

# 1/04 Infobrief Eltern

## Neues in Kürze

### Preisgekrönte Homepage

VITA 34 hat den 1. Preis im Wettbewerb um die beste Homepage in Sachsen belegt.

[Mehr dazu auf Seite 2](#)

### Mehr Transparenz

Biotechnologie live erleben, das macht VITA 34 möglich. Als erstes Biotech-Unternehmen in Deutschland hat VITA 34 ein Gläsernes Labor errichtet.

[Mehr dazu auf Seite 2](#)

### Mit Nabelschnurblut gegen Schlaganfall

Zellen aus dem Nabelschnurblut haben im Experiment die Folgen von Schlaganfall gelindert. Das berichten die VITA 34 Forscher.

[Mehr dazu auf Seite 3](#)

### Leberzellen aus Nabelschnurblut

Zwei Forschungsteams haben unabhängig voneinander bestätigt, dass sich aus Nabelschnurblut-Stammzellen funktionstüchtige Leberzellen entwickeln können.

[Mehr dazu auf Seite 3](#)

### Junge Stammzellen verhindern Arterienverkalkung

Das Alter von Stammzellen spielt offenbar eine entscheidende Rolle bei der Entwicklung von Arteriosklerose, der so genannten Arterienverkalkung.

[Mehr dazu auf Seite 4](#)

### Interview: Herzklappen aus körpereigenen Zellen

Forscher aus der Schweiz haben Herzklappen aus körpereigenem Zellmaterial hergestellt. Die Ergebnisse wurden kürzlich in Leipzig präsentiert.

[Mehr dazu auf Seite 4](#)

## Editorial

### Liebe Eltern,

Nabelschnurblut ist reich an jungen und vitalen Stammzellen, wodurch es für die Regenerative Medizin – der Behandlung von Krankheiten mit körpereigenen Stammzellen – besonders interessant ist. Jetzt ist es Wissenschaftlern von VITA 34 und der Universität Leipzig erstmals gelungen, im Experiment die Auswirkungen von Schlaganfällen deutlich zu lindern. Die Einzelheiten zu diesem spektakulären Erfolg, aber auch andere aktuelle Meldungen aus Wissenschaft und Forschung finden Sie in dieser Ausgabe des Infobriefs.

Unsere Kundenbefragung zum Thema Bildung und berufliche Situation haben wir genutzt, um mit Versicherungen über eine anteilige Kostenübernahme bei der Nabelschnurblut-Einlagerung zu sprechen. In Einzelfällen haben sich private Krankenversicherungen bereits an den Kosten beteiligt. Wenn Sie wissen wollen, ob das auch in

Ihrem Fall möglich ist, wenden Sie sich bitte direkt an Ihre Krankenversicherung.

Auch von VITA 34 gibt es Neues zu berichten. Seit August 2003 ist VITA 34 in der Bio City Leipzig zu Hause, der neuen Topadresse für Biotechnologie in Deutschland. Dort haben wir neue, moderne und vor allem für Besucher einsehbare Laborräume, die dem aktuellsten Stand von Wissenschaft und Technik entsprechen.

Ansonsten gilt auch dieses Mal wieder, schreiben Sie uns, wenn Sie Fragen haben. Bis zum nächsten Infobrief verbleiben wir mit den besten Wünschen für Sie und Ihre Familie.



Mit freundlichen Grüßen



Dr. med. Susanne Engel  
Leiterin Öffentlichkeitsarbeit

## Sie fragen, wir antworten

### VITA 34 präpariert Nabelschnurblut im Reinraum. Wie rein ist eigentlich ein Reinraum?



**Dr. Margit Müller,  
Fachberatung:**

Sehr rein! In einer durchschnittlichen deutschen Großstadt wie Leipzig sind über 3.500.000.000 Partikel je Kubikmeter Luft zu finden.

In den Reinräumen der Klasse B, wie VITA 34 sie benutzt, sind es gerade einmal 3.500 Partikel je Kubikmeter Luft. Das ist einmillionmal reiner als die Außenluft und immer noch rund hundertmal reiner als die Luft in einem OP-Saal! Die Präparation selbst findet an so genannten Laminar Flow Werkbänken statt. Diese entsprechen sogar der Reinraumklasse A. Noch schärfer sind die Vorschriften für die Zahl der in der Luft

befindlichen Keime. Im Reinraum dürfen maximal 10 Keime je Kubikmeter Luft zu finden sein, in den Werkbanken ist weniger als einer erlaubt. Damit das so bleibt, darf der Reinraum von unseren Labormitarbeitern nur in spezieller Schutzkleidung betreten werden. Übrigens sind Reinräume in Deutschland gesetzlich vorgeschrieben. Firmen, die ihr Labor beispielsweise in Belgien unterhalten, sind an diese Sicherheitsvorschriften nicht gebunden.



Blick in den Reinraum bei VITA 34

## Aus dem Unternehmen

### Die beste Homepage Sachsens

VITA 34 hat im Jahr 2003 den ersten Preis der Jury im Digisax-Wettbewerb um die beste Internetpräsenz eines Unternehmens in Sachsen erhalten. Die Jury begründete die Auszeichnung mit „der seriösen Darstellung des Unternehmens und dem Umgang mit dem sensiblen Thema Stammzellen“. Insgesamt hatten sich über 700 Firmen und Institutionen in sechs Kategorien beworben.

Auch Sie können sich jederzeit von der Qualität und Aktualität unseres Internetauftritts überzeugen: zum Beispiel im Newsbereich. Außerdem lohnt sich ein Besuch im Mediacenter. Dort können zum Beispiel kurze Filme rund um das Thema Stammzellen und aktuelle Buchtipps abgerufen werden.



Preisgekrönt: die neue Homepage von VITA 34

### Bestätigte Sicherheit

Das Regierungspräsidium Leipzig hat VITA 34 für weitere zwei Jahre die Herstellungserlaubnis nach dem deutschen Arzneimittelgesetz bestätigt. Am 6. August 2003 waren die Räumlichkeiten von VITA 34 durch die zuständigen Experten sorgfältig inspiziert worden. Der Besitz einer Herstellungserlaubnis ist Voraussetzung für die Aufbereitung und Einlagerung von Nabelschnurblut in Deutschland.

### Experten beraten VITA 34

Ein Wissenschaftlicher Beirat aus internationalen Experten unterstützt seit kurzem die Arbeit von VITA 34. Vorsitzender ist Prof. Dr. med. Dr. h.c. Wolfgang Holzgreve, Departmentvorsteher und Chefarzt der Universitäts-Frauenklinik Basel, Leiter der Nabelschnurblut-Spenderbank in Basel (Schweiz). Die weiteren Mitglieder sind Prof. Dr. med. Eckart Wunder, Leiter des Labors für Stammzellforschung am Institut für hämatologische Forschung des CHM-Hôpital du Hasenrain in Mulhouse (Frankreich) und Prof. Dr. med. Augustinus Bader, Lehrstuhl für Zelltechniken und angewandte Stammzellbiologie an der Medizinischen

Fakultät der Universität Leipzig. Ihr Fachwissen und ihre Erfahrung werden VITA 34 helfen, die Leistungen weiter zu verbessern und neue stammzellbasierte Therapiekonzepte zu entwickeln.

### Pharmaexperte Prof. Krebs verstärkt Aufsichtsrat

Prof. Dr. Dr. h.c. Rolf Krebs (63) hat im November 2003 ein Mandat im Aufsichtsrat von VITA 34 übernommen. Der Pharmakologe war bis Ende 2003 Sprecher der Unternehmensleitung des größten deutschen Pharmakonzerns Boehringer Ingelheim. Darüber hinaus war Krebs auch im Vorstand des Verbandes Forschender Arzneimittelhersteller sowie Präsident des Europäischen Pharmaverbandes und des Weltpharmaverbandes.

### Mehr Transparenz

Seit August 2003 ist VITA 34 in der Bio City Leipzig zu Hause, einem der größten Zentren für Biotechnologie und Biomedizin in Deutschland. Dabei setzt VITA 34 in Sachen Qualität und Sicherheit neue Maßstäbe. In den modernsten Laborräumen für zellbiologische Anwendungen, die es derzeit gibt, wird Nabelschnurblut nach den Vorgaben des strengen deutschen Arzneimittelgesetzes aufbereitet.

Davon können Sie sich selbst überzeugen. Der gesamte Laborbereich ist gläsern gestaltet.

### Topadresse Bio City

Nach nur 15 Monaten Bauzeit wurde am 23. Mai 2003 die Leipziger Bio City offiziell eröffnet. Tür an Tür mit renommierten Professoren der Universität Leipzig arbeiten und forschen unsere Wissenschaftler hier an neuen Therapiekonzepten auf Basis von Nabelschnurblut-Stammzellen. Unter den sechs biotechnologisch-biomedizinischen Lehrstühlen der Universität Leipzig ist auch die deutschlandweit erste Professur für Zelltechniken und angewandte Stammzellbiologie. Diese wurde mit dem aus Tübingen stammenden Stammzellforscher Prof. Dr. med. Augustinus Bader besetzt, der VITA 34 auch als wissenschaftlicher Beirat unterstützt. Prof. Bader hat eine große Anzahl von Patienten entwickelt, die sich mit verschiedenen Zelltechniken und Bioreaktoren zur Entwicklung von Zellen beschäftigen.

#### Weitere Informationen:

Bio City Leipzig: [www.bio-city-leipzig.de](http://www.bio-city-leipzig.de)  
BBZ: <http://www.uni-leipzig.de/bbz/>

Als Besucher haben Sie so die Möglichkeit, alle Arbeitsschritte von der Vorbereitung bis zur Einlagerung live miterleben. Ausführliche Info-Tabellen erläutern die Abläufe und erlauben einen detaillierten Einblick in die Arbeit von VITA 34. Wie groß das öffentliche Interesse an der Technologie von VITA 34 ist, zeigte der erste Tag der offenen Tür in der Bio City Leipzig am 18. Januar. In fünf Stunden besichtigten rund 3.000 Menschen das Gläserne Labor.



Lange Schlange: Hunderte besuchten VITA 34 am Tag der offenen Tür

Auch Sie haben die Möglichkeit, uns in Leipzig über die Schultern zu schauen. Das Gläserne Labor kann von Montag bis Freitag von 8 – 17 Uhr sowie zu den Infoabenden jeden 1. und 3. Montag im Monat ab 19 Uhr besichtigt werden. Für größere Gruppen, zum Beispiel Schulklassen, organisieren wir auch Führungen.



Viel zu sehen: Führung im Gläsernen Labor

### Namens- und Adressänderungen

Bitte vergessen Sie nicht, VITA 34 schriftlich zu informieren, wenn sich persönliche Daten beispielsweise durch einen Umzug ändern. Anderenfalls müssten wir Ihnen gegebenenfalls die Kosten für eine Adressnachforschung in Rechnung stellen. Bitte informieren Sie uns auch bei Namensänderungen. Wir benötigen diese Angaben unbedingt für unsere Unterlagen. Einfach für Sie: Die Ausstellung eines neuen Zertifikats ist nicht erforderlich. Sie erhalten statt dessen von uns eine entsprechende Bestätigung.

### Die schönsten Baby- und Kinderfotos

In der vergangenen Ausgabe des Infobriefes hatten wir Sie aufgerufen, uns die schönsten Fotos von Ihrem Kind zu senden. Wir erhielten hunderte Zuschriften. Und das sind unsere Gewinner:



Franz aus Grobhenndorf



Viktoria aus Mülheim/Ruhr



Leo aus Schauffling

Haben Sie auch schöne Fotos von Ihrem Kind? Dann schicken Sie uns die doch zu! Mit ein bisschen Glück finden Sie Ihren Schnappschuss in der nächsten Ausgabe unseres Infobriefes. Für jedes veröffentlichte Bild gibt es einen Einkaufsgutschein im Wert von 20 Euro.

**Unsere Anschrift:**  
VITA 34, Redaktion Infobrief,  
Deutscher Platz 5a, 04103 Leipzig

Ihre Fotos sollten im Format 9x13 oder 10x15 und auf der Rückseite mit Ihrer Anschrift versehen sein. Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass wir die eingesandten Fotos nicht zurückschicken können.

## Aus Wissenschaft und Forschung

### VITA 34 Forscher lindern Schlaganfall-Folgen mit Nabelschnurblut

Wissenschaftler der Universität Leipzig und von VITA 34 haben einen wichtigen Fortschritt zur Behandlung von Schlaganfall-Symptomen mit Stammzellen aus dem Nabelschnurblut erzielt. In Experimenten mit Ratten sind typische Hirnschädigungen infolge eines Schlaganfalls zurückgegangen. Bei einem Teil der Tests war der Unterschied zwischen einem gesunden und einem therapierten Tier nicht mehr messbar gewesen. In der Versuchsreihe wurde den Tieren ein künstlicher Schlaganfall zugefügt. Acht bis zehn Stunden später bekamen sie menschliche Nabelschnurblut-Stammzellen gespritzt. Schon nach zwei Wochen hatte sich bei den therapier-

ten Tieren im Vergleich zu einer unbehandelten Kontrollgruppe ein eindeutig messbarer Rückgang der Schäden gezeigt.

Die Stammzellen siedelten sich genau in der Randzone um die geschädigte Hirnregion an. Der Leiter des Projekts, Johannes Boltze, sagte: „Die Zellen werden in den Blutkreislauf gegeben und finden dann ganz von selbst an den Bestimmungsort.“ In einem nächsten Schritt soll die Methode nun an Großtieren erprobt werden. Bei erfolgreichem Verlauf könnten schon in wenigen Jahren erste klinische Tests an Menschen erfolgen.

Der Herstellungsleiter von VITA 34, Dr. Dietmar Egger, ist einer der Autoren der Studie, die in Kürze in einer Fachzeitschrift veröffentlicht wird. Er betont, dass bislang nur ein geringer Teil des

therapeutischen Potenzials von Nabelschnurblut erforscht sei. „VITA 34 kooperiert deshalb mit einer Reihe von Universitäten in Deutschland, um weitere Anwendungsgebiete zu erschließen.“ Schwerpunkte dabei sind unter anderem die Behandlung von Herzinfarkt und frühkindlichen Hirnschäden mit Hilfe von körpereigenen Nabelschnurblut-Stammzellen.

Als Forschungspartner stellt VITA 34 die von den Forschern benötigten Stammzellen und technisches Know-how bereit. Wichtig für Sie als Eltern: Für die Forschung wird ausschließlich Nabelschnurblut verwendet, das speziell für die Forschung gespendet wurde.

### Stammzellkongress in Leipzig

In der individuell abgestimmten Behandlung von Patienten mit körpereigenen Zellen und Geweben sehen Wissenschaftler die Zukunft der Medizin. Aktuelle Forschungsergebnisse auf diesem Gebiet wurden Ende 2003 auf dem 1. Weltkongress für Regenerative Medizin in Leipzig ([www.regmed.org](http://www.regmed.org)) vorgestellt. Die Teilnehmer haben ein klares Ziel vor Augen: Zellersatztherapien mit körpereigenen Stammzellen sollen Organspenden, technische Hilfsmittel und Medikamente künftig überflüssig machen (siehe auch das Interview mit Dr. Hoerstrup auf Seite 4). Der 2. Weltkongress findet im Mai 2005 in Leipzig statt.

### Leberzellen aus Nabelschnurblut

Zwei Forschungsteams haben unabhängig voneinander bestätigt, dass sich aus Nabelschnurblut-Stammzellen funktionstüchtige Leberzellen entwickeln können. Ein japanisches Forscherteam hatte Nabelschnurblut-Zellen in der Kulturschale isoliert. Diese hatten die Eigenschaften von Leberzellen und konnten im Experiment tatsächlich künstlich hervorgerufene Leberschäden reparieren.

Im zweiten Fall hatten Wissenschaftler aus den USA Mäusen menschliche Nabelschnurblut-Stammzellen transplantiert. Innerhalb der folgenden vier bis fünf Wochen bildeten diese intakte menschliche Leberzellen in den Tieren aus. Diese neuen Zellen waren in der Lage, menschliches Albumin (ein Eiweißstoff, der als Trägerkörper u. a. für Vitamine und Fettsäuren dient) zu produzieren.

#### Referenzen:

Kakinuma S et al.: Human umbilical cord blood as a source of transplantable hepatic progenitor cells. *Stem Cells* (2003)  
Ishikawa et al.: Transplanted Human Cord Blood Cells Give Rise to Hepatocytes in Engrafted Mice. *Annals of the New York Academy of Sciences* 996: 174–185 (2003)



## Aus Wissenschaft und Forschung

### Junge Stammzellen verhindern Arterienverkalkung

Das Alter von Stammzellen spielt offenbar eine entscheidende Rolle bei der Entwicklung von Arteriosklerose, der so genannten Arterienverkalkung. Das haben US-Forscher herausgefunden. Im Journal of the American Heart Association schrieben sie, dass der altersbedingte Rückgang von Gefäßvorläuferzellen im Körper entscheidend für die Entstehung von Arterienverkalkung ist.

Im Experiment hatten die Forscher älteren Tieren, die besonders für Arterienverkalkung anfällig sind, Gefäßvorläuferzellen von sehr jungen Tieren injiziert. Erstaunliches Ergebnis: Diese Tiere hatten bis zu 60 Prozent weniger Schädigungen in der Hauptschlagader (Aorta) als Vergleichstiere. Im Gegensatz dazu war die Übertragung der Gefäßvorläuferzellen älterer Mäuse deutlich weniger effektiv. Wissenschaftler hatten bereits mehrfach nachgewiesen, dass die Fähigkeiten von Stammzellen im Alter spürbar nachlassen.

Referenz: <http://www.medscape.com/viewarticle/458699>

### Nabelschnurblut übertrifft Knochenmark

Nabelschnurblut-Stammzellen sind besser als Knochenmark Stammzellen geeignet, Blutbildung und Immunsystem nach einer Hochdosis-Chemotherapie wiederherzustellen. Zu diesem Schluss kommt eine in der Zeitschrift „Blood“ veröffentlichte italienische Studie, in der die Transplantation von Nabelschnurblut und Knochenmark bei Kindern verglichen wurde. Bei der Verwendung von Nabelschnurblut-Stammzellen waren bei den Empfängern anschließend deutlich mehr Vorläuferzellen zu finden als bei der Verwendung von Knochenmark. Eine hohe Zahl von Vorläuferzellen ist wichtig für die Erneuerung von Blut- und Immunzellen.

Referenz: Frassoni F et al.: Cord blood transplantation provides better reconstitution of hematopoietic reservoir as compared to bone marrow transplantation. Blood (2003)



**Vielfältige Anwendungsmöglichkeiten: präpariertes Nabelschnurblut**

## Interview

### Neue Herzklappen aus körpereigenem Zellmaterial

Auf dem 1. Weltkongress für Regenerative Medizin berichtete Dr. Simon P. Hoerstrup vom Universitätskrankenhaus in Zürich über seine Fortschritte bei der Entwicklung von Herzklappen aus körpereigenem Zellmaterial. Wir sprachen am Rande der Veranstaltung mit ihm.

#### Herr Dr. Hoerstrup, seit wann beschäftigen Sie sich mit dem Thema Tissue Engineering?

Ich bin mit dem Thema Tissue Engineering erstmalig während meiner Ausbildung an der Harvard Medical School Boston/USA Mitte der 1990er Jahre in Kontakt gekommen. Durch meine dortige Forschungstätigkeit am Children's Hospital wurde mir das enorme Potenzial insbesondere für Kinder mit angeborenen Anomalien sehr schnell deutlich. Die Möglichkeit, aus körpereigenen Zellen lebende, zu Wachstum befähigte Implantate herzustellen, würde eine Revolutionierung heutiger Therapiemöglichkeiten bedeuten. Ich habe nach meiner Rückkehr an die Universität Zürich eine Forschungsgruppe für Tissue Engineering und Zelltransplantation aufgebaut, welche ich bis heute im Sinne eines interdisziplinären Teams mit Naturwissenschaftlern, Ingenieuren und Medizinern leite.

#### Welche Ausgangszellen sind für Ihre Studien am interessantesten?

Unser Ziel ist die in vitro Herstellung von tissue engineerter kardiovaskulären Implantaten. Hierzu haben wir eine Reihe wissenschaftlicher Studien z. B. für tissue engineerter Herzklappen durchgeführt. Wir konnten im Großtiermodell erstmalig demonstrieren, dass es prinzipiell möglich ist, komplett autologe, lebende Herzklappen mit einer guten Funktion im Labor herzustellen. Für diese Studien haben wir Zellen verwendet, welche aus körpereigenen Blutgefäßen gewonnen wurden.

Nachteil bei dieser Methode ist die Tatsache, dass man zur Gewinnung der Zellen einen (wenn auch minimalen) chirurgischen Eingriff durchführen muss. Dies ist für eine routinemäßige klinische Anwendung des Tissue Engineering nicht ideal. Wir haben deshalb alternative Zellquellen untersucht. So zeigte sich, dass auch aus dem Knochenmark von Patienten mittels einer Nadelpunktion – z. B. der Hüfte – adäquate Zellen für das kardiovaskuläre Tissue Engineering gewonnen werden können. Darüber hinaus haben wir Zellen aus bei der Geburt anfallendem Nabelschnurgewebe erfolgreich für die Herstellung von tissue engineerter Blutgefäßen und Herzklappen verwendet.

#### Was macht die Stammzellen aus Nabelschnurblut für Sie so interessant?

Stammzellen, oder besser autologe Progenitorzellen (körpereigene Vorläuferzellen – die Red.) aus dem Nabelschnurblut sind äußerst interessant für das Tissue Engineering. Zum Zeitpunkt der Geburt gibt es die einmalige Chance, aus der Nabelschnur bzw. Plazenta dieses mit Progenitorzellen angereicherte Blut zu gewinnen und zu asservieren. Diese Zellen verfügen unter der Voraussetzung optimierter Kultivierungsbedingungen über ein sehr gutes Wachstumspotenzial. Weiterhin sind diese Zellen im Sinne von Vorläuferzellen nicht voll differenziert und können als Quelle für verschiedene für das kardiovaskuläre Tissue Engineering benötigte Zelltypen dienen.

#### Sie haben auf dem 1. Weltkongress für regenerative Medizin in Leipzig Ergebnisse Ihrer Forschungen vorgestellt, die sehr beeindruckend waren: Herzklappenersatz aus körpereigenem Zellmaterial. Was haben Sie hier genau gemacht?

Wir haben nachgewiesen, dass es möglich ist, aus humanen Knochenmarks- und Nabelschnurzellen funktionale, körpereigene Herzklappen und Blutgefäße herzustellen. Hierzu werden die Zellen sequentiell auf eine so genannte biodegradierbare Matrix aufbesiedelt. Diese Matrix hat z. B. die Form einer natürlichen Herzklappe und ist chemisch so konstituiert, dass sie sich über einen Zeitraum von wenigen Wochen auflöst. Gleichzeitig bilden die aufbesiedelten Zellen eine neue, körpereigene natürliche Matrix. Dies bedeutet, dass nach einigen Wochen im Labor eine neue, lebende Herzklappe entstanden ist, die idealerweise als komplett körpereigenes Gewebe in den Patienten implantiert werden kann, ohne dass irgendwelche Fremdmaterialien involviert sind. Diese lebenden Implantate lösen keine immunologischen Reaktionen aus und sind zu Regeneration und Wachstum befähigt. Das Wachstumspotenzial ist insbesondere bei Kindern von substantieller Bedeutung, da bisher zur Verfügung stehende künstliche Implantate (z. B. mechanische Herzklappen) nicht mitwachsen und Reoperationen nötig machen.

### Impressum

#### Herausgeber:

VITA 34 AG  
Deutscher Platz 5a  
04103 Leipzig  
Telefon +49 (03 41) 4 87 92-0  
Fax +49 (03 41) 4 87 92-20  
Internet [www.vita34.de](http://www.vita34.de)  
E-Mail [info@vita34.de](mailto:info@vita34.de)  
Info-Hotline 08 00/0 34 00 00

#### VITA 34 Österreich:

Telefon +43 (01) 5 33 94 43  
Internet [www.vita34.at](http://www.vita34.at)  
E-Mail [info@vita34.at](mailto:info@vita34.at)

#### Redaktion:

VITA 34 AG  
E-Mail [redaktion@vita34.de](mailto:redaktion@vita34.de)  
© VITA 34 AG 2004