https://gen-ethisches-netzwerk.de/node/490

Gen-ethischer Informationsdienst

Kurz notiert: Mensch & Medizin

Biobank in Japan

Mit 180 Millionen Dollar und Blut- und Zellproben von 300.000 Japanern, die an Krebs, Diabetis oder Rheuma erkrankt sind, will das japanische Bildungsministerium in den nächsten fünf Jahren eine nationale Biobank aufbauen. Die Proben und dazugehörigen Patientendaten sollen von einem Netzwerk von Organisationen und privaten medizinischen Einrichtungen gesammelt werden. Federführend ist Yusuke Nakamura vom Institute of Medical Science an der Universität Tokyo, die zugleich als einzige öffentliche Einrichtung an dem Projekt beteiligt ist. Nach Fertigstellung der Biobank sollen die Proben nach Angaben von Nakamura jedoch in erster Linie Forschungseinrichtungen des öffentlichen Sektors zugänglich sein. Bisher fehlen in Japan gesetzliche Regelungen für die Verwendung von Körpersubstanzen und zum Schutz von Teilnehmern an klinischen Studien. Auch in dem jüngsten – und bisher einzigen - Gesetzentwurf über den Schutz persönlicher Daten wurden Forschungsdaten ausgenommen. (Nature Medicine, Vol.9 No 6, August 03) (mf)

Gentechnik gegen HIV

Mit einem gentechnischen Eingriff in die Bakterien der Vaginalflora wollen Forscher von der Stanford-University, Kalifornien, Frauen vor der Infektion mit dem HIV-Virus und anderen Geschlechtskrankheiten schützen. Hierfür haben die Wissenschaftler einen Stamm von Milchsäurebakterien gentechnisch so verändert, dass sie ein Protein produzieren, das auch in menschlichen Immunzellen vorkommt. Das Protein blockiert die Bindestellen der HIV-Viren, mit denen sie sich an der Schleimhaut anlagern, und den Körper so infizieren. Auf diese Weise könnten die veränderten Milchsäurebakterien das Virus in der Vagina "aus dem Verkehr ziehen", schreiben die Forscher um Peter Lee in der Online-Ausgabe des Magazins "Proceedings of the National Academy of Science". Das Experiment wurde bisher an Zellkulturen und Affen überprüft und habe zu einer Senkung der Infektionsrate geführt. Nun wollen die Wissenschaftler die Ergebnisse – beispielsweise mit einem Vaginalzäpfchen - am Menschen überprüfen. (Netzeitung, 09.09.03) (mf)

Europäische Bank für die Kryo-Konservierung

Methoden der Kryo-Konservierung, also des Einfrierens von Gewebeteilen bei unter minus 130°C, werden in Zukunft am Institut der Fraunhofer-Gesellschaft im saarländischen Sulzbach ausprobiert. Hierfür wurde am 9. September eigens eine europäische Kryoforschungsbank eröffnet. In diesem Depot sollen "wertvolle und einzigartige Zellsammlungen aus den verschiedenen Bereichen der Biowissenschaften" angelegt und der Forschung zugänglich gemacht werden. Durch die Einlagerung bei Minustemperaturen soll es gelingen, die Lebensfähigkeit der Zellen auch über Jahrzehnte hinweg zu bewahren. In Sulzbach wurden auf rund 1200

Quadratmetern Kryolagertanks mit einem Nettovolumen von jeweils bis zu 1400 Litern installiert. Die Anlage soll vor allem Fremdnutzern aus der Industrie und Forschung dienen. Das Unterfangen wird von der Landesregierung zusammen mit einem Institut für Kryotechnologie mit elf Millionen Euro in sechs Jahren gefördert. (idw online, 09.09.03) (mf)

Brustkrebs: Gene gegen Chemotherapie?

An den Ursachen für die von Frau zu Frau sehr unterschiedlichen Erfolge der Brustkrebstherapie wird schon seit längerem geforscht: Amerikanische Forscher hoffen nun, einen Zusammenhang zwischen der Aktivität bestimmter Gene im Tumorgewebe von Brustkrebspatientinnen und der Widerstandsfähigkeit des Tumors gegen Chemotherapie entdeckt zu haben. Das schließen sie aus der Untersuchung des genetischen Profils von 24 Brustkrebspatientinnen, denen sie Tumorgewebe entnahmen. Das Profil derjenigen Frauen, bei denen die Behandlung mit einem gebräuchlichen Medikament Erfolg gezeigt hatte, wies deutliche Unterschiede zu dem Profil der übrigen Frauen auf, schreiben Jenny Chang und ihre Kollegen vom Baylor College für Medizin, Houston im Fachmagazin The Lancet (362). (bild der wissenschaft online, 01.08.03) (mf)

Deutschland: Viele Gentechnik-Medikamente

Auf dem europäischen Markt für gentechnische Arzneimittel hat Deutschland die Nase vorn: Bis zu 470 000 Liter werden nach Angaben der Hauptgeschäftsführerin des Verbands Forschender Arzneimittelhersteller, Cornelia Yzer, jährlich produziert. Damit habe Deutschland auch dauerhaft die Chance, sich in diesem Bereich zu etablieren und befindet sich hinter den USA auf Platz zwei der Rangliste aller Produktionsländer weltweit. Von den derzeit zugelassenen Arzneimitteln werden laut Yzer zwar nur drei Prozent der Wirkstoffe gentechnisch hergestellt. In den nächsten anderthalb Jahren sei aber ein Anstieg auf zwölf Prozent, ab 2005 sogar auf 20 Prozent zu erwarten. (Ärzteblatt, 18.09.03) (mf)

Gen für… Lungenkrebs

In der Zeitschrift Journal of the National Cancer Institute berichten Wissenschaftler des israelischen Weizmann-Instituts von einem genetischen Marker, der das Risiko für Lungenkrebs erhöht. Entscheidend soll ein bestimmtes Gen sein, das das Reparaturenzym für die Korrektur von Rauchschäden an der DNA kodiert. Die Forscher Livneh und Paz-Elizur gehen davon aus, dass eine niedrige Aktivität dieses Enzyms zu einem erhöhten Krebsrisiko führt. Raucher mit einer geringeren Enzymaktivität sollen einer 5-10 mal höheren Wahrscheinlichkeit ausgesetzt sein, dass sie an Lungenkrebs erkranken, als andere Raucher. Außerdem haben sie eine 120 mal höhere Erkrankungs-Wahrscheinlichkeit als Nicht-Raucher, die die entsprechende genetische Konstellation nicht haben. Zur Feststellung der Aktivität des Reparaturenzyms wurde ein Bluttest durchgeführt. (idw online, 03.09.03) (mf)

Gen für…Sprinter

Australische Sportwissenschaftler haben ein Gen identifiziert, das die Sportlichkeit eines Menschen mitbestimmen soll: Während ein Träger mit der einen Variante des Gens ACTN3 eher zum Sprinter neige, befähige die zweite Variante zu Ausdauersportarten, so das Ergebnis einer Studie. Da abgesehen von den Genen auf den Geschlechtschromosomen jedes Gen in zwei Kopien vorliegt, gebe es auch Menschen, die beide Veranlagungen haben. Entscheidend für die Eignung zum Sprinter sei die Bildung eines Muskelproteins, das vermutlich eine bessere Umsetzung der Kraft ermöglicht. Insgesamt beruhe die Sportlichkeit eines Menschen aber auf dem Zusammenspiel vieler Gene, schreiben die Forscher Kathryn North et al. im New Scientist. (New Scientist 30.08.03) (mf)

Gen für … Geschmack

Wen überrascht's? Auch guter Geschmack liegt in den Genen. Das schreiben jedenfalls israelische Wissenschaftler in der Fachzeitschrift Nature Genetics. Zwar schmecke Spinat nach Spinat, aber aufgrund der individuellen Kombination aktiver Gene, die für die Bildung von Rezeptoren in der Nase zuständig sind, rieche jeder Mensch das Gemüse anders und nehme auch dessen Geschmack unterschiedlich wahr. Über 50 Rezeptor-Gene, die offenbar willkürlich an- oder abgeschaltet sind, sollen nach Ansicht der Wissenschaftler dazu beitragen, dass jeder Mensch einen einzigartigen Geruchs- und Geschmackssinn hat. Projektleiter Doron Lancet meint nun, die Ergebnisse sollten insbesondere von der Nahrungsmittelindustrie bei der Entwicklung von Aromen berücksichtigt werden - möglicherweise biete ein DNA-Chip in Zukunft die Möglichkeit, die Riechgene zu identifizieren und für jeden Menschen maßgeschneiderte Düfte und Aromen herzustellen. (bild der wissenschaft online, 13.08.03) (mf)

Gen für...Unfruchtbarkeit

Neben der Qualität der Spermien könnte auch das Fehlen eines Proteins namens SED1 ein Grund für männliche Unfruchtbarkeit sein. Dies vermuten die Wissenschaftler Shur und Ensslin von der Emory Universiät, Atlanta. Ohne dieses Eiweiß, das sich an der Oberfläche von Samenzellen befinden soll, fänden Ei- und Samenzelle offenbar nicht zueinander, schreiben die Wissenschaftler im Fachmagazin Cell. Ihre Erkenntnisse gewannen sie aus Experimenten mit gentechnisch veränderten Mäusen, denen das besagte Eiweiß fehlt. Obwohl SED1 auch beim Menschen vorkomme, sei die Rolle bei der Zeugungsfähigkeit von Männern damit aber noch nicht sicher geklärt. (Berliner Zeitung, 02.09.03) (mf)

Gen für ... Epilepsie

Eine Genveränderung, die mit einer Form der Epilepsie im Jugendalter in Verbindung stehen soll, beschreibt eine internationale Forschergruppe in Nature Genetics. Neun von zehn Fällen des sogenannten Lafora-Syndroms, das oft nach wenigen Jahren zum Tod führt, lassen sich ihren Erkenntnissen nach auf diese autosomal-rezessiv vererbte Veranlagung zurückführen. Die Symptome des Lafora-Syndroms treten im allgemeinen im Alter von 15 Jahren auf. Bereits 1988 hatten kanadische Molekularbiologen ein Laforin-Gen identifiziert – dieses sei aber nur bei der Hälfte der Erkrankungsfälle aufzufinden. Stephen Scherer und Berge Minassian, beide Kinderklinik Toronto, sind der Ansicht, das nun gefundene zweite Gen namens NHLRC1 sei in 90 Prozent der Lafora-Fälle ausschlaggebend für die Krankheit. (Ärzteblatt, 08.09.03) (mf)

Gen für ... Leseschwäche

Bei Personen mit Leseschwäche ist häufig ein bestimmtes Gen (DYXC1) anders ausgeprägt als bei ihren Familienmitgliedern, die keine Probleme beim Lesen und Schreiben haben. Dies stellten schwedische Wissenschaftler bei Recherchen in 20 finnischen Familien fest. Die Ergebnisse der Forschergruppe um Juha Kere sind im amerikanischen Fachmagazin Proceedings of the National Academy of Science (PNAS) veröffentlicht. (taz, 29.08.03) (mf)

Gen für ... Arterienverkalkung

Ein internationales Forscherteam um Frank Rutsch von der Universitätsklinik Münster und Peter Nürnberg vom Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin in Berlin-Buch will herausgefunden haben, warum manche Kinder mit einer Arterienverkalkung zur Welt kommen. Ursache sei eine Mutation an einem Gen, dass für die Bildung von anorganischem Pyrophosphat verantwortlich sein soll. Dabei handelt es sich um einen Schutzstoff gegen Verkalkung, der in leicht abgewandelter Form auch Zahncremes beigemengt wird, um die Zahnsteinbildung zu unterdrücken. Die Wissenschaftler fanden anhand der DNA-Proben von elf erkrankten Kindern und deren Eltern nach eigenen Angaben heraus, dass die Inaktivität des entsprechenden Gens rezessiv vererbt wird – das heißt, beide Elternteile müssen ein "defektes" Gen vererben, damit ihr Kind erkrankt. (Berliner Zeitung, 30.07.03; Nature Genetics online, 28.07.03) (jb)

Keimzellen aus Stammzellen

Japanische Forscher haben erstmal nachweislich Samenzellen aus embryonalen Mäusestammzellen gezüchtet. Dabei wurden nach den Experimenten des Deutsch-Amerikaners Schöler zum zweiten Mal Keimzellen aus embryonalen Stammzellen hergestellt. In der online-Ausgabe des Magazins Proceedings of the National Academy of Science (PNAS) teilen Toyooka und seine Kollegen vom Mitsubishi Kagaku Institute in Tokio mit, ein Protein namens BMP4 sei ausschlaggebend gewesen. BMP4 fördert in der Embryonalentwicklung die Ausbildung der Keimzellen. Zur Reifung hatten die Forscher die primitiven Keimzellen in Mäusehoden eingepflanzt. (Berliner Zeitung, 19.09.03) (mf)

Gen-Therapie bei Schwarzem Melanom

Bostoner Mediziner haben einen Erfolg bei der Behandlung des sogenannten schwarzen Melanoms gemeldet. Bei vier von 35 Patienten, bei denen sich schon Metastasen gebildet hatten, wurde danach durch die Impfung mit gentechnisch veränderten Krebszellen eine Besserung erzielt. Als Erfolg wurde auch gewertet, dass zehn der Versuchspersonen überlebten. Für den Impfstoff seien eigene Melanomzellen der Patienten so modifiziert worden, dass sie den Eiweißstoff GM-CSF bildeten, der die Ausdifferenzierung von weißen Blutkörperchen fördert. Dadurch werde das Immunsystem des Geimpften stimuliert und richte sich auch gegen die Melanomzellen im Körper, die es zuvor nicht angegriffen habe. Neu an diesem Verfahren sei der Einsatz von Adenoviren für den Gentransfer. Diese seien gegenüber den bisher verwendeten Retroviren gesundheitlich unbedenklicher, schreiben die Forscher um Glenn Dranoff vom Dana-Faber Cancer Institut im Journal of Clinical Oncology (Bd 21, S. 3343).(FAZ, 10.09.03) (mf)

Neues Stammzelltherapie-Zentrum

Ein neues Zentrum für Stammzelltransplantation, Zell- und Gentherapie ist am 15. September in Kiel eröffnet worden. Nach Ansicht der schleswig-holsteinischen Ministerpräsidentin Heide Simonis wird mit dem Dr. Mildred-Scheel-Haus eine "Versorgungslücke im Norden Deutschlands geschlossen." Patienten könnten "jetzt wohnortnah behandelt werden." Ähnliche Zentren existieren bereits in Dresden, Halle, Hannover, Homburg/Saar, Jena, Münster, Nürnberg und Rostock, alle werden durch die Deutsche Krebshilfe finanziert. (Ärzteblatt, 15.09.03) (mf)

Gentherapie bei Parkinson

New Yorker Forscher um den Mediziner Michel Kaplitt haben mit der ersten Gentherapie für Parkinson begonnen (The Lancet Bd.362, S.712). Der erste von 12 Versuchspatienten hat sich bereits einer Behandlung unterzogen. Die Versuchspatienten bekommen bei dieser Therapie mittels eines Katheters rund 3,5 Milliarden genetisch veränderte adeno-assoziierte Viren in ihr Gehirn injiziert. Die als "Genfähren" genutzten Viren sollen die Erbanlage des Enzyms Glutaminsäure-Decarboxylase (GAD) transportieren, welches im Gehirn die Produktion des Nervenbotenstoffes Gamma-Amino-Buttersäure (GABA) anregen soll. Dieser Stoff ruft dann wiederum eine Reduzierung der fehlgeleiteten Nervenimpulse im Hirn hervor, was zu einer Linderung der bei Parkinson-Patienten auftretenden Symptome wie unkontrollierte Krämpfe und Zittern, beitragen könnte. KritikerInnen wenden ein, dass das Verfahren nicht ausreichend auf Risiken untersucht wurde. (FAZ, 24.08.03) (jöb)

Stammzellen bei Herzinfarkt

Einer Gruppe um den Düsseldorfer Kardiologen Prof. Bodo Eckerhard Strauer ist es nach eigenen Aussagen gelungen, bei Herzinfarkt-Patienten mit adulten Stammzellen zerstörtes Herzmuskelgewebe zu regenerieren und die Durchblutung zu verbessern. Im Jahre 2001 wurde an der Uni Düsseldorf von Prof. Strauer weltweit erstmals eine derartige Stammzell-Therapie durchgeführt. Nach eigenen Angaben sind bisher 34 Patienten

zwischen 30 und 65 Jahren erfolgreich behandelt worden. Bei dieser Behandlungsmethode wird zunächst das verschlossene Herzkranzgefäß, welches die Infarktursache darstellt, mit einem Ballonkatheter wieder geöffnet. Sieben Tage nach diesem Eingriff werden dem Patienten die Knochenmark-Stammzellen entnommen und mit einem neuen Verfahren mittels Überdruck durch den Herzkatheter in die Infarkt-Arterie injiziert, ohne dabei den Brustkorb öffnen zu müssen. Die von den Düsseldorfer Forschern verbreiteten Erfolgsmeldungen werden allerdings von Prof. Hans Figulla von der Universität Jena in Zweifel gezogen. Auf der diesjährigen Tagung der European Society of Cardiology teilte Prof. Figula mit, dass auch an der Universität Jena Herzinfarkt-Patienten mit Knochenmark-Stammzellen behandelt worden seien, aber bei der 15 Monate später durchgeführten Nachuntersuchung keine Verbesserung festgestellt werden konnte. (Deutsches Ärzteblatt 02.09.03; Stuttgarter Zeitung 30.08.03) (jöb)

Geklonte Ratten

Laut einem Bericht in der Online-Ausgabe des Fachmagazins Science online ist es Forschern erstmals gelungen, mit der Methode des Kerntransfers Ratten im Fötenstadium zu klonen. Dabei wurden von insgesamt 129 geklonten Embryonen drei geboren, eine der geklonten Ratten starb aber nach der Geburt. Die beiden überlebenden Ratten entwickelten sich nach den Angaben der französischen Forscher um den Biologen Jean-Paul Renard vom Institut National de la Recherche Agronomique in Jouy en Josas zur Geschlechtsreife und bekamen Nachwuchs. Von den Forschern wurde dies als ein wichtiger Schritt gewertet, um bald auch genetisch veränderte Ratten herstellen zu können. Diese würden sich aufgrund ihres Gehirnaufbaus und ihrer Größe besser als Mäuse, Schweine oder andere Tiere als Versuchsmodelle eignen. Bisher war das Klonen von Ratten daran gescheitert, dass sich die entnommenen Eizellen bereits nach einer Stunde teilten und damit einen Kerntransfer vereitelten. Die Wissenschaftler benutzten nun eine bestimmte chemische Substanz, mit der die Zellteilung verzögert werden kann. Das geklonte Erbmaterial wurde aus dem Bindegewebe von Ratten im Blastozystenstadium entnommen. (Science online, 25.09.03; Ärzte Zeitung, 26.09.03) (mf)

Pudel-Genom

Amerikanische Genetiker haben das Genom des Königspudels fast vollständig analysiert. In Science berichten Ewen Kirkness vom Institute for Genomic Research und Craig Venter vom Center for Advancement of Genomics in Rockville, USA, zwischen dem Erbgut von Mensch und Hund bestehe eine Übereinstimmung von 25 Prozent. Unterschiede bestünden unter anderem in den Genen für die Geruchsrezeptoren, von denen die Vierbeiner mehr besitzen. Außerdem soll sich der Pudel weitaus früher von der Evolutionslinie des Menschen verabschiedet haben, als die Maus. (Science, 26.09.03, Vol. 5641) (mf)

Stammzellen für Blinde

An der in San Diego beheimateten University of California konnten die Forscher um Ione Fine bei einer Stammzell-Transplantation in die Hornhaut eines Blinden einen nur begrenzten Erfolg vorweisen. Die im Jahre 2001 durchgeführte Stammzell-Therapie macht es, laut eines vorab online veröffentlichten Artikels von "Nature Neuroscience", dem vor 40 Jahren erblindeten Mike May lediglich möglich, Farben und einfache Formen zu erkennen. Die Forscher berichten, dass es May auch zwei Jahre nach der Transplantation nur gelinge, etwa jeden vierten Gegenstand des alltäglichen Lebens mit den Augen zu identifizieren. May könne auch nur mit einer etwa 70-prozentigen Sicherheit erkennen ob ein Gesicht männlich oder weiblich ist. (Ärzte Zeitung 26.08.03; Netzeitung 25.08.03) (jöb)

DNA-Test gegen Spuckattacken

Die britische Transportgesellschaft "Central Trains" und die "British Transport Police" teilten am 8. August diesen Jahres mit, DNA-Tests einzusetzen, um Fahrgäste von Spuckattacken gegen das Zugpersonal abzuschrecken. Das Zugpersonal wird zu diesem Zweck mit sogenannten "evidence bags" ausgestattet, welche es ermöglichen sollen, das Beweismaterial, namentlich die Speichelreste, zu sichern. Diese Maßnahmen werden mit dem Anstieg der Spuckattacken auf 12 Fälle im letzten Jahr gerechtfertigt. (www.centraltrains.co.uk, 08.08.03) (jöb)

Klonen - Jein

Über 60 Wissenschaftsakademien aus aller Welt haben sich in einer gemeinsamen Stellungnahme des Netzwerks "Inter-Academy Panel" gegen das reproduktive Klonen von Menschen ausgesprochen. Sie befürworten jedoch die Freigabe des therapeutischen Klonens. Sie halten Klonen für eine bisher "ineffiziente" und vor allem für Fortpflanzungszwecke inakzeptable Methode. Auf lange Sicht könne sie jedoch bei der Entwicklung von Ersatzzellen und –organen hilfreich sein. Die Stellungnahme wurde nicht von deutschen Akademien unterzeichnet.(FAZ, 23.09.03) (ts)

Gentechnik gegen HIV

Mit einem gentechnischen Eingriff in die Bakterien der Vaginalflora wollen Forscher von der Stanford-University, Kalifornien, Frauen vor der Infektion mit dem HIV-Virus und anderen Geschlechtskrankheiten schützen. Hierfür haben die Wissenschaftler einen Stamm von Milchsäurebakterien gentechnisch so verändert, dass sie ein Protein produzieren, das auch in menschlichen Immunzellen vorkommt. Das Protein blockiert die Bindestellen der HIV-Viren, mit denen sie sich an der Schleimhaut anlagern, und den Körper so infizieren. Auf diese Weise könnten die veränderten Milchsäurebakterien das Virus in der Vagina "aus dem Verkehr ziehen", schreiben die Forscher um Peter Lee in der Online-Ausgabe des Magazins "Proceedings of the National Academy of Science". Das Experiment wurde bisher an Zellkulturen und Affen überprüft und habe zu einer Senkung der Infektionsrate geführt. Nun wollen die Wissenschaftler die Ergebnisse – beispielsweise mit einem Vaginalzäpfchen - am Menschen überprüfen. (Netzeitung, 09.09.03) (mf)

Europäische Bank für die Kryo-Konservierung

Methoden der Kryo-Konservierung, also des Einfrierens von Gewebeteilen bei unter minus 130°C, werden in Zukunft am Institut der Fraunhofer-Gesellschaft im saarländischen Sulzbach ausprobiert. Hierfür wurde am 9. September eigens eine europäische Kryoforschungsbank eröffnet. In diesem Depot sollen "wertvolle und einzigartige Zellsammlungen aus den verschiedenen Bereichen der Biowissenschaften" angelegt und der Forschung zugänglich gemacht werden. Durch die Einlagerung bei Minustemperaturen soll es gelingen, die Lebensfähigkeit der Zellen auch über Jahrzehnte hinweg zu bewahren. In Sulzbach wurden auf rund 1200 Quadratmetern Kryolagertanks mit einem Nettovolumen von jeweils bis zu 1400 Litern installiert. Die Anlage soll vor allem Fremdnutzern aus der Industrie und Forschung dienen. Das Unterfangen wird von der Landesregierung zusammen mit einem Institut für Kryotechnologie mit elf Millionen Euro in sechs Jahren gefördert. (idw online, 09.09.03) (mf)

Brustkrebs: Gene gegen Chemotherapie?

An den Ursachen für die von Frau zu Frau sehr unterschiedlichen Erfolge der Brustkrebstherapie wird schon seit längerem geforscht: Amerikanische Forscher hoffen nun, einen Zusammenhang zwischen der Aktivität bestimmter Gene im Tumorgewebe von Brustkrebspatientinnen und der Widerstandsfähigkeit des Tumors gegen Chemotherapie entdeckt zu haben. Das schließen sie aus der Untersuchung des genetischen Profils von 24 Brustkrebspatientinnen, denen sie Tumorgewebe entnahmen. Das Profil derjenigen Frauen, bei denen die Behandlung mit einem gebräuchlichen Medikament Erfolg gezeigt hatte, wies deutliche Unterschiede zu dem Profil der übrigen Frauen auf, schreiben Jenny Chang und ihre Kollegen vom Baylor College für Medizin,

Houston im Fachmagazin The Lancet (362). (bild der wissenschaft online, 01.08.03) (mf)

Deutschland: Viele Gentechnik-Medikamente

Auf dem europäischen Markt für gentechnische Arzneimittel hat Deutschland die Nase vorn: Bis zu 470 000 Liter werden nach Angaben der Hauptgeschäftsführerin des Verbands Forschender Arzneimittelhersteller, Cornelia Yzer, jährlich produziert. Damit habe Deutschland auch dauerhaft die Chance, sich in diesem Bereich zu etablieren und befindet sich hinter den USA auf Platz zwei der Rangliste aller Produktionsländer weltweit. Von den derzeit zugelassenen Arzneimitteln werden laut Yzer zwar nur drei Prozent der Wirkstoffe gentechnisch hergestellt. In den nächsten anderthalb Jahren sei aber ein Anstieg auf zwölf Prozent, ab 2005 sogar auf 20 Prozent zu erwarten. (Ärzteblatt, 18.09.03) (mf)

Gen für… Lungenkrebs

In der Zeitschrift Journal of the National Cancer Institute berichten Wissenschaftler des israelischen Weizmann-Instituts von einem genetischen Marker, der das Risiko für Lungenkrebs erhöht. Entscheidend soll ein bestimmtes Gen sein, das das Reparaturenzym für die Korrektur von Rauchschäden an der DNA kodiert. Die Forscher Livneh und Paz-Elizur gehen davon aus, dass eine niedrige Aktivität dieses Enzyms zu einem erhöhten Krebsrisiko führt. Raucher mit einer geringeren Enzymaktivität sollen einer 5-10 mal höheren Wahrscheinlichkeit ausgesetzt sein, dass sie an Lungenkrebs erkranken, als andere Raucher. Außerdem haben sie eine 120 mal höhere Erkrankungs-Wahrscheinlichkeit als Nicht-Raucher, die die entsprechende genetische Konstellation nicht haben. Zur Feststellung der Aktivität des Reparaturenzyms wurde ein Bluttest durchgeführt. (idw online, 03.09.03) (mf)

Gen für…Sprinter

Australische Sportwissenschaftler haben ein Gen identifiziert, das die Sportlichkeit eines Menschen mitbestimmen soll: Während ein Träger mit der einen Variante des Gens ACTN3 eher zum Sprinter neige, befähige die zweite Variante zu Ausdauersportarten, so das Ergebnis einer Studie. Da abgesehen von den Genen auf den Geschlechtschromosomen jedes Gen in zwei Kopien vorliegt, gebe es auch Menschen, die beide Veranlagungen haben. Entscheidend für die Eignung zum Sprinter sei die Bildung eines Muskelproteins, das vermutlich eine bessere Umsetzung der Kraft ermöglicht. Insgesamt beruhe die Sportlichkeit eines Menschen aber auf dem Zusammenspiel vieler Gene, schreiben die Forscher Kathryn North et al. im New Scientist. (New Scientist 30.08.03) (mf)

Gen für … Geschmack

Wen überrascht’s? Auch guter Geschmack liegt in den Genen. Das schreiben jedenfalls israelische Wissenschaftler in der Fachzeitschrift Nature Genetics. Zwar schmecke Spinat nach Spinat, aber aufgrund der individuellen Kombination aktiver Gene, die für die Bildung von Rezeptoren in der Nase zuständig sind, rieche jeder Mensch das Gemüse anders und nehme auch dessen Geschmack unterschiedlich wahr. Über 50 Rezeptor-Gene, die offenbar willkürlich an- oder abgeschaltet sind, sollen nach Ansicht der Wissenschaftler dazu beitragen, dass jeder Mensch einen einzigartigen Geruchs- und Geschmackssinn hat. Projektleiter Doron Lancet meint nun, die Ergebnisse sollten insbesondere von der Nahrungsmittelindustrie bei der Entwicklung von Aromen berücksichtigt werden - möglicherweise biete ein DNA-Chip in Zukunft die Möglichkeit, die Riechgene zu identifizieren und für jeden Menschen maßgeschneiderte Düfte und Aromen herzustellen. (bild der wissenschaft online, 13.08.03) (mf)

Gen für...Unfruchtbarkeit

Neben der Qualität der Spermien könnte auch das Fehlen eines Proteins namens SED1 ein Grund für männliche Unfruchtbarkeit sein. Dies vermuten die Wissenschaftler Shur und Ensslin von der Emory Universiät, Atlanta. Ohne dieses Eiweiß, das sich an der Oberfläche von Samenzellen befinden soll, fänden Ei- und Samenzelle offenbar nicht zueinander, schreiben die Wissenschaftler im Fachmagazin Cell. Ihre Erkenntnisse gewannen sie aus Experimenten mit gentechnisch veränderten Mäusen, denen das besagte Eiweiß fehlt. Obwohl SED1 auch beim Menschen vorkomme, sei die Rolle bei der Zeugungsfähigkeit von Männern damit aber noch nicht sicher geklärt. (Berliner Zeitung, 02.09.03) (mf)

Gen für ... Epilepsie

Eine Genveränderung, die mit einer Form der Epilepsie im Jugendalter in Verbindung stehen soll, beschreibt eine internationale Forschergruppe in Nature Genetics. Neun von zehn Fällen des sogenannten Lafora-Syndroms, das oft nach wenigen Jahren zum Tod führt, lassen sich ihren Erkenntnissen nach auf diese autosomal-rezessiv vererbte Veranlagung zurückführen. Die Symptome des Lafora-Syndroms treten im allgemeinen im Alter von 15 Jahren auf. Bereits 1988 hatten kanadische Molekularbiologen ein Laforin-Gen identifiziert – dieses sei aber nur bei der Hälfte der Erkrankungsfälle aufzufinden. Stephen Scherer und Berge Minassian, beide Kinderklinik Toronto, sind der Ansicht, das nun gefundene zweite Gen namens NHLRC1 sei in 90 Prozent der Lafora-Fälle ausschlaggebend für die Krankheit. (Ärzteblatt, 08.09.03) (mf)

Gen für ... Leseschwäche

Bei Personen mit Leseschwäche ist häufig ein bestimmtes Gen (DYXC1) anders ausgeprägt als bei ihren Familienmitgliedern, die keine Probleme beim Lesen und Schreiben haben. Dies stellten schwedische Wissenschaftler bei Recherchen in 20 finnischen Familien fest. Die Ergebnisse der Forschergruppe um Juha Kere sind im amerikanischen Fachmagazin Proceedings of the National Academy of Science (PNAS) veröffentlicht. (taz, 29.08.03) (mf)

Gen für ... Arterienverkalkung

Ein internationales Forscherteam um Frank Rutsch von der Universitätsklinik Münster und Peter Nürnberg vom Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin in Berlin-Buch will herausgefunden haben, warum manche Kinder mit einer Arterienverkalkung zur Welt kommen. Ursache sei eine Mutation an einem Gen, dass für die Bildung von anorganischem Pyrophosphat verantwortlich sein soll. Dabei handelt es sich um einen Schutzstoff gegen Verkalkung, der in leicht abgewandelter Form auch Zahncremes beigemengt wird, um die Zahnsteinbildung zu unterdrücken. Die Wissenschaftler fanden anhand der DNA-Proben von elf erkrankten Kindern und deren Eltern nach eigenen Angaben heraus, dass die Inaktivität des entsprechenden Gens rezessiv vererbt wird – das heißt, beide Elternteile müssen ein "defektes" Gen vererben, damit ihr Kind erkrankt. (Berliner Zeitung, 30.07.03; Nature Genetics online, 28.07.03) (jb)

Keimzellen aus Stammzellen

Japanische Forscher haben erstmal nachweislich Samenzellen aus embryonalen Mäusestammzellen gezüchtet. Dabei wurden nach den Experimenten des Deutsch-Amerikaners Schöler zum zweiten Mal Keimzellen aus embryonalen Stammzellen hergestellt. In der online-Ausgabe des Magazins Proceedings of the National Academy of Science (PNAS) teilen Toyooka und seine Kollegen vom Mitsubishi Kagaku Institute in Tokio mit, ein Protein namens BMP4 sei ausschlaggebend gewesen. BMP4 fördert in der Embryonalentwicklung die Ausbildung der Keimzellen. Zur Reifung hatten die Forscher die primitiven Keimzellen in Mäusehoden eingepflanzt. (Berliner Zeitung, 19.09.03) (mf)

Gen-Therapie bei Schwarzem Melanom

Bostoner Mediziner haben einen Erfolg bei der Behandlung des sogenannten schwarzen Melanoms gemeldet. Bei vier von 35 Patienten, bei denen sich schon Metastasen gebildet hatten, wurde danach durch die Impfung mit gentechnisch veränderten Krebszellen eine Besserung erzielt. Als Erfolg wurde auch gewertet, dass zehn der Versuchspersonen überlebten. Für den Impfstoff seien eigene Melanomzellen der Patienten so modifiziert worden, dass sie den Eiweißstoff GM-CSF bildeten, der die Ausdifferenzierung von weißen Blutkörperchen fördert. Dadurch werde das Immunsystem des Geimpften stimuliert und richte sich auch gegen die Melanomzellen im Körper, die es zuvor nicht angegriffen habe. Neu an diesem Verfahren sei der Einsatz von Adenoviren für den Gentransfer. Diese seien gegenüber den bisher verwendeten Retroviren gesundheitlich unbedenklicher, schreiben die Forscher um Glenn Dranoff vom Dana-Faber Cancer Institut im Journal of Clinical Oncology (Bd 21, S. 3343).(FAZ, 10.09.03) (mf)

Neues Stammzelltherapie-Zentrum

Ein neues Zentrum für Stammzelltransplantation, Zell- und Gentherapie ist am 15. September in Kiel eröffnet worden. Nach Ansicht der schleswig-holsteinischen Ministerpräsidentin Heide Simonis wird mit dem Dr. Mildred-Scheel-Haus eine "Versorgungslücke im Norden Deutschlands geschlossen." Patienten könnten "jetzt wohnortnah behandelt werden." Ähnliche Zentren existieren bereits in Dresden, Halle, Hannover, Homburg/Saar, Jena, Münster, Nürnberg und Rostock, alle werden durch die Deutsche Krebshilfe finanziert. (Ärzteblatt, 15.09.03) (mf)

Gentherapie bei Parkinson

New Yorker Forscher um den Mediziner Michel Kaplitt haben mit der ersten Gentherapie für Parkinson begonnen (The Lancet Bd.362, S.712). Der erste von 12 Versuchspatienten hat sich bereits einer Behandlung unterzogen. Die Versuchspatienten bekommen bei dieser Therapie mittels eines Katheters rund 3,5 Milliarden genetisch veränderte adeno-assoziierte Viren in ihr Gehirn injiziert. Die als "Genfähren" genutzten Viren sollen die Erbanlage des Enzyms Glutaminsäure-Decarboxylase (GAD) transportieren, welches im Gehirn die Produktion des Nervenbotenstoffes Gamma-Amino-Buttersäure (GABA) anregen soll. Dieser Stoff ruft dann wiederum eine Reduzierung der fehlgeleiteten Nervenimpulse im Hirn hervor, was zu einer Linderung der bei Parkinson-Patienten auftretenden Symptome wie unkontrollierte Krämpfe und Zittern, beitragen könnte. KritikerInnen wenden ein, dass das Verfahren nicht ausreichend auf Risiken untersucht wurde. (FAZ, 24.08.03) (jöb)

Stammzellen bei Herzinfarkt

Einer Gruppe um den Düsseldorfer Kardiologen Prof. Bodo Eckerhard Strauer ist es nach eigenen Aussagen gelungen, bei Herzinfarkt-Patienten mit adulten Stammzellen zerstörtes Herzmuskelgewebe zu regenerieren und die Durchblutung zu verbessern. Im Jahre 2001 wurde an der Uni Düsseldorf von Prof. Strauer weltweit erstmals eine derartige Stammzell-Therapie durchgeführt. Nach eigenen Angaben sind bisher 34 Patienten zwischen 30 und 65 Jahren erfolgreich behandelt worden. Bei dieser Behandlungsmethode wird zunächst das verschlossene Herzkranzgefäß, welches die Infarktursache darstellt, mit einem Ballonkatheter wieder geöffnet. Sieben Tage nach diesem Eingriff werden dem Patienten die Knochenmark-Stammzellen entnommen und mit einem neuen Verfahren mittels Überdruck durch den Herzkatheter in die Infarkt-Arterie injiziert, ohne dabei den Brustkorb öffnen zu müssen. Die von den Düsseldorfer Forschern verbreiteten Erfolgsmeldungen werden allerdings von Prof. Hans Figulla von der Universität Jena in Zweifel gezogen. Auf der diesjährigen Tagung der European Society of Cardiology teilte Prof. Figula mit, dass auch an der Universität Jena Herzinfarkt-Patienten mit Knochenmark-Stammzellen behandelt worden seien, aber bei der 15 Monate später durchgeführten Nachuntersuchung keine Verbesserung festgestellt werden konnte. (Deutsches Ärzteblatt 02.09.03; Stuttgarter Zeitung 30.08.03) (jöb)

Geklonte Ratten

Laut einem Bericht in der Online-Ausgabe des Fachmagazins Science online ist es Forschern erstmals gelungen, mit der Methode des Kerntransfers Ratten im Fötenstadium zu klonen. Dabei wurden von insgesamt 129 geklonten Embryonen drei geboren, eine der geklonten Ratten starb aber nach der Geburt. Die beiden überlebenden Ratten entwickelten sich nach den Angaben der französischen Forscher um den Biologen Jean-Paul Renard vom Institut National de la Recherche Agronomique in Jouy en Josas zur Geschlechtsreife und bekamen Nachwuchs. Von den Forschern wurde dies als ein wichtiger Schritt gewertet, um bald auch genetisch veränderte Ratten herstellen zu können. Diese würden sich aufgrund ihres Gehirnaufbaus und ihrer Größe besser als Mäuse, Schweine oder andere Tiere als Versuchsmodelle eignen. Bisher war das Klonen von Ratten daran gescheitert, dass sich die entnommenen Eizellen bereits nach einer Stunde teilten und damit einen Kerntransfer vereitelten. Die Wissenschaftler benutzten nun eine bestimmte chemische Substanz, mit der die Zellteilung verzögert werden kann. Das geklonte Erbmaterial wurde aus dem Bindegewebe von Ratten im Blastozystenstadium entnommen. (Science online, 25.09.03; Ärzte Zeitung, 26.09.03) (mf)

Pudel-Genom

Amerikanische Genetiker haben das Genom des Königspudels fast vollständig analysiert. In Science berichten Ewen Kirkness vom Institute for Genomic Research und Craig Venter vom Center for Advancement of Genomics in Rockville, USA, zwischen dem Erbgut von Mensch und Hund bestehe eine Übereinstimmung von 25 Prozent. Unterschiede bestünden unter anderem in den Genen für die Geruchsrezeptoren, von denen die Vierbeiner mehr besitzen. Außerdem soll sich der Pudel weitaus früher von der Evolutionslinie des Menschen verabschiedet haben, als die Maus. (Science, 26.09.03, Vol. 5641) (mf)

Stammzellen für Blinde

An der in San Diego beheimateten University of California konnten die Forscher um Ione Fine bei einer Stammzell-Transplantation in die Hornhaut eines Blinden einen nur begrenzten Erfolg vorweisen. Die im Jahre 2001 durchgeführte Stammzell-Therapie macht es, laut eines vorab online veröffentlichten Artikels von "Nature Neuroscience", dem vor 40 Jahren erblindeten Mike May lediglich möglich, Farben und einfache Formen zu erkennen. Die Forscher berichten, dass es May auch zwei Jahre nach der Transplantation nur gelinge, etwa jeden vierten Gegenstand des alltäglichen Lebens mit den Augen zu identifizieren. May könne auch nur mit einer etwa 70-prozentigen Sicherheit erkennen ob ein Gesicht männlich oder weiblich ist. (Ärzte Zeitung 26.08.03; Netzeitung 25.08.03) (jöb)

DNA-Test gegen Spuckattacken

Die britische Transportgesellschaft "Central Trains" und die "British Transport Police" teilten am 8. August diesen Jahres mit, DNA-Tests einzusetzen, um Fahrgäste von Spuckattacken gegen das Zugpersonal abzuschrecken. Das Zugpersonal wird zu diesem Zweck mit sogenannten "evidence bags" ausgestattet, welche es ermöglichen sollen, das Beweismaterial, namentlich die Speichelreste, zu sichern. Diese Maßnahmen werden mit dem Anstieg der Spuckattacken auf 12 Fälle im letzten Jahr gerechtfertigt. (www.centraltrains.co.uk, 08.08.03) (jöb)

Klonen - Jein

Über 60 Wissenschaftsakademien aus aller Welt haben sich in einer gemeinsamen Stellungnahme des Netzwerks "Inter-Academy Panel" gegen das reproduktive Klonen von Menschen ausgesprochen. Sie befürworten jedoch die Freigabe des therapeutischen Klonens. Sie halten Klonen für eine bisher "ineffiziente" und vor allem für Fortpflanzungszwecke inakzeptable Methode. Auf lange Sicht könne sie jedoch bei der Entwicklung von Ersatzzellen und –organen hilfreich sein. Die Stellungnahme wurde nicht von deutschen Akademien unterzeichnet.(FAZ, 23.09.03) (ts)

Informationen zur Veröffentlichung

Erschienen in:
GID Ausgabe 160 vom Oktober 2003
Seite 24 - 26