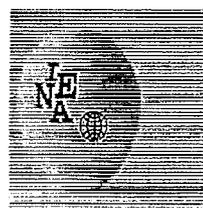


EHREN-URKUNDE

IENA 2003

INTERNATIONALE AUSSTELLUNG » IDEEN - ERFINDUNGEN - NEUHEITEN « NÜRNBERG 2003



Bouriakovski, Dimitri, Dr.-Ing.
INSTI-Erfinderclub
'Denker' e.V.
Alexander Cherkasky
Deutschland

wurde für hervorragende Leistungen eine
Bronzemedaille verliehen.

Erfindung/ Neuheit

Zytoskelett-bindende Fusionsproteine zur Hemmung des Tumorstwachstums
Fusion-protein substances binding the cyto-skeleton to stop the tumour growth

Nürnberg, 2. November 2003

Die internationale Jury der IENA 2003

Für junges Genie ist Schule Nebensache

Der 18-Jährige Alexander Cherkasky forscht intensiv auf dem Gebiet der Molekularbiologie. Er hat bereits acht Patente angemeldet.

Von Kristina Tewes

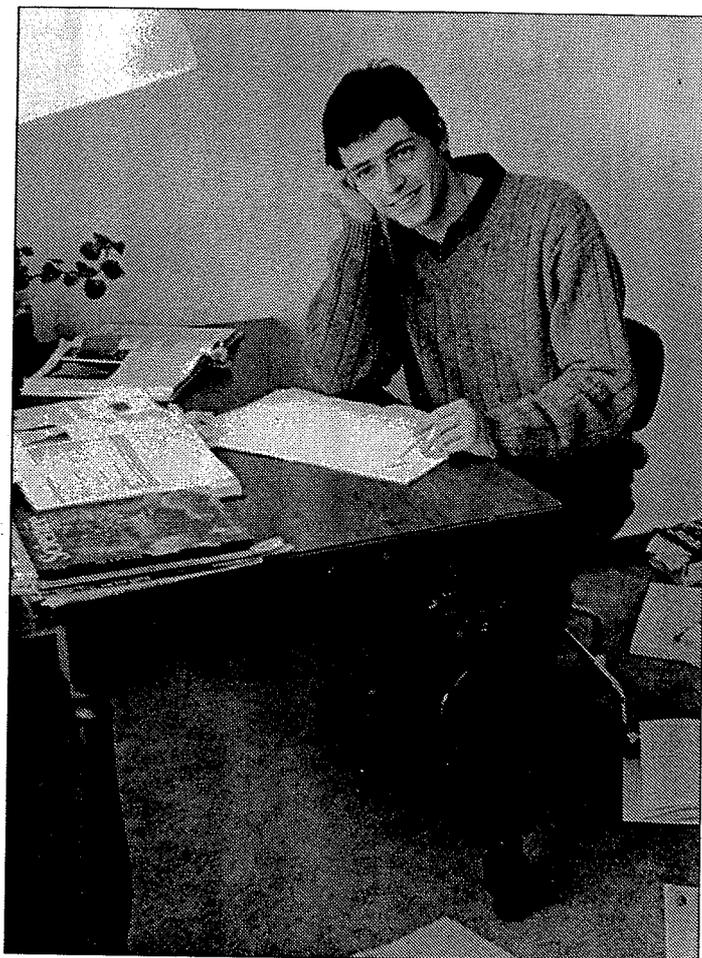
Wenn andere junge Leute sich nach der Schule mit Freunden treffen und abends ins Kino oder die Disko gehen, sitzt Alexander Cherkasky mit Unmengen von Büchern, Zeitungsausschnitten und Fachzeitschriften an seinem Schreibtisch und brütet über wissenschaftlichen Problemen. Der 18-Jährige ist ein Genie: Acht Patentanmeldungen im Bereich Biologie und Medizin kann er bereits vorweisen. „Ideen habe ich noch viel mehr“, sagt der Schüler.

MENSCHEN 2000

Das Tüfteln liegt bei Alexander in der Familie. Schon sein Großvater war Erfinder. Ihn beschäftigten Schweißverfahren. Alexanders Vater war schon früh davon überzeugt, dass sein Sohn die Intelligenz dazu hat, biologische Probleme zu lösen. Deshalb unterstützen ihn seine Eltern, die aus der Ukraine stammen, sehr und bezahlen etwa die Gebühren für die Patentanmeldungen.

Mit einem Präparat zur Krebsbekämpfung war Alexander vor wenigen Wochen bei „Jugend forscht“ erfolgreich. Er gewann den Gesundheitspreis. Andere Ideen drehen sich um die Behandlung von Tuberkulose und Alzheimer und die Bekämpfung von Infektionskrankheiten. „Einer meiner schönsten Einfälle ist ein Verfahren zum Wiederaufbau von geschädigtem Rückenmark.“ Alexander sucht nach Wegen, Krankheitserreger zu bekämpfen, ohne dabei gesunde Teile des Organismus anzugreifen. „Selektivität ist mein Hauptprinzip“, sagt der junge Wissenschaftler.

Professor Ulrich Hadding vom Institut für Mikrobiologie der Heinrich-Heine Universität ist überzeugt von dem Jungen. „Seine Ideen sind gut.“ Es hapere aber an der Umsetzung in die Wirklichkeit, ihm fehle die nötige Infrastruktur. „Man braucht ein Labor, um zum Beispiel Simulationen durchzuführen.“ Alexander ist jetzt auf der Suche nach Firmen, die bereit sind, seine Ideen für ihn zu testen. Er ist sich sicher: „Es würde sich lohnen, mei-

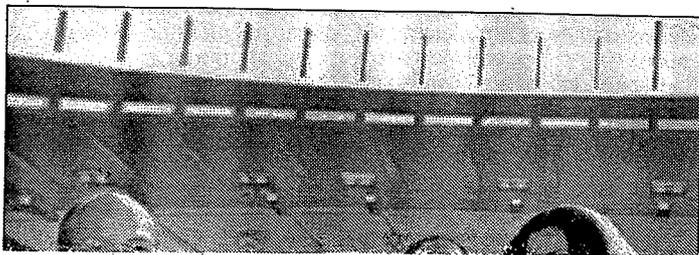


An diesem Tisch forscht der junge Wissenschaftler. Foto: Knopp

ne Projekte zu finanzieren.“

Unterstützt wird er von seinem Lehrer Hans Wallaschek. Er ist der Beauftragte für „Jugend forscht“ am Goethe-Gymnasium. „Alexander ist sehr begabt auf seinem Gebiet“, sagt Wallaschek. „Die Fachlehrer schätzen ihn und die Professoren nehmen ihn ernst.“ Allerdings: Für alle ande-

ren Fächer interessiert sich der Junge nicht so sehr. „Ich vernachlässige die Schule“, gesteht er. „Aber für ein Bio-Studium wird es reichen.“ Am liebsten würde Alexander nach dem Abi an einer Universität in den USA forschen. Später möchte er eine Firma zur Umsetzung seiner Ideen gründen: „Ich habe noch viel vor.“



Ja-Wort auf Videowand im Rheinstadion

(kris). Manche Leute reisen nach Las Vegas, um zu heiraten, andere fliegen in die Karibik. Rhein-



Der S

Wir laden Sie herzlich ein, u
14. Februar

Ich denke, also forsche ich

WISSENSCHAFT / Biologiestudent sucht nach Therapien gegen Krebs und Alzheimer.

ANNE HEIDRICH

Die Eiweißverbindung wird injiziert, dann machen sich die Moleküle auf den Weg durch den Körper, schnuppern an jeder einzelnen Zelle, suchen nach Andockstellen, beißen sich - allerdings nur an krebserkrankten Zellen - fest, unterbinden die Zellteilung und zerstören dann den Kern. Und der Krebs? Ausgemerzt.

Das zumindest ist die Theorie des 24-jährigen Biologiestudenten Alexander Cherkasky, der damit bei der Nürnberger „Ideen-Erfindungen-Neuheiten-Ausstellung“ im November 2003 die Bronzemedaille gewann. „Diese Methode hätte im Gegensatz zu der häufig verwendeten Chemo-Therapie keine Nebenwirkungen“, sagt Cherkasky in einem Deutsch, dessen Akzent seine Herkunft verrät.

Er ist im ukrainischen Saproschje geboren, seit 1996 lebt er mit seinen Eltern in Derendorf und forscht am heimischen Wohnzimmertisch. Stapelweise türmen sich dort die Papierzettel. Kryptische Zeichen sind darauf gedruckt, da und dort Notizen an den Rand gekritzelt.

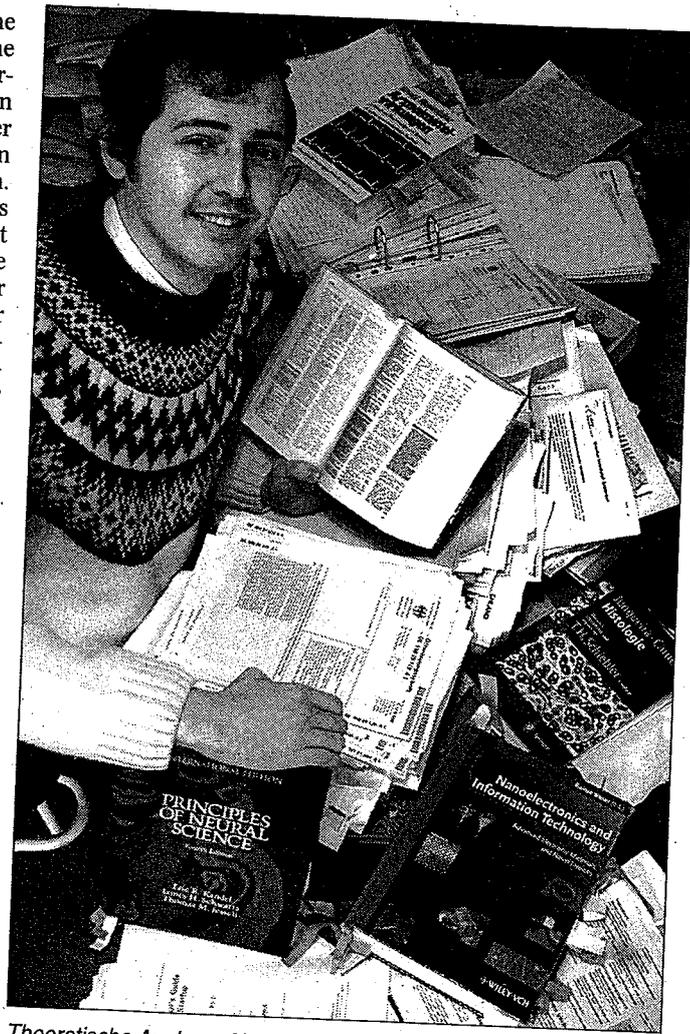
„Ich beschäftige mich nicht nur mit der Krebsheilung, ich forsche an der Bekämpfung der Autoimmunerkrankung gegen Spermatozoiten, an der Heilung von Alzheimer...“, erzählt Alexander Cherkasky. Die Liste seiner Projekte scheint unendlich. 29 Arbeitsergebnisse hat er sich bereits patentieren

lassen. Kreative theoretische Analyse nennt Cherkasky seine Vorgehensweise. Darin allerdings liegt auch die Crux. Denn bisher konnte er keine seiner theoretischen Entdeckungen an Pharmafirmen verkaufen. Denn die fordern mindestens erste praktische Versuche mit Tieren ein. „Und das würde 100 000 Euro kosten“, sagt der Juniorforscher. Auch an der Universität werden seine Untersuchungen nicht unterstützt, „die kümmern sich nur um ihre eigenen Projekte“, sagt Cherkasky missmutig. Und sie vertrösteten ihn auf die Zeit nach seinem Diplom.

Methoden um Kranke zu heilen

Dabei wollte der Biologiestudent im 9. Semester bereits zu Schulzeiten seinen IQ von 128 nur für eines nutzen: Methoden zu entwickeln, die kranke Menschen heilen können. Aber schon damals wurde sein Ehrgeiz gebremst. Er erforschte eine Proteinkombination, mit der er glaubte, die Alzheimerkrankheit heilen zu können, gewann damit 2000 den Regional-Wettbewerb „Jugend forscht“. Dennoch wollte niemand seine Ideen in die Praxis umsetzen.

Wegen der geringen Resonanz will er nach seinem Studium eine eigene Firma gründen, die sich ausschließlich mit der praktischen Weiterentwicklung seiner Erfindungen beschäftigt. Schon jetzt sucht er deshalb nach Sponsoren,



Theoretische Analyse: Alexander Cherkasky braucht zum Forschen nur einen Bleistift und wissenschaftliche Literatur. (Foto: W. Göllner)

schließlich muss er nur noch zwei Semester studieren. Dann wird wohl neben der Nürnberger Bronzemedaille im Regal und der „Jugend forscht“-Ur-

kunde auch das Biologie-Diplom der Heinrich-Heine-Uni im Wohnzimmer seiner Eltern hängen - und dort an der Wand ist noch jede Menge Platz.

Die 31. teillich oder nur Kun „De sch ges zur tere mer sch terb von ren ratu zwis © 80

VON ANGERMUND BIS HELLERHOF

Weihnacht nicht allein

Stadtmitte. Wer sich Heiligabend und während der Feiertage einsam fühlt, kann sich an das Caritas Haus Don-Bosco an der Schützstraße 29-31 wenden. Alleinlebende Wohnungslose finden hier Ansprechpartner.

Vier Kinder gerettet

Flingern. Drei Kinder und vier Erwachsene wurden gestern bei einem Kellerbrand in einem Wohnhaus an der Fichtenstraße von der Feuerwehr gerettet. Das Treppenhaus war völlig verqualmt. Die Kinder und ein Mieter mussten mit Rauchvergiftung ins Krankenhaus.

Schule für müde Augen

Lichtenbröck. Gegen müde Augen durch Computer, Büroarbeit und Fernsehen hilft ein Tagesseminar für „integratives Sehtraining“ der Evangelischen Familienbildung (efa). Beginn am Volkardeyer Weg 18 ist am 15. Januar um 10 Uhr. Information und Anmeldung bei der efa, ☎ 35 99 66

Orgelmusik zu Neujahr

Mitte. Orgelwerke von Bach, Mozart, Cesar Franck und Max Reger bei Kerzenschein spielt Kantor Gerhard Luchterhand am Neujahrstag in der Johanneskirche. Beginn am Martin-Luther-Platz ist um 18 Uhr, Eintritt frei.

Plätze zum Krabbeln

Holthausen. Die Krabbelgruppe im Awo-Familientreff an der Geeststraße 99 hat Plätze frei: Mütter und Väter von Babys zwischen drei Monaten und einem Jahr treffen sich ab 20. Januar jeweils Donnerstags von 9.30 bis 10.30 Uhr. Informationen unter ☎ 600 25 534

Gymnastik für Senioren

Derendorf. Die Arbeiterwohlfahrt in der Liststraße 2 startet im kommenden Jahr mit einem Gymnastikkurs für Senioren: Jeden Mittwoch von 9.30 bis 11 Uhr. Anmeldungen bei der Awo unter ☎ 600 25 111.

DER DRAHT ZUR NRZ

Das muss doch mal ge-

„Nachts ist mein Gehirn aktiv“

Erfinder eines 18-Jährigen könnten die Alzheimer Forschung revolutionieren

Von STEPHANIE HAJDAMOWICZ (Text) und CHRISTIAN OHLIG (Fotos)

Bei Molekülen und Genomen, der menschlichen Erbinformation, machen ihm nur wenige etwas vor: Dem 18-jährigen Alexander Cherkasky sind schon viele spektakuläre Coups gelungen. Mit einer neuen Methode will er die bislang unheilbare Alzheimer-Krankheit bekämpfen, mit Protein-Komplexen Krebszellen aushungern und Nordrhein-Westfalen zu einem Zentrum für Genomforschung ausbauen. Der hochbegabte Schüler aus Saporoschje in der Ukraine meldete acht seiner Erfindungen beim Patentamt an, drei wurden inzwischen veröffent-

licht. Doch niemand will bislang seine Ideen in die Praxis umsetzen. Um seine Gedanken zu entwickeln, braucht Alexander Cherkasky vor allem eines: Zeit. Dafür vernachlässigt er sogar die Schule. Mit dem Ergebnis, dass seine Noten nicht gerade besonders rühmlich sind. „In Mathe hatte ich eine ‚Fünf‘ - das Fach habe ich abgewählt“, erzählt der vor vier Jahren mit seiner Familie nach Derendorf gezogene Alexander Cherkasky. Die Schuldirektorin des Goethe-Gymnasiums drückt öfters ein Auge zu, wenn ihr hochbegabter Schüler mal wieder zu spät zum Unterricht erscheint. Denn Alexander Cherkasky geht selten vor vier Uhr in der Früh ins Bett: „Nachts ist mein Gehirn aktiv, am Tag ruhe ich.“ Seine Forschung bedeutet ihm alles: Dafür hält ihm seine Mutter, eine Musiklehrerin und Erzieherin, auch den Rücken frei. Sie besorgt ihm Kleidung und Nahrung, damit sich ihr Sohn keine Sekunde mit alltäglichen Dingen befassen muss. In blauen Jeans, grauem Pulli und schwarzen Schuhen scheint er sich wohlzufühlen. Auf gutes Essen legt er viel Wert, mag exotische Früchte wie Litschis und Karambolas, doch beim Erzählen über seine Erfindungen vergisst er leicht, einen Schluck Tee zu trinken. Sein Vater, ein Schriftsteller, Dramaturg und Journalist, sorgt für die nötigen Nachhilflehrer, damit die Englisch-Kenntnisse seines Sohnes für ein mögliches Studium in Amerika ausreichen. Erste Kontakte hat es bereits gegeben.

GESICHTER & GESCHICHTEN



Heute: Alexander Cherkasky

Ohne Computer

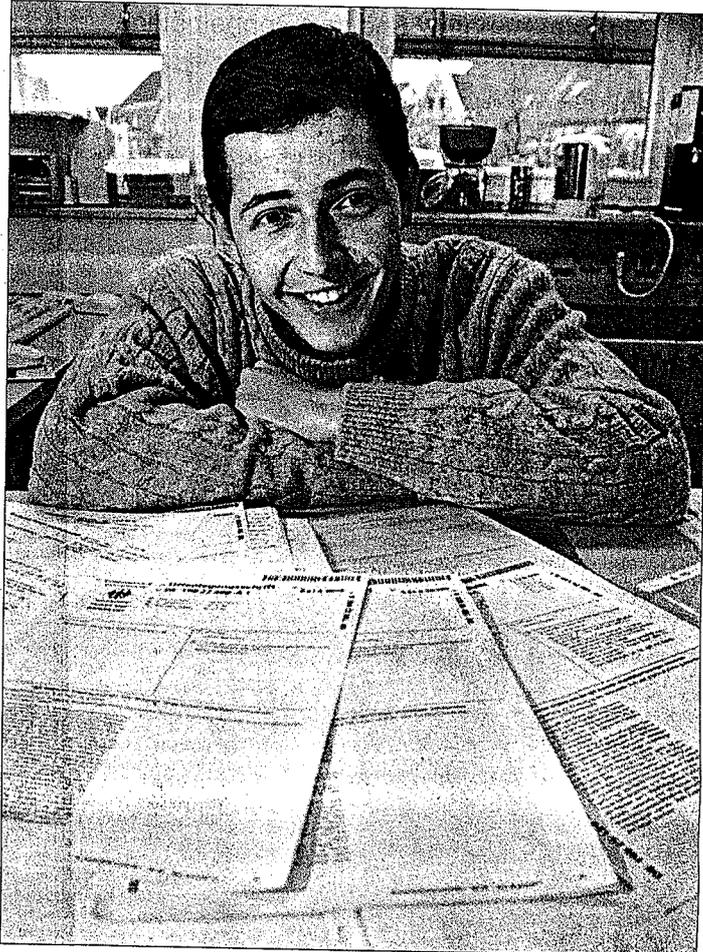
Einen Computer besitzt Alexander Cherkasky nicht. Er liest die international führenden naturwissenschaftlichen Zeitschriften und entwickelt seine eigenen Ideen weiter. Zum Beispiel die Methode der Eiweißspaltung. Mindestens eine Million Deutsche leiden unter der Demenz. „Zentrale Ursache der Alzheimer-Krankheit sind kugelförmige Eiweiße, man nennt sie Beta-Amyloide. Sie lagern sich in und an den Nervenzellen des Gehirns ab und zerstören sie“, doziert der 18-Jährige. Diese Beta-Amyloide will der junge Forscher unschädlich machen.

Die Methode, die er dazu entwickelt hat, besteht in der Herstellung eines Eiweißes, das sich aus zwei Teilen zusammensetzt. Sollte die Herstellung dieses Präparates tatsächlich gelingen, wäre es eine Revolution auf dem Gebiet der Alzheimer-Therapie.

Preisgekrönt

schreibt der Stern. Die Haupt- hürde besteht darin, das Medikament überhaupt dorthin zu bekommen, wo es gebraucht wird: im Gehirn. Mit einer sogenannten Blut-Hirn-Schranke schützt sich das Gehirn vor giftigen Substanzen - allzu große Moleküle, wie es auch das von Cherkasky vorgestellte noch ist, müssen draußen bleiben. Für diese Idee bekam der junge Forscher in diesem Jahr den Preis des Regional-Wettbewerbs „Jugend forscht“.

Die Gesellschaft für hochbegabte Kinder hat Alexander Cherkasky längst aufgenommen, denn Erfindungen machen ein-



Seine Erfindungen sind alles für ihn: Alexander Cherkasky forscht die ganze Nacht. Tagsüber ruht er sich aus. Doch bislang hat er noch keinen richtigen Förderer für seine interessanten Ideen gefunden. Mit niemandem kann er sich über seine Erfindungen austauschen.

sam. Freunde hat er nur wenige. „Dafür habe ich nur während der Schule Zeit.“ Außerhalb der Penne zählt allein die wissenschaftliche Arbeit. Wie seine siebte Erfindung, die er nach der für ihn öden Fragestunde endlich loswerden will. Durch die Injektion spezifisch veränderter Zellen könne geschädigtes Rückenmark wieder geheilt werden. Das würde bedeuten, dass Querschnittsgelähmte (in der Theorie) wieder gehen könnten. Seine erste Erfindung machte er als Neunjähriger: „Ich wollte schon immer etwas Neues schaffen.“ Damals war es ein Kolben mit Rollen - der weniger Energie verliert als herkömmliche Modelle. Seine Begabung führt er auf seine Gene zurück: Sein Urgroßvater war ein Erfinder, sein Großvater war Ingeni-

eur und hat sich viel um seinen Enkel gekümmert. Aber das deutsche Schulsystem ist für Hochbegabte nicht geschaffen, weiß ein Mitarbeiter des Jugendamtes, der sich für den schlauen Jungen stark machen will. Er kennt den Jungen erst seit ein paar Wochen und ist

Förderung fehlt

überzeugt: „Alexander ist etwas Besonderes.“ Dennoch hat ein Kontakt zum Wissenschaftsministerium Alexander Cherkasky nichts geholfen. Auch fehlt eine staatliche Förderung und Industrie-Unternehmen, die seine Ideen ernsthaft prüfen. Von der Industrie hat er bisher nur Absagen erhalten. Auch anwaltliche Hilfe für die Formulierung der

Patente würde dem jungen Düsseldorf er ein Stück weiterhelfen. „Nöch bin ich ein No-Name“, sagt er, blickt in sich gekehrt zu Boden - und verkündet selbstsicher: „Doch eines Tages bin ich reich.“

Der Weg dahin ist schwer: Das Abitur muss er erst einmal in der Tasche haben, Biologie will er studieren, aber am allerliebsten so schnell wie möglich seine Erfindungen in die Tat umsetzen, um Menschen zu helfen. Sein Opa sagte immer: „Die schönsten Lösungen sind die einfachsten.“ Das hat sich Alexander Cherkasky zu Herzen genommen. Jeder Schritt, den er macht, ist überlegt. Dabei hilft dem jungen Mann mit dem hohen Intelligenz-Quotienten von 128 auch das Schachspielen. Sein einziges Hobby...



Caritas hilft in der Not

Stadtmitte. Die allgemeine Sozialberatung des Caritasverbandes ist auch zwischen den Weihnachtsfeiertagen und Silvester geöffnet. Ratsuchende können sich während dieser Zeit an die Beratungsstelle in der Klosterstraße 88 wenden. Öffnungszeiten: Montag bis Donnerstag von 8.30 bis 12 Uhr, zusätzlich dienstags von 14 bis 16 Uhr und am Donnerstag von 14

Blick in die Wirtschaft

Das „Neteam!“ der Realschule Florastraße ist eine Schülerfirma im Rahmen des Projektes Junior, das vom Institut der deutschen Wirtschaft (IW) getragen wird. Junior verfolgt keinen eigenen wirtschaftlichen Erwerbszweck, sondern hat sich zum Ziel gesetzt, junge Menschen mit den wichtigsten wirtschaftli-

Seelsorge jetzt per Internet

Benrath. Ständig Streit? Familien in der Krise? Beziehung gescheitert? Lebenssinn verloren? Fragen, die Antworten finden wollen. Dabei hilft die evangelische Beratungsstelle für Erziehungs-, Ehe- und Lebensfragen. Die ist seit neuestem auch im Netz der Datennetze unter www.lebensberatung-duesseldorf.de

WC WA

Viel ben, v mit de einen ten:

„Wei heißt e dische fahrt is bahnh Abmar sell-Ma und für im Gas Zur durch lädt de Naturfr um 11 haus i schließ Beisam

Derer Rote Kr spende a Mittwo 19.30 U Gemein cherstra „Wir ha kommt j Tag ein mit seir gruppe. der Holt

E

Sp

Deren zentrum über ein 2 850 Ma nastikabt 7 000 Mi: geklschr Service“ Rüdinger demoden schlafanz Mark. Ar te Roger der Dru GmbH d Scheck i Mark. Da ne Druck

Rho

h

W

Per Kn Fahrgäste bahnfahr: Linie U 7 Mörikestr Wunsch n äußert we Zug, wenr testelle ei lang hielt

Ko der



Milliardär Hopp auf dem Gelände seines Golfclubs St. Leon-Rot: „Ich bin zwischenzeitlich ein wenig ärmer geworden“

INVESTOREN

„Geduld und Glaube“

Trotz herber Rückschläge setzt Dietmar Hopp auf Biotech. 800 Millionen Euro hat er in die dramatisch unterfinanzierte Branche gesteckt. Der Erfolg lässt auf sich warten.

Wie reagiert ein Mann, der mehrere hundert Millionen Euro seines Privatvermögens verloren hat? Er lenkt sich ab.

„Schauen Sie mal“, sagt Dietmar Hopp und deutet auf die Fotos dreier Sportlerinnen im Foyer seines Golfclubs im badischen St. Leon-Rot. „Die sind gerade Mannschafts-Vizeweltmeisterinnen geworden. Alle spielen für uns, alle sind Eigenwächse aus der Region. Ist das nicht toll?“

Dietmar Hopp liebt den Erfolg. Sein größter ist die Mitgründung der Software-Firma SAP, die ihn zum mehrfachen Milliardär gemacht hat. Noch als Vorstandsvorsitzender suchte er sich einen Acker

nahe dem, auf dem er einst SAP gestartet hatte, und schuf einen der anspruchsvollsten Golfplätze Europas. Die Weltelite schlägt hier ab. Natürlich kickt auch sein Fußballverein TSG Hoffenheim in der Ersten Bundesliga, wo sonst.

Angesichts dieser Bilanz ist es gewöhnungsbedürftig, was der 72-jährige Mäzen mit seinem größten Investment erlebt: 800 Millionen Euro hat Hopp in 15 Biotech-Firmen gesteckt. Einen erklecklichen Teil davon hat er bereits verloren.

2007 scheiterte die Martinsrieder Firma GPC mit ihrem hoffnungsbeladenen Antikrebs-Mittel Satraplatin. Im Februar dieses Jahres floppte das Nachfolgeunterneh-

men Agennix: Sein Wirkstoff Talact ferrin erwies sich im Test an Lungenkreislipatienten als vollkommen wirkungslos. Auch die Heidelberger Sygnis Pharma, die sich auf die Behandlung von Erkrankungen des zentralen Nervensystems spezialisiert hat, fiel durch. Insgesamt sind über 200 Millionen Euro weg.

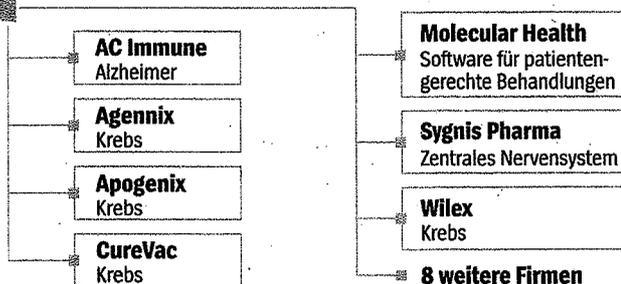
„Ich bin zwischenzeitlich ein wenig ärmer geworden“, kommentiert Hopp selbstironisch. Doch er wusste, worauf sich einließ. „Mir war von Beginn an klar, dass maximal 10 bis 15 Prozent der Firmen durchkommen. Aber wenn das richtige Erfolgsereignis wird, spielen sie das Gebeim Verkauf locker wieder ein. Sollte jedoch alle meine 15 Beteiligungen scheitern, dann war es ein richtiges Millnengrab. Aber ich bin zuversichtlich.“

Christof Hettich, der Hopps Biotech Holding Dievini mitleitet, räumt ein: „Viele sind alle heftig enttäuscht.“ Sein Co-Geschäftsführer, der Neurobiologe Friedrich von Bohlen, gibt sich trotz zunehmender Kummerfalten optimistisch: „Ich bin heute zu 100 Prozent überzeugt davon, dass viele Erfolge haben werden.“

Er hofft auf einen anderen Hopp-Schüler, die Münchner Firma Wilex, die in Karlsruhe entscheidende Testdaten für ihr Mittel zur Nierenzellkrebstherapie veröffentlicht hat. Erfolg wäre Bohlen, einem Nachkommen der Krupp-Dynastie, zu gönnen. Ende des vergangenen Jahrhunderts ging er mit seiner Firma Lion Bioscience an den Star am deutschen Biotech-Himmel. Dann kollabierte der Neue Markt und mit ihm der Aktienwert seiner Firma. Bohlen ging 2004. Seit 2005 versucht nun, für Hopp die Trüffel aus dem Branchendickicht zu klauben.

Alle Türen stehen ihm offen, denn die einst so gefeierte Branche ist dramatisch

dievini Biotech-Unternehmen und ihre Forschungsschwerpunkte



investiertes
Kapital
800 Mio. €

unterfinanziert. Ein Jahrzehnt nach dem Hype rund um die Sequenzierung des menschlichen Genoms im Jahr 2000 ist Ernüchterung eingekehrt. Die Hoffnungen auf schnellen Profit durch neue Biotech-Medikamente haben sich zerschlagen. Pillen zur Heilung von Krebs, eine Impfung gegen Parkinson und Alzheimer, eine Spritze gegen Aids oder Malaria? Immer noch Zukunftsmusik.

Zäh ist das Geschäft mit der Forschung, und die vorgeschriebenen Testphasen ziehen sich über mehrere Jahre. Viel Geld verbrennt, bevor ein Wirkstoff überhaupt die für die Zulassung entscheidende Phase 3 durchläuft. Oft, um dort – wie im Fall GPC – in den großangelegten Testreihen kläglich zu scheitern. „Die Ergebnisse können in Phase 1 und 2 noch so positiv sein, erst im Großtest erweist sich, ob das Mittel wirklich taugt“, sagt Hettich.

Dass Kleinanleger solch riskante Anlagen meiden, ist nur vernünftig. Doch auch das Großkapital umfährt die Branche weiträumig. Vergangenes Jahr konnten die 400 deutschen Firmen trotz steigender Umsätze gerade einmal 130 Millionen Euro an Risikokapital auftreiben, ein Drittel davon über Kapitalerhöhungen börsennotierter Betriebe. Börsengänge gab es hierzulande seit sechs Jahren nicht mehr.

Sogar die Pharmamultis halten weitgehend still. „Wenn das Profitdenken alles überlagert, dann werden Risiken gemieden“, sagt Hopp. „Big Pharma wartet lieber ab, ob eines der Start-ups Erfolg hat. Dann ist es ihnen völlig egal, ob sie eine halbe oder eineinhalb Milliarden dafür bezahlen.“

So kommt es zu der absurden Situation, dass eine Zukunftsbranche in Deutschland am Tropf weniger privater Überzeugungstätter hängt. Die wichtigsten: Dietmar Hopp und die Strümgmann-Zwillinge. Andreas und Thomas Strümgmann haben viele hundert Millionen Euro aus dem Verkauf ihrer Pharmafirma Hexal in Biotech-Gründungen gesteckt.

Den meisten deutschen Firmen aber fehlen solche Geldgeber, viele ändern deshalb notgedrungen ihr Geschäftsmodell – weg von der teuren Wirkstoffentwicklung, hin zu Diagnostik und Dienstleistung.

Doch woher sollen dann die Innovationen kommen? Wie soll die Industrie dann in dieser Zukunftsbranche international mithalten können?

Kaum jemand bezweifelt, dass die Biotechnologie das Potential hat, die Medizin zu revolutionieren. Sie entwickelt nicht nur völlig neue Wirkstoffe, sondern ermöglicht auch eine individuelle Behandlung der Patienten. Mit Hilfe molekularer Diagnostik

wird der genaue Zustand eines jeden Einzelnen festgestellt, um dann eine maßgeschneiderte Therapie durchzuführen.

Dietmar Hopp ist fasziniert von den Möglichkeiten, die Biotech bietet – und er glaubt weiter an ihre Zukunft.

Seine Lieblingsfirma Molecular Health hat, kein Wunder, auch mit Software zu tun. Dort wird die medizinische Welt-Fachliteratur elektronisch gelesen und verfügbar gemacht, ferner führt die Datenbank die circa vier Millionen Fälle von Nebenwirkungen, die bei der US-Zulassungsbehörde FDA registriert sind. In Kombination mit einer neuen SAP-Hochleistungsdatenbank können diese Daten in wenigen Minuten Antworten liefern, etwa auf die Frage, welche Medikamente am besten für eine Krebsbehandlung geeignet sind oder worauf man bei Diabetikern, Allergikern, Bluthochdruckpatienten und anderen achten muss.

„Das ist eine Art GPS-System für Mediziner“, schwärmt Hopp. „Ein Quantensprung!“

Doch auch weniger softwarelastige Technologien faszinieren Hopp. AC Immune etwa, mit ihrem Ansatz, eine Impfung gegen Alzheimer zu entwickeln. Seine größte Hoffnung aber liegt derzeit auf der Tübinger Firma CureVac.

Das Team um den Biologen Ingmar Hoerr erforscht auf der Basis von Ribo-

Spitzenklang genießen

Lifestyle® Home Entertainment Systeme von Bose

Bose lädt Sie ein, die Familie der Lifestyle® Home Entertainment Systeme kennenzulernen. Alle Lifestyle® Systeme bieten die einzigartige Kombination von Spitzenklang, Eleganz, einfachster Bedienung und einfachster Installation. Jedes Bose® Lifestyle® Home Entertainment System besitzt eine Reihe innovativer Technologien, die die Heimkinoumgebung einfacher gestalten und für mehr Klanggenuss sorgen. Zum Beispiel die ADAPTIQ® Technologie: Sie passt bei der Installation die Klangwiedergabe individuell an die Akustik Ihres Wohnraums an. Bose®link sorgt dafür, dass Sie dieses Überzeugende Klangerlebnis in Ihrem ganzen Haus genießen können.

Für Filme. Für Musik. Für Spiele. Von Bose.

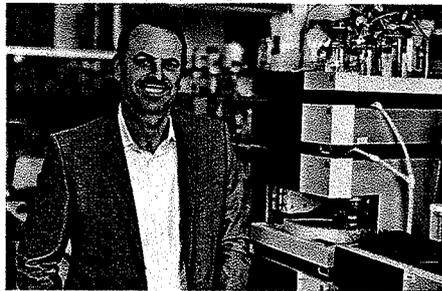
Sie können Ihr Lifestyle® System auf weitere Räume erweitern – auch ins Freie. Die Unify® Technologie ermöglicht den einfachen Anschluss mehrerer Quellengeräte wie etwa eines Blu-ray-Players oder einer Kabelbox und deren individuelle Steuerung mit nur einer Fernbedienung. Ob Sie 5 Lautsprecher (Lifestyle® V35), 2 Lautsprecher (Lifestyle® 235) oder unser Lifestyle® I35 Design mit einem Lautsprecher bevorzugen: jedes System ist eine vollständige Home Entertainment Lösung. **Um den Spitzenklang selbst zu genießen, besuchen Sie einen autorisierten Bose Händler.**

BOSE
Better sound through research®

nukleinsäure (RNA) neue Therapien und Impfstoffe zur Krebsbehandlung und gegen Infektionskrankheiten. Die Testergebnisse in Bezug auf Prostata- und Lungenkrebs waren so hoffnungsvoll, dass Hopp im September einen Nachschlag genehmigte: „Die kriegen jetzt einen großen Schluck aus der Pulle“, sagt er. Die Schwaben bekamen – nach 65 Millionen Euro Anschubfinanzierung – weitere 80 Millionen Euro für die Produktentwicklung. So viel Geld hat ein deutsches Biotech-Unternehmen in einer privaten Finanzierungsrunde noch nie bekommen.

Dementsprechend aufgeregt geht es bei den Tübingern zu. Fast zufällig entdeckte Hoerr die Bedeutung der RNA, des Übersetzers unserer Erbinformation, als er noch an der benachbarten Universität Biologie studierte. Es gelang ihm, „das Molekül“, wie er es andächtig nennt, zu stabilisieren, was es mit einem Schlag vielfältig und unkompliziert nutzbar macht. Seither treibt es ihn um: Er will „das Molekül“ zur Grundlage von Produkten machen. „Ich kenne es so gut. Das will zu Medikamenten werden“, sagt er.

Wirkt das eine Medikament gegen Prostatakrebs so, wie CureVac glaubt, könnte Krebs generell eine chronische Krankheit werden; eine, die man in Schach halten kann. Und auch die Arbeit



CureVac-Gründer Hoerr

„Man muss Biotech eher episch sehen“

an universellen Impfstoffen gegen Infektionskrankheiten ist vielversprechend. Aber Hoerr lässt sich von der eigenen Begeisterung nicht blenden. Er weiß, bis mindestens 2017 wird allein die nächste größere klinische Testphase dauern. „Man muss die Biotech wie allgemein die Arzneimittelentwicklung eher episch sehen“, sagt er, „so, wie man früher den Bau eines Doms angegangen ist.“

Nichts für kurzfristig orientierte Spekulanten also. „Geduld und Glaube“ brauche, wer in diese Branche investiert, sagt Hopp. Umso wichtiger wäre es, bessere Rahmenbedingungen für Investoren zu schaffen. Stattdessen fühlt er sich als Finanzier bestraft: „Wenn ich heute 20 Millionen in eine Biotech-Firma stecke, dann aber ein neuer Investor die zweite Finan-

zierungsrunde und mehr als die Hälfte des Unternehmens übernimmt, dann sind meine 20 Millionen als Verlustvortrag schlicht futsch.“ Er fordert, dass er diese Vorträge für andere Investments nutzen kann.

Dem baden-württembergischen Ministerpräsidenten Winfried Kretschmann habe er das Problem geschildert, als er ihm im März die Labore von CureVac vorgeführt habe. Der Grüne habe das Problem sofort verstanden, sagt Hopp. Doch weil das nur auf Bundesebene gelöst werden kann, hält sich seine Hoffnung auf Veränderung in Grenzen.

Aufhalten lässt er sich von solchen Ärgernissen nicht. Sein ursprünglicher Etat von 250 Millionen Euro hat sich längst mehr als verdreifacht, allein um die 15 Firmen am Laufen zu halten. Mittlerweile ist Dievini bei 800 Millionen Euro angelangt. An Neueinkäufe denkt Hopp erst, wenn Erfolge eintreten.

Doch was, wenn nicht? „Die Erfolgswahrscheinlichkeit ist bei einigen Firmen deutlich gestiegen, die Chancen verdichten sich. Doch selbst wenn ich alles verliere, habe ich es für etwas Gutes ausgegeben. Zumindest konnte ich dann hochinteressante und wichtige Arbeitsplätze schaffen. Aber ich gebe offen zu: Ich wünsche mir Erfolge.“

MICHAELA SCHIESSL

Liegt es daran, dass Sie im Spa- und Fitnessbereich so viel Platz für sich haben wie auf keinem anderen Schiff? An den großzügig gestalteten Suiten, alle mit eigener Veranda? Oder am unvergleichlich persönlichen Service? Sicher ist: Nur die EUROPA 2 bietet Ihnen Wünschen so viel Freiraum. Sie ist der perfekte Ort für Ihre exklusive Auszeit auf See.

IHR GESCHMACK HAT SIE HIERHER GEFÜHRT
JETZT WIRD ER
DAFÜR BELOHNT

MS EUROPA 2



www.hlkf.de



AC Immune SA, Lausanne

AC Immune ist ein führendes Biotechnologie-Unternehmen in der Entwicklung von Medikamenten gegen die Alzheimer Krankheit (AD) und verfolgt drei innovative Therapieansätze mit "Best-in-Class" Potenzial: Impfstoffe, Antikörper und oral verfügbare „kleine Moleküle“. Die Therapeutika zielen sehr spezifisch nur auf die krankmachenden Formen von Abeta und Tau ab und lösen sich daraus formende Plaques und Tangles auf und/oder verhindern deren Entstehung.

AC Immune's AD Produkt Pipeline besteht aus drei Medikamentenkandidaten in der klinischen Entwicklung: Das oral verfügbare ACI-91 (Phase II) und der Impfstoff ACI-24 (Phase I/IIa) werden betriebsintern entwickelt. Der anti-Abeta-Antikörper, derzeit in der Phase-II-Entwicklung, wurde 2006 exklusiv an Genentech auslizensiert. Die drei klinischen Programme konzentrieren sich alle auf die Indikation AD und werden durch mehrere firmeneigene Medikamentenkandidaten in der vorklinischen Entwicklung ergänzt. Ferner entwickelt AC Immune zwei unterschiedliche Programme zur Diagnose von AD: IVD und PET.

Plattform

Potential:

AC Immune verfügt über eine immunologische und eine chemische Technologieplattform, die beide sehr spezifisch nur die krankmachenden Formen von Proteinen binden.

Die immunologische SupraAntigen™ Plattform ist charakterisiert durch einen hochselektiven und T-Zell unabhängigen Mechanismus der Immunantwort, sowie einer einzigartigen Spezifität dieser Immunantwort. Die Technologie kann für eine Vielzahl von sterisch anspruchsvollen Antigenen eingesetzt werden und erlaubt die rasche Entwicklung von Impfstoffen und monoklonalen Antikörpern auch mit nur schwach immunogenen Targets.

Die Morphomer™ Plattform fokussiert sich auf die Entwicklung von konformationsspezifischen kleinen Molekülen mit exzellenten biophysikalischen Eigenschaften für den Einsatz im Zentralnervensystem. Diese Technologie erlaubt das Design von Molekülen, die hochspezifisch aggregierte amyloide Targets binden und sehr effektiv Abeta-Oligomere auflösen.

<http://www.acimmune.com>

Agennix AG, Heidelberg

Agennix AG ist ein börsennotiertes, biopharmazeutisches Unternehmen, das neue Therapeutika für Indikationen mit erheblichem medizinischem Bedarf entwickelt, die das Potenzial haben, das Leben von schwer erkrankten Patienten wesentlich zu verlängern und zu verbessern.

Die klinischen Entwicklungsprogramme des Unternehmens sind: oral verabreichbares Talactoferrin alfa; RGB-286638, ein Kinase-Hemmer, der sich gegen eine Vielzahl von Proteinkinasen richtet sowie Talactoferrin in topischer Verabreichungsform als Gel.

Agennix' eingetragener Firmensitz ist Heidelberg.

Das Unternehmen hat zwei operative Standorte: Planegg/München und Princeton, New Jersey.

<http://www.agennix.com/>

Comprehensive Biomarker Center, Heidelberg

Das „Comprehensive Biomarker Center (cbc)“, widmet sich sowohl in eigener Forschung als auch als Dienstleister der Identifizierung, Validierung, Analyse und Interpretation von nukleinsäure-basierten Biomarkern.

Die besondere Kompetenz des Unternehmens besteht in der Ermittlung von Biomarker-Signaturen aus Körperflüssigkeiten sowie in der umfassenden und anspruchsvollen bioinformatischen Auswertung bis hin zur proprietären Entwicklung von Biomarker-Signaturen.

Novaliq hat derzeit verschiedene Produktkandidaten in verschiedenen Stadien der präklinischen und klinischen Entwicklung. Diese umfassen ophthalmologische, dermatologische und Organ-konservierende Produktkandidaten.

<http://www.novaliq.de>

Sygnis Pharma AG, Heidelberg

Sygnis ist ein im Prime Standard der Deutschen Börse gelistetes spezialisiertes Pharmaunternehmen, das 2006 aus der Akquisition der Axaron AG durch die Lion bioscience AG entstanden ist. Die Gesellschaft ist auf die Erforschung und Entwicklung von innovativen Therapien zur Behandlung von Erkrankungen des Zentralen Nervensystems fokussiert. Sygnis konzentriert sich derzeit auf die klinische Entwicklung ihres Wirkstoffkandidaten AX200 zur Behandlung des akuten Schlaganfalls sowie mit seinem präklinischen KIBRA-Projekt auf die Behandlung verschiedener Formen von Demenzen.

AX200, der am weitesten entwickelte Produktkandidat befindet sich in einer Phase II Wirksamkeitsstudie (AXIS 2). Erste Studienergebnisse werden gegen Ende 2011 erwartet.

Mit der im Juni 2008 erworbenen US-Gesellschaft Amnestix hat Sygnis neben dem KIBRA-Projekt auch einen bevorrechtigten Zugang zu Forschungsprojekten des Translational Genomics Research Institute (TGen) in Phoenix (AZ) erhalten.

<http://www.sygnis.de/>

Wilex AG, München

WILEX ist ein Biotechnologie-Unternehmen das Krebs-Therapeutika (Antikörper, Antikörper-Drug-Konjugate, small molecules) und -Diagnostika entwickelt. Das Portfolio umfasst sowohl therapeutische als auch diagnostische Produktkandidaten, die sich in präklinischen wie auch in fortgeschrittenen klinischen Entwicklungsstadien befinden.

RENCAREX® ist ein Therapeutikum, das auf dem Antikörper Girentuximab beruht, der an das tumorspezifische Antigen CA IX bindet. Der therapeutische Antikörper macht dadurch den Tumor für das körpereigene Immunsystem sichtbar und bindet natürliche Killerzellen, die die vorhandenen Krebszellen zerstören sollen. RENCAREX® soll klarzellige Nierenzellkarzinome (ccRCC) am weiteren Wachstum bzw. am Wiederauftreten hindern. RENCAREX® befindet sich in einer Phase III-Zulassungsstudie und finale Daten werden im vierten Quartal 2012 erwartet.

MESUPRON® ist ein kleines Molekül gegen den Urokinase Plasminogen Aktivator (uPA) zur Behandlung solider Tumore und zur Prävention von Metastasierungen. MESUPRON® hat erfolgreich eine Phase II-Studie im Pankreaskarzinom und eine Phase II-Studie im metastasierten HER2-Rezeptor-negativen Brustkrebs beendet.

REDECTANE® ist ein bildgebendes Diagnostikum, das auf demselben Antikörper beruht wie RENCAREX®. REDECTANE® erlaubt die Diagnose von klarzelligem Nierenzellkarzinom und kann Chirurgen vor einer Operation ermöglichen zu entscheiden, ob eine Niere entfernt werden muss oder nicht. REDECTANE® hat eine Phase III-Studie abgeschlossen und befindet sich in der Diskussion mit der FDA bezüglich des weiteren Entwicklungs- und Zulassungsprozesses.

Die US-Tochter WILEX Inc. in Cambridge (MA) hat die ehemalige Geschäftseinheit Oncogene Science von der Siemens Healthcare Diagnostics Inc. übernommen. WILEX Inc. produziert und vertreibt hochwertige, gebrauchsfertige diagnostische Tests für klinische und kommerzielle Anwendungen.

Die hundertprozentige Tochter Heidelberg Pharma GmbH in Ladenburg nahe Heidelberg bietet präklinische Auftragsforschung im Bereich Pharmakologie und Bioanalytik wie auch Aktivitäten im Bereich Antikörper-Drug-Konjugate (ADC) als Servicegeschäft an. Die ADC-Technologie von Heidelberg Pharma könnte die Wirksamkeit von Antikörper-Wirkstoffen verbessern. Dazu werden spezifische Antikörper mit einem hochtoxischen Wirkstoff gekoppelt, der durch die Spezifität des Antikörpers zur Zielzelle – nämlich der Tumorzelle – gelangt, um dort mitsamt Toxin aufgenommen zu werden. Das Toxin könnte dann die Zielzelle zerstören. Das Unternehmen arbeitet an der Herstellung

und der optimierten Kopplung des Toxins an verschiedene Antikörper mit bisher vielversprechenden Proof-of-Principle Resultaten im Tiermodell.

Zu den Kunden und Partnern der WILEX gehören führende internationale Pharmaunternehmen.

WILEX ist seit 2006 im Prime Standard der Deutschen Börse gelistet.

<http://www.wilex.de/>

Datum 10.07.1998
Bereich/Abt. Patent Department
Zuständig Dr. Schüttler-uca
Tel. 0 61 51/72 23 00
Fax 0 61 51/ 72 71 91
E-mail patent@merck.de
Ihr Schr. vom
Ihre Zeichen

MERCK

Merck KGaA · Darmstadt
Deutschland

Herrn
Alexander Cherkasky
Prinz-Georg-Straße 5

40477 Düsseldorf

Sehr geehrter Herr Cherkasky,

wir danken Ihnen für Ihre Angebote betreffend

a) Proteinengineering, Enzymologie und Immunologie

b) Mikrobiologie, Immunologie, Onkologie, Virologie und Endocrinologie

Unsere zuständige Fachabteilung hat die Angebote sorgfältig überprüft, ist aber leider zum Ergebnis gekommen, daß die Angebote nicht zu unseren gegenwärtigen Forschungsschwerpunkten paßt.

Wir bedanken uns für das in uns gesetzte Vertrauen und verbleiben

mit freundlichen Grüßen,

Merck KGaA

ppa.

i. V.



Dr. Schüttler

Dr. Benz



Bibliographische Daten

Dokument EP000001361891A2 (Seiten: 1)

Blättern in der Trefferliste |< < > |> (3 / 4)

BIBLIOGRAPHISCHE DATEN DOKUMENT EP000001361891A2 (SEITEN: 1)

Kriterium	Feld	Inhalt
Titel	TI	[DE] KÜNSTLICHE FUSIONSPROTEINE MIT VERMINDERTER IMMUNOGENITÄT [EN] ARTIFICIAL FUSION PROTEINS WITH REDUCED IMMUNOGENICITY [FR] PROTEINES ARTIFICIELLES PRESENTANT UNE IMMUNOGENICITE REDUITE
Anmelder/Inhaber	PA	MERCK PATENT GMBH, DE
Erfinder	IN	GILLIES STEPHEN, US ; CARR FRANCIS J, GB ; JONES TIM, GB ; CARTER GRAHAM, GB ; HAMILTON ANITA, GB ; WILLIAMS STEPHEN, GB ; HANLON MARIAN, GB ; WATKINS JOHN, GB ; BAKER MATTHEW, GB ; WAY JEFFREY C, US
Anmeldedatum	AD	18.02.2002
Anmeldenummer	AN	02700246
Anmelde land	AC	EP
Veröffentlichungsdatum	PUB	19.11.2003
Priorität	PRC	EP
	PRN	<u>01103955</u>
	PRD	<u>20010219</u>
Priorität	PRC	EP
	PRN	<u>01108291</u>
	PRD	<u>20010405</u>
Priorität	PRC	EP
	PRN	<u>0201690</u>
	PRD	<u>20020218</u>
IPC-Hauptklasse	ICM	A61K 39/395
IPC-Nebenklasse	ICS	
IPC-Zusatzklasse	ICA	
IPC-Indexklasse	ICI	
MCD-Hauptklasse	MCM	
MCD-Nebenklasse	MCS	A61K 39/395 (2006.01)
MCD-Zusatzklasse	MCA	
Abstract	AB	
Korrekturinformation	KORRINF	
Entgegengehaltene Patentdokumente, in Recherche ermittelt	CT	<u>DE000010133071A1</u> 
		<u>DE000019822406A1</u> 
		<u>DE000019925052A1</u> 
Entgegengehaltene Patentdokumente, vom Anmelder genannt	CT	

Kriterium	Feld	Inhalt
Entgegengehaltene Nichtpatentliteratur, in Recherche ermittelt	CTNP	See also references of WO 02066514A2 4
Entgegengehaltene Nichtpatentliteratur, vom Anmelder genannt	CTNP	
Prüfstoff-IPC	ICP	

[Zurück zur Trefferliste](#) [Datenfehler melden](#) [Drucken](#) [PDF-Anzeige](#)

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

EP 1 361 891 A2

(43) Date of publication:
19.11.2003 Bulletin 2003/47

(51) Int. Cl.⁷ **A61K 39/395**

(21) Application number: 02700246.8

(56) International application number:
PCT/EP02/01690

(22) Date of filing: 18.02.2002

(87) International publication number:
WO 02/066514 (29.08.2002 Gazette 2002/35)

(84) Designated Contracting States:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE TR
Designated Extension States:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priority: 19.02.2001 EP 01103955
05.04.2001 EP 01108291

(71) Applicant: MERCK PATENT GmbH
64293 Darmstadt (DE)

(72) Inventors:
, GILLIES, Stephen
Carlisle, MA 01741 (US)
, CARR, Francis, J.
Balmedie, Aberdeenshire AB23 8XU (GB)

, JONES, Tim
Cambridge CB2 4AJ (GB)
, CARTER, Graham
By Newmachar, Aberdeenshire AB21 7XB (GB)
, HAMILTON, Anita
Aberdeen AB15 4EQ (GB)
, WILLIAMS, Stephen
Insch, Aberdeenshire AB52 6QD (GB)
, HANLON, Marian
Cambridge CB1 3DN (GB)
, WATKINS, John
Cambridge CB3 0PJ (GB)
, BAKER, Matthew
Cambridge GB6 1AR (GB)
, WAY, Jeffrey, C.
Cambridge, MA 02140 (US)

(54) ARTIFICIAL FUSION PROTEINS WITH REDUCED IMMUNOGENICITY

(87) This international application for which the EPO is a designated office has not been republished by the EPO according to article 158(1) EPC.

Cette demande internationale pour laquelle l'OEB est office désigné n'a pas été republiée par l'OEB en vertu de l'article 158(1) CBE.

Diese internationale Anmeldung, für die das EPA Bestimmungsamt ist, würde, gemäß Artikel 158(1) EPÜ, vom EPA nicht wieder veröffentlicht.

EP 1 361 891 A 2

Bibliographische Daten

Dokument EP000001308516A1 (Seiten: 63)

Blättern in der Trefferliste |< ≤ ≥ |> (2 / 6)

BIBLIOGRAPHISCHE DATEN DOKUMENT EP000001308516A1 (SEITEN 63)

Kriterium	Feld	Inhalt
Titel	TI	[DE] Zielgerichtete Rekombinase-Fusionsproteine und entsprechende Polynukleotide, Vektoren und Kits, und deren Verwendungen zur zielgerichteten DNS-Rekombination [EN] Site-directed recombinase fusion proteins and corresponding polynucleotides, vectors and kits, and their uses for site-directed DNA recombination [FR] Protéines de fusions à activité recombinase ciblée et les polynucléotides, vecteurs et kits correspondants, ainsi que leur utilisation pour la recombinaison ciblée de l'ADN
Anmelder/Inhaber	PA	ADEREGEM ASS POUR LE DEV DE LA, FR
Erfinder	IN	MUELLER FERENC, DE ; STRAEHLE UWE, DE ; TORA LASZLO, FR ; OLASZ FERENC, HU ; KISS JANOS, HU ; SZABO MONIKA, HU
Anmeldedatum	AD	24.10.2001
Anmeldenummer	AN	01402754
Anmelde-land	AC	EP
Veröffentlichungsdatum	PUB	07.05.2003
Priorität	PRC PRN PRD	
IPC-Hauptklasse	ICM	C12N 15/85
IPC-Nebenklasse	ICS	C12N 15/62 C12N 15/63 C12N 15/90
IPC-Zusatzklasse	ICA	
IPC-Indexklasse	ICI	
MCD-Hauptklasse	MCM	
MCD-Nebenklasse	MCS	C12N 15/62 (2006.01) C12N 15/63 (2006.01) C12N 15/90 (2006.01)
MCD-Zusatzklasse	MCA	A61K 48/00 (2006.01)
Abstract	AB	[EN] The invention relates to fusion proteins comprising a site-directed recombinase protein and a heterologous protein that binds either directly or indirectly DNA at at least one responsive element, said fusion protein having at least a heterologous site-directed recombinase activity. The invention also relates to the corresponding polynucleotides, vector and kits. The invention also provides methods for site-directed DNA recombination and for the stable introduction a DNA sequence of interest into a recipient DNA molecule.
Korrekturinformation	KORRINF	
Entgegengehaltene Patentdokumente in	CT	DE000019925052A1 

Kriterium	Feld	Inhalt
Recherche ermittelt		FR000002745008A1 US000006150160A US000006228647B1 WO001998040510A1 WO001999007300A1
Entgegengehaltene Patentdokumente, vom Anmelder genannt	CT	
Entgegengehaltene Nichtpatentliteratur, in Recherche ermittelt	CTNP	BUSHMAN FREDERIC D: "Tethering human immunodeficiency virus 1 integrase to a DNA site directs integration to nearby sequences." PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES, vol. 91, no. 20, 1994, pages 9233-9237, XP002185997 1994 ISSN: 0027-8424 0; GOULAOUIC HELENE ET AL: "Directed integration of viral DNA mediated by fusion proteins consisting of human immunodeficiency virus type 1 integrase and Escherichia coli LexA protein." JOURNAL OF VIROLOGY, vol. 70, no. 1, 1996, pages 37-46, XP002914945 ISSN: 0022-538X 0; IVICS Z ET AL: "MOLECULAR RECONSTRUCTION OF SLEEPING BEAUTY A TC1-LIKE TRANSPOSON FROM FISH, AND ITS TRANSDUCTION IN HUMAN CELLS" CELL, CELL PRESS, CAMBRIDGE, MA, US, vol. 91, November 1997 (1997-11), pages 501-510, XP000700195 ISSN: 0092-8674 0; OLASZ FERENC ET AL: "Terminal inverted repeats of insertion sequence IS30 serve as targets for transposition." JOURNAL OF BACTERIOLOGY, vol. 179, no. 23, December 1997 (1997-12), pages 7551-7558, XP002185999 ISSN: 0021-9193 0
Entgegengehaltene Nichtpatentliteratur, vom Anmelder genannt	CTNP	
Prüfstoff-IPC	ICP	C07K 19/00 ; C12N 15/62 ; C12N 15/63 ; C12N 15/85

[Zurück zur Trefferliste](#) [Datenfehler melden](#) [Drucken](#) [PDF-Anzeige](#)

URKUNDE

Jugend forscht – der Nachwuchswettbewerb in Naturwissenschaften, Mathematik und Technik –
gefördert von Stern, Wirtschaft, Schule und Bundesregierung

Alexander Cherkasky
Goethe-Gymnasium, Düsseldorf

hat teilgenommen am Wettbewerb

Regionalwettbewerb Düsseldorf

jugend  **forscht**

mit einer Arbeit aus dem Fachgebiet

Biologie

mit dem Thema

**Proteinkomplexe zur selektiven Vernichtung
von Krebszellen**

Düsseldorf, 9. Februar 2000



Wettbewerbsleiter/in

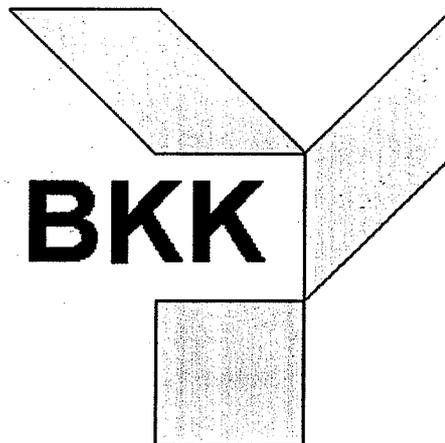


Dr. Uta Krautkrämer-Wagner
Stiftung Jugend forscht e.V.



Patenbeauftragte/r

U
R
K
U
N
D
L
I



Beim Wettbewerb
„Jugend forscht 2000“
- Regionalwettbewerb Düsseldorf -
wurde

Alexander Cherkasky

mit dem
Sonderpreis Gesundheit
der
BKK Krupp Thyssen + Partner
ausgezeichnet.

Düsseldorf, den 9. Februar 2000

Ulrich Vogel

Ulrich Vogel
Vorstand



BKK Krupp Thyssen + Partner
Körperschaft des öffentlichen Rechts
Postfach 50 01 52, 45055 Essen
Martin-Luther-Str. 120a-122, 45144 Essen

BKK Krupp Thyssen + Partner, Zentrale
Martin-Luther-Str. 120a-122, 45144 Essen

Ihr/e Ansprechpartner/in
Harald Stollmeier

Telefon
(0201) 803-4202

Telefax
(0201) 803-4299

Internet
www.bkk-krupp-thyssen-partner.de

IK
104 525 035

Datum
08.03.2000

Herrn
Alexander Cherkasky
Prinz-Georg-Str. 5

40477 Düsseldorf

Jugend forscht

Sehr geehrter Herr Cherkasky,

vielen Dank für die Zusendung Ihrer Unterlagen, insbesondere Ihrer Arbeit aus dem diesjährigen Wettbewerb „Jugend forscht“.

Leider muß ich Ihnen mitteilen, daß wir zur Zeit keine Möglichkeit sehen, Sie zu unterstützen.

Wir wollen jedoch versuchen, Ansprechpartner zu finden, die Ihnen helfen können. Gegebenenfalls werden wir, wie telefonisch besprochen, zu diesem Zweck Ihre Unterlagen weitergeben.

In jedem Fall sollten Sie auf dem eingeschlagenen Weg weitergehen und Ihre Kenntnisse durch ein Universitätsstudium vertiefen. Wir wünschen Ihnen Glück und Erfolg, beim nächsten Wettbewerb „Jugend forscht“ und weit darüber hinaus.

Mit freundlichen Grüßen

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Harald Stollmeier', with a checkmark at the end of the signature.

Harald Stollmeier

Knoblauch ist gut gegen Pilze

Mathe, Physik, Bio und Chemie sind spannend. Das bewiesen jetzt 78 Jungen und Mädchen zwischen 10 und 21 Jahren beim Regionalwettbewerb „Jugend forscht“.

Von Kristina Tewes

Papierflieger sind im-Klassenzimmer keine Seltenheit. Nur werden sie normalerweise nicht zu Forschungszwecken eingesetzt. Eher, um dem langweiligen Matheunterricht zu entfliehen. Juliane Roschlaue und Mirjam Immer vom Theodor-Fliedner-Gymnasium haben sich die federtüchtigen Flugzeuge genauer angesehen. Mit ihren Ergebnissen zum Thema „Wie und warum fliegen Papierflieger“ haben die 13-jährigen beim Regionalwettbewerb „Jugend forscht“ den ersten Preis mit Weiterleitung zum Landeswettbewerb gewonnen.

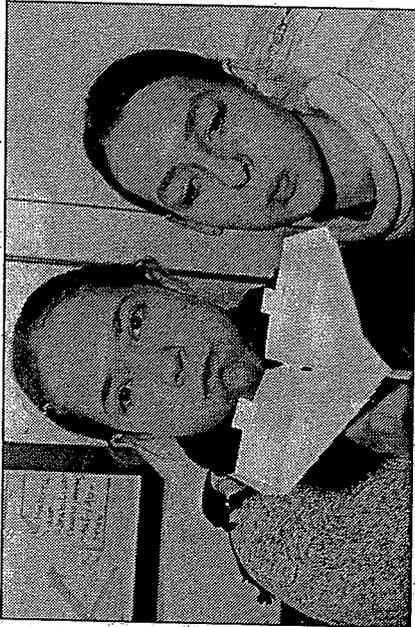
Die beiden Schülerinnen nehmen regelmäßig an der Arbeitsgemeinschaft „Jugend forscht“ teil, die Mathe- und Physik-Lehrer Christoph Deußen am Fliedner-Gymnasium anbietet. „Ich möchte meine Schüler für Naturwissenschaften begeistern“, erklärt der Lehrer. „Sie sollen sich auch mal länger mit einem physikalischen Problem beschäftigen als für ein paar Unterrichtsstun-

den.“ Insgesamt acht Gruppen der Schule haben sich seit den Sommerferien mit viel Spaß auf den Wettbewerb vorbereitet.

Ein viel tiefer gehendes Thema als Papierflugzeuge hat Alexander Eher, der 18-jährige Schüler des Theodor-Fliedner-Gymnasiums, erforscht. Ihn beschäftigen Proteinstrukturen zur Vernichtung von Krebszellen. Der begabte Nachwuchswissenschaftler kann bereits acht Patentanmeldungen vorweisen. Für seine Ergebnisse sprach ihm die Jury den Gesundheitspreis zu.

Um herauszufinden, dass Knoblauch stinkt, braucht man keine Wissenschaft. Warum das so ist und was Knoblauch bewirken kann, dafür interessierte sich Stefanie Kuhl (Lessing-Berufskolleg). „Bei der Zerstörung der Zellwände kommen bestimmte Wirkstoffe zusammen, die Bakterien und Pilze vernichten“, erklärt die 19-jährige. Im März darf sie ihre Arbeit auf Landesebene zeigen.

Die beiden Fünftklässler Leonhard Roschlaue und Nils Altland (beide 11) haben für ihr Solarmodell eine Jahreskarte für das Near-



Juliane und Mirjam (v.l.) pusten ihren Papierflieger in die Luft. Warum Knoblauch stinkt, erforschte Stefanie unter harten Bedingungen.



Alexander zeigt seine Patentanmeldungen, Nils und Leonhard (v.l.) präsentieren ihr Erdbeerschälchen-Solarmobil. Fotos: Dieter Knopp und Victor Corman vom Fliedner-Gymnasium den Landeswettbewerb. An „Jugend forscht“ haben insgesamt 42 Gruppen mit 78 Teilnehmern aus Düsseldorf & Services und die IHK Bad Münstereifel teilgenommen. Organisatoren des Wettbewerbs waren ThyssenKrupp Materials

URKUNDE

Jugend forscht – der naturwissenschaftlich-technische Nachwuchswettbewerb der Stiftung Jugend forscht e. V. –
gefördert von Stern, Industrie, Schule und Bundesregierung

Alexander Cherkasky

hat teilgenommen am Wettbewerb

Regionalwettbewerb Düsseldorf

jugend  **forscht**

mit einer Arbeit aus dem Fachgebiet

Biologie

mit dem Thema

Verwendung von monoklonaler immunogener Protease (MIP) bei der Alzheimer-Krankheit

Qualifikation zum Landeswettbewerb

Düsseldorf, 3. Februar 1999



Wettbewerbsleiter/in



Dr. Uta Krautkrämer-Wagner
Stiftung Jugend forscht e. V.



Patenbeauftragte/r

URKUNDE

Jugend forscht – der naturwissenschaftlich-technische Nachwuchswettbewerb der Stiftung Jugend forscht e. V. –
gefördert von Stern, Industrie, Schule und Bundesregierung

Alexander Cherkasky

hat teilgenommen am Wettbewerb

jugend  **forscht**

Landeswettbewerb 1999 bei der Bayer AG in Leverkusen

mit einer Arbeit aus dem Fachgebiet

Biologie

mit dem Thema

Verwendung von monoklonaler immunogener Protease (MIP) bzw. von
monoklonalen immunogenischen Chymotrypsin (MIC) bei der Alzheimer-
Krankheit für die zielgerichtete und selektive Degradation des Beta-Amyloid
Peptids

Forschungspatenschaft des Deutschen Krebsforschungszentrums in Heidelberg

Leverkusen, 10. März 1999

Forn

Krautkrämer-Wagner

Wettbewerbsleiter/in

Dr. Uta Krautkrämer-Wagner
Stiftung Jugend forscht e. V.

[Signature]

Patenbeauftragte/r



Nepřekonatelný leasing

Model	Leasing	Leasing	Leasing
Volkswagen Golf	1.9 TDI	1.9 TDI	1.9 TDI
Volkswagen Passat	1.9 TDI	1.9 TDI	1.9 TDI
Volkswagen Polo	1.9 TDI	1.9 TDI	1.9 TDI
Volkswagen Jetta	1.9 TDI	1.9 TDI	1.9 TDI

Volkswagen leasing

hischen Volkswagen-Impoteurs

narsch – dicke Pfeile in eine Stoßrichtung eingezeichnet waren. Schlimmer noch: In »Mladá Fronta Dnes« – einer der führenden Tageszeitungen des Landes – erschien die Anzeige unmittelbar neben einer Bilderseite, die an den Einmarsch der NS-Truppen erinnerte. In der VW-Konzernzentrale wurde man erst Mitte vergangener Woche durch eine Nachfrage im Internet auf die Anzeige aufmerksam, die daraufhin sofort gestoppt wurde. In Wolfsburg schüttelt man über das mangelnde Feingefühl des tschechischen Importeurs in Sachen Geschichte den Kopf: **»Die hatten sich scheinbar gar nichts dabei gedacht und fanden Sache auch noch lustig.«**

BANKEN

Faule Geschäfte

In den Skandal um die faulen Immobiliengeschäfte der früheren Bayerischen Hypo-Bank werden immer mehr Firmen hineingezogen. Ausgangspunkt ist die renommierte Münchner Wirtschaftsprüfungsgesellschaft Wedit. Dort hat die Münchner Staatsanwaltschaft nicht nur die »vollständigen Handakten einschließlich aller Entwürfe und Besprechungsnotizen über die Jahresabschlüsse von 1989 – 1997« der Hypo-Bank sichergestellt, sondern zusätzlich entsprechende Unterlagen von 35 weiteren Firmen in acht Städten. **Denn: Mögliche Bilanzfälschungen bei der Bank »begründen den Verdacht, daß die verantwortlichen Prüfer der Wedit auch bei Tochtergesellschaften der Hypo-Bank zu optimistische Bewertungen in Kenntnis der Unrichtigkeit gebilligt und in Einzelfällen deren Überschuldung wahrheitswidrig verneint haben.«** Die Bosse müssen auch zittern, weil mittlerweile Peter S., einst

Hypo-Generalbevollmächtigter, bei der Polizei ausgepackt hat. Da niemand in den noch nicht ausgeloteten Sumpf hineingeraten will, stößt die Sonderprüfung der alten Hypo, die der Aufsichtsrat der neuen Hypovereinsbank jetzt beschlossen hat, auf Schwierigkeiten. Die in Frage kommenden deutschen Wirtschaftsprüfungsgesellschaften sind entweder befangen oder haben den Job abgelehnt.

JUGEND FORSCHT

Hilfe bei Alzheimer

Dem 17jährigen Alexander Cherkasky ist beim diesjährigen nordrhein-westfälischen Regional-Wettbewerb von »Jugend forscht« ein spektakulärer Coup gelungen: Mit einer neuen Methode der Eiweißspaltung will er die bislang unheilbare Alzheimer-Krankheit bekämpfen. Mindestens eine Million Deutsche leiden unter der Demenzerkrankheit. »Zentrale Ursache der Alzheimer-Krankheit sind kugelförmige Eiweiße, man nennt sie Beta-Amyloide«, sagt Alexander Cherkasky. »Sie lagern sich in und an den Nervenzellen des Gehirns ab und zerstören sie.« Die als »sehr unlöslich« geltenden Beta-Amyloide will der junge Forscher unschädlich machen.



A. Cherkasky

FOTO: ACHIM MELDE

Die Methode, die er dazu entwickelt hat, besteht in der Herstellung eines Eiweißes, das sich funktionell aus zwei Teilen zusammensetzt: »Der eine Teil, das Anti-Peptid, erkennt einen bestimmten Abschnitt des Beta-Amyloid-Moleküls und dockt an diesem Abschnitt an. Andere, nützliche Eiweiße des Körpers werden dabei nicht angerührt«, doziert Alexander Cherkasky begeistert. »Der zweite Teil besteht aus einem Enzym, das Eiweiß spaltet.« Sollte die Herstellung dieses Präparats tatsächlich gelingen, es wäre eine Revolution auf dem Gebiet der Alzheimer-Therapie. Die Entwicklung eines solchen Medikaments jedoch dürfte noch Jahre dauern. Die Hauptürde besteht darin, das Präparat überhaupt dorthin zu bekommen, wo es gebraucht wird: im Gehirn. Mit der sogenannten Blut-Hirn-Schranke schützt sich das Gehirn vor giftigen Substanzen – allzu große Moleküle, wie es auch das von Alexander Cherkasky vorgestellte noch ist, müssen draußen bleiben.

STERN intern

DER STERN MACHT SCHLAGZEILEN

Deutschland redete in der vergangenen Woche über den STERN. Eine politische Diskussion löste der grüne Bundesumweltminister Jürgen Trittin aus, der im STERN gesagt hatte, wenn SPD und CDU als Volksparteien der Mitte kaum noch voneinander zu unterscheiden seien, spreche



FOTO: ROBERT LEBECK

»mittelfristig für die CDU als Partner genauso viel oder wenig wie für die SPD«. Aus der Umgebung des Grünen-Fraktionsvorsitzenden Rezzo Schlauch hieß es, die Äußerungen im STERN seien völliger Quatsch. Fraktionschefin Kerstin Müller nannte eine Debatte über schwarz-grüne Bündnisse abwegig. FDP-Generalsekretär Guido Westerwelle unterstellte: »Offensichtlich sind die Grünen bereit, ihre Seele völlig zu verkaufen, um an der Macht bleiben zu können.«

Als der STERN berichtete, Bundeskanzler Schröder denke über neue Strukturen an der SPD-Partei Spitze nach und plane Franz Müntefering als Generalsekretär neben dem Bundesgeschäftsführer zu installieren, ließ Schröder das umgehend dementieren. »Von der ersten bis zur letzten Zeile ist alles erstunken und erlogen«, ließ er mitteilen. Trotz aller Dementis zeichnet sich mittlerweile ab, daß Müntefering neuer starker Mann in der SPD werden wird. Der frühere Bundesgeschäftsführer hat bestätigt, daß er beim nächsten Parteitag als stellvertretender Vorsitzender antreten wird. In SPD-Kreisen geht man davon aus, daß Müntefering in einer herausgehobenen Funktion das Stellvertreteramt übernimmt und damit eine Art geschäftsführender Parteivorsitzender wird. Erstunken und erlogen?

Nur wenige Stunden nach der STERN-Vorabmeldung stellte sich der letzte mutmaßliche Entführer des Hamburger Millionärs Jan Philipp Reemtsma, der 32jährige Pole Piotr L. freiwillig der Polizei. Mittlerweile wurde in Hamburg Hartbefehl erlassen.

WORTE DER WOCHE

»Daß Herr Eichel Mut hat, wird schon daran deutlich, daß er das Amt des Bundesfinanzministers übernimmt«

Karl Starzacher, hessischer Finanzminister im Bundesrat

Objekt: 11xx
Autor: Bas Kast
Datum: 22.03.1999
Thema: xx

Ressort: Wissenschaft
Seite: xx
CvD: xx

1 @05 **Lauftext:** Schauplatz:
2 Die BayKomm, das
3 Kommunikationszentrum der
4 Pharmafirma Bayer AG in
5 Leverkusen. Es ist 10 Uhr.
6 81 Jugendliche sammeln sich
7 vor ihren Ausstellungsboxen
8 zum diesjährigen
9 Landeswettbewerb Nordrhein-
10 Westfalen »Jugend forscht«.
11 Nervosität liegt in der
12 Luft. Heute ist der Tag der
13 Entscheidung. In 8 Stunden
14 wird man wissen, welche
15 sieben Teilnehmerprojekte
16 es in die Endrunde, den
17 Bundeswettbewerb, geschafft
18 haben.

19
20 Alexander Cherkasky ist
21 einer der Kandidaten. Der
22 junge Forscher ist ein
23 Phänomen. Kurz nach seinem
24 ersten Lebensjahr konnte er
25 bereits sprechen. Mit 6
26 beschäftigte er sich mit
27 Verbrennungsmotoren und
28 entwickelte einen Kolben
29 mit Rädern - und zwar nicht
30 die Lego-Version. Als er 8
31 Jahre alt war, erwachte in
32 ihm das Interesse an Neuro-
33 und Zellbiologie - ein
34 Thema, das ihn bis heute
35 fasziniert.

36

Lieber
Alexander,
hier das
Original.
Leider war das für
nicht genügend
Wörter.
Schade!
Viel Erfolg
weiter wünscht
Kiv
Ganz

37 »Was mich so früh zur
38 Wissenschaft trieb? Ich
39 weiß es nicht. Vielleicht
40 war es mein Großvater - er
41 ist Erfinder«, sagt
42 Alexander Cherkasky. Er
43 spricht ruhig, mit stark
44 slawischem Akzent. Vor drei
45 Jahren zog er mit seinen
46 Eltern aus der Ukraine nach
47 Düsseldorf - »um der Krise
48 dort zu entfliehen«.

49

50 Heute ist Alexander, der
51 »am liebsten nachts«
52 arbeitet, dennoch »für die
53 Schule keine Zeit« hat, 17.
54 Dem Patentamt ist der junge
55 Mann bereits ein Begriff:
56 Drei Vorschläge hat er dort
57 schon eingereicht - »ohne
58 Hilfe eines Patentanwaltes,
59 alles selber formuliert«,
60 wie er berichtet. Beim
61 diesjährigen »Jugend
62 forscht« Wettbewerb
63 präsentiert er seinen
64 spektakulärsten Coup: Mit
65 einer neuen Methode der
66 Eiweißspaltung will das
67 junge Forschergenie die
68 bislang unheilbare
69 Alzheimersche Krankheit
70 bekämpfen.

71

72 Rund eine Million Deutsche
73 leiden inzwischen unter der
74 Demenzkrankheit, bei der
75 zuerst das Gedächtnis
76 angegriffen wird. Danach

77 läßt das Denkvermögen nach,
78 bis die Patienten
79 schließlich ihre
80 Persönlichkeit verlieren
81 und vollständig auf Dritte
82 angewiesen sind. Nach einer
83 amerikanischen Statistik
84 ist Alzheimer bereits die
85 Todesursache Nummer vier.

86

87 »Zentrale Ursache der
88 Alzheimerschen Krankheit
89 sind kugelförmige Eiweiße,
90 man nennt sie Beta-
91 Amyloide«, sagt Alexander
92 Cherkasky. »Sie lagern sich
93 in und an den Nervenzellen
94 des Gehirns - und zerstören
95 sie.« Diese als »sehr
96 unlöslich« geltenden Beta-
97 Amyloide will Alexander
98 Cherkasky löslich und damit
99 unschädlich machen.

100

101 Die Methode, die der
102 Jungforscher dazu
103 entwickelt hat, besteht in
104 der Herstellung eines
105 Eiweiß, das sich
106 funktionell aus zwei Teilen
107 zusammensetzt: »Der eine
108 Teil, das Anti-Peptid,
109 erkennt einen bestimmten
110 Abschnitt des Beta-Amyloid-
111 Moleküls und dockt an
112 diesen Abschnitt an«,
113 doziert Alexander Cherkasky
114 begeistert. »Der andere
115 Teil besteht aus einem
116 Enzym, das Eiweiße spaltet.

117 Wichtig ist das Anti-
118 Peptid: Es ist
119 hochspezifisch und bindet
120 nur an Beta-Amyloide.
121 Andere, nützliche Eiweiße
122 des Körpers werden somit
123 nicht angerührt!«

124

125 Sollte die Herstellung
126 dieses Präparats
127 tatsächlich gelingen, es
128 wäre eine Revolution auf
129 dem Gebiet der Alzheimer-
130 Therapie. Die Entwicklung
131 eines solchen Medikaments
132 jedoch dürfte Jahre dauern.
133 Sie ist mit erheblichen
134 Schwierigkeiten verbunden.
135 Die Haupthürde liegt darin,
136 das Präparat überhaupt
137 dorthin zu bekommen, wo es
138 sein soll: in das Gehirn.
139 Mit einer Schranke, der
140 sogenannten Blut-Hirn-
141 Schranke, schützt sich das
142 Gehirn vor giftigen
143 Substanzen - allzu große
144 Moleküle, wie es auch das
145 von Alexander Cherkasky
146 vorgestellte noch ist,
147 müssen draußen bleiben.

148

149 »Trotz dieser
150 Schwierigkeiten: Alexander
151 Cherkasky ist ein wahrer
152 Ideen-Generator, ein
153 ungeheuer kreativer Geist.
154 Ich bin mir sicher: Von dem
155 werden wir noch einiges zu
156 Hören bekommen«, sagt

157 Dieter Römer, Leiter des
158 NRW-Landeswettbewerbs. Er
159 ist es auch, der um kurz
160 vor 18 Uhr die Preisträger
161 vor großer und prominenter
162 Audienz bekannt gibt.

163

164 Endlich ist es soweit. Der
165 junge Alzheimer-Forscher
166 sitzt in der zweiten Reihe
167 eines großen Hörsaals der
168 Bayer AG, gespannt und
169 erschöpft zugleich, bis er
170 endlich seinen Namen hört.
171 Alexander Cherkasky, so
172 wird verkündet, erhält
173 einen Sonderpreis. Damit
174 rückt er diesmal zwar nicht
175 vor in die Endrunde,
176 bekommt aber die
177 Gelegenheit, ein
178 mehrwöchiges Praktikum am
179 Krebsforschungszentrum in
180 Heidelberg zu absolvieren.
181 Vielleicht bleibt ja nachts
182 noch etwas Zeit übrig, um
183 die Entwicklung seines
184 Alzheimer-Präparats vor-
185 anzutreiben.



Ministerium für Innovation, Wissenschaft, Forschung
und Technologie des Landes Nordrhein-Westfalen, 40190 Düsseldorf

25. September 2009
Seite 1 von 2

Herrn
Dipl.-Biol. Alexander Cherkasky
Prinz-Georg-Straße 5
40477 Düsseldorf

Aktenzeichen:
223-7.01.01.05.04/091
bei Antwort bitte angeben

LMR Dornburg
Telefon 0211 896-4420
Telefax 0211 896-4301
reinhard.dornburg
@miwft.nrw.de

Ihr Schreiben von 03.09.2009

Sehr geehrter Herr Cherkasky,

urlaubsbedingt komme ich erst heute dazu, Ihr Schreiben zu beantworten.

Auch nach nochmaliger Befassung mit Ihrer Angelegenheit ist es mir nicht möglich, Ihnen im Ergebnis weiter zu helfen. Wie ich den bisherigen Unterlagen entnehmen kann, gibt es zwischen den Lehrenden der Universität Köln und Ihnen ganz erhebliche Auffassungsunterschiede über die inhaltliche Aufbereitung des von Ihnen gewählten Themas. Auf die ausführlichen Ausführungen im Schreiben vom 07.07.2009 darf ich insoweit ergänzend Bezug nehmen.

Das Ministerium übt gegenüber den autonomen Universitäten lediglich die Rechtsaufsicht aus. Dies bedeutet, dass Entscheidungen der Universität nicht durch eigene Maßnahmen des Ministeriums ersetzt werden können. Wenn es, wie etwa in Ihrem Fall, um die wissenschaftliche Bewertung eines Promotionsthemas geht, steht dem dafür allein Verantwortlichen der Universität ein weit gefasster Beurteilungsspielraum zur Verfügung, der vor administrativen Eingriffen des Ministeriums geschützt ist. Auf mehr hatte auch im Übrigen Herr Dr. Möhler nicht hinweisen wollen.

Es ist mir vor diesem Hintergrund nicht möglich, Ihnen von hieraus weiter zu helfen. Zusätzlich zu dem Weg, den Sie nach ihren eigenen Angaben in Köln abermals beschreiten wollen, wäre es vielleicht auch unter Berücksichtigung des wohl deutlich tangierten Vertrauensverhältnisses zu den verantwortlich Handelnden in Köln eine erwägenswerte Al-

Völklinger Straße 49
40221 Düsseldorf
Telefon 0211 896-04
Telefax 0211 896-4555
poststelle@miwft.nrw.de
www.innovation.nrw.de

Öffentliche Verkehrsmittel:
S-Bahnen S 8, S 11, S 28
(Völklinger Straße)
Rheinbahn Linien 704, 709
(Georg-Schulhoff-Platz)



ternative, eine naturwissenschaftliche Fakultät einer anderen Universität
für Ihr Promotionsvorhaben in Erwägung zu ziehen.

Seite 2 von 2

Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag


Dornburg

Dipl.-Biol. Alexander Cherkasky
Prinz-Georg-Str. 5
40477 Düsseldorf
Tel: 0211 482179
Email: alexcherkasky@googlemail.com

03-09-2009

Zu Händen von Herrn Dornburg
Ministerium für Innovation,
Wissenschaft, Forschung und Technologie
Des Landes Nordrhein-Westfalen
Völklinger Str. 49
40221 Düsseldorf

Sehr geehrter Herr Dornburg,

wie am Telefon besprochen, möchte ich Ihnen den Sachverhalt bzw. den jetzigen Stand der Sachlage beschreiben und Sie um Ihre Hilfe bitten.

Ich bin Diplom-Biologe und Erfinder.

Ich habe 5 erteilte Deutsche Patente für neue Medikamente, diagnostische Systeme, Schmiermittel und andere wichtige Erfindungen. Ich wurde mit Preisen ausgezeichnet wie z.B. mit der Bronze-Medaille "Für hervorragende Leistungen" und mit der Ehrenurkunde des Internationalen Wettbewerbes der Erfinder „Ideen-Erfindungen-Neuheiten" IENA 2003 in Nürnberg. Das ist der größte Internationaler Wettbewerb in Deutschland schon über 60 Jahre. Über mich und meine Erfindungen berichteten namhaften Medien wie z.B. Stern, Jüdische Allgemeine Zeitung, Jüdische Zeitung, Bild der Wissenschaft sowie Rheinische Post, Westdeutsche Zeitung und Neue Rheinzeitung.

Mein Name steht auf Young Inventors International Hall of Fame. Young Inventors International ist die Organisation die führende junge Erfinder aus aller Welt auswählt und mit der Vorstellung in der Öffentlichkeit unterstützt.

Ich bin der einzige Erfinder aus Deutschland, dessen Name auf Young Inventors International Hall of Fame steht.

Weiterhin ist meine Erfindung neuartiger Schmiermittel für die Veröffentlichung in Wanfang, dem größten chinesischen Daten-Anbieter, ausgewählt worden.

Wanfang ist eng verbunden mit dem Chinesischen Ministerium für Wissenschaft und Technologie und ist das größte chinesische Datenunternehmen seit Fünfziger Jahren.

Wanfang ist Eigentümer bzw. Herausgeber bedeutender chinesischen Fachzeitschriften und verfügt über eine exklusive Datenbank mit hohen Anforderungen an die Qualität und die Tatsache, dass meine Erfindung dort veröffentlicht wurde bzw. für die Veröffentlichung ausgewählt worden ist, bestätigt die hohe Qualität und große wirtschaftliche Nutzen meiner Erfindung.

Wanfang versorgt mit Daten unter anderem Regierungen, Investoren und Unternehmen und unter den Kunden der Wanfang sind namhafte Organisationen wie Oxford University sowie Yale University.

Mein Beitrag für die Gesellschaft, den Staat und die Wissenschaft ist sehr bedeutend.

Ich schrieb die Doktorarbeit über die Rolle der Erfindungen für die Entwicklung der molekularen Biotechnologie. Diese Arbeit ist für den Staat sehr wichtig. Ausserdem habe ich vom Anfang an begonnen, diese Doktorarbeit ohne Stipendium zu schreiben und ich schrieb diese Doktorarbeit ohne Stipendium. Die Betreuerin war PD Dr. Ute Deichmann an der Universität zu Köln und ich erfüllte ihre Aufgaben ordentlich. Frau Deichmann beanstandete meine Arbeit nicht, sie korrigierte meine Arbeit nicht, sie lobte meine Arbeit und plötzlich hat sie die Arbeit ohne Begründung abgelehnt, und sogar angekündigt, dass ich zwar die Arbeit machen kann, aber diese würde am Ende von der Fakultät nicht akzeptiert. Sie hat abgesagt, diese Ablehnung zu begründen. Sie hat zunächst ein Stipendium von einem

Wissenschaftszentrum in Beer Sheva in Israel versprochen und dann unbegründet abgesagt sowie übel nachgeredet als ob ich in Israel nicht arbeiten wolle.

Ich wendete mich an den Dekan Prof. Schmalz und er hat die Handlungen von Frau Dr. Deichmann ebenfalls nicht begründet, schrieb aber, dass ich die Arbeit ohne Anleitung des Betreuers anfertigen kann, brauche aber dann spätestens bei der Abgabe der Arbeit einen formalen Betreuer.

Ich habe dann Herrn Dr. Möhler angeschrieben, ihm die Situation geschildert, und dieser schrieb, dass er keine Ordnungswidrigkeit der Universität zu Köln erkenne bzw. das Verhalten vor allem der Frau Dr. Deichmann sei rechtlich nicht zu beanstanden. Damit ignorierte er die Willkür des Verhaltens der Frau Dr. Deichmann.

Er bestätigte auch, dass ich die Arbeit auch ohne Betreuer anfertigen kann. Aber dazu hat er noch auch übel nachgeredet, indem er schrieb, dass ich wegen Ablehnung des Stipendiums der Frau Dr. Deichmann die Unfähigkeit der Betreuung vorgeworfen habe. Ich bin mit seiner Entscheidung nicht einverstanden. Ich antwortete ihm, dass mich die unbegründete Ablehnung empörte sowie die Ankündigung, dass meine Arbeit am Ende von der Fakultät nicht akzeptiert würde. Ich habe wegen seiner üblen Nachrede von ihm die Entschuldigung gefordert. Anstatt sich zu entschuldigen und seine Entscheidung zu ändern, hat er meine „Vorwürfe“ zurückgewiesen. In der Auseinandersetzung in der mir gegenüber Rechtlosigkeit und Ungerechtigkeit passiert, unterstützt Herr Dr. Möhler die Seite, die diese Ungerechtigkeit macht.

Ich bitte Sie diese Ungerechtigkeit zu verurteilen und zu stoppen und das Verhalten von Dr. Möhler und Dr. Deichmann als rechtlos und ungerecht anzuerkennen.

Der jetzige Stand ist folgender:

Ich habe das Dekanat angeschrieben und gebeten, dass erstens, mein Status entsprechend geändert wird, da ich die Arbeit ohne Betreuer schreiben darf, und zweitens, dass mir ein formaler Betreuer benannt wird. Ich telefonierte mit dem Dekanat und aus dem Gespräch mit Frau Dr. Lemaire habe ich verstanden, dass man mir absagen will mit Begründung, dass kein Professor mein Thema verstehe. Das deutet auf Sabotage und Amtsmissbrauch hin. Mein Thema ist verständlich und wichtig.

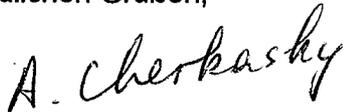
Die Fakultät scheint das wichtige und verständliche Thema nicht verstehen zu wollen. Mit Akzeptanz und Betreuung haben sowohl das Dekanat als auch die Frau Dr. Deichmann bestätigt, dass die Fakultät mein Thema versteht.

Die Absage vom Dekanat meiner einer Bitte bzw. meinen zwei Bitten entgegenzukommen wäre völlig rechtlos und ungerecht.

Mich beeindruckt dieses aggressive Willen bestimmter Personen meine Promotion zu hindern.

Ich bitte Sie um Ihre Hilfe und hoffe, dass Sie mir helfen können.

Mit freundlichen Grüßen,



Alexander Cherkasky



Ministerium für Innovation, Wissenschaft, Forschung
und Technologie des Landes Nordrhein-Westfalen, 40190 Düsseldorf

August 2009
Seite 1 von 1

Herrn
Dipl.-Biol. Alexander Cherkasky
Prinz-Georg-Straße 5
40477 Düsseldorf

Aktenzeichen:
223-7.01.01.05.04/091
bei Antwort bitte angeben

Annette Schnorbus
Telefon 0211 896- 4399
Telefax 0211 896- 4301
annette.schnorbus@
miwft.nrw.de

Ihr Schreiben von August 2009

Sehr geehrter Herr Cherkasky,

vielen Dank für Ihr oben genanntes Schreiben, in welchem Sie mich beschuldigen, Ihre Angelegenheit nicht ordnungsgemäß überprüft und eine personenbezogene Entscheidung getroffen zu haben. Diesen Vorwurf weise ich zurück.

Im Rahmen der Rechtsaufsicht ist das Vorbringen der Argumente aller Beteiligten zu eruieren und zu bewerten. Dies ist anhand Ihrer und der Stellungnahme der Universität zu Köln geschehen. Meine Feststellung beschränkt sich darauf zu prüfen, ob in dem Verhalten der Universität Rechtsverstöße zu erkennen sind. Ich sehe in diesem Fall keinen Rechtsverstoß der Hochschule und das hatte ich Ihnen in meinem Schreiben vom 7. Juli 2009 mitgeteilt.

Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag

(Dr. Möhler)

Völklinger Straße 49
40221 Düsseldorf
Telefon 0211 896-04
Telefax 0211 896-4555
poststelle@miwft.nrw.de
www.innovation.nrw.de

Öffentliche Verkehrsmittel:
S-Bahnen S 8, S 11, S 28
(Völklinger Straße)
Rheinbahn Linien 704, 709
(Georg-Schulhoff-Platz)



Ministerium für Innovation, Wissenschaft, Forschung
und Technologie des Landes Nordrhein-Westfalen, 40190 Düsseldorf

11. August 2009

Seite 1 von 1

Herrn
Dipl.-Biol. Alexander Cherkasky
Prinz-Georg-Straße 5
40477 Düsseldorf

Aktenzeichen:
223- 7.01.01.05.04/091
bei Antwort bitte angeben

Annette Schnorbus
Telefon 0211 896- 4399
Telefax 0211 896- 4301
annette.schnorbus@
miwft.nrw.de

Ihr Schreiben von Anfang August

Sehr geehrter Herr Cherkasky,

vielen Dank für Ihr oben genanntes Schreiben an Herrn Dr. Möhler. Dieser befindet sich zur Zeit im Urlaub. Ich bitte Sie um Verständnis, dass aus diesem Grund eine Antwort erst gegen Ende August erfolgen kann.

Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag

(Annette Schnorbus)

Völklinger Straße 49
40221 Düsseldorf
Telefon 0211 896-04
Telefax 0211 896-4555
poststelle@miwft.nrw.de
www.innovation.nrw.de

Öffentliche Verkehrsmittel:
S-Bahnen S 8, S 11, S 28
(Völklinger Straße)
Rheinbahn Linien 704, 709
(Georg-Schulhoff-Platz)

Dipl.-Biol. Alexander Cherkasky
Prinz-Georg-Str. 5
40477 Düsseldorf
Tel: 0211 482179
Email: alexcherkasky@googlemail.com

Zu Händen von Herrn Dr. Möhler
Ministerium für Innovation,
Wissenschaft, Forschung und Technologie
Des Landes Nordrhein-Westfalen
Völklinger Str. 49
40221 Düsseldorf

Sehr geehrter Herr Dr. Möhler,

Ihre Antwort hat mich beleidigt und meine Würde verletzt.

Sie haben:

1. keine Untersuchung durchgeführt,
2. Fakten der Willkür seitens der Universität zu Köln ignoriert,
3. Fakten verzerrt, und Sie haben übel nachgeredet indem Sie schrieben, dass ich wegen Ablehnung des Stipendiums der Frau Dr. Deichmann vorwarf, keine angemessene Betreuung geleistet zu haben. So eine Ihre Fabrikation bzw. Fabrizierung ist üble Nachrede und Verleumdung. Ich habe Ihnen deutlich beschrieben wie die Situation in Wirklichkeit war. Die unbegründete Ablehnung der Arbeit durch Frau Dr. Deichmann hat mich empört sowie die Ankündigung der Frau Dr. Deichmann, dass ich eine andere Arbeit in einem anderen Thema zwar machen bzw. anfertigen kann, aber diese würde am Ende von der Fakultät nicht akzeptiert. So eine Provokation und Willkür ist doch rechtlich zu beanstanden, vor allem weil es sich um Amtsmissbrauch und Diskriminierung handelt. Und diese Rechts- und Würde verletzungen hat die Universität zu Köln und Sie persönlich begangen. Sowohl die Universität zu Köln als auch Sie persönlich haben Grundgesetz verletzt, vor allem den Artikel 1 wo steht, dass die Würde des Menschen unantastbar ist und den Artikel 3, wo steht, dass niemand aufgrund seiner Abstammung, seiner Heimat und Herkunft benachteiligt werden kann.

Ich fordere von Ihnen Entschuldigung binnen einer Woche nach Erhalt dieses Schreibens. Ich informiere Sie auch darüber, dass im Fall der Absage sich zu entschuldigen, Sie mich durch Ihre Willkür dazu veranlassen, Ihre Vorgesetzte anzuschreiben. Sie haben sich der Gruppe der Personen angeschlossen, die vorsätzlich übel nachreden und systematisch meine persönliche Entwicklung unterdrücken.

Mit freundlichen Grüßen,

Alexander Cherkasky





Ministerium für Innovation, Wissenschaft, Forschung
und Technologie des Landes Nordrhein-Westfalen, 40190 Düsseldorf

6. Juli 2009
Seite 1 von 2

Herrn
Dipl.-Biol. Alexander Cherkasky
Prinz-Georg-Straße 5
40477 Düsseldorf

Aktenzeichen:
223-7.01.01.05.04/091
bei Antwort bitte angeben

Annette Schnorbus
Telefon 0211 896-4399
Telefax 0211 896-4301
annette.schnorbus@
miwft.nrw.de

Ihre Eingabe vom 12. Mai 2009
Beendigung Promotionsverfahren

Sehr geehrter Herr Cherkasky,

vielen Dank für Ihre oben genannte E-Mail, in welcher Sie um Überprüfung der Gründe bitten, weshalb Ihre formale Zulassung zum Promotionsverfahren erloschen ist.

Ab dem 1. September 2008 waren Sie mit den Vorarbeiten der Anfertigung Ihrer Dissertation beschäftigt und wurden hierbei durch Frau PD Dr. Ute Deichmann, Institut für Genetik der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät, betreut. Da Ihre Dissertation sich mit einem wissenschaftshistorischen Thema befassen sollte, wurde Ihnen zur Auflage gemacht, sich in die Methodik der Wissenschaftsgeschichte einzuarbeiten, um so eine adäquate Grundlage für die Dissertation zu schaffen.

In zahlreichen E-Mails gab Ihnen Frau Dr. Deichmann klare Anmerkungen für eine sachgerechte Herangehensweise, hinterfragte ggf. die von Ihnen angewandte Methodik kritisch und leistete bei Bedarf konkrete Hilfestellung.

Im Zusammenhang mit der Anfertigung Ihrer Dissertation war mit Frau Dr. Deichmann vereinbart worden, dass Sie bei einer Institution außerhalb der Universität zu Köln einen Antrag auf ein Stipendium stellen sollten. Dieser Antrag wurde im Hinblick auf die fehlende Methodik in Ihrem Dissertationsverfahren abgelehnt.

Völklinger Straße 49
40221 Düsseldorf
Telefon 0211 896-04
Telefax 0211 896-4555
poststelle@miwft.nrw.de
www.innovation.nrw.de

Öffentliche Verkehrsmittel:
S-Bahnen S 8, S 11, S 28
(Völklinger Straße)
Rheinbahn Linien 704, 709
(Georg-Schulhoff-Platz)



Als Sie daraufhin Frau Dr. Deichmann vorwarfen, keine angemessene Betreuung geleistet zu haben und hierzu generell nicht fähig zu sein, teilte diese dem Dekan der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät mit, dass Sie die Betreuung Ihres Dissertationsverfahrens nicht weiter übernehmen werde. Einer der Gründe hierfür sei, dass ein Vertrauensverhältnis zwischen Doktorand und Betreuerin zwingend notwendig ist. Nur so kann effektive Arbeit geleistet werden. Dies war hier jedoch nicht mehr gegeben.

Die Mitteilung des Dekans an Sie, dass eine formale Zulassung zum Promotionsverfahren erloschen sei, war eine zwingende Rechtsfolge (§ 3 Abs. 4 der Promotionsordnung vom 2. Februar 2006). Mit gleichem Schreiben wurden Sie darauf hingewiesen, dass eine Dissertation auch ohne Betreuer angefertigt werden könne, zum Promotionsverfahren dann aber ein Fakultätsmitglied formell die Betreuung übernehmen müsse (§ 4 Abs. 1 Ziff. 10 sowie § 6 Abs. 2 der Promotionsordnung vom 2. Februar 2006).

Das Vorgehen der Universität zu Köln ist rechtlich nicht zu beanstanden.

Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag



(Dr. Möhler)



Ministerium für Innovation, Wissenschaft, Forschung
und Technologie des Landes Nordrhein-Westfalen, 40190 Düsseldorf

12. Mai 2009
Seite 1 von 1

Herrn
Alexander Cherkasky
Prinz-Georg-Straße 5
40477 Düsseldorf

Aktenzeichen:
223-7.01.01.05.04/091
bei Antwort bitte angeben

Annette Schnorbus
Telefon 0211 896-4399
Telefax 0211 896-4301
annette.schnorbus@
miwft.nrw.de

Ablehnung einer Doktorarbeit
Ihre E-Mail vom 12. Mai 2009

Sehr geehrter Herr Cherkasky,

Herr Dr. Möhler bedankt sich für Ihre oben genannte E-Mail, in welcher Sie um Überprüfung der Ablehnung Ihrer Doktorarbeit bitten.

Ich habe die Universität zu Köln hierzu um Stellungnahme gebeten. Da die Bearbeitung erfahrungsgemäß einige Zeit in Anspruch nehmen wird, darf ich Sie um etwas Geduld bitten.

Sobald mir die Antwort der Hochschule vorliegt, werde ich mich unaufgefordert mit Ihnen in Verbindung setzen.

Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag

(Annette Schnorbus)

Völklinger Straße 49
40221 Düsseldorf
Telefon 0211 896-04
Telefax 0211 896-4555
poststelle@miwft.nrw.de
www.innovation.nrw.de

Öffentliche Verkehrsmittel:
S-Bahnen S 8, S 11, S 28
(Völklinger Straße)
Rheinbahn Linien 704, 709
(Georg-Schulhoff-Platz)



SV Stiftungsverwaltung GmbH, Postfach 16 44 60, 45224 Essen

Herrn
Alexander Cherkasky
Prinz-Georg-Str. 2

40477 Düsseldorf
|

SV STIFTUNGSVERWALTUNG
GMBH

Barkhovenallee 1
45239 Essen (Heidhausen)
Telefon (02 01) 84 01-0
Telefax (02 01) 84 01 301

Ihr Zeichen Ihre Nachricht vom Unser Zeichen **wi/koh** Unsere Nachricht vom Durchwahl **138** Tag **07.07.1999**
(0201) 8401-

Ihr Schreiben an den Stifterverband

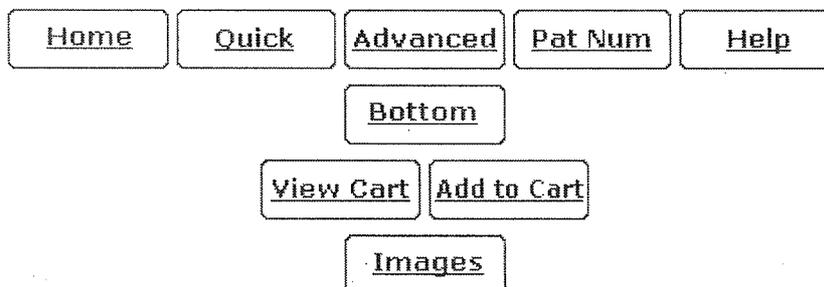
Sehr geehrter Herr Cherkasky,

leider können weder der Stifterverband noch eine der von ihm verwalteten Stiftungen Mittel für Ihr Vorhaben bereitstellen. Entweder haben sie andere Satzungszwecke oder es scheitert an den finanziellen Mitteln.

Wir bedauern, Ihnen keinen positiven Bescheid geben zu können.

Mit freundlichen Grüßen

H. Wild
(Helen Wild M.A.)

USPTO PATENT FULL-TEXT AND IMAGE DATABASE

(1 of 1)

United States Patent**7,323,440****Zocher, et al.****January 29, 2008**

De-immunized MOG (poly)peptide constructs

Abstract

The present invention relates to a (poly)peptide construct consisting of at least two domains of at least two pluralities of domains wherein one of said domains or pluralities of domains comprises a de-immunized autoreactive antigen or (a) fragment(s) thereof specifically recognized by the Ig receptors of an autoreactive B-cells and wherein a/the further domain or plurality of domains comprises an effector molecule capable of interacting with and/or of activating NK-cells, T-cells, macrophages, monocytes and/or granulocytes. Preferably, said (poly)peptide construct consisting of at least two domains comprises a de-immunized autoreactive antigen or (a) fragment which is MOG or (a) fragment(s) thereof and a second domain comprising an effector molecule is an anti-CD3 receptor or an Fc-part of an immunoglobulin. The invention also relates to compositions comprising the compounds of the invention. Described is also the use of the afore-mentioned (poly)peptide construct and further compounds for the preparation of a pharmaceutical composition for the treatment and/or prevention of an autoimmune disease. In addition, the present invention relates to method for treating, ameliorating and/or preventing of an autoimmune disease.

Inventors: **Zocher; Marcel (Loerrach, DE), Dreier; Torsten (Sint-Martens-Latem, DE), Baeuerle; Patrick (Gauting, DE)**

Assignee: **Micromet AG (Munich, DE)**

Appl. No.: **10/503,590**

Filed: **February 12, 2003**

PCT Filed: **February 12, 2003**

PCT No.: **PCT/EP03/01389**

371(c)(1),(2),
(4) Date: **May 23, 2005**

PCT Pub. No.: **WO03/068822**

PCT Pub. Date: **August 21, 2003**

Foreign Application Priority DataFeb 13, 2002 [EP]

02003332

23). Ex-vivo analysis showed that these proteins can ablate autoreactive B-cells from transgenic animals using endogenous effectors (FIG. 24). Thus, the polypeptides of the invention provide for novel, inventive formats which are useful for specific depletion of B-cells in the absence of undesired T-cell activation.

EXAMPLE 19

Deimmunization of Human Acetylcholine Receptor (AchR) Linked to an Effector Domain for Treatment of Myasthenia gravis

The extracellular domain from amino acids 1-210 of the human AchR alpha chain was combined with an immunoglobulin Fc part for the recruitment of immune effector cells.

Construction/Purification/Characterization of AchR-Fc

Expression of the construct of interest is driven by the promoter of the human elongation factor alpha (Kufner; PNAS 92 (1995): 7021). This promoter is known to be very efficient in virtually all eukaryotic cells, thereby making this expression system a powerful tool for high protein expression without limitations regarding the selected eukaryotic host cell line. A versatile multiple cloning site (MCS) facilitates the cloning of the construct. The expression of the construct of interest is linked to the expression of the selection marker dihydrofolate reductase (DHFR) via the internal ribosomal entry site (IRES). This arrangement assures that almost all stably transfected cells will express the construct, as both genes depend on the promoter of EF.alpha.. A strong polyadenylation signal for both genes is provided by the SV40 polyadenylation site, and the pUC18 backbone of the plasmid provides a well-characterized plasmid backbone with ampicillin resistance for bacterial selection.

Construction of Auto-antigen--Fc Fusion Protein: AchR-Fc

19.1. Isolation of RNA from HD69-transfected CHO Cells and cDNA Synthesis.

Total RNA was isolated from HD69-transfected CHO cells (WO9846645) using the Qiagen RNEasy RNA Extraction Kit according to the manufacturers suggestions. RNA was dissolved in H₂O and stored at -80.degree. C. Complementary DNA synthesis was performed: briefly, 2 .mu.g total RNA were added to 0.5 .mu.g Oligo-dT primer in a total reaction volume of 12 .mu.l. The reaction mixture was incubated at 70.degree. C. for 10 min. Then, 4 .mu.l 5.times.First Strand Buffer (Gibco BRL), 2 .mu.l 0.1M DTT and 1 .mu.l 10 mM dNTPs were added. Incubation was performed at 42.degree. C. for 2 min, after which 200 U of Superscript II Reverse Transcriptase (RT) (Gibco BRL) were added. The reaction mixture was incubated for 50 min. at 42.degree. C. Then, RT was inactivated due to a 15 min incubation step at 70.degree. C. Isolated cDNA was stored at -20.degree. C.

19.2. Amplification of IgG1-coding cDNA Fragments

In order to obtain cDNA coding for the Fc-domain of the human IgG1 antibody backbone, primers were designed to amplify the 699 bases coding for the Fc part of the human IgG1 backbone. Amplification was performed according to standard PCR protocols. Briefly, 50 pmol/each of appropriate primer, 1 .mu.l dNTPs 10 mM, 4 .mu.l cDNA, 5 .mu.l Pfu-buffer 5.times.(Stratagene) and 5 U Pfu-Polymerase (Stratagene) were added to a final volume of 50 .mu.l in H.sub.2O.

DNA was recovered from PCR reaction mixture according to the manufacturer's suggestions (Boehringer High Pure PCR Product Purification Kit, cat. no. 1 732 676). Blunt-ended PCR products generated by Pfu DNA polymerase were ligated into pCR-script vector (Stratagene #211188) according to manufacturer's protocol (Stratagene). Plasmids were transformed into competent E. coli strain XL-1 Blue using 4 .mu.l of ligation product added to 50 .mu.l of E. coli. The mixture was incubated on ice for 10 min., 1 min. at 42.degree. C., and then again on ice for 2 min. Thereafter, 150 .mu.l LB-medium were added and expression of ampicillin resistance genes was induced due to

45 min at 37.degree. C. while shaking. Reaction mixtures were plated on LB-Amp Agarose plates (50 .mu.g ampicillin/ml) and incubated at 37.degree. C. for 16 h. Colonies were picked and grown in LB-Amp medium (100 .mu.g/ml) for 8-12 h. Bacteria were spun down, and plasmid DNA was isolated according to manufacturer's suggestions (Plasmid Mini-Kit, Qiagen). DNA was subjected to restriction enzyme analysis, and suitable clones were sequenced (SequiServe, Munich). Correct clones were grown in 300 ml LB-Amp medium, and plasmid DNA was isolated according to manufacturer's instructions (PLasmid Maxi Kit, Qiagen).

19.3. Construction of AchR-Fc Fusion Protein

In order to obtain the desired construct, expression vector CD19.times.CD3 pEF-dhfr was subjected to restriction with EcoRI and Sall, leading to removal of the fragment coding for CD19.times.CD3. The remaining linearized vector was gel-extracted (gel extraction kit, Qiagen). AchR .alpha.-chain domain corresponding to aa 1-210 (sequence published in Swiss-PROT database, accession number P02708) was amplified in PCR by standard methods. The Fc immunoglobulin part was amplified as described in example 19.2. AchR fragment at the 5' end was combined with the Fc fragment at the 3' end of the AchR-Fc construct and inserted into the expression vector. E. coli XL-1 Blue were transformed and colonies were picked and subjected to MiniPrep analysis. Following analytical restriction enzyme digestion, appropriate clones were sequenced (Sequiserve, Munich). Correct clones were grown in 300 ml LB-Amp medium, and plasmid DNA was isolated using the Qiagen plasmid prep kit as described above.

EXAMPLE 20

Expression and Purification of the Inventive, Illustrative Fusion Protein AchR-Fc

Stable Transfection of CHO Cells

CHO cells were plated at 3×10^5 /well in tissue culture 6-well plates and incubated at 37.degree. C. overnight. 3 .mu.g of DNA were pipetted in sterile Eppendorf tubes, supplemented with 100 .mu.l MEM-.alpha. medium (Gibco BRL) and 10 .mu.l SuperFect transfection reagent (Qiagen) and incubated for 10 min. at RT. 600 .mu.l of MEM-.alpha. medium were added, and the reaction mixture was transferred to CHO cells. Following a 2 h-incubation at 37.degree. C., the supernatant was aspirated, cells were washed once with PBS, and 2 ml MEM-a medium (10% FCS, HT-supplement 1:100) were added to each well. Transfection efficiency was determined to be 10% via standard .beta.-galactosidase control transfection. After 24 h at 37.degree. C., transfected cells were transferred to 10 ml cell culture bottles (Nunclone .DELTA., Nalge Nunc International) and selected for expression of the dhfr vector via growth in non-supplemented MEM-.alpha. medium plus 10% dialysed FCS. Following 2 passages of confluent cells at 1:5 splitting ratios, transfectants were further selected by addition of 20 nM methotrexate (MTX) to the selection medium. Cells were passaged 3 times, whereafter MTX concentration was increased to 100 nM. Following a further 3 passages, MTX was added to a final concentration of 500 nM.

Stably transfected CHO-cells were transferred to 500 ml roller-bottles (Nalge Nunc International) in 250 ml MEM-.alpha., 500 nM MTX and 5% dialysed FCS. The following day, another volume of medium was added without FCS to obtain a final concentration of 2.5% FCS. Cells were grown for 1 day post confluency. Cells were separated from the supernatant by centrifugation at 4500 rpm, 30 min. in a Rotanta 46 centrifuge, and recombinant protein was purified using a 1-step purification procedure via Protein A affinity chromatography (HiTrap Protein A column, Pharmacia) on the GradiFrac System (Pharmacia). Column was equilibrated with 10 ml of buffer A (20 mM Tris pH 7.2), and 500 ml of cell culture supernatant were passed through the column. Flow rate was 2 ml/min. Bound Protein was eluted with 20 mM citrate, pH 3, using a linear gradient. AchR-Fc fusion protein was analyzed by SDS-PAGE.

EXAMPLE 21

Binding of Auto-antigen Fusion Protein to Auto-antibody

21.1. Source of Auto-antibodies

Anti-AchR hybridoma cells (Foster, 2000 FEBS Lett., 481, 27-30) were cultivated in serum-free medium (Gibco). Cells were separated from supernatant by centrifugation, and mouse anti-AchR monoclonal antibodies were purified using a 1-step purification procedure via Protein G affinity chromatography (HiTrap Protein G column, Pharmacia) on the GradiFrac System (Pharmacia). Column was equilibrated with 10 ml of buffer A (20 mM Tris pH 7.2), and 500 ml of cell culture supernatant were passed through the column. Flow rate was 2 ml/min. Bound protein was eluted with 20 mM citrate, pH 3, using a linear gradient.

21.2. Sandwich-ELISA for Detection of AchR-Fc Fusion Protein

AchR specific antibodies were used to detect purified AchR-Fc fusion protein and to verify existence of 1) functional extracellular domain of AchR protein and 2) Fc effector domain in the recombinant protein. MaxiSorp 96-well plates (Nalge Nunc International) were coated with anti-AchR overnight at 4.degree. C. Plates were blocked with 1% BSA for 1 h at RT, washed with PBS/0.05% Tween 20. Plates were incubated with various dilutions of AchR-Fc fusion protein in PBS for 1 h at RT, and bound fusion protein was detected using .alpha.-human IgG1 ab, Fc-specific and AP-conjugated (Sigma A-9544) at 1: 10,000. Alkaline phosphatase-conjugated antibody was stained with pNPP (Sigma N-2770) and quantitated on the SpectraFluor ELISA reader (Tecan).

EXAMPLE 22

Binding of AchR-Fc Fusion Proteins to Immune Effector Cells

Isolation of PBMCs

Buffy coats were diluted 1:2 in PBS and separated in Ficoll gradient of density 1.077 (Seromed Cat.No. L 6115). Lymphocytes were separated and washed twice with PBS. Erythrocytes were lysed with lysis buffer (8.29 g NH₄Cl cell culture tested (Sigma A-0171), 1.0 g KHCO₃ 0.037g EDTA, cell culture tested (Sigma E-6511); H₂O add. 1 L). Thrombocytes were separated during 20 min of centrifugation at 100.times.g. Remaining Lymphocytes were transferred to cell culture bottles and stored at 37.degree. C./5% CO₂. Purified PBMC were incubated with the AchR-Fc fusion protein. AchR-Fc fusion protein was bound to Fc.gamma. receptor positive cells via its Fc part as shown by FACS staining with anti-AchR antibodies.

EXAMPLE 23

Cytotoxicity Assay for AchR-Fc Fusion Proteins

23.1. Establishment of Cell-surface .alpha.AchR-positive Hybridoma Cell Line

Hybridoma cell line (Fostieri, 2000, FEBS Lett. 481, 27-30) was adapted to serum-free medium (Hybridoma SFM, Gibco). Cells were passaged 1:5 every third day, and cultured in 100% SFM for a period of 4-5 months. Thereafter, AchR-reactivity in the hybridoma pool was assessed by FACS-analysis, using biotinylated AchR protein for staining. Positive cells were identified and isolated individually in 96-well plates by FACS-sorting. Clones were expanded for a period of approximately 2 weeks. Anti-AchR positive clones were identified and used as targets for in-vitro cytotoxicity assays.

23.2. Selective Elimination of Autoreactive B-cells

A FACS-based cytotoxicity assay was performed. Effector cells (500000), hybridoma target cells (Fostieri, 2000, FEBS Lett., 481, 27-30) and fusion protein were added in a total volume of 200 μ l RPMI/10% FCS to each well of a sterile round-bottom multititre plate (CoStar) and incubated overnight at 37.degree. C. Target cells were added to obtain E:T-ratios of 10:1, and AchR-Fc fusion protein was added to attain final concentrations of 0.1, 1 and 10 μ g/ml. Cells were incubated for 16 h at 37.degree. C., washed with FACS-buffer, and target cells were labeled with anti-murine antibodies; incubation was performed at RT for 30 min. Dead cells were excluded by staining with propidium iodide, and cells were analyzed with a FACSCalibur (Becton Dickinson). Dose-dependent cytotoxicity was observed for AchR-Fc.

EXAMPLE 24

De-immunization of the Extracellular Domain of Human AchR-Fc

Peptide analogs to pathogenic epitopes of the human AchR alpha subunit have been described (Zisman 1996, Proc Natl Acad Sci USA 93, 4492-7). In this study, a single substitution (Alanine at position 207) in the peptide encompassing region aa 195-212 was performed. This substituted peptide was shown to bind to human MHC molecules as efficiently as the wildtype peptide. This mutated variant could specifically inhibit stimulation of peripheral blood lymphocytes (PBLs) from MG patients induced by the pathogenic wildtype peptide.

The codon encoding Methionine at amino acid 207 of the AchR extracellular domain (Zisman, 1996, Proc Natl Acad Sci USA 93, 4492-7) was substituted to Ala-encoding nucleotides in an AchR-Fc cDNA via site-directed mutagenesis by standard protocol. Briefly, primers were synthesized covering the 5' and 3' terminal sequence (5': A, 3': D) of the region encoding the AchR-Fc fusion protein. For mutagenesis, primers were chosen to include the desired nucleotide exchanges flanked by 15 to 20 bases to both the 3' and 5' end (forward primer (5'): C, backward primer (3'): B). Primers A and B were used in PCR to generate fragment I, primers C and D generated fragment II, each using wild-type AchR-Fc as a template. Following gel extraction, fragments I and II were used as templates to synthesize mutated AchR-Fc DNA with primers A and D.

For transfection DHFR-deficient CHO cells were plated at 3.times.10.sup.5/well in tissue culture 6-well plates and incubated at 37.degree. C. overnight. 3 μ g of AchR-Fc DNA were pipetted in sterile Eppendorf tubes, supplemented with 100 μ l MEM- α medium (Gibco BRL) and 10 μ l SuperFect transfection reagent (Qiagen), and incubated for 10 min at RT. 600 μ l of MEM- α medium were added, and the reaction mixture was transferred to CHO cells. After incubation for 2 h at 37.degree. C., the supernatant was aspirated, cells were washed once with PBS, and 2 ml MEM- α medium (10% FCS, HT-supplement 1:100) were added to each well. Transfection efficiency was determined to be 10% via standard β -galactosidase control transfection. After 24 h at 37.degree. C., transfected cells were transferred to 10 ml cell culture bottles (Nunclone DELTA., Nalge Nunc International) and selected for expression of the DHFR gene via growth in non-supplemented MEM- α medium plus 10% dialysed FCS. Following two passages, transfectants were further selected by addition of 20 nM methotrexate (MTX) to the selection medium. Cells were passaged 3 times, whereafter MTX concentration was increased to 100 nM and after further 3 passages, MTX was added to a final concentration of 500 nM. Stably transfected CHO-cells were transferred to 500 ml roller-bottles (Nalge Nunc International) in MEM- α , 500 nM MTX and 2.5% dialysed FCS. Supernatant was harvested, and recombinant protein was purified using a one-step purification procedure via Protein A affinity chromatography (HiTrap Protein A column, Pharmacia). Protein was eluted with 20 mM citrate, pH 3, using a linear gradient.

Investigation of Cytotoxic Activity

The cytotoxic potential of purified AchR-Fc fusion protein was assayed using an in-vitro test system. Briefly, anti-AchR mouse hybridoma cells were exposed to serum-free medium (Hybridoma SFM, Gibco) and selected for expression of cell surface-bound immunoglobulin. The established anti-

AchR positive hybridoma cell line was used as a target cell line in a FACS-based in-vitro cytotoxicity assay. The anti-AchR hybridoma cell line was adapted to serum-free medium (Hybridoma SFM, Gibco). Cells were passaged 1:5 every third day, and cultured in 100% SFM for a period of 4-5 months. Thereafter, AchR-reactivity was analyzed by FACS analysis for surface binding of biotinylated AchR protein. Cells showed cell surface expression of murine immunoglobulin and bound to recombinant AchR. The FACS-based assay was performed using freshly isolated human PBMCs as effector cells (ECs). ECs and target cells were incubated overnight at 37.degree. C./5% CO.sub.2 at an E:T ratio of 10:1 and serial dilutions of fusion protein added in a constant volume of 20 .mu.l to 180 .mu.l cell suspension. Cells were stained with FITC-labeled goat-anti-mouse Ig antibody and propidium iodide. The live target cell population was measured as percentage of the whole cell population analyzed. Unspecific background was measured in the absence of protein. Cytotoxicity (CT) was calculated as $CT=100 \times (1 - (\text{live target cells in sample} / \text{live target cells in control}))$ and background staining of human PBMCs incubated alone was subtracted. The AchR-Fc protein was found to specifically deplete AchR-reactive hybridoma cells in the presence of PBMCs.

Investigation of T-cell Stimulation with Mutated AchR-Fc Protein

Proliferation of PBLs in response to stimulation with wildtype and de-immunized AchR-Fc proteins was investigated. PBLs of MG patients were collected by Ficoll density gradient centrifugation. Cells were cultured in 96-well microtiter plates with various concentrations of proteins. After incubation for 6 days, cells were pulsed with 3-H thymidine. 16 h later, cells were harvested on a filter paper and radioactivity was assessed in counts per minute (cpm). PBLs stimulated with the deimmunized AchR-Fc protein showed a significantly lower proliferative response compared to the wildtype AchR-Fc protein.

Induction of EAMG and Investigation of B-cell Modulation by Recombinant AchR-Fc Protein

For induction of EAMG and clinical evaluation, female Lewis rats, 6-7 weeks of age, were injected once in the hind foot pads with 40 .mu.g of AchR purified from the electric organ of *Torpedo californica* (Aharonov, 1977, *Immunochemistry* 14, 129-137) emulsified in complete Freund's adjuvant containing 1 mg/rat *Mycobacterium tuberculosis* (Difco). EAMG was evaluated as follows: grade 0, no weakness or fatigability; grade 1, weak grip and fatigability; grade 2, weakness, hunched posture at rest, decreased body weight, tremolousness; grade 3, severe weakness, marked decrease in body weight, moribund; grade 4: dead. Animals were weighed and evaluated weekly up to 7-9 weeks after immunization with *Torpedo* AchR.

Treatment with AchR-Fc fusion proteins was started 15 days before, 6 days before, 3 days after, or 7 days after immunization with *Torpedo* AchR. AchR-specific antibodies were assayed by ELISA as described (Barchan 1998, *Eur. J. Immunol.* 28, 616-624). Bound antibodies were detected by alkaline phosphatase-conjugated goat anti-rat IgG followed by measuring the enzymatic activity of alkaline phosphatase. Results are expressed as OD at 405 nm. Antibody titers against AchR were significantly reduced in those groups of animals treated with the recombinant AchR-Fc protein suggesting a depletion of autoreactive B cells directed against AchR.

EXAMPLE 25

General Principle for Deimmunization of Autoantigens Linked to an Effector Domain

Fusion proteins of autoantigens and an effector domain, p.e. the immunoglobulin Fc part or anti CD3 immunoglobulin part were constructed and purified according to the methods applied for MOG-Fc and MOG.times.CD3. Specific binding of these autoantigen fusion proteins to B-cells was verified using hybridoma cells selected for expression of cell-surface autoantigen-specific immunoglobulin. Specific binding of the effector domain was analyzed using T cells or Fc receptor bearing cells. Depletion of autoreactive B-cells induced by these fusion proteins was analyzed in a cytotoxicity