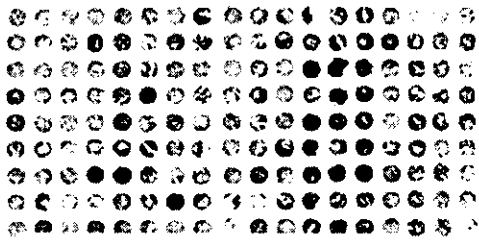


Beecher Instruments

ティッシュマイクロアレイ技術の開発と装置の販売

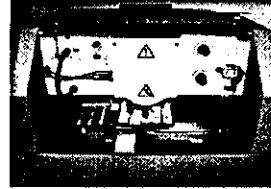
組織マイクロアレイ法

組織マイクロアレイ(tissue microarray: TMA)法は組織検査を効率的に実施する方法である。検査標本の取り違いを防ぐために、病院の組織病理検査では通常1つのスライドガラス上に同一人以外の検査対象を置かない。しかし、組織マイクロアレイ法は、サンプリングされた検体を計画的に多数配列し、集積度の高い組織標本を作製し、薄切、染色、検鏡を効率的に行う新しい方法である。



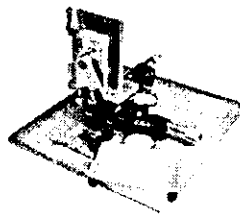
組織マイクロアレイ

製品

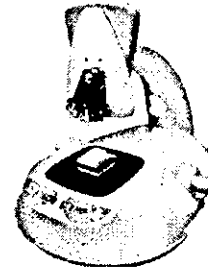


ATA-27 automated arrayer.

- ・自動的に組織マイクロアレイを作製する
- ・集積度の高い組織標本を迅速に作製できる



MTA-1 manual tissue arrayer



MTA-II manual tissue arrayer

- ・マニュアルにより組織マイクロアレイを作製する
- ・組織のどの部分の切片を作製するかは自分で判断できる

BEECHER INSTRUMENTS

820 Hummingbird Court
Sun Prairie, WI 53590, USA
<http://www.beecherinstruments.com/index.html>

BioChain

ティッシュマイクロアレイ技術

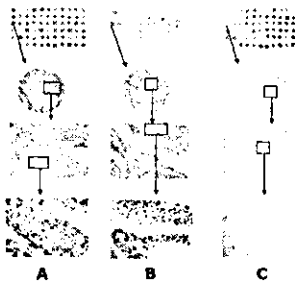
パラフィン組織マイクロアレイ: 組織をパラフィンで固定してスライドガラス上に並べる
主に腫瘍組織を観察するときに用いる

凍結組織マイクロアレイ: 凍った組織をスライドガラス上に並べる
主にRNA及びたんぱく質発現を観察するときに用いる

※BioChain社は新鮮な組織の凍結組織マイクロアレイを提供できる唯一の企業

パラフィン組織マイクロアレイ

パラフィン組織マイクロアレイを行った大腸がんの像



- A. HE染色した像
- B. P53抗体で免疫染色した像
- C. 非放射性プローブP53で免疫染色した像

凍結組織マイクロアレイ

副腎	卵巣	膵臓	甲状腺
大脳	小脳	肺	脾臓
子宮	子宮頸部	胸部	胎盤
心臓	皮膚	骨格筋	腎臓
胃	小腸	肝臓	唾液腺

凍結組織アレイをH.E.染色した40サンプル
20組織がひとつのスライドガラスに2つずつ固定されている

BIOCHAIN

3507 Breakwater Avenue
Hayward, CA 94545 USA
<http://www.biochain.com/biochain/homepage.htm>

Biotissue Technologies

皮膚、口腔、整形領域の組織工学技術の開発と販売

再生医療

自己組織をそのまま利用して、生体組織に類似した機能を有する組織体(ハイブリッド組織体)を形成する。すなわち、細胞をシステムとして組み上げ、生体組織類似の構造を生体外で再構築し、これを生体内に移植して機能させる技術

皮膚や口腔、関節軟骨などの
疾病の治療に有効

Tissue Engineering: The process



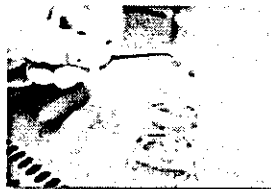
biotissue
Pioneers of Tissue Engineering

Engesserstraße 4a/4b
D-79108 Friburg, Germany
<http://www.biotissue-tec.com/>

製品



BioSeed®-C
自己組織から形成
させた3D軟骨細胞



BioSeed®-Oral Bone
自己組織から形成
させた口腔の骨



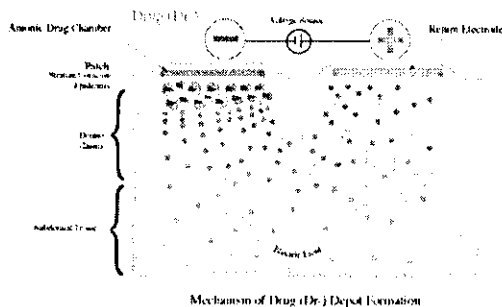
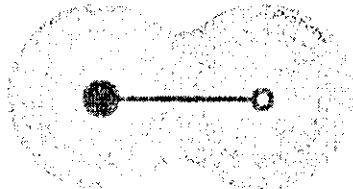
BioSeed®-S
自己組織から形成
させた皮膚組織

Birch Point Medical

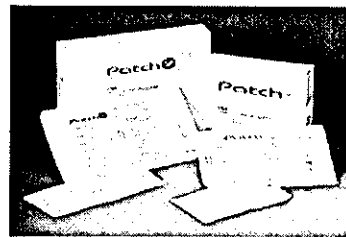
使い捨て可能な装着用電氣的DDSパッチの開発

Wearable Electronic Disposable Drug delivery Technology (WEDD™)

皮膚の表面に貼付し、電位差を利用して経皮的に薬物を吸収させる



Patch™



使い捨ての
イオントフォレシスによる
経皮投与用ドラッグ
デリバリーシステム
(2002年発売)

Birch Point Medical Inc.

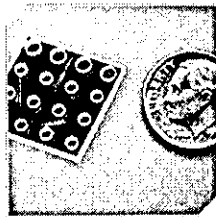
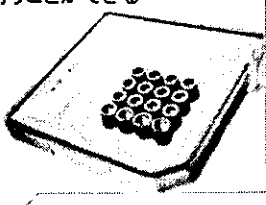
473 Hayward Ave. North
St. Paul, MN 55128, USA
<http://www.birchpoint.net/index.html>

Caliper Life Sciences

ラボオンチップの開発と製品の販売

ラボオンチップ

マイクロ化した化学・生化学システムで
マイクロサイズのチップ上でDNAやたんぱく質の
分析を行うことができる



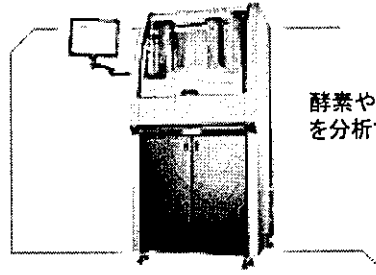
硬貨程度の大きさの
ガラス基板に幅数10μm
の微小流路を配置した
LabChip®装置



Corporate Headquarters
68 Elm Street Hopkinton, MA 01748 USA
<http://www.caliperis.com/>

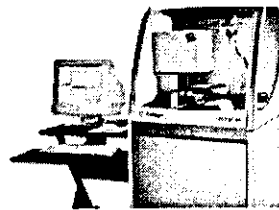
LabChip®装置

・LabChip 3000 Drug Discovery System



酵素や細胞により薬物を
分析する装置

・LabChip 90 Electrophoresis System



DNAやたんぱく質を
電気泳動により
分析する装置

CellMed

マイクロインプラントDDS製品の開発

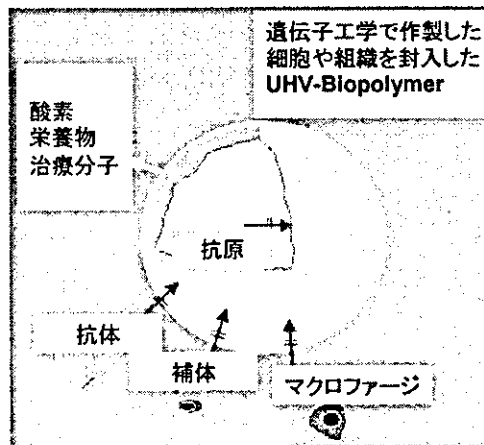
UHV-Biopolymer

細胞や組織を封入するポリマーで、

- ・生体適合性
- ・機能的で安定性が高い
- ・免疫系を刺激しない
- ・細胞や組織を保護できる
- ・酸素や栄養には浸透性がある
- ・1年以上安定

などの特徴がある。

薬物やホルモンなどを効果的に送達できる



実際に、次の薬物を封入して臨床試験をしている
GLP-1: グルカゴン類似ペプチドで糖尿病の治療に用いる
parathormone: 上皮小体機能減退症の治療に用いる (Phase II)



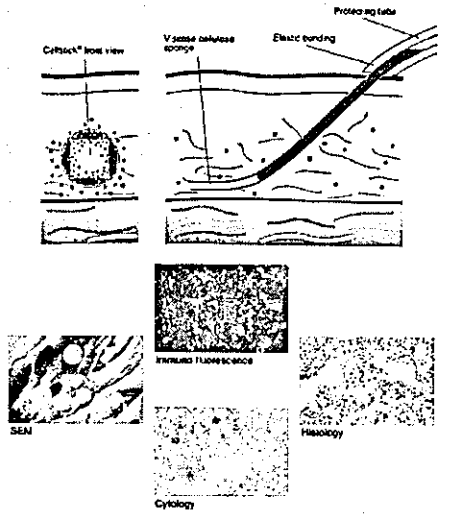
Industriestrasse 19
D-63755 Aizenau, Germany
<http://www.cellmed.de/>

Cellomeda

結合組織の研究に必要な細胞採取器具の開発

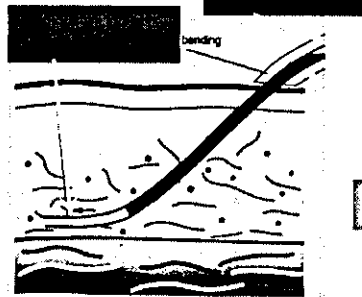
結合組織の研究

結合組織の細胞を取り出し、それを分離、精製して細胞レベルでの情報を得る

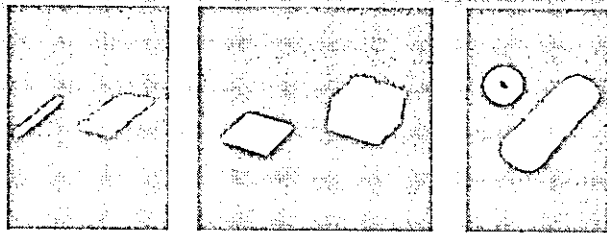


製品

Cellstick®



CELLSPON® Cellulose Viscose Sponge



Cellstick®を構成する主要な部品



BioCity, Tykistökatu 6 A
FIN-20520 Turku, Finland
<http://www.abo.fi/~klonnqv/>

CellSystems Biotechnologie Vertrieb

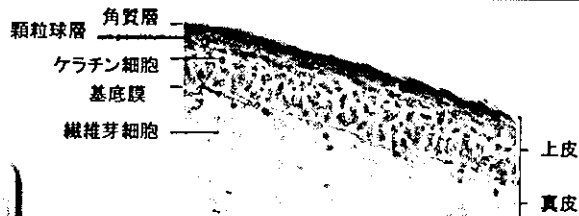
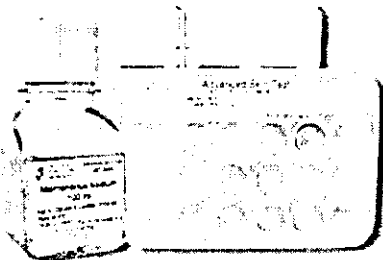
組織工学の研究と三次元細胞培養モデルの開発

三次元細胞培養皮膚モデル

コラーゲンゲル内で線維芽細胞を培養し、その上に角化細胞を播種し、空気曝露により重層化させ皮膚を再構築させるものである。三次元培養皮膚は表皮のみの培養表皮シートと比較して強固であり、組織学的にも角層の形成が認められ、正常皮膚に近い構造を呈している。化粧品や化学物質の試験に使用される

製品

AST-2000



- ・三次元皮膚モデルを培養する
- ・化粧品や化合物試験に用いる



Hummelsbergerstr. 11 D-53562
St. Katharinen, Germany
<http://www.cellsystems.de/>

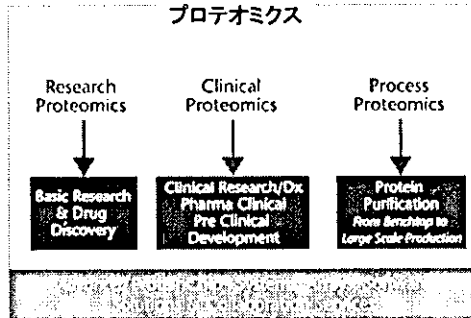
Ciphergen Biosystems

たんぱく質解析のためのプロテインチップの開発

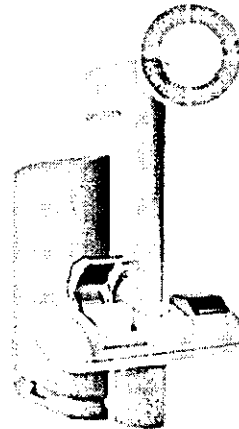
プロテインチップ

たんぱく質解析に適したさまざまな化学的性質を表面に持たせたプロテインチップと、測定に用いられるプロテインチップリーダー及び測定・解析に使用するソフトウェアをインストールしたコンピューターから構成される。血清や尿、培養液、細胞破碎液など多くのたんぱく質を含むサンプルの中から、プロテインチップに対するアフィニティーを利用して目的たんぱく質を捕捉し、その質量数を測定する

プロテオミクス



ProteinChip® System Series 4000



- ・たんぱく質の発現、相互作用、翻訳後修飾などの機能解析、目的たんぱく質の精製・同定などを効率的に行うことができる。
- ・標識やタグを使わず、チップ上で簡便にたんぱく質の解析ができ、少量のサンプルから短時間に結果を得ることができる。

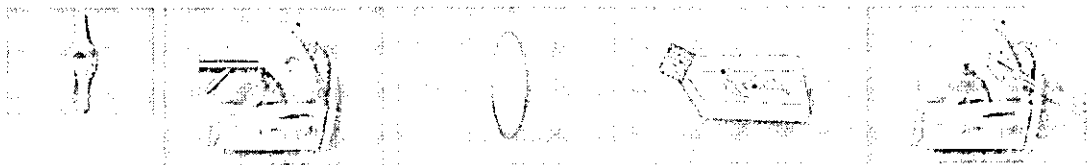
CIPHERGEN
6611 Dumbarton Circle
Fremont, California 94555, USA
<http://www.ciphergen.com/>

CO.DON

軟骨の退化に関連した疾病の細胞治療

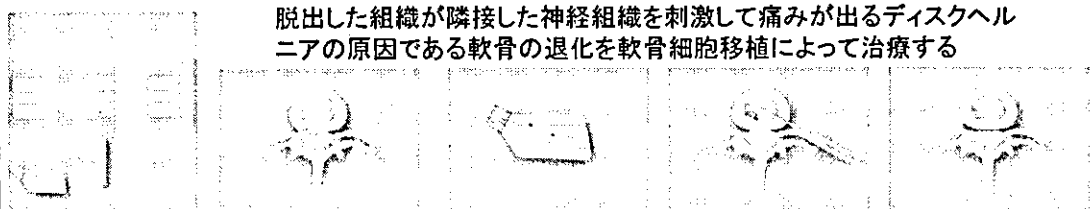
軟骨細胞移植

採取した患者の軟骨組織サンプルから軟骨細胞を分離させ、培養、増殖して軟骨が欠損している部分に移植し、新しい軟骨組織を形成させる。



椎間板ヘルニアの治療

脱出した組織が隣接した神経組織を刺激して痛みが出るディスクヘルニアの原因である軟骨の退化を軟骨細胞移植によって治療する



ディスク細胞の採取

ディスク細胞の培養

培養したディスク細胞を移植する

co.don
Wartheustraße 21
D-14513 Teltow, Germany
<http://www.codon.de/>

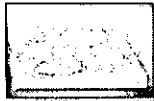
CombiMatrix

ラボオンチップの開発と販売

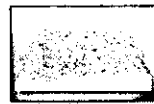
Lab-On-A-Chip



個々の枠ごとに何千もの分子を微小電極により合成できる



PRL(多孔性の反応層)合成された分子を吸着する生物適合能を持った層



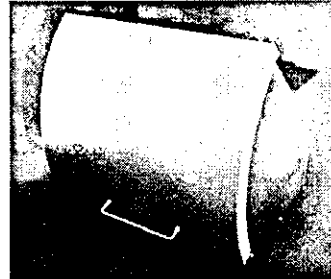
Virtual Flask
化学反応を閉じ込める



DNAオリゴ核酸のような生体分子を急速に合成しMicroArrayに利用する

製品

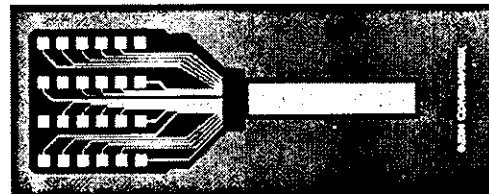
ロシュ・ダイアグノスティクス社(スイス)と2001年6月に導出契約



半導体マトリクステクノロジーに基づいた全く新しいDNAチップシステム

2003年第2四半期以降から全世界で販売

CustomArray™



DNAMicroArray

チップに載せるDNAプローブを顧客が選べるカスタム型DNAチップ。癌、糖尿病、感染症などの疾患関連遺伝子の研究に用いる

COMBIMATRIX
Discover the possibilities

6500 Harbour Heights Pkwy., Suite #301
Mukiteo, WA 98275, USA
<http://www.combimatrix.com/>

CSEM

マイクロシステム技術を用いたさまざまな製品の開発

マイクロシステム

機械的・光学的・電気的・化学的な様々な機能を有したマイクロシステム

[製品] HiperChip™

抗体、低分子化合物、殺虫剤などの少量の薬品を感知できる。大量生産でき、安価で、使い捨て。UNAXIS社との共同研究により完成



MEMS (Micro Electro Mechanical Systems) 技術

小さなチップ上での低出力、低電圧システムを開発し、ICチップとして利用

[製品] WiseNET™

低出力無線通信センサーで、音声と映像を送受信できるシステム
センサーを取り付けることにより、センサーネットワークを構築してオフィスや病院の環境モニターが可能

- ・スイスの産業に無い技術を開拓するために、連邦政府及び州政府の支援を受け、エレクトロニクス・材料学・マイクロメカニクスの分野の3つの研究所を統合して設立された(1984)
- ・スイスのローザンヌ連邦工科大学、チューリッヒ連邦工科大学、ヌーシャテル大学、原子力庁電子技術情報研究所と共同研究
- ・既に13のスピノフ企業を設立

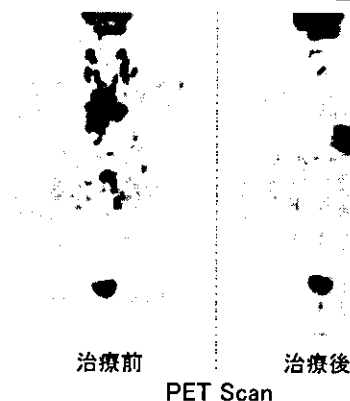
csem

Rue Jaquet-Droz 1
P.O. Box CH-2007 Neuchâtel, Switzerland
<http://www.csem.ch/homepage/>

CTI Molecular Imaging

非侵襲的に身体の情報を知ることができるPositron Emission Tomography (PET) を開発

- PET
アミノ酸や砂糖、水などの生体内物質を放射性核種で標識し、手術を行わず、副作用もなく体内の変化を知ることができる
- 適応
癌：乳癌や大腸癌や転移癌などの検出
良性か悪性かの診断も可能
脳障害：アルツハイマー病、てんかんなど
心臓病：冠状動脈疾患など
- 特許
米国でコンピューター画像診断 (CT) と組み合わせた PET/ CTで特許取得



microPET®

小さな動物などに用いるPETスキャナーで、人間の疾病モデルや遺伝子操作された動物などに用いられている
また、新しい分子イメージングの開発の評価も行える



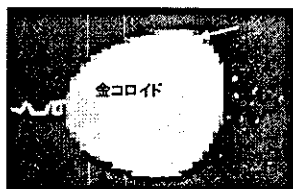
810 Innovation Drive
Knoxville, TN 37932-2571 USA
<http://www.ctimi.com/>

CytImmune Sciences

金コロイドを用いた薬物および遺伝子送達システムを研究

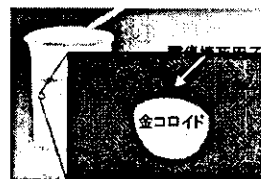
金コロイド技術

治療分子や標的指向性を持つ分子を 3~120 nm の金コロイドに付着させ、標的細胞へ送達するベクターを開発、数多くの特許を申請



◆ Cancer Therapy ◆

金コロイドに腫瘍殺傷能力のある腫瘍壊死因子 (TNF α) を結合

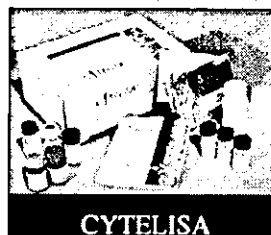


◆ Gene Therapy ◆

遺伝子治療のための治療遺伝子と変異細胞への標的指向性を持つタンパク質を結合した新しいベクター



【製品】 CYTELISA[®] :
サンドイッチアッセイのような形式で抗サイトカイン・モノクローナル抗体を利用してサイトカインを測定するキット製品



cytimmune
sciences, inc.

8075 Greenmead Drive, College Park,
Maryland 20740, USA
<http://www.cytimmune.com/>

CYTELISA

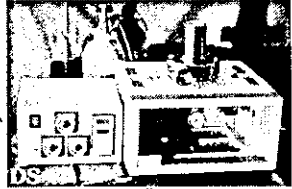
Degradable Solutions

さまざまな生体分解性の移植組織を開発して販売

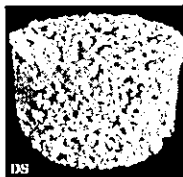
CO₂-Processing technique

さまざまな生体分解性のポリマーをCO₂処理することにより、多孔性の移植組織を製造する技術
多孔性であるため多量の血液を吸収し、組織の再構築を促進
薬物担体を作ることも可能

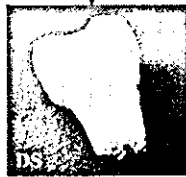
生分解性ポリマーにCO₂処理を施す機械



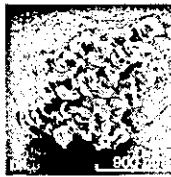
- 利用可能なポリマー
- ・ポリ乳酸
 - ・ポリグリコール酸
 - ・コラーゲン
 - ・キトサン
 - ・フィブリン
 - ・アルブミン など



骨



歯



薬物の担体

【製品】

RootReplica®

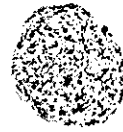
抜歯した後に、その歯を
鑄型として10分以内に
義歯を作ることができ、
すぐに埋め込むことが
できる



9~15ヶ月の間に分解・吸収され、その間に
移植部分に新しく骨が形成されて入れ替わる

Calc-i-oss®

生分解性のβ-Ca₃(PO₄)₂
を1000℃以上で焼結させ
て形成された500μm前
後の粒状のもの、骨や歯
の欠損部位に充填させる



DS Degradable Solutions AG

Wagistrasse 23 CH-8952
Schlieren, Switzerland
<http://www.degradable.ch/>

DeveloGen

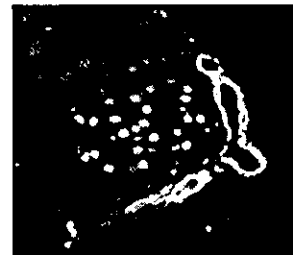
糖尿病などの代謝性疾患の革新的な治療法の研究開発

β細胞再生プログラム

インスリン産生能が低下している高血糖マウスに、膵臓のβ細胞の発生に必要な転写因子であるPax 4を投与して、膵臓β細胞を発生させる。インスリンを産生し血糖レベルが低下



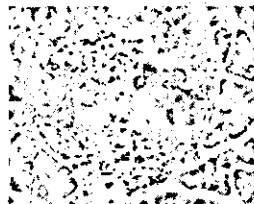
Pax 4と同じ機能を持つ低分子化合物を見つけ、糖尿病治療薬としての医薬品化を目指す



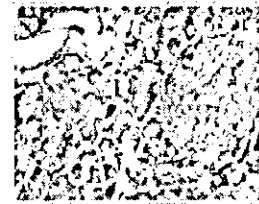
Diapep 277™

グルカゴンの刺激によるインスリン前駆体産生能を増加させる。現在、Phase-II試験の後期段階

- ◆ 適応 ◆
- 1型糖尿病



投与前
インスリン産生能減退



投与後
インスリン産生能増加

DeveloGen

Rudolf-Wissell-Str. 28
37079 Göttingen, Germany
<http://www.develogen.com/>

・ドイツEvotec OAI社と糖尿病、肥満分野での薬剤探索と開発で提携を結ぶ(2003)

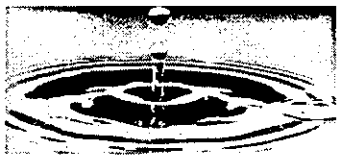
Do-Coop Technologies

水をベースにしたナノバイオテクノロジーの開発

Neowater™

不溶性ナノ粒子を核として外層を水でコーティングして水和させる。水溶液のエントロピーの減少と細胞内の水と同じ挙動を示し、生体触媒のように生化学的反応の効率を改善する

- 適応
 - ・ 核酸増幅 (PCRの促進)
 - ・ 細胞培養 (高い成長率)
 - ・ transfection (DNAの取り込み向上) など
- 利点
 - ・ 使用が安全で容易
 - ・ 低コスト
 - ・ 環境に優しい



Ze-Nox™

水をベースとしたDDSとして開発中。硫酸バリウムなどのナノ粒子を、nMol 単位の薄い濃度で含んでいる。細胞膜を効率よく透過して、薬効や溶解性を向上させ、酵素活性を改善する

- 適応
 - ・ 耐性菌の克服 *1
 - ・ 薬物の薬効延長
 - ・ 薬物の低用量化

*1



a. パチリス・ズブチリス菌 b. a + セフトリン c. b + Ze-Nox™

- 利点
 - ・ 低コスト
 - ・ 薬物のスクリーニングができる
 - ・ 環境に優しい



Yoni Netanyahu 3B st.
P.O.B. 1032, Or-Yehuda 60376, Israel
<http://www.docoop.com/>

Fibrogen

抗体医薬やバイオマテリアルの開発

FG-3019

抗結合組織成長因子 (Anti-Connective Tissue Growth Factor)
組織の繊維化に重要な働きをしているCTGFに結合して繊維化を阻害
大正製薬と共同開発

適応: 慢性心不全・糖尿病性腎症・肺繊維症・膵臓癌

臨床試験: 肺繊維症で Phase-I 試験が終了

Phase-II 試験を開始予定 (2005)

糖尿病性腎症で Phase-I 試験を実施中



FG-2216

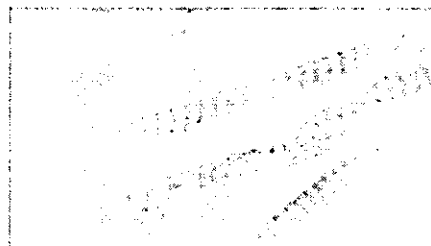
赤血球増殖活性を持つ低分子化合物
山之内製薬が日本での開発・販売権を得る (2004/9)

適応: 貧血

臨床試験: Phase-I 試験終了

FG-5016

ヒトコラーゲンⅢの組み換え型
バイオマテリアルとして使用



FIBROGEN

225 Gateway Blvd.
South San Francisco, CA 94080 USA
<http://www.fibrogen.com/>

Gamma Medica

さまざまな画像診断の装置を開発し乳癌の早期発見や動物実験に貢献

LumaGEM® 3200S

- ・ γ 線を使った非侵襲的画像診断
- ・ 乳房X線撮影 (mammogram) で確認できない乳癌を発見できる
- ・ 米国で特許を取得

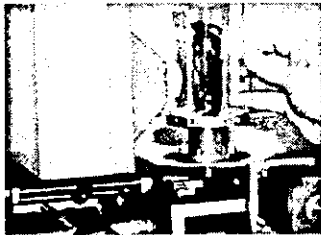


X線撮影



LumaGEM®

MicroSPECT® A-SPECT/X-SPECT



A-SPECT

- ・ 小さな動物の内部を非侵襲的に画像化し、X線とCTの画像を融合させてSingle Photon (SPECT) として画像化する
- ・ X-SPECTはA-SPECTより大きな動物の画像化が可能
- ・ 動物を回転させ、三次元的に画像診断できる

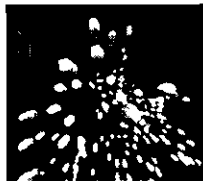


19355 Business Center Drive, Ste. 8
Northridge, CA 91324 USA
<http://www.gammamedica.com/>

Genetrix

炎症、アルツハイマーなどの治療薬開発

Molecular Therapy



Gx 305

静脈内に投与してIL-4の放出を促進させ、IL-6とTNF (腫瘍壊死因子) の放出を抑制する

Gx 307

炎症性細胞において特異的に漸増する受容体に高い親和性を持つ抗体

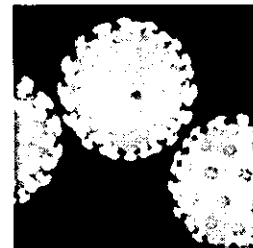


- ・ 共に適応は炎症性疾患、自己免疫疾患
- ・ Gx 305はPhase-I 試験が終了し、Phase-II 試験へ

診断学

Virochip™

遺伝子型を特定するシステム。HIVやCHVなどのウイルス性疾患において、遺伝子型が変異したものでも検知できる



Biosensors

癌やウイルス性疾患など様々な疾患に関連して、SNPsを検知する装置を開発中

- ・ Genzyme社に買収される (1996/5)
- ・ 成人幹細胞を用いた技術の特許申請中
- ・ Molecular Therapyでアルツハイマー病の治療薬の開発中



Calle Marconi, 1 Parque Tecnológico de Madrid
Tres Cantos 28760 Madrid, Spain
<http://www.genetrix.es/>

Genzyme

遺伝性疾患などの治療薬開発や遺伝子検査、人工臓器等の開発

酵素補充療法

Cerezyme[®]

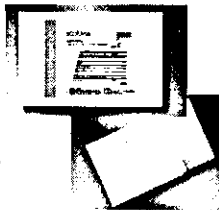
- ・ 特定疾患治療薬である
ゴーシュ病治療薬
- ・ 酵素(グルコセレブロシダーゼ)
欠損により、グルコセレブロシドがリソソーム内
に蓄積して発症するゴーシュ病を、Cerezyme[®]
が分解することにより治療

Fabrazyme[®]

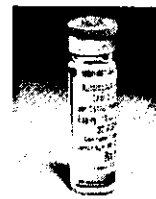
- ・ 特定疾患である
ファブリー病治療薬
- ・ 酵素(α-グルコシダーゼ)欠損により、
グロボトリアシルセラミド(糖脂質)が
血管内壁に蓄積して発症するファブリー病をFabrazyme[®]
が分解することにより治療
- ・ 米国FDAから承認を受ける(2003/4/24)

Septrafilm[®]

- ・ 術後の腹膜再生過程における癒着防止
- ・ 貼布後24時間から48時間でゲル状となり、
およそ7日間貼布部位に貯留して損傷を
受けた組織とその周囲の組織を物理的に
隔離することで、癒着防止効果を発揮
- ・ 貼布後28日以内に体外へ排出されるため、
外科的除去不要

Carticel[®]

- ・ 急性および反復性外傷
による症候性軟骨顆損
傷の修復
変形性関節症は適応症外
- ・ 膝関節を損傷した患者の
正常自己軟骨細胞を採取
して、約20日培養した後
に損傷部位に再移植する



genzyme 500 Kendall Street
Cambridge, MA 02142 USA
<http://www.genzyme.com/>

- ・ 現在、遺伝子病で3個、腎臓病で1個の薬物でPMSを行っている
- ・ 日本では Genzyme Japanとして展開
- ・ 多数の技術、手法、装置で100以上の特許を有する

GFD

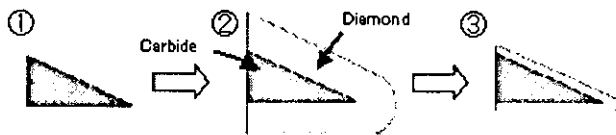
医療・薬学・半導体技術に応用できるダイヤモンド製品を開発

Diamaze PSD (Plasma Sharpened Diamond) blades

炭化物の刃をダイヤモンドでコーティングした後、特殊なプラズマ加工によ
って刃の鋭さを増す技術を有する

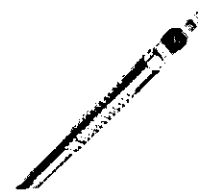
○ 特徴

- ・ すばらしい切れ味。摩擦が少なく、切り口が滑らか
- ・ ダイヤコーティングにより、刃の寿命が著しく延長(通常のおよそ10倍)
コスト削減につながる
- ・ ダイヤの層は5~25μmで調節可能



- ① 炭化物の刃を準備
- ② ダイヤモンドでコーティング
- ③ 特殊なプラズマ加工*により、
刃先を鋭くする

* 特許取得



Diamond micro-parts

- ・ ダイヤモンドを機械的に加工して、μ単位の複雑なパーツを作成
- ・ 化学的、物理学的安定性が高いため長持ちする



GFD

Wilhelm-Runge-Str. 11
89081 Ulm, Germany
http://www.gfd-diamond.com/index_en.htm

Health Plus International

JAAME

薬物や栄養素の効率的なナノDDSの開発

Nanoceutical™ Delivery System (NDS)

活性分子をナノサイズの液滴 (nanodroplet) やサスペンション (nano-suspension) の中に分散させ、効率よく身体の中へ送達してバイオアベイラビリティを増加させる口腔内投与用エアゾール剤

○ 特徴

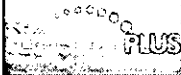
- ・ 分散させることにより、分子の安定性の改善
- ・ 口腔粘膜から吸収させるため、肝臓の初回通過効果を回避
- ・ 胃や腸に障害があっても吸収が可能
- ・ 錠剤に比べて吸収性・即効性・バイオアベイラビリティが良好



[製品]

◆ Spray For Life's? ◆

ビタミンB₁₂にNDSを用いたハイクオリティサプリメント
砂糖・カフェイン・興奮薬などが入っていないため使用制限の幅が広い
効果・効能: 貧血の改善、神経機能回復、腰痛肩こり緩和など



Florida Atlantic University Research&Development Park
3701 FAU Blvd. Suite 210 Boca Raton, FL 33431 USA
<http://www.healthplus-intl.com/corporate-info.html>

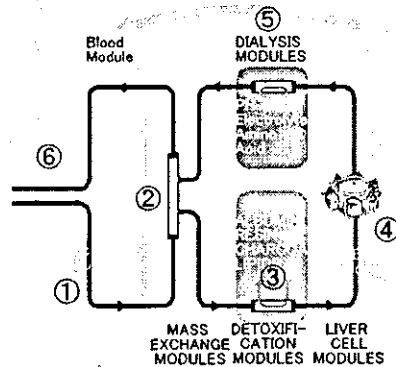
Hybrid Organs

JAAME

肝臓疾患治療に焦点をあてたハイブリッド人工臓器を開発

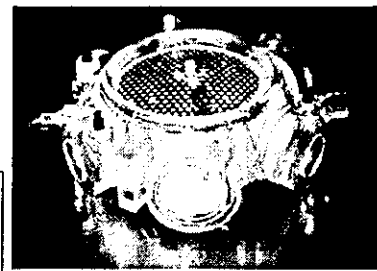
MELS (Modular Extracorporeal Liver)

一時的に、重症な肝不全の患者の肝臓の代わりをする体外循環肝臓システム
バイオリアクター*の中で肝細胞を培養できるものもある
現在、臨床試験の段階



MELS circuits

- ① 人体から抽出した循環血液の抗凝固処理
- ② 血中成分の質量交換
- ③ 蛋白質・脂質透析
- ④ 肝臓細胞を充填したバイオリアクター
- ⑤ アミノ酸透析
- ⑥ 体内に血液を戻す



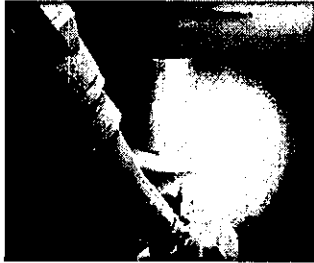
*バイオリアクター
バイオテクノロジーの応用によって、固定化酵素や微生物を利用して物質の分解・合成・化学変化などを行う装置

Central Airport Berlin-Tempelhof
Hangar VI 12101 Berlin, Germany
<http://www.hybrid-organ.com/>

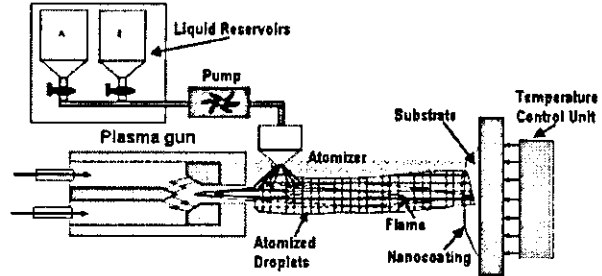
Inframat

ナノコーティング、磁気ナノコンポジット、医療用埋め込み型デバイス、触媒の4領域でのナノ材料製造技術を開発

SPS™ (Solution Plasma Spray)による断熱ナノコーティング



ロボットアームに装着したプラズマスプレーガン



SPS™ ナノコーティングの工程

- ・次世代に向けて金/セラミックナノコンポジットを開発
- ・水系溶媒での金属とセラミック原料の反応によって分子レベルで構成成分が均一に分散したナノコンポジットが合成可能
- ・熱スプレーナノコーティング技術 Thermal Barrier Coatings (TBC) の開発に特化
- ・独自のコーティング技術 (SPS™) を用いた多孔性セラミック断熱コーティングによって、航空機タービン (ジェットエンジン) などの高温部工業用部品に熱耐久性を持たせることに成功

inframat

74 Batterson Park Road
Farmington, CT 06032, USA

Nanomaterials for your infrastructure™ <http://www.inframat.com/>

Innocoll

痛みや感染症の局所的治療と予防を目的として、I型コラーゲンをを用いたドラッグデリバリーシステムを開発

生体適合性タンパク質である高純度のI型コラーゲンをを用い、独自の製法でスポンジ状、フィルム状にした製品を製造している <主力製品> Collatamp G[®] : 術後の痛みや組織感染の治療および予防 (ヨーロッパで市販、シェーリング・ブラウ社と販売提携)

Collatamp G[®]



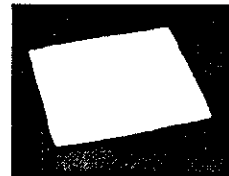
CollaRx[®] Spongeの技術を応用

200 mgの抗生物質ゲンタマイシンを、感染部位あるいは術後の感染リスクの高い部位に局所的に効率良く送達する

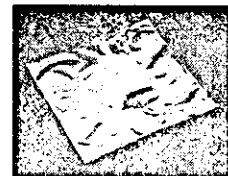
Collatamp G[®] は全身投与薬剤との併用により、顕著に高い抗菌効果を示す
150万人以上の患者に適用されている

CollaRx[®] Systemの利点

- ・薬物封入量が広範囲である (ミリグラムからグラム単位)
- ・投与が容易
- ・生体分解性/再吸収性のため安全
- ・市販製品として認可されている
- ・製造コストが低い
- ・一つの製品に複数の薬物を封入可能
- ・局所的に薬物送達するため全身投与に比べ副作用が少ない



CollaRx[®] Sponge
独自の凍結乾燥技術で製造



CollaRx[®] Membrane
独自のキャストフィルム製造技術を使用

Innocoll
Specializing

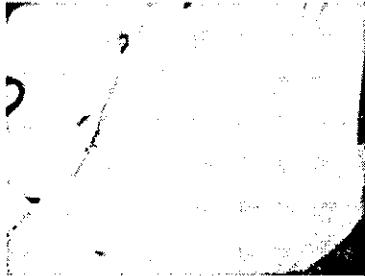
121 East Peters Lane
Aston, PA 19014, Germany
<http://www.innocoll.de/>

1927年 Dr. Ruhland Nachf GmbHとして設立。外科縫合製品のパイオニア
1940年~1950年 コラーゲンをベースにした外科、歯科用止血材料を合成
1985年 I型コラーゲンをベースにした抗生物質のDDSを開発。ドイツからEUに拡大
1992年 Innocoll社に社名を改める

Intercytex

細胞治療用製剤を開発、現在、第2世代として慢性皮膚疾患や脱毛治療のための製品を開発

ProtoDerm



- 慢性皮膚疾患の治療のために開発
- 同種ウィルス様線維芽細胞とフィブリンをベースにしたマトリックス送達システム (Phase II b 試験段階)

TrichoCyte

- 髪の毛移植技術を開発
- 培養、増殖した毛胞性の細胞を含有
- 新しく毛胞形成を誘導するために、頭皮表皮下部に投与 (Phase II 試験段階)

50歳以上では40%の男性、20%の女性が脱毛の悩みを抱えており、年間約15億ドルが脱毛治療に費やされている。



Connective Tissue Biomatrix (結合組織バイオマトリックス)

結合組織は身体ほとんどの組織や器官に適用でき、構造的にも生物学的にも安定 *In vitro* において、機能的な結合組織の製品開発を行っており、皮膚代替製品に適用可能な血管のような他の組織/器官製品に対しては構造的なサポートが可能



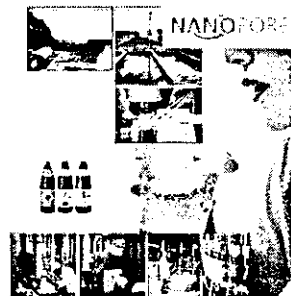
Innovation House Oaks Business Park
Crewe Road Wythenshawe Manchester, M23 9QR, UK
<http://www.intercytexas.net/>

ItN Nanovation

独自の技術でセラミックナノ粒子を製造、フィルターシステム、コーティング技術を開発

<戦略的ビジネス・ユニット>

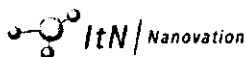
SBU 1 セラミック部品		NANOPORE
SBU 2 セラミックコーティング		NANOCOMP NANOCAL NANORESIST
SBU 3 機能性コーティング		NANOZID NANOPORE NANOPORE



NANO_ZID

- TiO₂ ナノ粒子 (高い空隙率、比表面積 200 m²/g) に銀をナノ層コーティングしたものに
- コーティングによって長期間抗菌性のある銀イオンが放出され、このイオンにより酵素やタンパク質が不活化され微生物の増殖を阻害し、SARSなどの感染症が防止可能

- ナノ粒子を凝集することなくコーティングできるコーティング技術を開発
- ナノコーティングにより抗菌性を与えることで、SARSなどの感染症を防止
- ナノテクノロジーを使ったセラミックろ過膜の製造
- セラミックチューブ、フラットフィルターの表面コーティング用に高品質のナノ粒子を製造

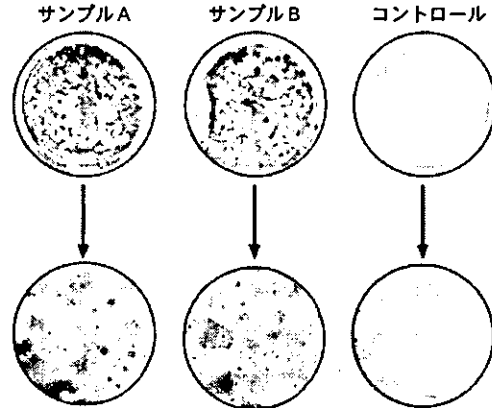
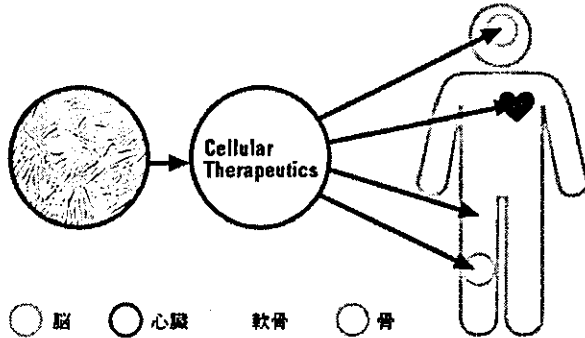


Untertürkheimer Straße 25
D-66117 Saarbrücken, Germany
<http://www.itn-nanovation.com/>

Kourion Therapeutics

骨欠損の治療や心筋再生に対する細胞治療法を開発

体性幹細胞因子を基にした複数の関連技術の研究に取り組み、画期的な細胞治療製品の開発を目指す



In vitroでの骨形成細胞へのUSSCsの分化

In vitro系での分化・誘導プロトコルを確立し、骨芽細胞（骨形成細胞）、軟骨細胞、心筋細胞、内皮細胞、コロニー形成前駆細胞、肝/脾臓前駆細胞、神経系細胞への体性幹細胞（USSCs）の分化技術の確立のための研究を進めている

KOURION Berghausener Strasse 98
D-40764 Langenfeld, Germany
http://www.kouriontx.com/

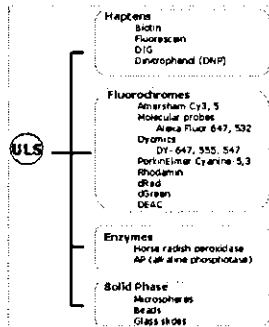
KREATECH Biotechnology

疾病診断および研究のための画期的な標識薬と検出用製品の開発、販売

“標識と検出の技術なくして薬物は開発されない、疾病は診断されない”

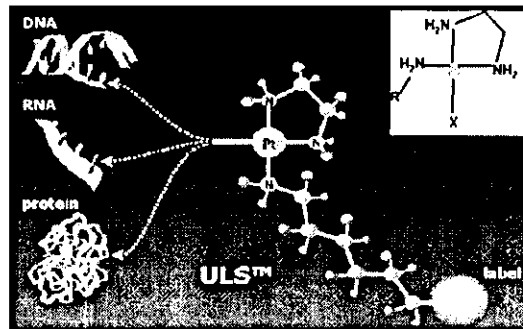
Universal Linkage System (ULS)TM

- ・ 広範囲に適用可能な標識薬
- ・ DNA、RNAとタンパク質を非酵素的に直接標識
- ・ 水溶液中で安定
- ・ DNAアレイ、プロテオミクス、分子診断への応用を期待している
- ・ 検出システムの多様化



ULSTM 検出システムの多様性

1032 LG Amsterdam,
The Netherlands
http://www.kreatech.com/index.html



万能標識システム (ULSTM) 技術の概要図

プラチナ複合体、検出可能な分子とターゲットと置換される離脱基からなる。プラチナ複合体の核酸やタンパク質との安定な結合特性を利用した技術

ULSTM 製品

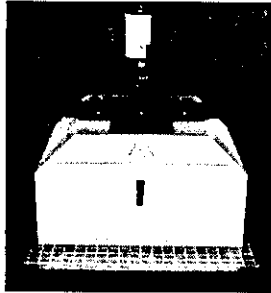
- Suppliers of ULSTM labeling kits (DNAマイクロアレイ用)
- Suppliers of ULSTM labeling kits (プロテオミクス用)
- Suppliers of ULSTM labeled DNA probes (DISH/RISH and FISH 用)
- Suppliers of ULSTM labeling kits and reagents (ライフサイエンス用)

Lightools Research

JAAME

バイオテクノロジーイメージングシステムの開発

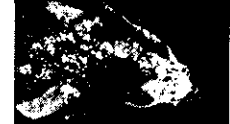
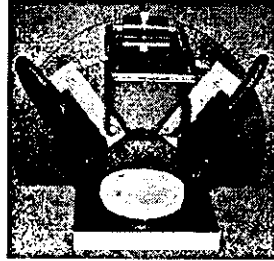
MACRO-IMAGING SYSTEM PLUS



カラーCCDカメラを装備したシステム

LT-9MAC1MSYSPLUS
(\$13,495.00)

Illumatool Bright Light System LT-9900
蛍光ゲル、マウス、96 wellプレートなどからのあらゆるサンプルのイメージングが可能

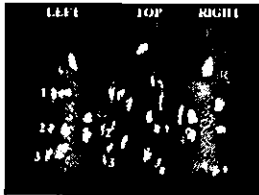
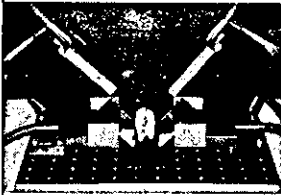


ヌードマウスの脳内のRFP



大腸でのGFP標識腫瘍の増殖

PAN-A-SEE-YA Panoramic Imaging System



- 動物を270度以上の角度からイメージング可能なシステム
- 蛍光標識した腫瘍などのターゲットを1つのカメラで同時に2つの角度から観察可能
- 直接観察できないターゲットを側面から自然の体勢で観察が可能

「仕様」

300mm×300mm base、高出力デュアル照明 300W
複数からなる光送達系(上下部各2、左右各1)
470/40nm 励起フィルター 2、515nm発光フィルター 1
LT-9PANSEE: 120 volts AC (\$10,995.00)
LT-9PANSEE-220: 220 volts AC (\$11,195.00)



684 Poinsettia Park South,
Encinitas, CA. 92024 USA
<http://www.lightools.com/index.htm>

Luna Innovations

JAAME

新規ナノ材料の合成とこれらを用いた様々な製品を開発

<新規ナノ材料>

- 炭素原子から成るサッカーボール状の中空分子で、種々の金属あるいは微量元素を3原子まで封入可能
- 主な製品 Trimetaspheres™: 医薬品、潤滑剤、電子技術、光学装置、触媒に應用されている
- 空のフラーレンは医薬品、潤滑剤、ナノコンポジットに應用

Trimetaspheres™

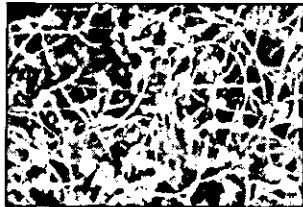


Empty Cage Fullerenes



<新規ナノ材料の応用>

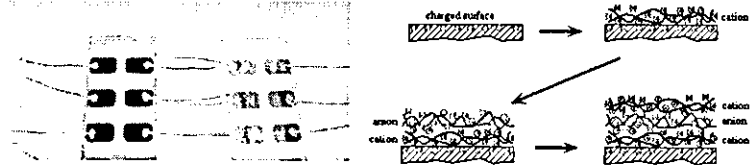
Nanotubes



Trimetaspheres™を利用

Nanocomposite Thin Films

イオン性自己会合 (ISAM) 技術を用いて、光電池材料の薄型フィルムを作製、PCやコンピュータデバイスの電源に應用



診断用イメージングへの応用

- MRI診断用造影剤に標識プローブとして Trimetaspheres™を含有
- 造影効率が通常の25倍増大されるため、造影剤投与量の減量が可能となる



2851 Commerce St.
Blacksburg, VA 24060, USA
<http://www.lunainnovations.com>

Macrocylics

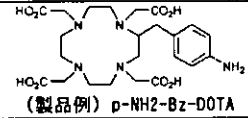
磁気共鳴イメージング (MRI) や核酸医薬品のための新規リガンドとその複合体の開発

- 遷移金属イオンに対して高い結合定数を示す大環状構造をベースとした、バイオ医薬品のためのリガンドの合成技術を持つ (特許を所有)
- 機能的な分子イメージングのための新規MRI用薬剤の設計、合成、その特性に関する研究に注力
- MRI用の金属リガンド複合体は、抗体とは結合せず生体内の器官、組織、細胞等に特異的に分布
- 二重特異性リガンドは、種々の生体分子との複合体形成に対して特異な動的、熱力学的特性を示す
- これらの化合物は放射性医薬品部門では幅広く製品に応用されている

「製品」

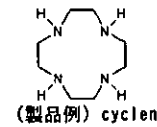
二重特異性リガンド (BFCs)

- 他の分子とリガンドとのカップリングに有用な反応部位を持つ
- DOTAとDTPAを基にした従来のBFCsシリーズと新製品 DOTA-NHS-エステルがある
- 水溶性でDOTA-tris(t-butyl ester)のカルボキシル基と種々のアミンが反応



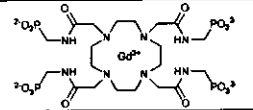
大環状リガンド

- 直鎖状のアミンベースのリガンドよりも動的、熱力学的に優れている。
 - 環状アミンと誘導体、1,4,7triazacyclononane、1,4,7,10-tetraazacyclododecane (cyclen)、ランタノイドとの蛍光複合体を形成するピリジン類似物質 (PCTA)
- 製品例: Cyclen, DOTA, DOTMA、DOTP、TETA



磁気共鳴用、対照 & 反応物質

- 常磁性ランタノイド複合体 (MRIやMRS診断に汎用されるリガンド) (製品例) GdDOTA 4Amp



2110 Research Row, Suite 425
Dallas, TX 75235 USA
<http://www.macrocylics.com/>

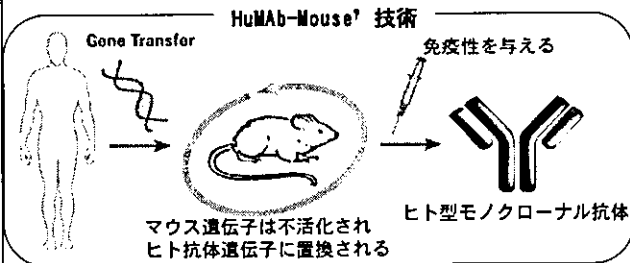
親会社: Magnetic Resonance Solution社

Medarex

癌、炎症、自己免疫疾患、感染症などの重篤疾患や衰弱性疾患治療のための UltiMab™ 技術を用いた完全ヒト型抗体薬の開発

UltiMab Human Antibody Development System™ (キリンビール(株)と技術提携)

- (1) HuMAB-Mouse技術、(2) TC-Mouse技術、
(3) KM-Mouse技術 (キリンビール(株)のTC Mouseと自社のHuMAB-Mouseとの交配マウスを用いた技術)



UltiMabの利点

- 完全なヒト型抗体 (100%ヒトタンパク配列の抗体)
- 安全なプロファイルで製品開発
- 高いアフィニティを持つ (米国で販売されているキメラ抗体やヒト抗体の1000倍)
- 開発力の迅速化 (自社技術と臨床専門知識を併せて臨床までの過程を迅速化)
- 多くの疾病に対してさまざまな抗体を選択できる

臨床試験段階

	I	II	III
MDX-010 + MDX-1379 (黒色腫)	████████████████████		
MDX-010 +/- chemotherapy (黒色腫)	████████████████████		
MDX-010 +/- chemotherapy (前立腺癌)	████████████████████		
MDX-010 (乳癌)	████████████████████		
MDX-010 + メラノーマペプチド (黒色腫)	████████████████████		
MDX-060 (CD30 ⁺ リンパ腫)	████████████████████		
MDX-070 (前立腺癌)	████████████████████		
MDX-214 (EGFr陽性腫瘍)	████████████████████		
MDX-018 (自己免疫疾患)	████████████████████		
MDX-010 (HIV)	████████████████████		
MDX-010 + GVAX [®] (前立腺癌)	████████████████████		
MDX-066 (クロストリジウム・ディフィシレ関連下痢症 (CDAD))	████████████████████		

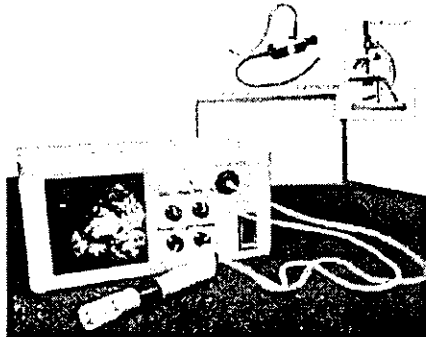


707 State Road
Princeton, NJ 08540-1437, USA
<http://www.medarex.com/>

Mediscience Technology

JAAME

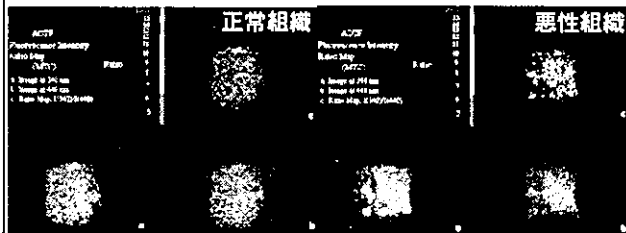
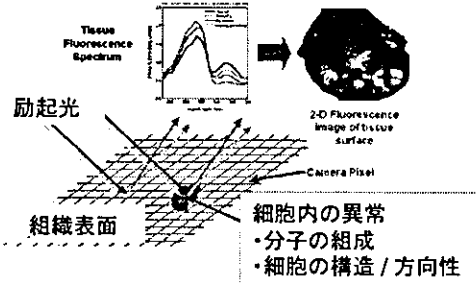
組織の蛍光発光を誘導する光の周波数を用いて悪性組織と正常組織を識別し、癌を検出する医療機器の設計、開発、販売



Photonic Molecular Tissue Imager (PMTI)

目的の組織内分子が診断に十分な蛍光を発しかつ検出可能な感度を得るために広範囲の安全な走査励起光を供給する光ファイバー検出器が装着されている

細胞蛍光イメージング II の原理



正常組織と悪性組織（乳癌）のスペクトル画像



1235 Folkstone Way, Cherry Hill,
New Jersey 08034 USA
<http://www.mediscience.com/>

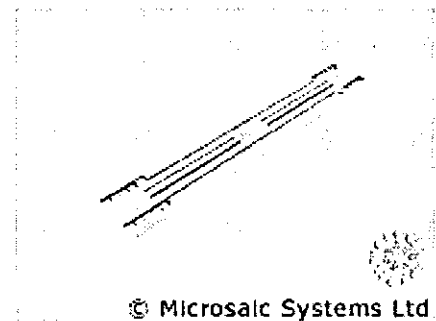
Microsaic Systems

JAAME

質量分析装置に装着するシリコンチップ Ionchip™ 技術を開発

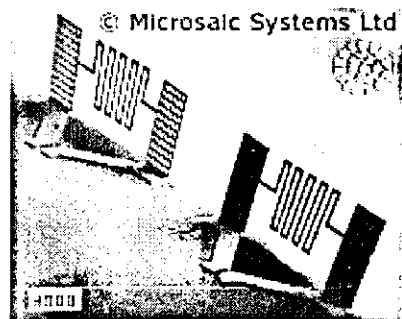
1990年初めに開発されたMicro Electrical Mechanical Systems (MEMS)技術をもとに製品開発 (2001年に設立)

Ionchip™



- ・ 微量化合物の成分や化学構造を解析する質量分析装置に適用
- ・ シリコンチップ上に結合させた微量の主成分を質量分析装置で検出

Radio Frequency MEMS



- ・ 無線や電気系分野でMEMS技術が多く応用されている
- ・ チップ上で操作でき、低コスト、低消費電力、低挿入損失の利点がある
- ・ 5層表面に微細加工したMEMSインダクタを開発
- ・ この加工によって音響のノイズや振動等に対する感度を低下することができた



Microsaic Systems Ltd

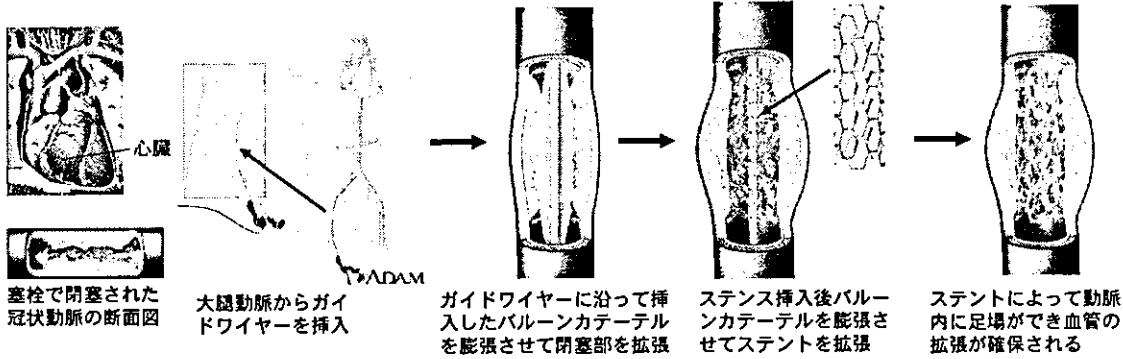
EED Building, Imperial College
London, SW7 2BT UK
<http://www.microsaic.com/>

MIV Therapeutics

ハイドロキシアパタイト (HAp) フィルムを用いたDDSのための
生体適合性コーティング剤を開発

HAp Nano-film Coating Technology (ハイドロキシアパタイト・ナノフィルムコーティング技術)

経皮経管冠動脈形成拡張術 (PTCA) による血栓形成部位へのHApコーティングステントの挿入



- ・ ハイドロキシアパタイト (HAp) は骨や歯の天然成分であり、臨床試験や外科治療において、その生体適合性が実証されている
- ・ HApを冠動脈ステントや他の埋め込み型デバイスのコーティング剤として応用
- ・ 細いステンレス製ステントにHApコーティングしたものについては、Phase IV試験まで終了
- ・ HApでのコーティングによってステントの安全性が向上することを確認

MIV THERAPEUTICS INC. 8765 Ash St. Unit #1
Vancouver, B.C. V6P 6T3 Canada
<http://www.mivtherapeutics.com/index.php>

Molecular Insight Pharmaceuticals

放射性ラベルした物質を開発、分子レベルで疾病のメカニズムを解明することで、疾患の初期発見・進行のモニタリングを可能にする

BMIPP

- ・ ^{123}I ラベルした脂肪酸アナログ
- ・ 通常は心筋において脂肪酸は β 酸化されるが、虚血状態では β 酸化が起きないため、心臓にBMIPPが滞留
- ・ 急性心筋梗塞 (AMI)、不安定狭心症(UA)などの心臓病のモニタリングが可能



現在の開発品

BMIPP	Phase II	心臓の虚血部位を画像化することで診断・胸痛管理が可能
MIP-120	前臨床	ノルエピネフリン受容体が富む心臓や神経内分泌系の腫瘍に集積し、心不全・神経内分泌系腫瘍の診断が可能
MIP-120P	前臨床	神経芽細胞腫とクロム親和性細胞腫の治療に用いる
MIP-160	研究段階	体内の感染症の広がりを ^{99m}Tc ラベルしたペプチドで迅速にイメージング
MIP-170D	研究段階	放射性ラベルされたセロトニントランスポーターに親和性の高いリガンドで、うつ病などをモニタリング可能
MIP-170S	研究段階	放射性ラベルされたドパミントランスポーターに親和性の高いリガンドで、パーキンソン病・ADHDをモニタリング可能

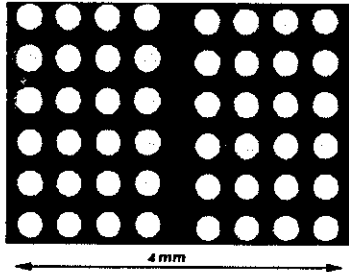
- ・ アンギオテンシン変換酵素 (ACE) のモニタリングについてメリーランド大学と共同研究 (2004.8)

MOLECULAR INSIGHT 160 Second Street
Cambridge, MA 02142 USA
<http://www.molecularinsight.com/>

Nanobiogene

マイクロ・ナノ流体技術を用いることで、DNAチップの作成や迅速で低コストの新規化合物スクリーニングを可能とする

ナノ流体・微小化技術



- ・ nL(ナノリッター)からpL(ピコリッター)という少量の液体を取り扱うことが可能
- ・ ナノ流体技術を用いることでスライドガラスの上に規則正しく均一にcDNAのスポットを並べることができる

<応用例>

① バイオチップの製造

バイオチップの役割

DNA、タンパク質、抗体などと生体分子との親和性を試験する

- ・ 新しい遺伝子の発見、遺伝子発現
- ・ 薬物ターゲット部位の同定
- ・ ゲノム薬理学からのスクリーニング
- ・ 診断
- ・ 毒性学
- ・ 環境モニタリング

に適用可能

② ハイスループット・スクリーニング (HTS)

③ POC検査

- ・ 高価な装置を用いることなくどこでも臨床検査を可能にする

POCとは...

- ・ クリニック・外来・ICU・手術室などにおいて、患者さんの側で行う臨床検査
- ・ 診断・治療が効率化・スピード・アップ化でき、その結果として死亡率・罹患率の低下、入院期間の短縮、医療コストの低減が可能になる

nanobiogene 6 avenue des usines, 90 000 BELFORT, France
http://www.nanobiogene.com/

- ・ EFS (National Blood Transfusion Center), CNRS (French National Center for Scientific) から支援を受けている
- ・ 今後遺伝子解析、医薬品開発や使い捨てキット製剤分野との提携を展開

NanoEmboss

マイクロ流体・光学などのポリマー・マイクロシステムをライフサイエンス、光通信に応用



NanoEmboss



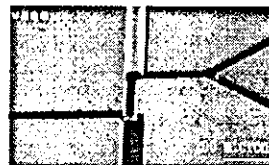
2004 NanoComms社の小会社として誕生
NanoComms社のマイクロ流体・光学技術を引き継ぐ

技術

- ・ マイクロ流体の接続
- ・ 高圧のマイクロ流体の安定化
- ・ ナノ流体インジェクション
- ・ マイクロ流体混合
- ・ 光学検知器

適用例

1. HPLC
2. ハイスループット・スクリーニング
3. 光ファイバー、光レンズ



紫外/可視検出のための光ファイバー

NanoEmboss

9 Mardyke Parade
Cork, Ireland
http://www.nanoemboss.com/