERLEN beschrieben hat (Abb. 4). *Argentaaffine* Helle Zellen hat an diesen Orten bereits HOFMANN (HAMPERL) gesichtet und abgebildet.

Allerdings werten wir die drüsigen Formationen nicht als „heterotope Darmdrüsen“ wie HOFMANN, sondern rechnen sie zu den drüsigen urogenitalen Abkömmlingen der Kloake (Über das urogenitale Helle-Zellen-System, mag auch ihr Epithel in HOFMANNs Fall einiges von einem Darmepithel (Cylinderzellen mit streifigem Cuticularsaum, Becherzellen) an sich gehabt haben.

2. im Epithel der glandula prostatica.

a) Die *Anhäufung argyrophiler Heller Zellen in der Zeile des Epithels*. Sie tritt in der Prostata meist fleckweise auf, entweder in Form reichlich verstreuter Elemente im Epithel beisammenstehender Drüsenbläschen (Abb. 5) oder in Form eines mehr minder geschlossenen Bandes (Abb. 6) in einzelnen oder gruppierten Drüsenbläschen. Ein Zusammenhang mit entzündlichen Veränderungen im umgebenden Stroma ist hiebei keineswegs immer gegeben.

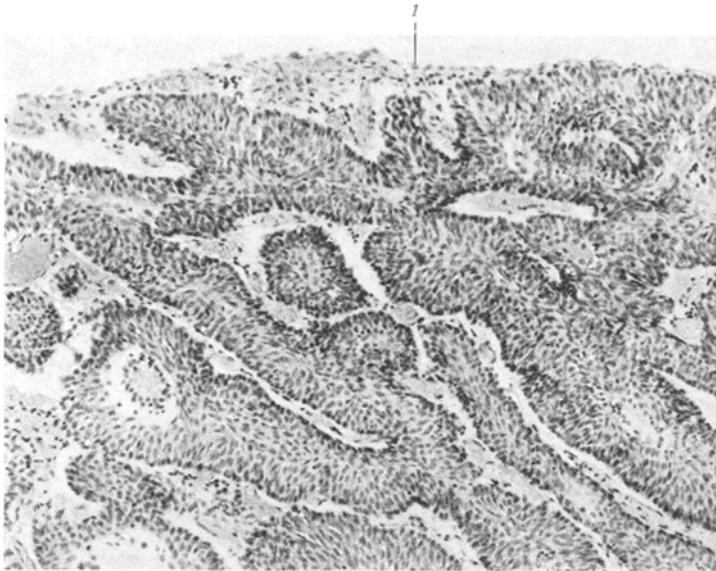


Abb. 2. 75jähriger Mann (L. Ö. Nr. 143/1948). Hypertonie. Encephalomalacie. Prostatahypertrophie. Formol. Gefrierschnitt. Hämatoxylin-Eosin. Polypöses solides Epitheliom (Carcinoid) am Blasenboden. 1 Oberfläche des Geschwülstchens; das Deckepithel abgefallen.

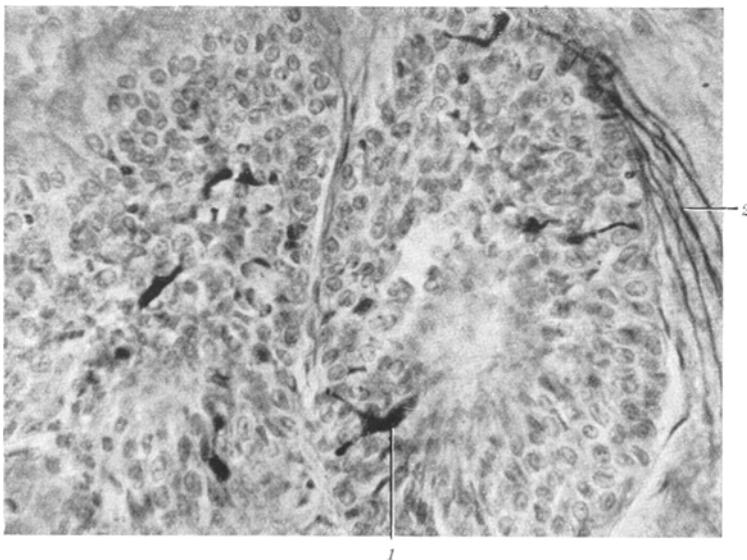


Abb. 3. 75jähriger Mann (L. Ö.-Nr. 143/1948). Hypertonie. Encephalomalacie. Prostatahypertrophie. Formol. Gefrierschnitt. Abgeändertes BIELSCHOWSKY-GROSSCHES Verfahren. Aus einem polypösen soliden Epitheliom (Carcinoid) am Blasenboden. Reichlich verstreute, meist fadenförmige und verästelte argyrophile Helle Zellen im Geschwulstgewebe, z. B. bei 1. 2 Neuritenbündel.

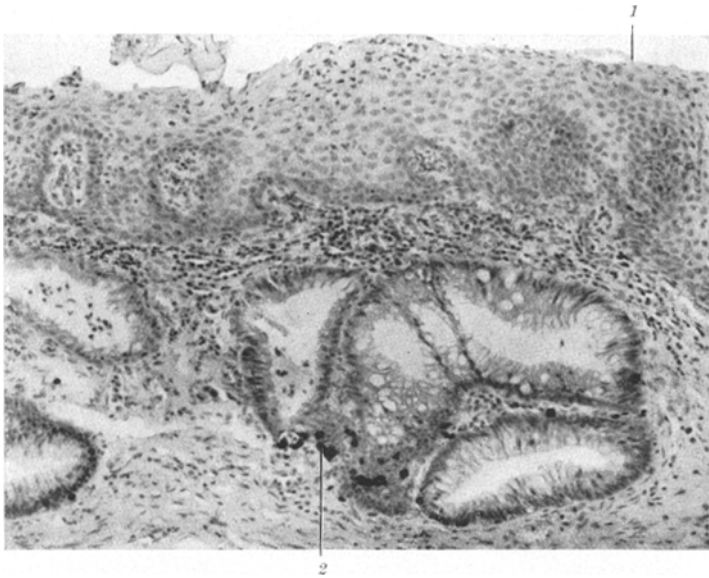


Abb. 4. 3jähriges Mädchen (E. Nr. 4065/1950). Ekstrophia vesicae urinariae. 1 Deck-
epithel. Argyrophile Helle Zellen im Epithel drüsiger Einsenkungen (z. B. bei 2).

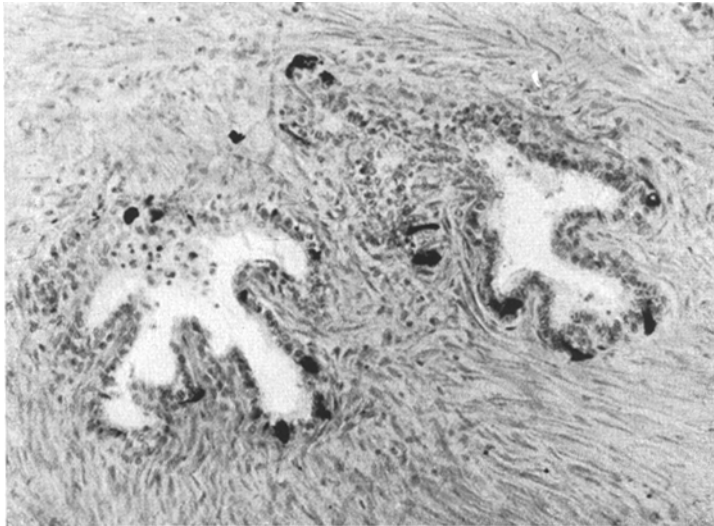


Abb. 5. 54jähriger Mann (L. Ö. Nr. 212/1948). Lungenkrebs. Formol. Gefrierschnitt. Ab-
geändertes BIELSCHOWSKY-GROSSCHES Verfahren. Prostata (keine Prostatahypertrophie).
Vermehrung der argyrophilen Hellen Zellen ohne Entzündung.

HAMPERL und ich haben solche „ephelidenartige“ Anhäufungen versilberbarer (argentaaffiner) Heller Zellen in der Zeile des Epithels bereits seinerzeit (1934, l. c. S. 375/76, Abb. 20) im Magen-Darmschlauch beschrieben.

b) *Die Beteiligung der argyrophilen Hellen Zellen an den Geschwulstbildungen der Prostata.* Im Bereich der Zylinderepithel tragenden schleimhäutigen Flächen des Körperinnern und ihrer drüsigen Entfaltungen begegnet die Unterschiedlichkeit der Lebenstätigkeit einerseits des endokrinen (parakrinen) Helle-Zellen-Systems, andererseits des

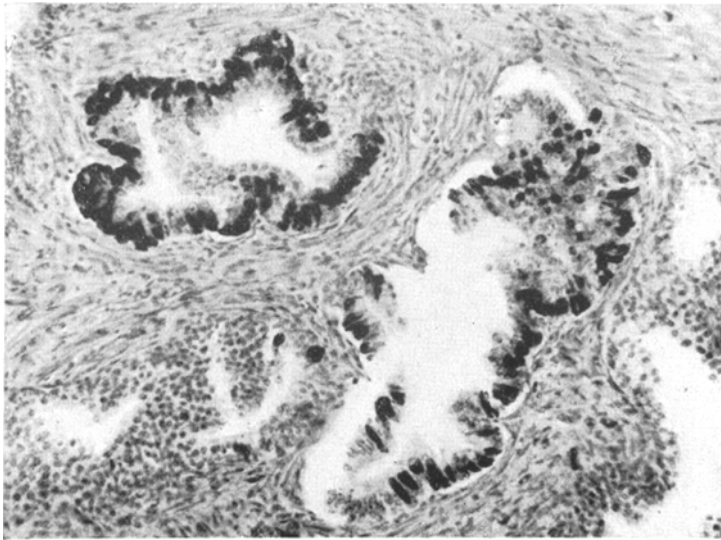


Abb. 6. 54jähriger Mann (L. Ö. Nr. 226/1948). Lungenkrebs. Formol. Gefrierschnitt. Abgeändertes BIELSCHOWSKY-GROSSCHES Verfahren. Prostata (keine Prostatahypertrophie). Ephelidenartige Vermehrung der argyrophilen Hellen Zellen in den Drüsenbläschen ohne Entzündung.

exokrinen (oder resorbierenden oder auch nur deckenden) Epithelverbandes in mannigfacher Form, besonders eindrucksvoll im Rahmen der *geschwulstig-hyperplastischen Wucherung* und hier vor allem bei der Entwicklung gutartiger Gewächse.

So geht im Darm der *drüsige Polyp* aus einer Wucherung der Hauptzellen, der Becherzellen und PANETHSchen Körnerzellen hervor, ohne jegliche oder mit nur sehr geringer Beteiligung der Hellen Zellen, wobei die wuchernden Zellen, trotz aller Verwickeltheit im Aufbau der drüsigen Entfaltung, in der Zeile des Epithels verbleiben. Wohingegen das *Carcinoid* des Darmes (von höchst seltenen Ausnahmen abgesehen) ausschließlich aus gewucherten Hellen Zellen mit argyrophiler und argentaaffiner Körnelung besteht und aus endophytischen Knospen (MASSON) hervorgeht, die gegen die Tiefe zu sich abschnüren, also die Zeile des Epithels verlassen, um erst dann unter gegenseitiger Vereinigung zur Geschwulst heranzuwachsen¹.

¹ FEYRTER: Carcinoid und Carcinom. Erg. Path. 29, 305 (1934).

Ganz gleiche Verhältnisse liegen in der Bauchspeicheldrüse vor. Aus dem mucoiden Epithel des Gangbaumes entwickeln sich mucoid drüsige, auch drüsig-papilläre Hyperplasien und Adenome, an welchen die Hellen Zellen der Örtlichkeit (= die Elemente des insulären Gangorganes) so gut wie unbeteiligt erscheinen. Diese entwickeln sich hingegen durch Endophytie zu carcinoiden Gewächsen (= Inselzellenadenomen), an welchen hinwieder das mucoid Epithel keinen Anteil hat¹.

α) *An der sog. Prostatahypertrophie.* Weitgehend ähnlichen Befunden begegnet man auch in der Prostata. Aus dem sezernierenden Epithel

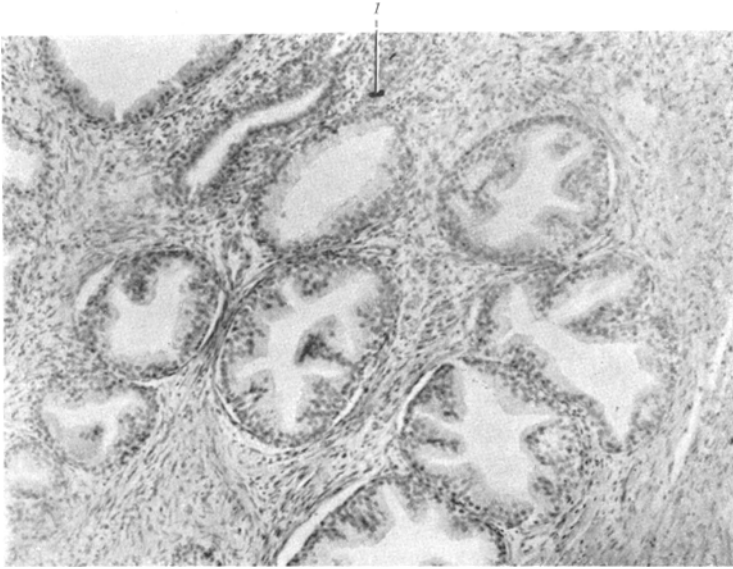


Abb. 7. 51jähriger Mann (L. Ö. Nr. 155/1948). Haemorrhagia cerebri. Formol. Gefrierschnitt. Abgeändertes BIELSCHOWSKY-GROSSCHES Verfahren. Schwache Vergrößerung. Adenomatös-myomatöse Form der sog. Prostatahypertrophie. Im Gesichtsfeld eine einzige argyrophile Helle Zelle bei 1.

der Binnendrüse entwickeln sich die Knoten der sog. Prostatahypertrophie. Die Zahl der in ihnen verstreuten argyrophilen Hellen Zellen ist ganz auffallend klein (Abb. 7) verglichen mit der Häufigkeit dieser Elemente unter musterhaften und auch gewöhnlichen Verhältnissen (s. PRETL). Ihre Unbeteiligtheit oder verschwindend geringe Beteiligung an dem in Rede stehenden Wucherungsvorgang ist demnach offenkundig.

β) *Am Carcinoma prostatae.* Ein Seitenstück des Magen-Darmcarcinoides oder des Inselzellenadenomes, also ein aus gewucherten (argyrophilen) Hellen Zellen aufgebautes, aus Endophytie hervorgegangenes *gutartiges solides Epitheliom* ist in der Prostata, wenigstens bisher, nicht beschrieben worden, und auch ich selber habe keines gesichtet.

¹ FEYRTER: Über das Inselorgan des Menschen. Erg. Path. 36, 3 (1943).

Wohl aber kenne ich seit Jahren *argyrophil gekörnte Carcinome der Prostata* (kurz erwähnt bei meinen Mitarbeitern PRETL und PIRINGER-KUCHINKA). Es handelt sich um *vorwiegend solide* Gewächse, die daneben auch *zierlich-tubuläre* Anteile aufweisen (Abb. 8). Die soliden Formationen bestehen auf weite Strecken hin ausschließlich aus argyrophil gekörnten Zellen, in den tubulären Bildungen liegen diese Elemente wechselnd dicht verstreut zwischen indifferenten Zellen, und weisen,

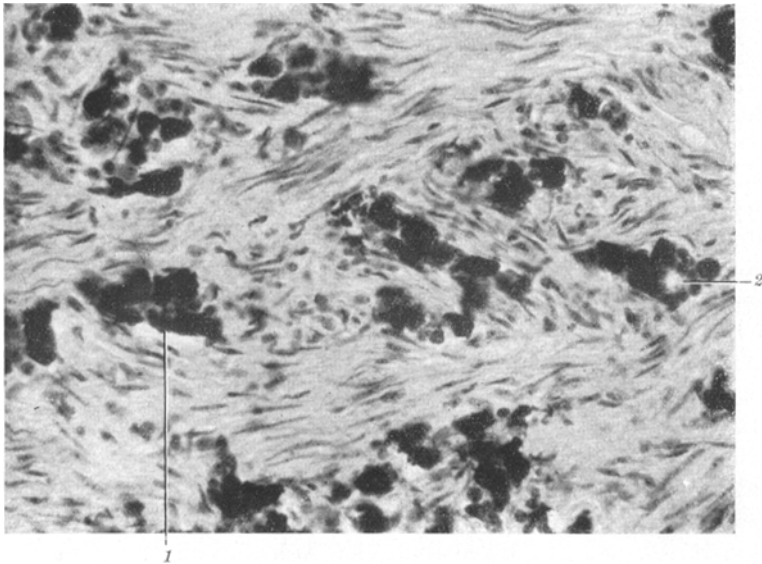


Abb. 8. 71jähriger Mann (L. Ö. Nr. 179/1950). Carcinoma prostatae. Formol. Gefrierschnitt. Abgeändertes BIELSCHOWSKY-GROSSCHES Verfahren. 300fache Vergrößerung. 1 Solider Haufen argyrophiler Geschwulstzellen; 2 tubuläre Formation.

wenn auch verzerrt, alle jene unterschiedlichen Erscheinungsformen auf, die dem argyrophilen Helle-Zellen-System der Prostata unter gewöhnlichen Verhältnissen eignen.

Der an sich bekannte Gehalt gewisser Vorsteherdrüsenkrebsen an doppeltbrechenden Lipoiden beeindruckt in solchen Carcinomen wiederholt in hohem Grade, was angesichts des überaus kennzeichnenden Lipoidgehaltes der Darmcarcinoide (H. ALBRECHT, MARESCH) besonders bemerkenswert erscheint.

Doppeltbrechende Lipoiden haben BÜCHNER und ich übrigens auch in Inselzellenadenomen beschrieben.

Die *argyrophoben* Zellen in den *zierlich-tubulären* Formationen der in Rede stehenden Carcinome darf man meines Erachtens *nicht* ohne weiteres dem *sezernierenden* Epithel der Vorsteherdrüse an die Seite rücken. Es kann sich sehr wohl um Elemente handeln, welche den argyrophoben

Hellen Zellen der Prostata entsprechen. *Zierlich*-tubuläre Bildungen sind in den argentaffinen und argyrophilen Darmcarcinoiden jedenfalls gang und gäbe. Wie dem auch sei, zumindest der Hauptsache nach stellen die besagten Carcinome das *maligne argyrophile Helle-Zellen-Gewächs der Prostata* dar.

Ich habe schon seinerzeit (Carcinoid und Carcinom, l. c. S. 456) im Magen-Darmschlauch die geschwulstförmige Wucherung des exokrinen und resorbierenden Epithels in Form der Polypen, der krebsig ausgearteten Polypen und der drüsigen Krebse einerseits, die solide geschwulstförmige Wucherung des endokrinen (parakrinen) Epithels (= der argentaffinen und argyrophilen Epithelzellen) in Form der Carcinoiden, der krebsig ausgearteten Carcinoiden und der soliden Krebse andererseits einander gegenübergestellt (s. auch mein Schlußwort zu meinem Vortrag „Zur Normung der Silberimprägnation neuralen Gewebes“ auf der 35. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Pathologie, 1951).

Ihre mögliche Vorstufe oder wenigstens bedingt mit ihnen vergleichbare Wucherungen möchte ich in jenen bekannten soliden und zierlich-tubulär gebauten Herden erblicken, die man jenseits des 50. Lebensjahres in der Prostata nicht selten begegnet und entgegen ihrem biologischen Verhalten wohl zu Unrecht als Carcinome bewertet. Einen so hohen Gehalt an argyrophilen Hellen Zellen wie in den besagten Carcinomen habe ich bisher allerdings an ihnen nicht beobachtet. Doch weisen auch unter den *soliden* Carcinomen der Prostata keineswegs alle die Eigenschaft der Argyrophilie auf und die Frage bleibt offen, ob man auch solche argyrophobe solide Carcinome der Prostata vom Helle-Zellen-System (was ich für die Mehrzahl glauben möchte) oder vom sezernierenden Epithel der Örtlichkeit ableiten soll; wobei daran erinnert sei, daß die Eigenschaft der Argentaffinität, welche für die klassischen carcinoiden Gewächse des Magen-Darmschlauches so überaus kennzeichnend ist, gleichfalls nicht allen solchen Geschwülsten zukommt.

Das Hinwerfen von Geschwulstzellen auf bestimmte musterhafte zellige Vorbilder ihres Mutterbodens ist überhaupt bei bösartigen Gewächsen meist in nur sehr geringem Grade statthaft, und auch bei gutartigen Geschwülsten oft nur bedingt möglich. Dem trägt die abgekürzte Ausdrucksweise des Alltags und auch unsere nicht immer voll Rechnung. So hat MASSON betont, man dürfe von den (klassischen argentaffinen) Carcinoiden des Darmes nicht einfach sagen, daß sie aus der Endophytie (= bourgeonnement MASSONS, 1924) argentaffiner Epithelzellen hervorgehen; denn die Aussprossung beginne in den LIEBERKÜHNschen Krypten an umschriebenen Stellen als Kernanhäufung in einem *indifferenten* körnchenfreien Plasmodium, das sich von bestimmten Zellen nicht ableiten lasse. Argentaffinität käme den Knospen erst nach vollzogener Abschnürung zu. Damit ist die Entstehung der Plasmodien aus argentaffinen Hellen Zellen nicht geleugnet, die Frage bleibt nur offen. Immerhin läßt sich auf Grund der Darstellung MASSONS sozusagen leichter verstehen, daß man selten einmal inmitten eines argentaffinen (und argyrophilen) Darmcarcinoides auch Becherzellen und PANETHschen Körnerzellen begegnen kann.

Auffällig ist an den Carcinomen der Prostata die *Frühzeitigkeit* und *Häufigkeit des Einbruches des Geschwulstgewebes in den örtlichen Nervenplexus*.

Diese Beobachtung läßt sich auch an den vorhin erwähnten kleinen, umschriebenen Wucherungsherden von solidem und zierlich tubulärem Bau machen.

Sie ist ein Ausdruck für die freilich nicht ausschließliche *Neurotropie* des wuchernden Gewebes, und soweit es sich hiebei um Carcinome handelt, fällt oftmals die Argyrophilie seiner Zellen auf.

Diese Neurotropie argyrophiler epithelialer Wucherungen in der Prostata ist insofern sehr bemerkenswert, als SIMARD die innige Verkettung der argentaffinen Hellen Zellen des Darmepithels mit dem neurofibrillären Endnetz der Örtlichkeit schon unter musterhaften Verhältnissen aufgedeckt und FRÖHLICH entsprechende Befunde an den argyrophilen Hellen Zellen des Bronchialepithels veröffentlicht, sowie für die Zellen des insulären Gangorgans kurz angegeben hat. FRÖHLICH erblickt in dieser Einrichtung ein besonderes Kennzeichen der Hellen Zellen überhaupt.

Die *Neurotropie* der argentaffinen Hellen Zellen des Darmepithels unter *abwiegigen und krankhaften* Verhältnissen hat MASSON in meisterhaften Untersuchungen beschrieben und hiebei gezeigt, daß die oben erwähnte Knospung (bourgeonnement. Endophytie) *ausschließlich* in den gewucherten nervösen Plexus der Mucosa hinein stattfindet, oftmals gefolgt von einer hyperplasiogenen Wucherung der endophytisch abgeschnürten argentaffinen Zellnester, und zwar wieder ausschließlich innerhalb nervöser Stränge, gegebenenfalls bis in die Serosa, dabei zunächst noch ohne geschwulstige Entfaltung.

Die *Frühzeitigkeit*, die *Vielfalt* und *Häufigkeit* des Einbruches wuchernder argyrophiler Heller Zellen, bzw. mit ihnen vergleichbarer argyrophiler Geschwulstzellen ins örtliche Nervengewebe ist *das Besondere* an den in Rede stehenden Hyperplasien und Geschwülsten der Prostata, nicht so sehr der Befund an sich. Ich vermute in der Erscheinung den Ausdruck einer Art chemotaktischen Anlockung der wuchernden Hellen Zellen durch besondere Stoffe in den Saftspalten des Nervengewebes, die wir nicht für gefüllt mit Lymphe, sondern als periphere Liquorräume (1951, l. c. S. 137/138) erachten.

Dieser Vermutung widerspricht der Umstand nicht, daß jegliches bösartige Geschwulstgewebe gegebenenfalls auch einmal in den Spalträumen des Nervengewebes angetroffen werden kann. Das ist ein Ausdruck endlicher Schrankenlosigkeit maligner Blastome, obwohl selbst an ihnen noch eine gewisse, offenbar chemotaktisch erklärbare, bevorzugte Ausbreitung des Carcinomgewebes in den Lympfwegen und des Sarkomgewebes auf dem Blutwege verzeichnet wird.

Bemerkenswert ist schließlich an den Carcinomen der Prostata auch die *Frühzeitigkeit* und *Häufigkeit* des Einbruches des oftmals argyrophilen Geschwulstgewebes in die Venen der Örtlichkeit.

Dies ist insofern bemerkenswert, als ein solcher Einbruch in den klassischen argentaffinen Carcinoiden des Darmes bereits in allen über 2 mm dicken Knötchen regelmäßig statthat (MARANGOS, Verfasser 1934, l. c. S. 446). Auch das hat seine besondere Bedeutung, von der hier jedoch nicht weiter die Rede sei.

Ungewöhnlich bemerkenswert erscheint mir der Umstand, daß ich unter 8 Fällen von Carcinom der Prostata mit argyrophilen und argyrophoben Formationen 3mal ein Carcinoid des Dünndarmes gesichtet habe — bemerkenswert insofern, als demnach in solchen Fällen das argyrophile Helle-Zellen-System gleichzeitig in zwei verschiedenen Organen eine geschwulstige Entfaltung zeigte.

II. Zur Frage heterotoper argyrophiler Helle-Zellen-Gewächse im Bereich des Urogenitale.

Das Vorkommen wohlgekennzeichneter *argyrophiler* Heller Zellen beschränkt sich im Berich der schleimhäutigen Flächen des menschlichen Körpers unter *musterhaften* Verhältnissen auf den Bereich des *Entodermes*, in dem sie sich freilich *nicht allenthalben* finden, und diese Regel gilt, wie gezeigt, auch für das Urogenitale. Doch habe ich die Frage offengelassen, ob nicht in den Abkömmlingen der MÜLLERSchen und WOLFFschen Gänge vielleicht dem argyrophilen Helle-Zellen-System zwar nicht völlig analoge, aber mit ihm vergleichbare Einrichtungen in Form basilarer heller argyrophober Zellen bestehen (siehe „Über das urogenitale Helle-Zellen-System des Menschen“).

Daß solche basilare argyrophobe Zellen auch im Bereich der Abkömmlinge der MÜLLERSchen und WOLFFschen Gänge unter abwegigen und krankhaften Verhältnissen die Eigenschaften der Argyrophilie und Argentaaffinität annehmen können, halte ich schon auf Grund mehr allgemeiner *anderwärtiger* Erfahrungen (argentaffine epitheliale Zellen in Polypen der Siebbeingegend (JÄRVI), argyrophile epitheliale Zellen in Polypen der Kieferhöhle (eigene Beobachtung), vor allem aber unter Hinweis auf die Veröffentlichung VOGLERS aus meinem Grazer Institut („Über das basilare Helle-Zellen-Organ der menschlichen Brustdrüse“, 1947) durchaus für möglich, auf Grund einiger eigens im Bereich des inneren Genitale erhobener Befunde sogar für mehr als wahrscheinlich. So hat PRIESEL in den Drüsenschläuchen eines Tubenwinkeladenoms basale, auch in Gruppen beisammenliegende Zellen beschrieben, die in Bielschowsky-Präparaten durch ihre bräunliche Farbe auffielen, was freilich noch nicht hinreicht, um sie argentaffin oder argyrophil zu nennen. Vor allem aber hat man mir vor einiger Zeit von auswärtiger Seite ein vom Hilus des Hodens gewonnenes kleines Gewächs mit der Frage vorgelegt, ob es sich um ein Carcinoid handle. Es zeigte in der Tat den wohlgekennzeichneten Aufbau carcinoider Gewächse, und ausgedehnte Teile des Geschwülstchens wiesen eine völlig eindeutige argentaffine Körnelung ihrer Zellen auf.

Im Bereich der *zentralen* endokrinen Drüsen sind übrigens argyrophil gekörnte Zellen auch unter musterhaften Verhältnissen nicht auf das Entoderm beschränkt, wie ich für die Adenohypophysis bereits andernorts (1949) betont habe.

III. Schlußsätze.

Es versteht sich, daß ich im Sinne der These von den peripheren endokrinen Drüsen, als deren Modell das insuläre Gangorgan gelten darf (s. FERNER), auch die besondere Lebenstätigkeit des urogenitalen argyrophilen Helle-Zellen-Systems als eine endokrine (parakrine) erachte, insofern als ich vermute, daß die zentralen endokrinen Drüsen sich seiner Elemente bedienen, um das eigentliche Erfolgsgewebe zu seinen besonderen Verrichtungen anzutreiben, wobei sie rückwirkend im funktionellen Kreis (F. HOFF) wohl auch durch sie beeinflußt werden. Hinsichtlich der Beobachtungen und Gedankengänge, die mich zu dieser These geführt haben, verweise ich auf meine früheren Arbeiten (1938, 1946).

Die Erforschung dieser vermutlichen Lebenstätigkeit des urogenitalen Helle-Zellen-Systems durch andere als die Mittel der morphologischen Pathologie, insbesondere durch den Tierversuch, steht noch aus. Für sie eine gewisse Basis und Richtschnur von seiten der menschlichen Pathologie zu liefern, ist das eigentliche Ziel vorliegender Arbeit. Beim künftigen Zusammenhalten der Ergebnisse beider Arbeitsrichtungen im Hinblick auf den kranken Menschen möchte ich die „Urologische Endokrinologie“ CHWALLAS als eine willkommene Hilfe betrachten.

Bemerkenswert erscheint mir bereits jetzt, daß durch das Vorhandensein von wohlgekennzeichneten chromaffinen, argentaffinen und argyrophilen Hellen Zellen auch im Bereich des Urogenitale jede Vorstellung von der Lebenstätigkeit dieser Zellen, die allein auf die Verdauungsvorgänge im menschlichen Magen-Darmschlauch ausgerichtet wäre, überholt erscheint.

Zusammenfassung.

1. Im Urogenitale beschränkt sich das Vorkommen des *argyrophilen* Helle-Zellen-Systems auf den Bereich des Entodermes, in dem es sich freilich nicht allenthalben findet.

2. Die *argyrophilen* Hellen Zellen sind vermehrt bei chronischer Cystitis, insbesondere in den LIMBECK-V.-BRUNSSchen Epithelnestern und in den drüsigen Bildungen der Cystitis cystica und Cystitis glandularis.

3. Am Wucherungsvorgang der Papillomé der Harnblase sind sie so gut wie unbeteiligt, reichlich finden sie sich in kleinen polypösen soliden Epitheliomen der Harnblase, die von den LIMBECK-V.-BRUNSSchen Epithelnestern abzuleiten sind und auch als Carcinomide bezeichnet werden können.

4. Im Bereich der Prostata kommen fleckweise Anhäufungen argyrophiler Heller Zellen in der Zeile des Epithels vor, auch ohne Entzündung. An der Bildung der Knoten bei der sog. Prostatahypertrophie sind sie kaum oder nicht beteiligt. Hingegen stellen die soliden, oft

lipoidreichen Carcinome der Prostata häufig eine eindrucksvolle geschwulstige Entfaltung des argyrophilen Helle-Zellen-Systems dar.

5. Im Sinne der These von den peripheren endokrinen Drüsen wird die besondere Lebenstätigkeit auch des urogenitalen argyrophilen Helle-Zellen-Systemes als eine endokrine (parakrine) gewertet.

Literatur.

- ALBRECHT, H.: Zbl. Gynäk. **35**, 905 (1911). — BÜCHNER, F.: Klin. Wschr. **1932**, 1494. — CHWALLA, R.: Urologische Endokrinologie. Wien: Springer 1951. — ENDERLEN.: Verh. dtsh. path. Ges. **7**, 167 (1904). — FERNER, H.: Virchows Arch. **319**, 390 (1951). — FEYRTER, F.: Erg. Path. **29**, 305 (1934); **36**, 3 (1943). — Über diffuse endokrine epitheliale Organe. Leipzig: Johann Ambrosius Barth 1938. — Verh. Dtsch. Ges. für Path. 33. Tagg. Kiel 1949. — Wien. Z. inn. Med. **1946**, 9. — Klin. Wschr. **1950**, 533. — Über die Pathologie der vegetativen nervösen Peripherie und ihrer ganglionären Regulationsstätten. Wien: Wilhelm Maudrich 1951. — Z. mikrosk.-anat. Forschg (im Druck.) — HAMPERL, H.: Z. mikrosk.-anat. Forschg **2**, 506 (1925). — Virchows Arch. **266**, 509 (1927). — HOFF, F.: Klinische Physiologie und Pathologie. Stuttgart: Georg Thieme 1950. — HOFMANN, H.: Virchows Arch. **300**, 466 (1937). — JÄRVI, O.: Virchows Arch. **312**, 547 (1944). — MARANGOS, G. N.: Beitr. path. Anat. **86**, 48 (1931). — MARESCH, R.: Münch. med. Wschr. **1913**, 189. — MASSON, P.: Ann. d'Anat. path. **1**, Nr 1 (1924). — PIRINGER-KUCHINKA, A.: Verh. Dtsch. Ges. für Path., 34. Tagg Wiesbaden 1950. — SIMARD, L. C.: Archives Anat. microsc. **30**, 235 (1934). — STOEERK, O.: Beitr. path. Anat. **50**, 361 (1911).

Prof. Dr. F. FEYRTER, Göttingen, Patholog. Institut der Universität.