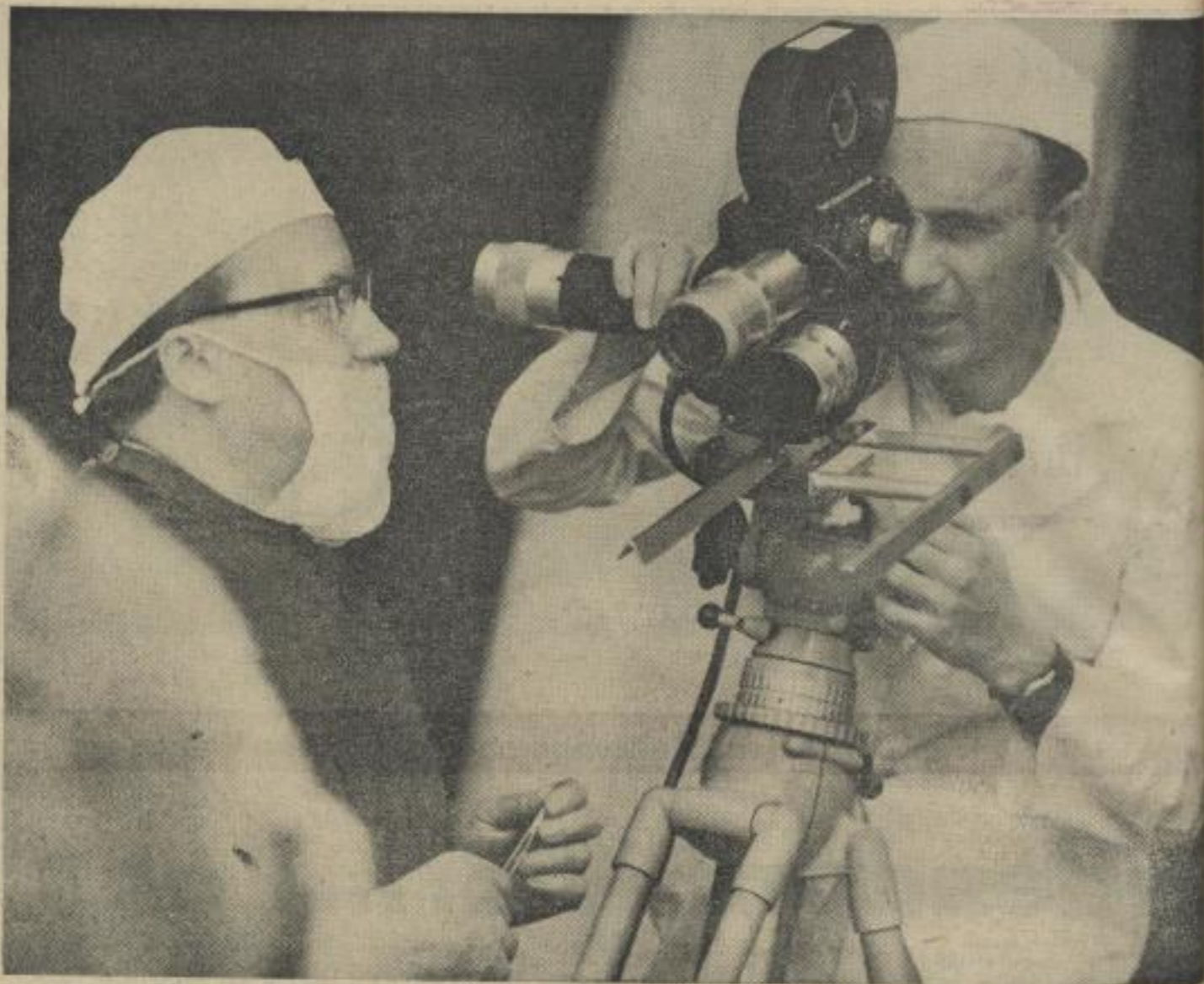


WELT DER WISSENSCHAFT

ÜBER 40 MEDIZINISCHE LEHRFILME für die Ausbildung von Studenten und die Fortbildung von Ärzten entstanden bereits an unserer Universität unter der Leitung von Obmedizinalrat Prof. Dr. Dr. Wolfgang Bethmann, Fachrichtungsleiter für Stomatologie und Direktor der Klinik und Poliklinik für Chirurgische Stomatologie und Kiefer-Gesichts-Chirurgie (links). Die medizinischen Hochschulfilme, die von Oberarzt Dr. Manfred Körner (rechts) gedreht werden, sind vorwiegend auf Schwerpunkte in der gesundheitlichen Betreuung der Bevölkerung gerichtet. Mehrfach erlangen diese Filme - sie werden u. a. auch in die UdSSR, nach Holland, Belgien, Westdeutschland, Bulgarien und Frankreich exportiert - auf internationalen Festivals in Paris Preise.

Prof. Bethmann wurde kürzlich zum Vizepräsidenten der neugebildeten internationalen Arbeitsgruppe Medizinfilm ernannt. Diese Arbeitsgruppe erlaubt die am medizinischen Hochschulfilm Tätigen aus allen sozialistischen Ländern sowie u. a. aus Skandinavien, England, den USA, Holland, Belgien, Frankreich, Italien, Österreich, Kanada.

Foto: Zentralbild (Scharf)



„Gravimun“ in Großproduktion

Im Sächsischen Serumwerk Dresden ist vor einigen Tagen die Großproduktion des vor Jahresfrist von diesem Betrieb entwickelten Schwangerschaftsschnelltestmittels „Gravimun“ aufgenommen worden. Der damit mögliche immunologische Test hat den großen Vorzug, daß in kürzester Zeit ohne jeden apparativen Laboratoriumsaufwand aus dem Schwangerschaftsbuch das Vorliegen einer Gravidität festgestellt werden kann. Das geschieht innerhalb von zwei Stunden. Der Test beruht auf dem Prinzip der Antigen-Antikörper-Reaktion.

Eine Ampulle, die gleichzeitig Reaktionsgefäß ist, enthält hochempfindliche Testsubstanz. Die Anwendungs- und Ablesetechnik ist denkbar einfach, so daß sie in jeder Arztpraxis und in jedem Laboratorium ohne Schwierigkeiten praktiziert werden kann. Das Ergebnis wird in der Ampulle selbst abgelesen, nachdem ihr ein der Packung

beigefügtes Lösungsmittel zugesetzt wurde. Bisher war man bei Feststellungen einer Gravidität - abgesehen von der rein klinischen Untersuchung - auf biologischen Test angewiesen. Dabei handelte es sich um Untersuchungsmethoden, zu deren Ausführung nennenswerte überflüssige Versuchstiere, vor allem Mäuse, notwendig waren. Allein in den Laboratorien des Sächsischen Serumwerkes, eines mit staatlicher Beteiligung arbeitenden Betriebes, wurden jährlich zirka 40 000 weiße Mäuse und 10 000 Ferkel für biologische Tests zur Schwangerschaftsfeststellung benötigt.

„Gravimun“ - ein Erzeugnis des Warenzeichenverbandes „Germed“ - ist bereits exportiert worden. Die entsprechenden Lieferungen gingen in die Schweiz, nach Westdeutschland, in die CSSR und nach Polen. Das Interesse an dieser Neubeiwerk ist in einem Dutzend weiterer Länder sehr groß.

Piccard will Golfstrom erforschen

Mit einem Tauchboot will sich der Schweizer Forscher Dr. Jacques Piccard von Florida bis zur kanadischen Halbinsel Neuschottland mit Hilfe des Golfstromes treiben lassen. Das Unterseeboot ist jetzt in einer amerikanischen Werft auf Stapel gelegt worden und soll Ende 1967 fertiggestellt sein. Es trägt den Namen „Grampus“ - Piccard PX 15.

Das Boot kann in einer Tiefe von etwa 700 Metern unter der Meeresoberfläche operieren, aber mindestens doppelt so tief tauchen. Während bei einem normalen Tauchboot der größte Platz von den Motoren eingenommen wird, kann sich das Unterseeboot von Piccard mit einer sehr kleinen Anlage begnügen, weil der Golfstrom die Fortbewegung übernehmen soll.

Die Forscher, die eine etwa sechsmontatige Reise unternehmen wollen, werden im Boot den auf der Erdoberfläche üblichen Luftdruck und eine Atemluft haben, die in ihrer Zusammensetzung der natürlichen entspricht.

Da die Parachutistenarbeiten nicht nur in der Bewegung, sondern auch stationär erfolgen sollen, verfügt das Unterseeboot über vier ausfahrbare Beine, die einen sicheren Halt auf dem Meeresboden gewährleisten.

Die „PX 15“ wird neben den Messungen von Wasserdruck und Temperatur, Strömungsgeschwindigkeit und Salzgehalt des Meerwassers, Beobachtungen der Tier- und Pflanzenwelt im Golfstrom vornehmen.

Myeloische Leukämie gestoppt

Gute Heilerfolge bei Myeloischer Leukämie erzielten Ärzte nach wiederholten Kuren mit den sowjetischen Präparaten Sarkolysin und Asalin, meldet die Nachrichtenagentur Nowosti. Bei myeloischer Leukämie handelt es sich um eine krankhafte Vermehrung der weißen Blutkörperchen, wobei besonders die Knochen des Skeletts stark in Mitleidenschaft gezogen werden. Nach Behandlung mit Sarkolysin bzw. Asalin können die Patienten bald wieder zeitweilig das Bett verlassen und sich frei bewegen. Die quälenden Schmerzen in den Knochen lassen nach. Der Krankheitsprozess wird gestoppt und entschwächt sich nicht weiter. Die wichtigste Frage jedoch, was die Ursachen der Leukämie sind, bleibt noch unbeantwortet.

Künstliche Sonne

Sowjetische Ingenieure untersuchen gegenwärtig die Möglichkeiten, einen Riesenbeleuchtungskörper in etwa 200 Meter Höhe so aufzuhängen, daß eine ganze Stadt nachts durch diese Lichtquelle wie von einer künstlichen Sonne erhellt werden kann. Praktische Versuche wurden schon mit einer riesigen Lampe, die an einem Fesselballon befestigt war, durchgeführt.

Von einer solchen, eine ganze Stadt umfassenden Beleuchtung verspricht man sich neben anderen Vorteilen auch einen Rückgang der nächtlichen Unfälle, die zum Teil auf die nicht blendfreie und oft ungleichmäßige Straßenbeleuchtung zurückzuführen sind.

Bei ähnlichen Untersuchungen kam ein englischer Ingenieur aus Coventry zu der Feststellung, daß eine Stadt von rund 100 000 Einwohnern leicht von einer einzigen Lichtquelle mit ausreichender Lichtstärke und in der erforderlichen Höhe beleuchtet werden kann.

Umkehrung der Magnetpole vor 700 000 Jahren

Der magnetische „Norden“ der Erde ist erst seit etwa 700 000 Jahren Norden. Vor dieser Zeit müßte ein gewöhnlicher Kompaß nach Süden gezeigt haben, schreibt die Naturwissenschaftliche Rundschau (Heft 12/1966). Die Umkehrung der Magnetpole könnte möglicherweise die Folge von Störungen im Erdkern sein. Zu dieser Erkenntnis führten Bohrproben in Sedimentschichten sämtlicher Ozeane und magnetische Messungen der Tiefsee. An den Forschungen waren sowjetische, amerikanische und kanadische Experten beteiligt.

Magnetische Messungen hätten, so schreibt die Zeitschrift, ein merkwürdiges System von magnetischen „Zebrastrifen“ ergeben, die in Nord-Süd-Richtung verlaufen. „Über den Ursprung dieser Zebrastrifen“, schreibt die Naturwissenschaftliche Rundschau, „läßt es verschiedene Theorien. Eine davon besagt, daß neu entstehende Felsen magnetisch polarisiert werden. Bei Abkühlung der Felsen „gefriert“ auch dieser Magnetismus und bleibt konstant als „Paläomagnetismus“ unbeschadet späterer Ver-

änderungen als Magnetfeld erhalten. Strifen bildet sich, wenn sich nach der Magnetfeldumkehr neue Felsen entfalteten.“ Auf Grund solcher Untersuchungen wurde weiter festgestellt, daß vor 900 000 Jahren ebenfalls eine Umkehr des Magnetfeldes stattgefunden haben muß, etwa wahrscheinlich vor 1,8 Millionen und 2,4 Millionen Jahren. Zwischen diesen Perioden habe das Magnetfeld nicht nur die Richtung geändert, sondern sei mitunter sogar für 10 000 Jahre vollständig verschwunden. Während solcher Zeiten müßten sich auf der Erde drastische Veränderungen vollzogen haben; denn ohne Magnetfeld sei die Erde der kosmischen Strahlung völlig schutzlos ausgesetzt gewesen.

Die Untersuchung fossiler Organismen der Bohrkerne habe ergeben, daß es beispielsweise eine Art von Radiolarien der magnetischen Umkehr kein „Rückwärts“ hatte, nach diesem Zeitpunkt jedoch Felsenverfestigungen entwickelte. Gegenüber schwäche sich das Magnetfeld der Erde wieder ab.

Bevorstehender Sieg über die Hypertonie

Die Hypertonie wird besiegt werden. Das hat die Diskussion auf dem Kongreß der sowjetischen Kardiologen gezeigt.

Der Kongreß erörterte Probleme der Hypertonie des großen und kleinen Blutkreislaufes und die Erfahrungen der operativen Behandlung jener Krankheitsformen, die noch vor einigen Jahren als unheilbar galten. In sowjetischen Krankenhäusern werden Eingriffe vorgenommen, bei denen die Aortenverengung und Nierenarterienfehler, Ursachen des erhöhten Arterien-drucks, beseitigt werden. Ein rechtzeitiger

chirurgischer Eingriff ergibt in der Regel völlige Heilung.

Die Wissenschaftler besprachen ferner Methoden zur Behandlung der Hypertonie mit Arzneimitteln und tauschten Erfahrungen über die Vorbeugung dieser Krankheit aus. Wie Kliniker erklärten, sei es letzten Jahres möglich, mit Hypotensiv-Präparaten den Blutdruck unter Kontrolle zu haben, ihn auf einem verhältnismäßig niedrigen Niveau zu halten, den Krankheitszustand zu mildern und die Arbeitsfähigkeit zu erhöhen.

Japanische Magenkamera liefert Farbdias

Die Fotografie des Magens (Gastrofotografie), eine besonders wertvolle diagnostische Hilfsmethode, wurde in den letzten Jahren erheblich vervollkommnet. 1950 konstruierte der Japaner Uji in Tokio eine Magenkamera, die am Ende eines 8,5 Millimeter dicken Schlauches befestigt ist und die inzwischen weitere technische Verbesserungen erfahren hat. Der Fotoapparat ist 3,5 Zentimeter lang, seine Linse hat einen Durchmesser von 2,5 Millimeter. Die besten Aufnahmen werden bei einem Abstand von 4 bis 7 Zentimeter vom Objekt, also der Magenschleimhaut, erzielt.

Bei einem Öffnungswinkel von 80 Grad kann eine Zone von 7 Zentimeter Durchmesser scharf zur Abbildung kommen. Eine winzige Lampe sorgt für eine Belichtungsdauer von 1/10 Sekunde. Die Kamera hat nicht den sonst üblichen Verschluss; in der Kamera findet ein ideales Farbfilm-Platz, der 30 Zentimeter lang und eine Breite von 5 Millimetern hat. In 22 Bilder aufnehmen kann. Dr. H. Oshida berichtet in der Zeitschrift „Die medizinische Welt“ über das Verfahren und seinen Anwendungsbereich.

Räumliche Fotografie mit Laserlicht

Mit dem derzeitigen Stand der Holografie beschäftigte sich die Physikalische Gesellschaft auf einem Kolloquium in Berlin. Der Holografie liegt folgendes Prinzip zugrunde: Ein Objekt wird mit monochromatischem kohärentem Licht beleuchtet, d. h. mit Licht, dessen Wellenlänge miteinander interferieren können, wobei sie sich durch Überlagerung ihrer Amplituden verstärken oder abschwächen. Jeder beleuchtete Punkt des Objektes sendet dabei eine reflektierte Welle aus; die Gesamtheit dieser Wellen bildet die sogenannten Objektwellen.

Man jedoch das Hologramm mit kohärentem Licht, so entsteht durch Beugung an der Schwärzungsstruktur eine Wellenfront, die im wesentlichen der ursprünglichen Objektwellen entspricht. Betrachtet man das Hologramm nun, so sieht man das Objekt räumlich.

Erst seit einigen Jahren standen die Entwicklung der Laser geeignete Lichtquellen für die praktische Realisierung der Holografie zur Verfügung.

Das zunächst Verblüffende an der Holografie ist, daß man im Unterschied zur Fotografie einen originaltreuen räumlichen Bildeindruck mit Hilfe eines ebenen Strahlenspeichers speichern kann. Bewegt sich der Betrachter vor dem Hologramm hin und her, so bewegen sich die im Vordergrund sichtbaren Objekte vor dem Hintergrund, wie beim Betrachten des Originals, indem das Parallaxeneffekt.

Diese wird mit einer zweiten homogenen kohärenten Lichtwelle, der Referenzwelle, zur Interferenz gebracht. Die dabei resultierende räumliche Lichtverteilung kann auf einer Fotoplatte festgehalten werden - man erhält ein Hologramm.

Ein solches Hologramm zeigt bei Betrachtung im normalen Licht; einen nahezu einheitlichen Grauton, Durchstrahl-

EIN PROTONEN-BESCHLEUNIGER von gigantischem Ausmaß entsteht gegenwärtig in der Sowjetunion bei Serpuchow. Er wird eine Energie von 70 Millionen Elektronenvolt haben.

An den wissenschaftlichen Untersuchungen sind auch Experten aus sozialistischen Ländern und aus Frankreich beteiligt.

Unser Bild: Mitarbeiter des Instituts für Hochenergie-Physik arbeiten an einem Computer, der für den Bau des Protonenbeschleunigers benötigt wird.

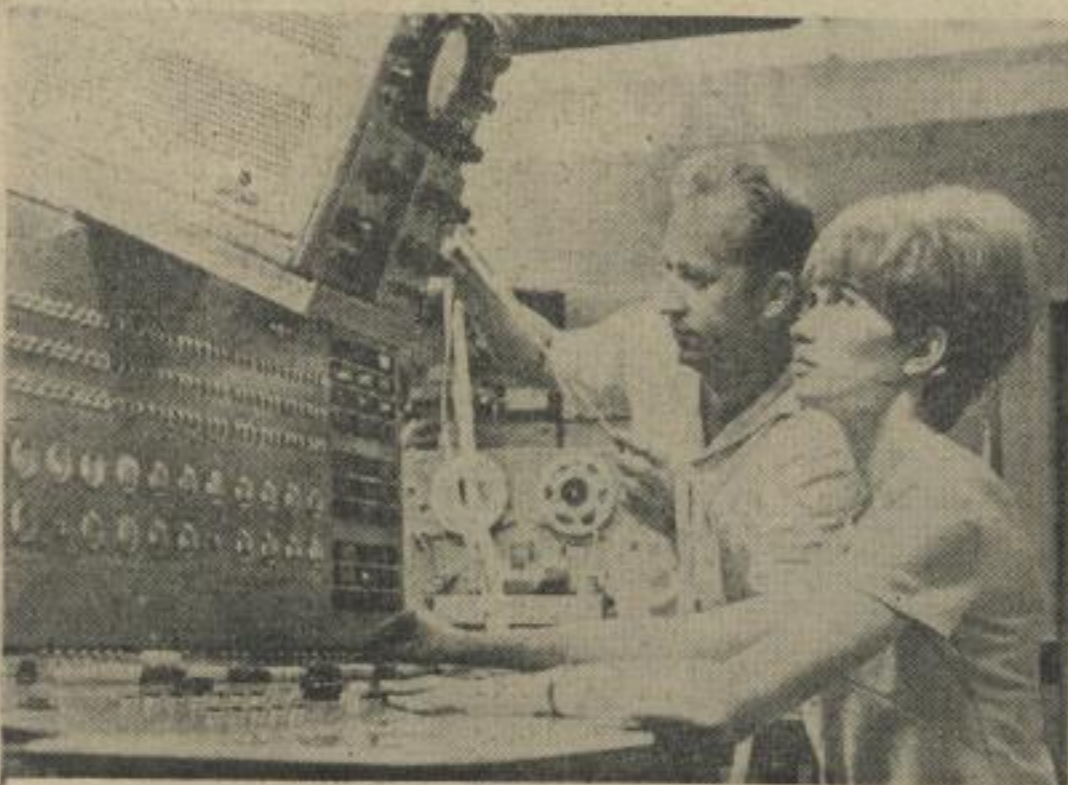


Foto: PUAPN