

zelne Substanz. Besonders bei Mehrfach- oder Kombinationstherapien ist daher dieses Vorgehen die Methode der Wahl.

Ein Nachteil der molekularbiologischen Resistenzbestimmung im Vergleich zur zellbiologischen ist, daß die Resistenz nicht direkt als solche nachgewiesen wird, sondern aufgrund der bekannten Resistenzmutationen indirekt auf sie geschlossen wird. Somit würden eventuell vorhandene weitere Mutationen, die einen Einfluß auf die Resistenz haben könnten, nicht detektiert werden. Allerdings ist das Vorhandensein solcher Mutationen zumindest bei schon länger in Anwendung befindlichen Therapeutika nicht sehr wahrscheinlich.

Wie Prof. Lutz Gürtler vom Max-von-Pettenkofer-Institut in München berichtete, vermehrt sich HIV in der menschlichen Zelle nicht nur mit Hilfe der Reversen Transkriptase, sondern auch der beiden Enzyme Protease und Integrase. Da mit den bisherigen Proteasehemmern keine 100prozentige Inhibition des Enzyms erreicht werden kann, unterliegt das Virus einem Selektionsdruck. Dies bewirkt, daß Viren mit einem mutierten Gen der Protease einen ungestörten Aufbau in der Zelle genießen. „Die Prädispositionsstellen für die Hemmung der Protease sind zwar inzwischen bekannt, so daß neue Substanzen gesucht werden können, welche die induzierte Mutation umgehen können“, so Gürtler. Die Aussichten für eine einzige wirksame antiretrovirale Substanz sind damit aber gering.

Die Integrase baut die neu umschriebene Virus-DNA in die menschliche Zelle ein und etabliert damit die permanente Infektion von HIV. Ihre Hemmung erscheint den Wissenschaftlern attraktiv, da auf diese Weise der schnelle Tod der HIV-replizierenden Zellen induziert wird. Erste Inhibitoren sind gefunden, jedoch keine klinischen Studien begonnen worden. Die Zukunft der antiretroviralen Therapie liegt nach Gürtler darin, eine Kombination von Hemmsubstanzen zu finden, die alle drei Enzymsysteme dauerhaft einschränkt oder idealerweise eliminiert. Dr. Vera Zylka-Menhorn

Frankreich: Gesetzespaket zur Bioethik

Verbot von Leihmutterschaft und genetischer Analyse

Das Austragen von Kindern durch Leihmütter, „eugenische Praktiken zur genetischen Auslese“ sowie die künstliche Befruchtung von Frauen in den Wechseljahren sind in Frankreich von nun an verboten. Das sind zentrale Punkte eines Gesetzespakets zur Bioethik, das von den beiden Kammern des französischen Parlaments verabschiedet wurde.

Demnach sollen die Methoden der künstlichen Befruchtung grundsätzlich „lebenden, sterilen Paaren“ im zeugungsfähigen Alter vorbehalten bleiben. Neben Frauen, die schon in den Wechseljahren sind, schließt dies auch die Verwendung von Samen verstorbener Spender aus. Der Fall einer jungen Frau, die vor Gericht vergeblich eine künstliche Befruchtung mit tiefgefrorenem Spermia ihres verstorbenen Mannes einklagen wollte, hatte in Frankreich vor einigen Jahren für Schlagzeilen gesorgt. Unverheiratete Paare müssen den Nachweis eines mindestens zweijährigen Zusammenlebens erbringen, um in den Genuß einer künstlichen Befruchtung zu kommen. Grundsätzlich verboten wird das Einpflanzen befruchteter Eizellen in den Uterus sogenannter Leihmütter.

„In Ausnahmefällen“ erlaubt werden dagegen genetische Diagnosen an Embryonen vor deren Einpflanzung in den Uterus. Diese sollen zugelassen werden, um mögliche Erbkrankheiten aufzuspüren.

Bei der ethisch schwierigen Frage, was mit den „überzähligen“ Embryonen aus In-vitro-Befruchtung geschehen soll, einigten sich Senatoren und Abgeordnete nach langen und sehr kontroversen Debatten auf einen Kompromiß: Die Embryonen, die heute schon länger als fünf Jahre aufbewahrt wurden, sollen vernichtet werden. Ab Inkrafttreten des Geset-

zes mit seiner Veröffentlichung im französischen Gesetzesanzeiger soll dagegen das Zerstören tiefgefrorener Embryonen für eine Dauer von fünf Jahren verboten bleiben. Dann soll erneut über diese Frage entschieden werden. Es sei zu hoffen, so die liberale Gesundheitsministerin Simone Veil, daß sich die Methoden der In-vitro-Befruchtung innerhalb der nächsten Jahre so perfektionieren, daß es kein Problem mit „überzähligen“ Embryonen mehr gibt.

Festgeschrieben wird in dem Gesetzentwurf schließlich das in Frankreich schon bisher gültige Prinzip, wonach Organspenden grundsätzlich freiwillig und auf unentgeltlicher Basis erfolgen müssen. Die Anonymität eines Spenders darf nur aufgehoben werden, wenn dazu eine „therapeutische Notwendigkeit“ besteht, und ausschließlich gegenüber Ärzten. Gentests dürfen grundsätzlich nur mit Zustimmung der betroffenen Personen vorgenommen werden. Ausgenommen von dieser Regelung ist die Erstellung eines „genetischen Fingerabdrucks“ im Zusammenhang mit strafrechtlichen Ermittlungen.

Fortgeschrieben wird schließlich auch ein Gesetz aus dem Jahr 1976, wonach jeder Bürger als potentieller Organspender gilt, sofern er sich nicht ausdrücklich dagegen ausgesprochen hat. Neu eingerichtet werden soll ein landesweites Register, in das sich jeder eintragen lassen muß, der im Todesfall nicht als Organspender dienen will. Dieses Register muß künftig vor jeder Organentnahme konsultiert werden. Mit dieser Maßnahme will der französische Gesetzgeber dem chronischen Mangel an Spenderorganen begegnen.

Elisabeth Braun