

WELT

DER

WISSENSCHAFT

Organe und Glieder des Menschen werden ersetzt

Wirksame Sehhilfe für Blinde

An der Entwicklung eines Apparats für Blinde wird seit mehreren Jahren in der Augenklinik der Medizinischen Akademie in Szcecin unter Leitung von Prof. Witold Starckiewicz gearbeitet. Dieser Apparat mit der Bezeichnung Elektrophthalm besteht aus einer Fotokamera, die am Kopf des Blinden befestigt wird. Auf dem Boden der Kamera befindet sich eine künstliche Netzhaut, das sogenannte Fotowiderstandsmosaik, auf dem das Bild der Umwelt wiedergegeben wird. Jeder dieser Fotowiderstände ist mit entsprechenden „Fasten“ verbunden, die diademartig die Stirn des Blinden umgeben. Ihr System entspricht dem System der Fotowiderstände im Mosaik der Fotokamera. Auf diese Weise widerspiegelt sich ein Gegenstand auf dunklem Hintergrund auf der Stirn in analoger Form.

Ein Blinder, der zum Beispiel mit einem 80-Kanal-Elektrophthalm ausgestattet ist, erkennt mit seiner Hilfe einfache weiße Figuren auf dunklem Hintergrund, er kann auch gewundene, mit weißem Sand bestreute Wege ungehindert entlanggehen. Gegenwärtig wird in der Szceciner Klinik daran gearbeitet, die Abmessungen dieses Apparats zu verringern.

Fernsehagen für Blinde

Winzige Fernsehagen sollen in Zukunft Amerika Blinde wieder sehend machen, wenn sie bezahlen können. Im nächsten Jahr wollen amerikanische Mediziner den Prototyp entwickeln, der in den Augenhöhlen blinder Menschen eingebaut, das Sehvermögen in gewissem Umfang wieder herzustellen soll. Man hofft, in vier Jahren mit Versuchen beim Menschen beginnen zu können, um erst die theoretischen Grundlagen zu schaffen. Die Wirkungsweise der „künstlichen Augen“ ist folgende: Elektronische Signale aus den Kameras werden auf winzige Drähte übertragen, die operativ im Sehzentrum des Gehirns eingebettet sind. Dieses Sehzentrum empfängt normalerweise die Lichtimpulse vom Auge. Das Gehirn soll nun diese Signale in Bilder umwandeln, die Bewegung, Tiefenschärfe und sogar Farbeindrücke zeigen.

Erste Herz-Lunge-Verpflanzung

Zum ersten Mal sind am 25. Dezember 1969 in New York einem Menschen ein Herz und beide Lungenflügel eingepflanzt worden. Wie mitgeteilt wurde, erhielt ein

43 Jahre alter Mann das Herz und die Lunge einer 50jährigen Frau, das Befinden des Patienten wurde als zufriedenstellend bezeichnet. Der Empfänger litt an chronischen Emphysem.

Daumen durch Zehe ersetzt

Einem britischen Holzarbeiter ist anstelle seines Daumens, den er bei einem Arbeitsunfall verlor, sein linker großer Zeh an die Hand angehängt worden. Chirurgen der Klinik in East Grinstead teilten mit, daß der Patient jetzt ferne Metallnägel mit dem kleinen Finger und dem großen Zeh zu greifen. Die Ärzte betonten, daß es eine Reihe von Schwierigkeiten gab, der Patient aber jetzt mit der Zehe wie mit einem Daumen greifen könne. Es ist nicht das erste Mal, daß eine solche Operation ausgeführt wurde, doch haben die britischen Ärzte eine abweichende Technik angewandt.

Vene in menschliches Gehirn überpflanzt

Die erste erfolgreiche „Überbrückung“ des geschädigten Teils einer menschlichen Kopfschlagader durch zwei Arzeteams aus Toronto unter Leitung des Gehirnochirurgen Dr. William Loufheed an einer von einem Schlaganfall betroffenen 54 Jahre alten Frau vorgenommen.

Bei der Patientin wurde zunächst ein Teil einer Beinarterie entfernt und dann eine kleine Öffnung über dem blockierten Abschnitt der Kopfschlagader eingepflanzt. Die Vene wurde dann – unter der Haut – über die Hirnhäute gelegt und wieder mit der Schlagader verbunden. Nach Darstellung des Chirurgen begann das Blut in dem Ersatzgefäß daraufhin wieder zu pulsieren.

Künstliche Kniegelenke – neues Prothesenmaterial

Keramischer Knochenersatz aus reinem Aluminiumoxid mit einer Harzimpregnierung wird schon in naher Zukunft für zerstörte Zahnwurzeln oder Kniegelenke zur Verfügung stehen. Wie Dr. J. Edward Eyring von der orthopädischen Klinik der Universität Ohio erklärte, haben sich bei Versuchen mit Affen keine Komplikationen mit dem neuen Material ergeben.

Zwei Zahlen kennzeichnen die Errungenschaften der Hochschulbildung in Polen in den vergangenen 25 Jahren: 1969 hatte die Anzahl der Hochschulen in Polen die hundert überschritten, während die Anzahl der Hochschulabsolventen mit Diplom die halbe Million übertraf. 1969 war ein Meilenstein im Leben der Hochschulen, ein Jahr der Umgestaltungen in Richtung einer ununterbrochenen Modernisierung und Erhöhung des Arbeitsniveaus im Einklang mit den Beschlüssen des fünften Parteitages der PVAP.

Immer intensiver wird die Lösung der Einheit von Wissenschaft, Ausbildung und Erziehung in die Tat umgesetzt. In hohem Maße hat dazu die Modernisierung des Gesetzes über das System der Hochschulbildung beigetragen, dessen neue Bestimmungen verwirklicht werden. An allen Hochschulen wurden Hochschul-Fakultätsräte für Jugendfragen gebildet und die Bedingungen für eine gleichberechtigte Beteiligung der Studenten an der Lösung wichtiger Fragen der Lehrpläne, der Organisation des didaktischen Prozesses, der sozialen und kulturellen Bedürfnisse geschaffen.

Zu einem wichtigen Instrument der sozialistischen Erziehung der jungen Generation wurde das Arbeitspraktikum während der Ferien. Im Jahre 1969 wurde ein solches Praktikum erstmalig eingerichtet, und mehr als 40.000 Jugendliche, darunter 30.000 Neuzugangskandidaten, beteiligten sich daran.

Nach den Beschlüssen des fünften Parteitages der PVAP ist die körperliche Arbeit der Studenten bereits ein fester Bestandteil des Programms der erzieherischen Tätigkeit der Hochschule geworden.

1969-wichtiges Jahr für die Entwicklung des polnischen Hochschulwesens

den, und wird in den kommenden Jahren allmählich immer mehr Jugendliche erfassen.

Gleichzeitig wurde an den Hochschulen ein einheitliches System des Unterrichts in politischen Wissenschaften eingeführt, was ebenfalls dazu beitragen wird, das Niveau der ideologischen Erziehung der jungen Polen zu erhöhen.

Ein neues, im Jahre 1969 eingeführtes Stipendiumsystem sowie neue Hoch-

schulbestimmungen, die die Möglichkeiten, befähigte Studenten nach individuellen Plänen und Programmen zuzubilden, sind die Grundlage für weitere Maßnahmen zur Suche nach besten und zur Förderung der besten befähigten Jugendlichen. Künftig wird diese Jugend den wesentlichen Teil des Lehr- und Forschungskaders bilden.

Das Jahr 1969 brachte einschneidende Veränderungen auf dem Gebiet der Modernisierung der Hochschulstruktur einer noch engeren Verknüpfung der Tätigkeit mit den Bedürfnissen der Praxis. Zur Zeit arbeiten bereits elf Ministerien für Volksbildung und stellten Hochschulen nach den neuen Prinzipien. Die organisatorischen Hauptaufgaben dieser Hochschulen sind wissenschaftliche Institute und Grad Lehrtätigkeiten, die ein breites Spektrum Fachrichtungen vereinigen. Eine Struktur begünstigt die Ausbreitung volkswirtschaftlich besonders wichtiger Arbeiten.

Im Jahre 1970 wird die Verwirklichung eines Beschlusses des V. Plenums des ZK der PVAP zur wichtigen Veränderung im System der Hochschulen, besonders der technischen Hochschulen, führen. Der Schwerpunkt dieses Beschlusses ist die Ausbildung von Spezialisten, an denen die Industrie ein besonders hohes Bedürfnis hat, vor allem Technologen und Informatiker.

VERBLÜFFEND

Iranischer Bauer: ich bin 180 Jahre alt

Die iranischen Zeitungen berichten unlängst in großer Aufregung ein Foto des Bauern Kerbelahammed Ayoub, der von sich behauptet, 180 Jahre alt zu sein. Reporter der Teheraner Zeitung „Ettelaat“ erklärte der Bauer hätte vor 140 Jahren geheiratet, seine letzte Tochter sei vor 60 Jahren im Alter von 61 Jahren geboren.

Nach Angaben des Reporters Kerbelah Mohammed Ayoub ein außerordentlich gutes Genie, nur kann er sehr schlecht sehen und ist fast erblindet. Als er für sein hohes Alter führte, daß er sich noch an die Herrschaft von Fath Ali Schah erinnere, der als zweiter Monarch der Schahendynastie von 1797 bis auf dem persischen Thron saß.

„Stimmen“ der Lachse auf Tonband aufgenommen

„Stimmen“ der pazifischen Lachse haben sowjetische Forscher auf Tonband aufgenommen. Nach den den Geräten registrierten Laute und Geräuschen der Fische können deren Ansammlungen geortet, und Abmessungen bestimmt. Migrationswege ermittelt werden. Die Aufzeichnungen wurden im Ozean, im Ochotsker Meer und in den Gewässern der Kurilen aufgenommen.

Zehntausendjähriger Wildkartoffelsamen keimt

Ein Wildkartoffelsamen, der tausend Jahre in einem jenseits des Grab überdauert hat, keimte zum Keimen gebracht werden. gefunden wurde er von dem französischen Archäologen Frederic in einer Höhle bei der peruanischen Stadt Chila. Die Altersbestimmung des Samens erfolgte nach der bon-14-Methode.

Theorien über den Mond

Auf einer viertägigen Lunarwissenschaftlichen Konferenz in Houston (Texas) gab es keine großen Fortschritte bei der Lösung der Rätsel des Mondes. Etwa 1.000 Wissenschaftler hörten und debattierten die Berichte von 142 Kollegen, die drei Monate lang das vom amerikanischen Raumschiff Apollo 11 zur Erde mitgebrachte Mondgestein geprüft hatten.

Eine Frage scheint allerdings endgültig beantwortet zu sein: auf dem Mond gibt es keinerlei organisches Leben, hat es wahrscheinlich auch niemals solches gegeben und scheint nicht einmal von der chemischen Zusammensetzung der Oberfläche her die Voraussetzungen dafür gegeben zu sein.

Alle drei Theorien über die Entstehung des Mondes fanden auf der Konferenz ihre Befürworter. Entweder ist er gleichzeitig mit der Erde entstanden oder die Erde hat ihn aus dem Weltall eingefangen, oder sie hat ihn aus sich herausgeschleudert. Rätselhaft bleibt auch, warum der Mondstaub am Landeplatz von Apollo 11 etwa 4,63 Milliarden, das Gestein aber nur 3,7 Milliarden Jahre alt ist.

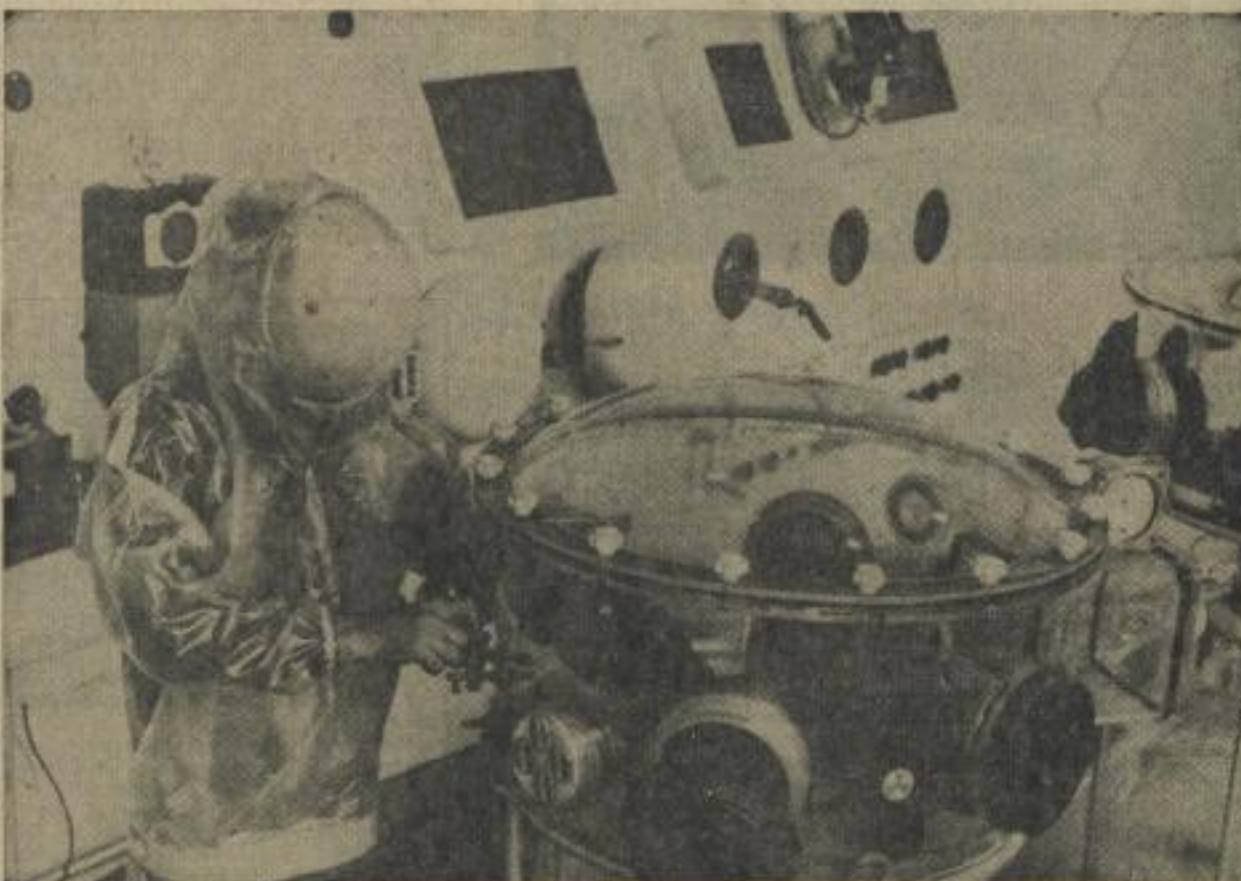
Keine Anzeichen gibt es, darin stimmen die Wissenschaftler wieder überein, für ein Vorhandensein oder früheres Vorhandensein von Wasser auf dem Trabanten der Erde. Hingegen fand man drei Mineralien, die auf der Erde in dieser Zusammensetzung nicht existieren und deren offizielle wissenschaftlichen Namen erst noch festgelegt werden müssen.

Weil die Erde den Mond einfing, als Satellit um ihn zu kreisen, ist möglicherweise der Entwicklungsprozess des Lebens ausgelöst worden. Diese Hypothese vertrat der

amerikanische Wissenschaftler Fred Singer kürzlich auf einem Treffen der Geophysiker in San Francisco.

Er geht von der Annahme aus, daß der Mond ursprünglich ein Schwester-Planet der Erde war, der auf einer ähnlichen Bahn seine Kreise um die Sonne zog, als vor rund vier Milliarden Jahren die Erde den Mond „einfing“, seinen wahrscheinlich einflußartige Veränderungen im Innern der Erde vor, denn die Anziehungskraft des Mondes, die noch heute die Weltmeere zu Ebbe und Flut veranlaßt, verwandelte die fast kugelige Gestalt der Erde zu ihrer jetzigen, an den Polen abgeplatteten Form. Die Erde, die sich anfänglich alle fünf Stunden einmal um ihre eigene Achse drehte, benötigte dann 24 Stunden. Durch diese verlangsamte Drehbewegung wurden gewaltige Energiemengen freigesetzt, die erdwaute Hitze schmolz die Felsen im Erdinneren, die Gase freisetzen. Sie wurden durch Vulkane ausgestoßen und bildeten zunächst eine primitive Form der Erdatmosphäre. Dadurch entwickelte sich ein Urozean und eine Uratmosphäre, aus denen sich vor rund 3,5 Milliarden Jahren eine Form primitives Leben bildete. Diese Lebensformen produzierten die sauerstoffreiche Erdatmosphäre, die erst eine Entstehung des höheren Lebens ermöglichte.

Deshalb bringt der Geophysiker das „Einfangen“ des Mondes, das ein sehr seltenes und ziemlich unwahrscheinliches Ereignis ist, mit den gleichfalls seltenen Erscheinungen auf der Erde in Verbindung. Einmal die Bildung der Ozeane, die im Sonnensystem einmalig sind und zum anderen die Entwicklung von Leben in der sauerstoffreichen Atmosphäre.



Der metallurgische Betrieb „Iljitsch-Werke“ in Scharnow (Gebiet Donezk) verfügt über ein modern ausgerüstetes Labor für radioaktive Forschungsmethoden. Eine Vielzahl von Geräten, die auf Isotopenbasis arbeiten, ermöglichte eine weitgehende Automatisierung in der Hochföfenanlage, der Stahlschmelz- und Walzanlage. Die Metallurgen nutzen markierte Atome zur Erforschung der technologischen Prozesse. Foto: ZB

Systemautomatisierung 1969

Automatisierte Leitung großer Systeme in der Sowjetunion

In den Monaten Januar bis September 1969 sind in der Sowjetunion neun automatisierte Systeme zur Leitung technologischer Prozesse, elf automatisierte Systeme für Planung, Erfassung und Leitung, 46 Informations- und Rechenzentren und 38 Rechenzentren zur Bearbeitung von statistischen und wissenschaftlichen Informationen ihrer Bestimmung übergeben worden.

Die wesentliche Entwicklungstendenz der modernen technischen Kybernetik ist der Übergang von der Leitung einzelner Industrie-Aggregate zur automatisierten Leitung großer Systeme miteinander verknüpfter Produktionsobjekte. So erfolgt zum Beispiel das im Moskauer Betrieb für Schneidwerkzeuge „Praser“ eingeführte automatisierte Leitungssystem (ALS) den gesamten Komplex der mit der Betriebsleitung verbundenen Aufgaben. Das betriebliche Informations- und Rechenzentrum, in dem unermüdet Elektronenrechner arbeiten, weiß, wieviel täglich produziert wird, wie jeder Arbeiter die Aufgaben erfüllt und wieviel er verdient hat.

Die Elektronentechnik des ALS hilft, die Produktion rationaler zu planen, die Finanz- und Erfassungsberechnungen rechtzeitig durchzuführen und einen maximalen Gewinn zu erzielen. Das „elektronische Gedächtnis“ der Maschinen gibt jederzeit darüber Auskunft, wieviel Rohstoff und

Material das Lager enthält und wieviel Erzeugnisse an bestimmte Verbraucher zu versenden sind.

Die für Betriebe verschiedener Volkswirtschaftszweige entwickelten ALS ebnet so wie die Steuerungssysteme für technologische Prozesse sind in gewissen Maß Experimentiersysteme. Sobald sie jedoch vollständig angelaufen und überprüft sind, werden sie als Typensysteme übernommen und mit geringfügigen Veränderungen an verwandte Betriebe übertragen.

Den vollständigsten Effekt bringen die ALS erst dann, wenn sie zu einem System zusammengefaßt werden, das einen ganzen Wirtschaftszweig von der primären Zelle bis zum Ministerium erfährt. Ein erstes System dieser Art auf dem Gebiet des Gerätebaus wurde bereits entwickelt. Es wurde auf der internationalen Ausstellung „Awtomatizacija-69“ in Moskau gezeigt.

Auf der Tagesordnung steht eine große Aufgabe – die Schaffung eines einheitlichen gesamtstaatlichen Netzes der Rechenzentren des Landes. An der Lösung dieser Aufgabe arbeiten Spezialisten der Staatlichen Plankommission der UdSSR und der Plankommissionen der Unionsrepubliken, der Akademie der Wissenschaften der UdSSR, der statistischen Zentralverwaltung und vieler Forschungs- und Projektierungsinstitute.