

Traum der Bioingenieure scheint nach spektakulärer Erfindung in Erfüllung zu gehen

Menschliche Zellen aus dem „Brutplatz Retorte“

Patent von Regensburger Anatomie-Professor Will Minuth / Verbesserungen bei Dialysegeräten möglich

Regensburg (lby). Von der menschlichen Ersatzleber aus dem Labor oder der neuen, aus körpereigenem Zellmaterial gezüchteten Niere träumen Bioingenieure und Patienten. Alle Versuche, aus lebendem Zellmaterial Organe zu züchten, scheiterten bisher aber an den empfindlichen menschlichen Zellen, die im künstlichen, für sie lebensfeindlichen Laborumfeld innerhalb von Stunden ihre speziellen Eigenschaften verlieren. Dem Regensburger Anatomie-Professor Will Minuth gelang erstmals mit von ihm entwickelten „Minusheets“ und speziellen Bioreaktoren Lebensbedingungen zu schaffen, unter denen sich menschliche Zellen auch in der Retorte wohl fühlen.

Mediziner der Berliner Charité züchteten auf den zum Teil nur fingernagelgroßen Spezialmembranen des ostbayerischen Wissenschaftlers bereits menschliche Knochenanteile und Knorpel, unter anderem zur Behandlung komplizierter Knochenbrüche. Am Münchner Klinikum Großhadern soll in Kürze erstmals Patienten nach schweren Tumoroperationen mit kör-

pereigenem Knochenmaterial aus der Retorte das Gesicht plastisch wiederaufgebaut werden. Versuche, Rheumakranken oder Patienten mit komplizierten Trümmerbrüchen mit menschlicher Knochensubstanz aus dem Labor zu helfen, sind in Vorbereitung.

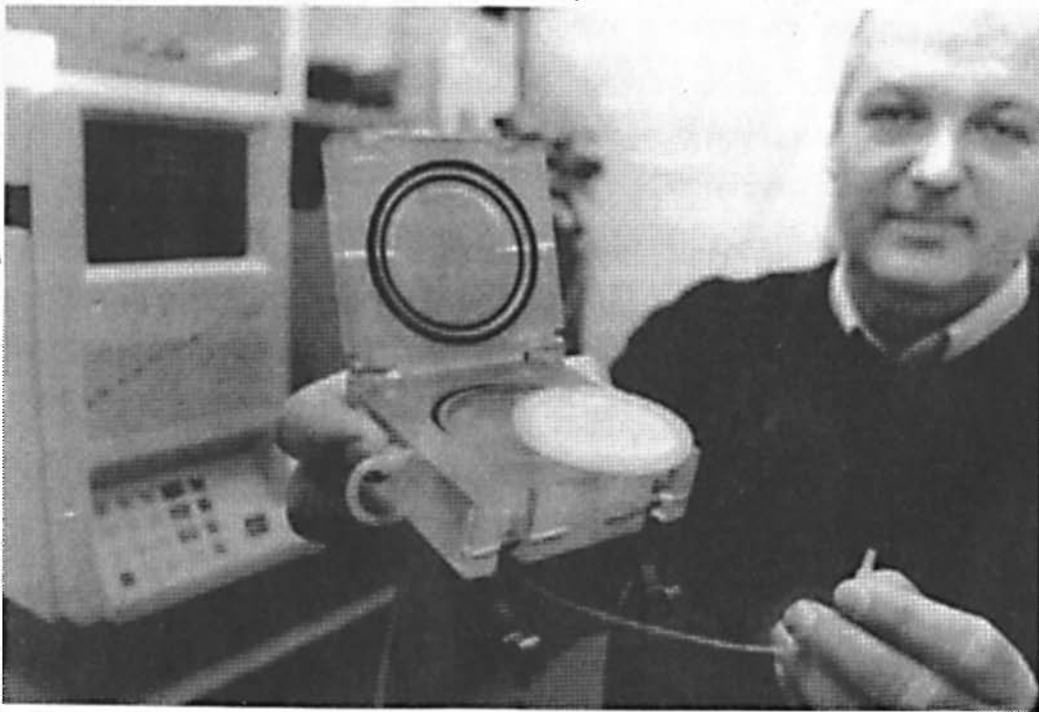
Auch das erste Dialysegerät für Nierenkranke mit Filtern aus künstlich gezüchteten menschi-

chen Zellen könnte nach Ansicht Minuths bereits in drei bis fünf Jahren in die Erprobung gehen. Module mit lebenden Zellen würden darin mit deutlich höherer Entgiftungswirkung die heute üblichen Membranfilter ablösen. An der Regensburg Universität gelang es der Wissenschaftlerin Sabine Kloth bereits, die Gefäßentstehung in der Niere mit lebenden Zellen zu simulieren. Bei akuten Leberinfektionen könnte das kranke Organ nach Ansicht Minuths mit kultivierten Leberzellen vorübergehend entlastet werden. Von der Medizingeräte-Industrie hänge es jetzt ab, wie schnell entsprechende Anlagen verfügbar seien.

Die heute in wissenschaftlichen Labors verwendeten Gerätschaften zum Aufbau von Zellkulturen, zumeist flache Glas- oder Plastikschaalen, stammen in ihrer Grundkonstruktion weitgehend aus der Zeit um die Jahrhundertwende. Die zudem meist auch noch in Nährstofflösungen „von der Stange“ schwimmenden Körperzellen haben unter solchen Bedingungen keine Überlebenschance. „Nierenzellen zum Beispiel werden im Labor flach wie ein Spiegelei. Sie verlieren innerhalb weniger Stunden acht von neun ihrer funktionswichtigen Proteine“, berichtet Minuth.

In Minuths mehrfach patentierten und in Perfusionskammern montierten Kultivierungsmembranen lassen sich dagegen natürliche Lebensbedingungen der Zellen weitgehend körpernah reproduzieren. Drei Jahre mußte der 45jährige Wissenschaftler trotz internationaler Auszeichnungen für den Markterfolg seiner Erfindung kämpfen. Weltweit führende Unternehmen auf dem Gebiet der Zellkulturtechnik hätten abgewinkt oder versucht, die Erfindung durch Kauf in der Schublade verschwinden zu lassen. „Jetzt aber sind wir über dem Berg“, glaubt Minuth.

Derzeit arbeiten bereits Forscher von Japan bis Amerika mit den Minusheets, die in verschiedenen Bereichen auch Tierversuche überflüssig machen können. Angesichts des sich abzeichnenden Erfolgs hat auch die Deutsche Forschungsgemeinschaft den Wert von Minuths Erfindung erkannt. Sie bewilligte dem Regensburger Wissenschaftler vor wenigen Wochen und nach jahrelangem Zögern eine halbe Million Mark Fördermittel.



Menschliche Leber-, Nieren- oder Knochenzellen lassen sich in diesen Bioreaktoren züchten, ohne daß sie dabei – wie bisher unvermeidlich – ihre lebenswichtigen Eigenschaften verlieren. Der Regensburger Will Minuth erfand die Technik, die der Schlüssel zur Retortenproduktion von Organen werden könnte.

Foto: dpa