

## Immunicon

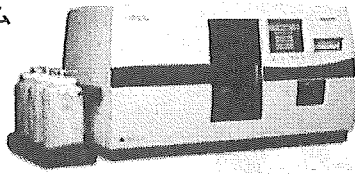
### 希少細胞の単離、分析のためのテクノロジーの開発

#### 技術

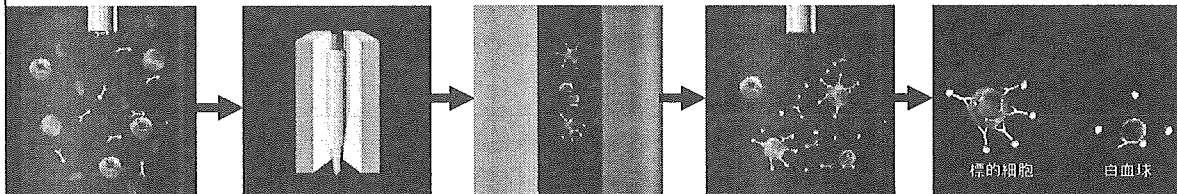
特許のFerrofluidsと呼ばれる磁気ナノ粒子が希少細胞の単離技術の中心となる。このFerrofluidに抗体を結合させたキット試薬は、体内を循環している腫瘍細胞や内皮細胞などの希少細胞に直接吸着する。磁場をかけることによって希少細胞は患者サンプルから分離・濃縮され、蛍光標識される。

#### CellTracks® 自動前処理システム

免疫磁気標識された希少細胞の捕集と蛍光染色のために自動化されたサンプル前処理システム



#### CellTracks® 自動前処理システムの流れ



血漿を吸引し、Ferrofluid試薬を添加

磁気フィールドで免疫磁気標識された細胞を捕集

標識されていない細胞は吸引除去される

磁気を切り、再懸濁した後、染色試薬を加える

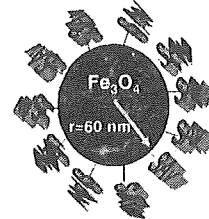
サンプルは続いて血球計算により分析されたり、mRNA分析のためにさらにオプライン処理される



3401 Masons Mill Road, Suite 100  
Huntingdon Valley, PA, USA  
<http://www.immunicon.com/index.html>

#### Ferrofluid

BSAでコーティングされた磁気コアから成り、細胞捕集のために抗体が結合されている。この粒子は沈殿せず、長期間のインキュベーションが可能なコロイド粒子である



## Incyte

### 低分子薬物の製品パイプラインの確立

多くの治療法に経験を持つ優れた新薬探索・開発チームにより、炎症、癌、糖尿病のための新しい低分子薬物の同定に焦点を当てている

#### Dexelvucitabine (DFC、以前のReverset™) (Phase II b)

適応症：HIV

作用メカニズム：HIV複製を抑制する逆転写酵素抑制薬

- ・ Pharmasset 社と共同ライセンス契約のもと開発している
- ・ 1日1回経口投与のヌクレオチドアナログ逆転写酵素抑制薬であり、すでに何らかの治療を受けたことがあるHIV患者にとって新しい治療法となりうる

#### ケモカイン受容体 (CCR2)拮抗剤 (Phase II a)

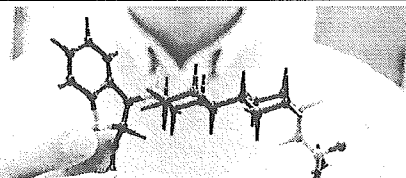
適応症：関節リウマチ、2型糖尿病

作用メカニズム：マクロファージの活性を抑制する受容体拮抗薬

- ・ 最近、このプログラムにおいてファイザー社と提携
- ・ 関連GPCRs、酵素、イオンチャンネル、hERGに対して高い選択性を示す



Experimental Station, Route 141 & Henry Clay Road  
Building E336, Wilmington, DE USA  
<http://www.incyte.com/index.html>



# Industrial Science & Technology Network

工業製品、オプトエレクトロニクス、バイオテクノロジー分野におけるナノテクノロジー製品の開発

## ●工業製品

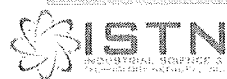
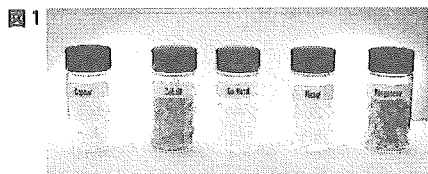
**CSMG™ (chemically surface modified gel : 化学的表面修飾ゲル)** : 優れた吸着能を持つオープンチャンネルシリカのナノ細孔によって水中から重金属イオンを選択的に除去する。金、銀などの貴金属の回収や水銀などの有害物質の除去などの水処理のマーケットで、数十億の商業価値が見込める。現在、開発後期。図1は種々の重金属イオンをトラップしたCSMG (左から銅、コバルト、金属なし、ニッケル、マンガン)。図2は銀を回収したCSMGのSEM写真

## ●オプトエレクトロニクス

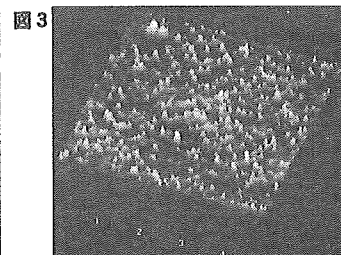
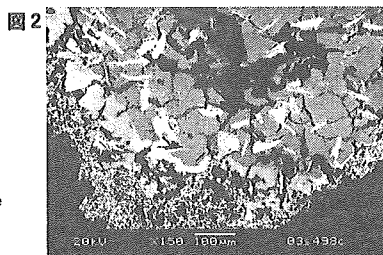
**反射防止コーティング技術** : 精密にナノ粒子で表面を覆うことで、表面での光の反射を抑えることができる。図3は反射防止コーティングされた表面。この技術をLCD偏光器に利用するためにOptimax Technology社と共同開発を進めている。またこの技術は自動車のガラスや眼鏡、ソーラーパネルなどにも応用が可能

## ●バイオテクノロジー

**ドラッグデリバリー** : 消化性潰瘍の治療のために表面修飾したシリカのナノ粒子で、生体ポリマーであるキトサンを封入した化合物を開発している。このシリカ-キトサンナノ粒子は、キトサンの粘膜炎着性や放出制御作用とシリカの酸に非常に強い性質により、胃の環境において効果的に薬物放出を制御できる



2101 Pennsylvania Avenue  
York, Pennsylvania, USA  
<http://istninc.com/>



# Innovative Biotechnologies International

大学技術の商業化

IBI社は1994年に米国の大学で開発された技術の商業化を促進するために設立された。効率的な商業化を達成するために大学や第三者企業と協力することができるユニークなシステムを確立している。これによりパートナー企業に以下のような利点を提供できる。

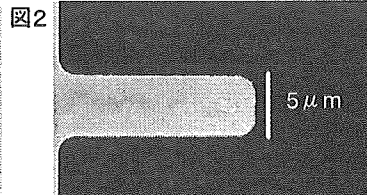
- ? 費用効率がよい商品開発
- ? 世界的に認められた大学の創業者により研究活動が行われる
- ? いつでも研究を中止することができるので財政危機が減少する
- ? 事前計画に従って簡潔な経過報告書が提供される

最近、コーネル大学で開発された新しいNanoelectromechanical (NEMS) 技術の世界的な独占権利を取得し、主力を注いでいる。これらの新しいNEMS装置は従来の装置の3倍の感度である1アトグラム ( $1 \times 10^{-18}$  g) の精度で密集体を測定することができる。この信じられないほど敏感な技術で極度に低濃度の化学物質や1個の有機体を検出することができる。

## <顕微鏡写真>

図1 小さな金の顕微鏡写真

図2 大腸菌の走査型電子顕微鏡写真



335 Lang Boulevard  
Grand Island, New York, USA  
<http://www.ibi.cc/>

# Integrated Nano-Technologies

自己集合したナノ回路の製造

## <技術>

DNAを基質に用い、二重らせん構造を金属で覆い導電性を持たせたり、DNAらせん構造の特定の場所に導体、半導体、プラスチックなどを付けたりすることで、ワイヤー、トランジスタ、ダイオードなどの電子部品を形成させることができる。

## INT社の技術

### DNA検出

- ・バイオセーフティー
- ・臨床治験
- ・科学捜査
- ・食品の安全検査

### ナノ構造

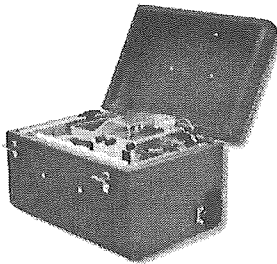
- ・ドラッグデリバリーシステム
- ・先進的な物質
- ・先進的な表面

### ナノ電子工学

- ・イメージングアレイ
- ・平面ディスプレイ
- ・バイオメトリクス
- ・センサー

## <製品>

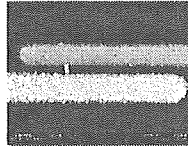
### BioDetect-Analyzer



### BioDetect-Test Card



DNA架橋のSEM写真



BioDetectは、Analyzerと使い捨てのTest Cardカートリッジで構成されている。

丈夫で使いやすく持ち運びもできるデバイスは、迅速で正確でコストパフォーマンスに優れたDNA同定システムである。

BioDetectの技術はマイクロチップ表面のセンサーと標的DNA分子の結合を電子的に検出している。そのため有機体が存在するどのようなサンプルからも測定が可能である。

**INT**

Integrated Nano-Technologies

999 Lehigh Station Road  
Henrietta, NY, USA

<http://integratednano.com>

# Keryx Biopharmaceuticals

糖尿病や癌などの重症疾病の治療薬の開発、商業化に焦点を当てた  
バイオベンチャー

- 糖尿病性腎障害の治療のために、新しい経口ヘパリノイド化合物である“KRX-101 (sulodexide)”を開発した。このKRX-101はPhase II/III臨床試験中

(KRX-101 新しく提案された腎保護剤の1つで、低分子のヘパリンやヘパリノイドと構造的に類似したグルコサミノグリカン。ヘパリンは注射しか剤形が無く、強力な抗凝血作用により出血の恐れがあるのに対し、KRX-101は経口投与剤で、抗凝血作用が小さい。)

- 2004年、癌に焦点を当てていたバイオベンチャーであるACCESS Oncology社を買収した。このACCESS Oncology社は3個の臨床試験段階の抗腫瘍薬“KRX-401 (perifosine)、KRX-402 (alkylade)、KRX-403 (hydravin)”を有している。KRX-401はPhase I/II臨床試験中

(KRX-401 腫瘍の成長に関わっているAktタンパク質を強力に抑制するalkylphosphocholineに着目した新しい抗癌剤。前臨床および早期臨床試験において骨髄毒性が認められなかった。)

(KRX-402 前臨床試験でアルキル化剤に対して抵抗性を与えると考えられているAGT 修理タンパク質を抑制し続けた低分子化合物)

(KRX-403 ピンカ・アルカロイド系のツルニチソウ由来の新しい紡錘体毒。一般のピンカ・アルカロイドより低毒性を示し、乳癌や肺癌に適応できると考えられている。)



7 Hartom StreetHar Hotzvim P.O. Box 23706  
Jerusalem, Israel

<http://www.keryx.com/pages.cfm?pg=main>

# Large Scale Biology

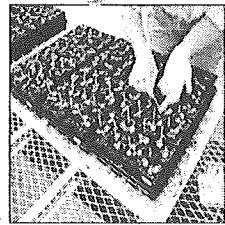
## 植物ウイルスベクターの開発

JAAME

### GENEWARE®技術

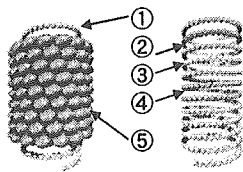
新しい遺伝子や遺伝子のプロトタイピングをエンコードするタンパク質の機能試験  
や水溶性タンパク質の大量生産に利用されている

植物ウイルスベクターによる遺伝子発現は変異タバコモザイクウイルスを利用



### GENEWARE®ベクター

タバコモザイクウイルス  
桿菌ピリオンの概略図



キャップ構造      レプリカーゼ/  
トランスクリプターゼ      移動タンパク質  
遺伝子      製品  
遺伝子      外殻タンパク質  
遺伝子

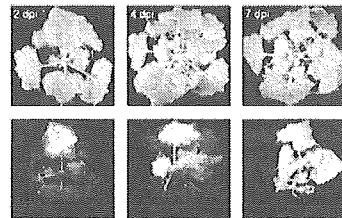
- ① RNAの一本鎖ウイルス遺伝子
- ② 急速なRNA複製を調節するウイルスでエンコードされた酵素
- ③ 植物宿主では、移動タンパク質は高い生産性を確かにするためにピリオン全体に転移する
- ④ 製品はサブゲノムプロモーターを介して、植物細胞に含まれる水溶性タンパク質として生産される。そして間質液に分泌されるので容易に抽出、精製できる。
- ⑤ 1つのピリオンごとに2100以上の外殻タンパク質がRNAを安定化する

一般的にGENEWARE®はタバコの本で利用され、タバコの本は成長が早い植物なので様々なタンパク質の大量生産工場になり得る。

遺伝子導入に利用されたウイルスベクターはタバコの本によく保持されていて、周囲への影響はない。

GENEWARE®ベクターは他のベクターと異なり遺伝子組み換えせずに、一時的な外部遺伝子の発現を可能としているため、極めて安全である。

### 蛍光タンパク質の生産



上段：可視光    下段：UV光  
(dpi=移植後日数)



3333 Vaca Valley Parkway  
Vacaville, CA 95688 USA  
<http://www.lsbcc.com/>

2005, 8/17 BioCatalytics社とライセンス契約  
2005, 9/21 Ico Genetics社との共同開発品のリサーチ  
フェイズが完了

# liquidia Technologies

JAAME

## Perfluoropolyether (PFPE) を用いた柔らかいリトグラフ、ナノ粒子の開発

### Perfluoropolyether (PFPE)

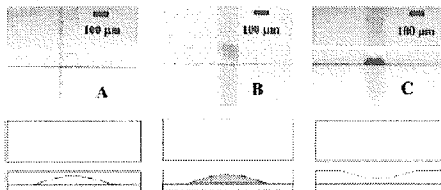
ユニークな特徴を持つフッ素化重合体

- ・ 室温では液体だが、数分間光に曝されると透明なPTFEのような弾性のある固体となる
- ・ 高いガス透過性
- ・ 低毒性
- ・ 溶媒や化学物質に抵抗性を持つ

### <PFPEを用いた流体装置の利点>

- ① マイクロ、ナノ流体装置への有機溶媒を使用可能にする  
→ 応用：ゲノムマッピング、迅速な分離、新しいセンサー

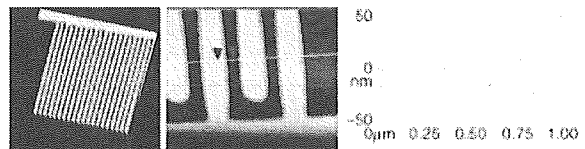
マイクロ流体バルブの細部（下は横から見たイメージ図）



- A) 縦に走る経路は液体流路、横に走る経路は気体流路
- B) 液体流路に着色した有機溶媒を流したところ
- C) 気体流路に25 psiの空気を流しバルブを動作させたところ

- ② 50 nmスケール以下のものを模写できる

→ 応用：半導体、RFIDチップ、次世代ディスプレイなど

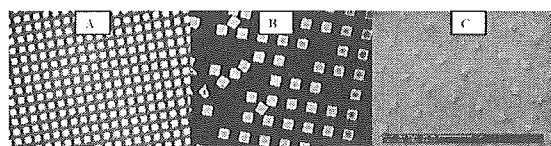


柔らかいリトグラフのテクニックにより100 Nの力をかけると、70 nmの特徴が完全に模写される。

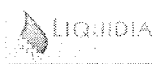
- ③ 液体の前駆物質をナノスケールのものに閉じ込めることができ、粒子の単分散と形選択性を可能にする

→ 応用：結晶、ドラッグデリバリー、疾病診断試験など

### ダイレクトに加工、模写されたマイクロ、ナノ粒子



- A, B: 1辺の長さが 5 μm の正方形の粒子
- C: 直径が200 nmの球形粒子



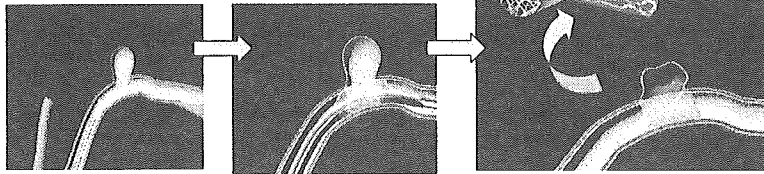
P.O. Box 1211  
Chapel Hill, NC, USA  
<http://www.liquidia.com/index.php>

# MILLIMED

脳血管と心血管を適用ターゲットとして、ナノテクノロジーを用いた侵襲性の小さい分子レベルの治療装置を開発

## - Nanotechnology -

経皮的経血管冠動脈血管形成術 (PTCA: Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty) と革新的ステント送達システム



~The ZERO-LINK stent graft~

ステント各部の間にリンクはなく、各部分は極めて薄い移植素材でつながっており、柔軟である

ナノテクノロジーを駆使して、移植間隙を分子レベルでコントロールする

酸化窒素 (Nitric Oxide) が病的血管の自然治癒のためのメッセンジャー分子であることを利用



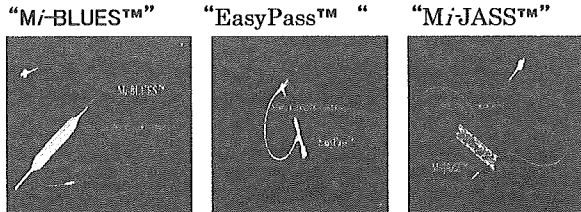
酸化窒素をバルーンやステントに組み込み、炎症や血小板凝集を防ぐと共に、平滑筋細胞の増殖を防ぎ、組織の修復を促進する

【主な製品】



Langebjerg 2-4  
Roskilde, Denmark  
<http://www.millimed.com>

*Innovation that walks a different way*



# Molecular Therapeutics

ナノ粒子ドラッグデリバリー “Nanosomes” 技術に基づいて、癌および心血管疾患治療のための医薬品や試薬の開発をめざす

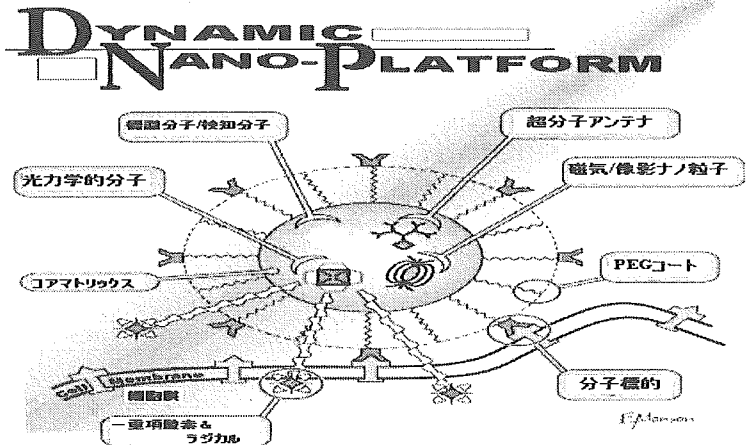
## NANOSOMES

50-60 nmの生体適合性を有する疾病診断や治療のための可変コンポーネントを組み込んだナノ粒子。この技術に基づいて、癌および心血管疾患治療薬を統合的に開発するDynamic Nano-Platform (右図)を設計し、治療薬開発の中核技術を提供する

## MRx 1024

フリーラジカル・スカベンジング活性を有した微小分子化合物で、ミトコンドリアのグルタチオンを増加させ、酸化ストレス誘発性のアポトーシスを防ぐ

- ① 癌患者の化学的放射線治療によって起こる口内炎の予防 (Phase I)
- ② シスプラチン (Phase II)、アミノグリコシド系抗生物質や雑音によって引き起こされる難聴の予防



## MIRROR (Molecular Imaging Research Rapid Oncology Review) workstation

拡散核磁気共鳴映像法 (MRI) に基づいた癌患者の治療に関する定量的な予後情報を、放射線技師および医師に提供することができる統合コンピュータ・ワークステーション。人間の疾病の様々な治療効果の迅速な検証のための新技術



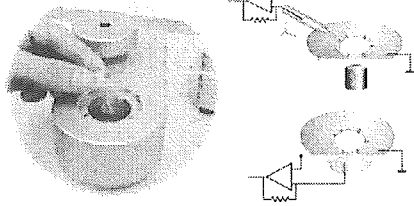
924 N. Main  
Ann Arbor, MI, USA  
<http://www.moleculartherapeutics.com/home.htm>

## Nanon Technologies

独自のチップテクノロジーに基づき、イオンチャンネル活性化薬 (ICAD) 評価  
のためのハイスループットスクリーニング (HTS) の設計と開発

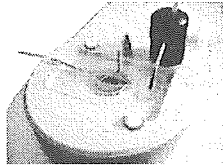
Port-a-Patch® (NPC®-1):

小型化したpatch-clamp 装置

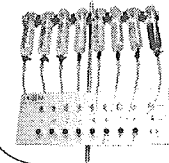


NPC®-1: 環流チャンバー “Perfusion Chamber”

素早くかつ持続的な環流ができる

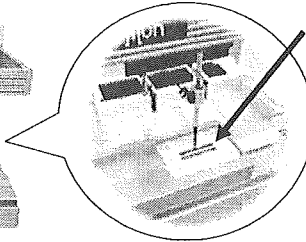
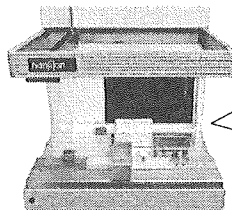


NPC®-1 環流システム  
“Perfusion System”



8つの異なる  
溶液に同時に  
適応できる

パッチクランプシステム “patch-clamp” とは、先端開口部の直径が  $1\ \mu\text{m}$  程度の微小ガラス電極 (パッチ電極) を細胞膜に押しつけた後、軽く吸引して密着させ、電極開口部に張った膜の微小部分 (パッチ) を流れる電流を、固定 (クランプ) した膜電位のもとで測定するものである。これにより、パッチに存在する1個または少数個のチャンネルの開閉の様子が分かる。



16 チャンネル  
はそれぞれ  
フィードバック  
コントロール  
されている

NPC®-16s: 連続記録が可能な16チャンネル装置

NPC®-16p: 非連続的記録が可能な16チャンネル装置

nanion

Pettenkoferstr. 12  
Mnchen, Germany  
<http://www.nanion.de>

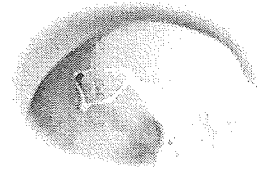
## Nano Interface Tech

ナノバイオマテリアルとして移植組織のコーティングに用いる  
ナノ・ヒドロキシアパタイトの開発

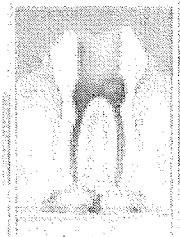
### インプラント(義歯)のコーティング

ナノ・ヒドロキシアパタイトは、純度100%で機能特性に優れ、移植の際の拒否反応を低下させ、壊疽を抑える

さらに拒否反応発生時の外科的再手術を軽減し、患者の苦痛をなくすことが可能



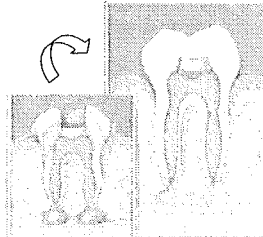
### 新しい歯科充填法



歯冠をはずしてパ  
ルプチャンバーの中  
に歯根に通じる開口部  
を作る



パイプを取り除き、  
歯根を洗浄、拡張  
して、成形する



パイプチャン  
バーと歯根を  
埋めて、固定  
する

歯冠をも  
とに戻す

歯科領域でのナノ・ヒ  
ドロキシアパタイトの適応  
は、Gutta-perchaを使  
用した歯科充填に伴う  
患者の苦痛を和らげる  
ことができる

さらに、ポリマー修飾し  
たヒドロキシアパタイト  
の使用は、水銀アマル  
ガムの人体への毒性の  
問題を回避することが  
期待される

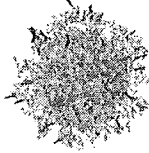
Nano Interface Technology, Inc.

Lorton, VA, USA  
Nano Interface Tech

# Nanobac Life Sciences

CNP (Calcifying Nano-Particles 石灰化ナノ粒子)の病原性の解明に取り組む

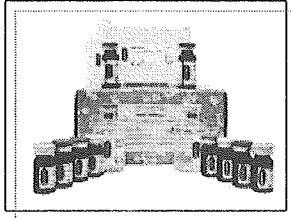
**CNPとは...** 小胞のまわりを覆うリン酸カルシウムが生成能及び増殖能を有し、血液、細胞培養メディウム中で増殖する



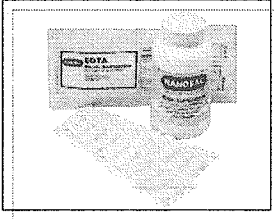
CNPは、尿石、腎石、胆石を始めとするさまざまな疾患で検出される

〔現在...CNPが、多くの疾患に関わっているタンパク質が結合したリン酸カルシウム層によってまわりを覆われている脂質小胞コアでできているかが懸命に研究されている。〕

《In Vitro 診断キットおよび試薬》 《ダイエットサプリメント》



- CNPの検出キット
- 数種の免疫組織化学用試薬を含む



- CNPを洗浄し、新規に形成されるのを防ぐ
- 組織、細胞、血管に栄養補給を行う



2727 W. Martin Luther King Blvd. Suite 850  
Tampa, FL, USA  
<http://www.nanobaclabs.com/>

【研究成果】

★心血管疾患

CNPsが、心臓弁組織内石灰沈着およびアテローム性動脈硬化を促すことが判明。

★骨リモデリング

CNPsの特徴として...生理条件下、カルシウムおよびリン酸塩を蓄積し、骨に似たリン酸カルシウムを生む。



CNPsを組織内石灰沈着に関する生体内研究モデルとして使用。



Biom mineralization 活性化の代替法の検討

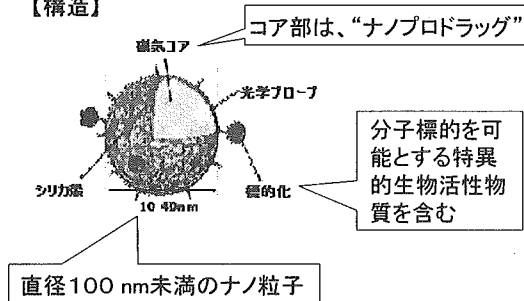
# NanoBiotix

ナノテクノロジーとバイオテクノロジーを適用した癌の新しい治療法の開発

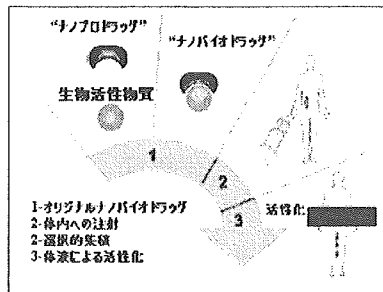
ナノバイオドラッグ“NanoBiodrugs”とは...

異常細胞を正確にターゲットとし、体液により活性化され物理的・化学的反応を抑制することで、異常細胞を破壊する

【構造】



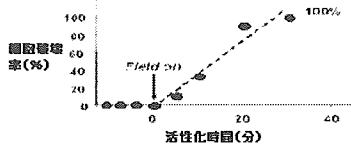
【ナノバイオドラッグの治療メカニズム】



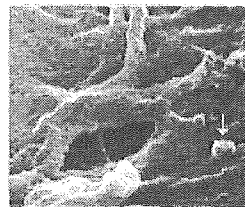
ナノバイオドラッグが標的組織に蓄積する

↓  
物理的活性化  
↓  
病原細胞の破壊

【特徴】



“ナノプロドラッグ”は、活性化(オン・オフ治療)の前に単独で治療効果を表すことはない



癌細胞上の“ナノバイオドラッグ”

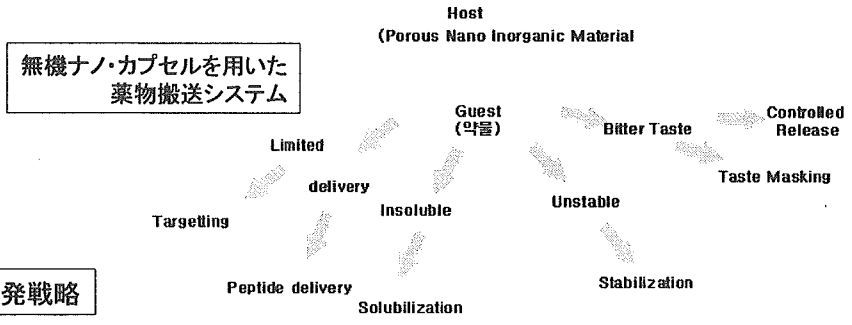


Rue Pierre et Marie Curie - BP27/01  
LABEGE CEDEX, France  
<http://www.nanobiotix.com>

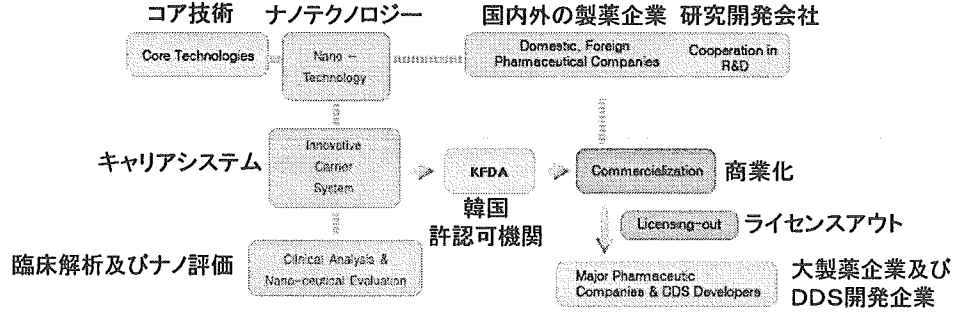
# Nanohybrid

## ナノ無機キャリアによるDDSの研究開発

- 主力分野は
- ・医薬品
  - ・化粧品
  - ・食品
  - ・オーガニック製品



### 医薬部門の製品開発戦略



Science Complex B, Room 455s  
University, Korea  
<http://www.nanohybrid.com/>

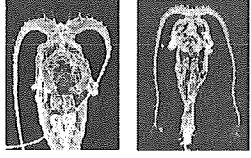
# NanoLight Technologies

天然タンパク質、海洋発光タンパク質あるいは海洋生物発光物質の幅広い応用を目指す

- <特徴>
- ① 新規の生物発光タンパク分子および蛍光タンパク分子を提供
  - ② 発光に必要なcoelenterazineを低コストで生産するテクノロジーを有する
  - ③ 海洋生物発光有機体のライブラリーが充実している

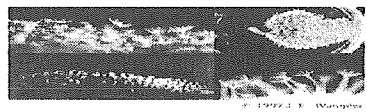
### NanoLights ルシフェラーゼ

*Gaussia, Pleuromamma, Renilla mullerei* ルシフェラーゼ

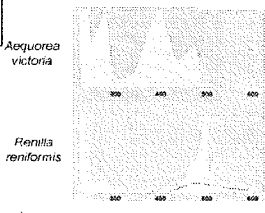


これらのNanoLight<sup>®</sup> タンパク質は基質として、coelenterazineやその誘導体を使用している

### NanoFluors GFPと発光タンパク質



GFP蛍光スペクトル

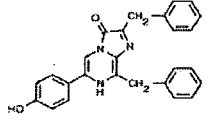


*Renilla reniformis*  
sea pansy

**In vitro 実験...**  
これらのGFPは汎用されているAequorea GFPより3倍以上明るい

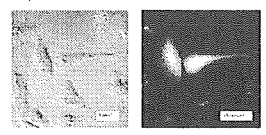
**In vivo 実験...**  
これらのGFPは、Aequorea GFPより明るく、かつ毒性が低い

### NanoFuels ルシフェリンと試薬



Benzyl-Coelenterazine (h-CTZ)

- 自発光
- 発光
- ルシフェラーゼ光



哺乳動物細胞中でのRenilla mullerei GFPの発光

**NanoLight**™  
TECHNOLOGY  
P.O. Box 2746  
Pinetop, AZ, USA  
<http://www.nanolight.com/index.html>



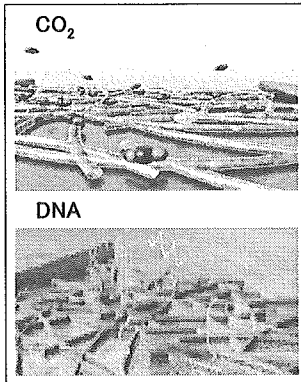
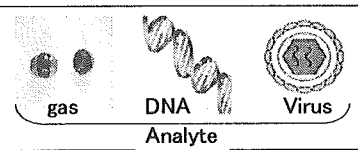
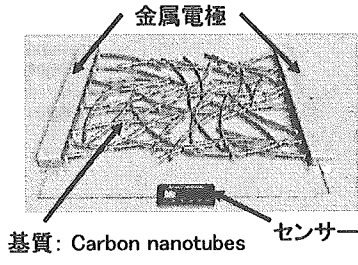
# Nanomix

“Sensation™ technology”に基づいた産業用検知装置、医療呼吸分析装置、バイオ検知装置への応用技術を開発

**Sensation™ technology とは...**

センサーで電気的特性の変化を測定する

この技術を用いて、  
産業用検出



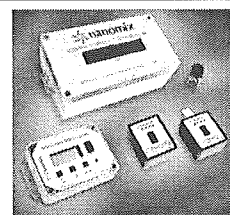
呼吸分析



バイオ分析

が可能となる

【Sensation™ technology を用いた開発品】



業務用検出装置

業務用災害を除去するために、この探知機を通して、正確な情報にアクセスすることができる。

Carbon nanotubesは機能層で覆われており、CO<sub>2</sub>、DNA、Virus、Glucoseと相互作用する



5980 Horton St.  
Emeryville, CA, USA  
<http://www.nano.com/index.html>

# Nanoscience Technologies

DNAナノテクノロジーの研究を行う

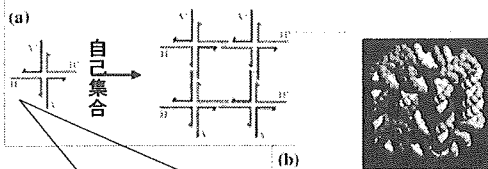
**DNA (Deoxyribonucleic Acid) 分子とは...**

直径2 nm、3.4-3.6 nmの繰り返し構造ヌクレオチド塩基、アデニン・シトシン・グアニン・チミンよりなる、2重らせん構造

**枝分かれDNAとは...**

染色体が減数分裂する際の中間体として生じるホリデーの結合と呼ばれる構造

【ホリデーの結合】

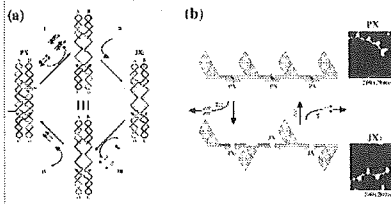


枝分かれ部分の4つの2重らせんを構成するために結合したDNA鎖を含む

ナノスケール特性を持つ複合物質の元としてDNAを用いる場合、プログラムされた粘着末端を持つ合成枝分かれDNA分子の使用が考えられる

**DNAナノメカニズムとは...**

PX-JX2装置...20 nmの台形型のDNAを接続するために使用

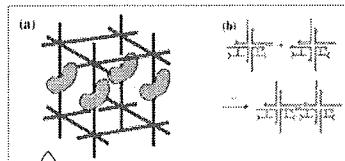


I、III...あるDNA鎖が加えられたとき、それと相補的な鎖を取り除くことができ、2重鎖は拡張する方向に進む

II、IV...そして、ほかのDNA鎖を結合し、自由に異なる状態へとスイッチすることができる

**DNA 骨格について...**

2次元、3次元の足場構造を開発しDNAを適応させる



X線回折が可能な結晶のなかにゲストとなる巨大分子(たんぱく質分子など)を組織するために、ホストとして核酸骨格を使用する

枝分かれDNA(青)は、陽電荷を有するイオンの添加により安定化し、ナノ電荷成分(赤)を集合させる

NANOSCIENCE TECHNOLOGIES, INC.

45 Rockefeller Plaza, Suite 2000 #43  
New York NY USA

<http://nanoscience-tech.com/html/index.html>

# NanoSignal

SLICES™ を用い、質の高いイメージングを提供する

## SLICES™

MRIスキャンングプロセスを通して、生きたデータマトリックスを操作する最新のソフトウェア。スキャン回数および時間を大幅に短縮し、患者の負担を抑えることができる



## SLICES™ の利点

### ① 高品質のイメージ画像

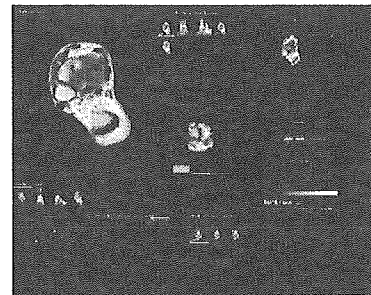
従来の処理



SLICES™

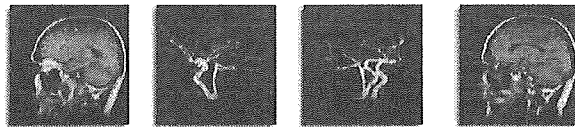


【SLICES™スクリーンショット】



### ② 追加イメージが豊富

他の手法よりも、数倍も良質なイメージを得ることが出来る



など...

イメージは様々な角度から見る事ができる

### ③ 患者のスキャン時間の短縮



5440 West Sahara, Suite 206  
Las Vegas, NV, USA  
<http://www.microsignalcorp.com/>

# Nanosyn

低分子化合物の設計・合成・解析を行う化学ベンチャー

## Pharma Library

Pharma Libraryはつぎの二つの観点から選ばれる。

- ① 広く受け入れられている基準に従っているか
- ② 薬理学的特性、血清中での安定性、毒性、代謝など

これら2つの基準を満たすと予測される化合物はプレートを作るのに使われる。残った化合物の中で興味深い化合物はExploratory Libraryとしてスクリーニング

## Explore Library

この探索ライブラリーにおける化合物は興味深い化学構造を持っているが、好ましくない特徴も持っているため、Pharma Libraryから排除される。

(例：アルデヒド、ジアゾ、エポキシド基など)

そのほか、コンビナトリアル合成により得られた重要な活性基を有する化合物は低いバイオアベイラビリティや毒性に関連していても、この探索的ライブラリーとしてでスクリーニングされる。

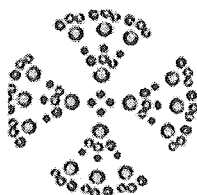
2004年3月3日、癌領域における新薬探索のためのAptamics社との共同研究を発表。

**NANOSYN**

3603 Haven Ave. Suite E  
Menlo Park, CA, USA  
<http://www.nanosyn.com/index.shtml>

## Nanoxis

膜タンパクの同定および分析の器具を提供するナノバイオベンチャー



- ・米国では、膜結合型タンパク質を標的とした医薬品の7割で2000-2500億ドルを売り上げている(2002)。
- ・存在する膜タンパク質で同定されているのはまだ僅かである。  
例. Gタンパク共役型受容体で同定されているのは10%以下



将来、膜タンパク質に基づいた医薬品市場は10倍になると予測されている。

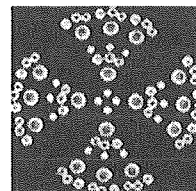
Nanoxis社では、この膜タンパク領域において以下の2つ製品を開発中である

### Mass spectrometry integrated identification chip:

- ・膜結合型タンパク質の同定のための質量分析用チップ
- ・現在、その試作品が試験中で、最初の製品は2005年に発売の予定

### Membrane protein separation and quantification chip:

- ・膜タンパクの分離と定量、機能解析を行うチップを開発
- ・現在、開発初期段階



MC2 Building A at Chalmers  
Kemivagen 9, Gothenburg, Sweden  
<http://www.nanoxis.com>

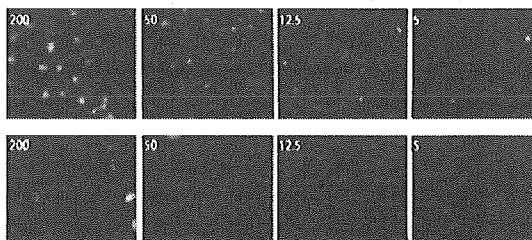
## Novosom

炎症性疾患に対する新規リポソーム製剤の開発

### SMARTICLES®

- ・生理的条件下では負電荷を有するが、エンドサイトーシスによるpHの低下でベクターの表面が中性か正電荷になる
  - ・血流中で安定かつ凝集することなく存在
  - ・膜融合し、エンドソームから脱出できる
  - ・アンチセンスやsiRNA分子のような高分子化合物の送達が可能
- 〔適用〕 クロウン病、潰瘍性大腸炎

Hela細胞への取り込み(Cy-3標識)



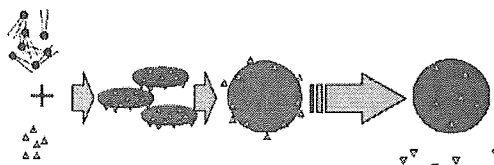
上段：SMARTICLES® 下段：遊離薬物

### CAGICLES®

- ・タンパク、ペプチドを長期間にわたり放出する持続性リポソーム製剤
- ・初期バーストなしに一ヶ月間徐放
- ・脂質膜中に薬物を溶解させることにより封入効率を最大にしている

### MICROMETHASON®

- ・微小投与量用のグルココルチコイドのリポソーム製剤
- ・Novosome社の最初の製品



novosom

Weinbergweg 22  
Halle, Germany  
<http://www.novosom.com/>

# Onyx Pharmaceuticals

癌に対する革新的な低分子治療薬の開発

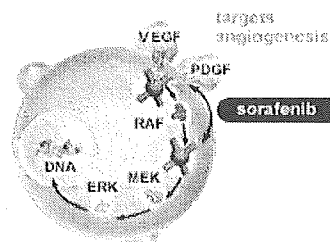
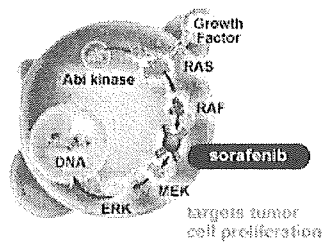
## Nexavar® (Sorafenib)

- ・ Bayer社との共同研究により開発、2005年12月、進行腎癌に対する治療として承認された
- ・ 腫瘍の増殖と血管新生に関わるタンパク質を標的とした経口投与可能なシグナル伝達阻害剤
- ・ 腫瘍に対して、細胞分裂の制御に関与するRAS経路のRAFキナーゼの阻害(右上図)と血管新生に重要な役割を持つVEGF、PDGFレセプターを阻害(右下図)
- ・ c-KIT、FLT-3などのチロシンキナーゼも阻害する

〔適用〕 進行性腎癌

〔臨床試験〕

- ・ 肝癌や転移性メラノーマ…Phase III
- ・ 肺癌、乳癌など…Phase II
- ・ 標準化学療法や他の抗癌剤との併用…Phase I b



## Cell Cycle Kinase Inhibitor

Pfizer社との共同研究で次候補化合物（低分子細胞周期阻害剤）を開発中、2004年から臨床試験を開始



2100 Powell Street  
Emeryville, CA USA  
<http://www.onyx-pharm.com/wt/page/index>

# Optotrack

新規の光学、画像の研究及び開発

製品

## Automated Hybrid Microfluidic Analyzers

- ・  $\mu\text{L}$ からサブ  $\mu\text{L}$ 単位の微小流体制御技術を用い、自動操作、検証、リアルタイムのモニタリングを行う
- ・ 自動的に入口領域から検出、排出領域まで移動する分子や粒子を分析する

## Smart Drug and Gene Delivery Platforms

- ・ 構造、形態などを制御する生体適合性の表面輸送システムの提供を目的として設計
- ・ 毒性の最小化、機能性の増大などを最適化することで再生医療、システム生物学において、遺伝子治療などの新しい治療法を提供する。2007年から利用可能

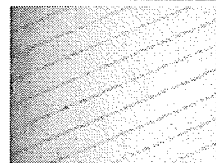
技術

## Vacuum deposition

- ・ 真空下で原子・分子を蒸着する技術
- ・ 原子あるいは高エネルギーイオンを衝突させ、蒸着フィルムの品質の改良、ガス汚染を減少させることができる
- ・ 多層のフィルムの蒸着が可能  
→シリコン、プラスチック基板上に酸化物、窒化物、強誘電体、強磁性体を蒸着できる

## Hot Embossing

- ・ 大きな表面に高精度、高品質なマイクロ、ナノ構造を刻み込む技術



## Microfabrication

- ・ シリコン処理技術によってコンパクトなデバイスを製造する技術

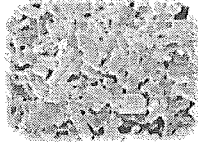


P.O. Box 1242  
Cary, North Carolina, USA  
[http://www.optotrack.com/opt\\_info/index.html](http://www.optotrack.com/opt_info/index.html)

# PharmaSol

JAAME

## 高圧ホモジナイズ技術を基盤とした製剤の開発

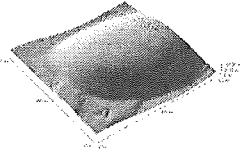


### Drug Nanocrystal

薬物原末を界面活性剤溶液に分散し、高圧ホモジナイズ技術工程を利用して200-600 nmのナノ結晶にする

#### 〔適用領域〕

- ・難溶性薬物 (BCS II) のバイオアベイラビリティの増加
- ・静注後の薬物標的化



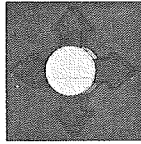
### Lipid Nanoparticles

#### NLC® (nanostructured lipid carrier)

脂溶性薬物を封入。粘稠剤の添加により経皮投与製剤も得られる

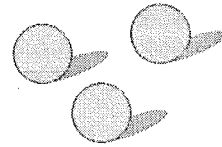
#### LDC® (lipid drug conjugate)

親水性薬物の封入。静注後、マクロファージが豊富な組織 (肝臓、脾臓) へのターゲティングが可能



### SBA (stable, biocompatible adjuvant)

ワクチンに添加する免疫反応を高めるための粒子状アジュバント。NLCと同じ調製法で粒子径は100-200 nm、高圧蒸気滅菌が可能



### SolEmuls

難溶性薬物のo/wエマルジョン製剤  
エマルジョン滴と薬物原末を共に、ホモジナイズすることによって溶解速度を上昇させる



PharmaSol  
the substance people

Blohmstr. 66a  
Berlin, Germany  
<http://www.pharmasol-berlin.de>

# Pharmidex

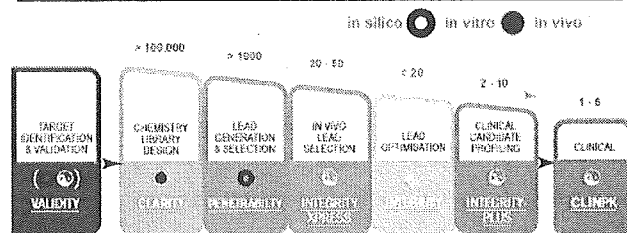
JAAME

血液と脳間の透過障壁、BBB (血液脳関門) を通過する化合物の直接評価 (神経系薬物動態学) を提供できる企業。

リード化合物発見の可能性を高め、上市までの時間の大幅短縮することにより、中枢神経系の創薬開発の価値を高める。下記のプログラムを提供。

- ・ClinPK: ヒト組織あるいは血液中の化合物濃度を直接評価する革新的アプローチ。
- ・Integrity: 脳透過性 (NeuroPK)、薬効、副作用傾向を評価するユニークな3部構成による前臨床アッセイ。
- ・Penetrability: ヒトP-糖タンパク (Pgp) 発現と関連する細胞系を用いて、脳透過性とヒトPgpに対する基質としての作用傾向を評価。
- ・Clarity: in silico 技術による脳透過性予測。

### 神経科学薬における新薬候補物質のスクリーニング・フロー



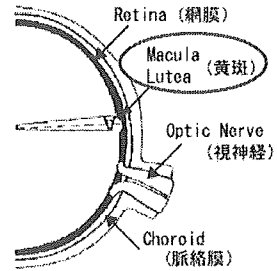
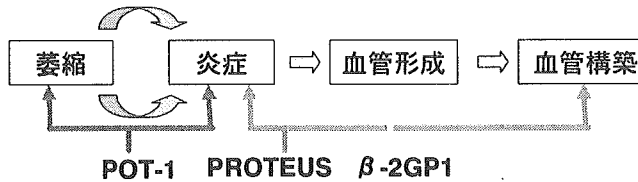
72 New Bond Street, Mayfair  
London W1S 1RR, UK  
<http://www.pharmidex.com/>

# Potentia Pharmaceuticals

## 加齢性黄斑変性症(AMD)に対する新規治療薬の開発

### 治療

- ・現在、利用できる治療法はVisudyne® (verteporfin)、Macugen® (pegaptanib)、photodynamic therapy (光線力学的治療法) などがある
- ・Potentia社では、これらと異なる段階でAMDを治療する薬物の製品ラインを開発している。現在、POT-1、β-2-glycoproteinを標的としたパイプラインを開発するために、2つの化合物を前臨床試験中である



### 加齢性黄斑変性症 (AMD)

視力の維持や色の識別を行うのに重要な働きをする黄斑部が加齢により異常をきたした疾患で、滲出型と萎縮型に分類される。

- ・滲出型…脈絡膜に新生血管が生じ、黄斑に障害が出る
- ・萎縮型…徐々に組織が死んでいくタイプで、視力も徐々に低下する

日本における失明原因のトップは糖尿病性網膜症だが、欧米ではAMDが第一位となっている。アメリカでは100万人以上もの人々がAMDに悩まされている。

POTENTIA

201 E. Jefferson Street, Suite 302  
Louisville, KY, USA  
<http://www.potentiapharma.com>

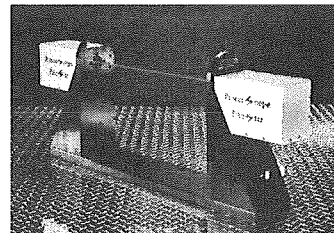
# Powerscope

## プロセスと研究室ベースでのサイズ測定機器の開発

### FibrSizr™

ガラスやポリマー繊維の直径をオンラインあるいはオフラインで測定できる機械を提供する。粒度分布を光散乱技術に基づいた集合散乱によって測定する。

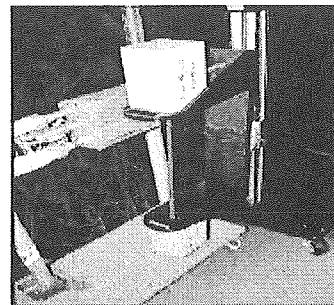
- ・0.7 μmの小さい繊維サイズを測定できる
- ・希薄なサスペンションのサイズを測定する
- ・繊維の固化・結晶化の状態をモニターできる



最新のFibrSizr-Vは、赤外線代わりにより短い波長の紫外線を用いることで、細い繊維の平均サイズを0.7 μmまで測定できるようになった。

### KrystlSizer™

結晶の粒子径や形状の情報をリアルタイムで提供できる。



PowerScope

1313 5th St SE 106B  
Minneapolis, MN, USA  
<http://powerscopetech.com/>

# Procognia

JAAME

タンパク質の機能解析のためのタンパク質アレーの開発

## U-c fingerprint platform

<U-c フィンガープリント基盤技術の構成>

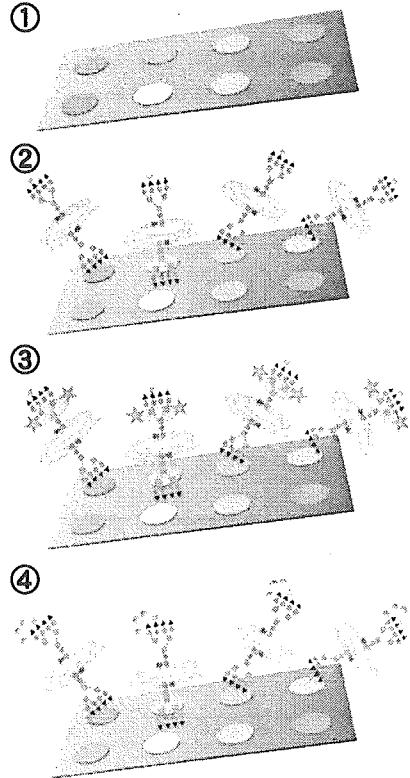
- ・ U-c fingerprint bioinformatics software, Array-Pro<sup>®</sup> spot detection software, Oracle databaseを搭載するサーバー
- ・ レクチンアレーと糖鎖分析をするのに必要な試薬を含むキット
- ・ PerkinElmer Protein Array Workstation<sup>™</sup>, PerkinElmer ProScanArray HT<sup>™</sup>と連結

〔技術〕

- ① レクチンがプリントされたアレー
- ② 糖タンパク質がアレーに付着
- ③ 標識プローブによるアレーに付着した糖タンパク質の標識
- ④ さらに、糖質への標識プローブの結合  
→プローブ結合体を用いたクローン間における類似性や相違性の視覚的な比較を行う

〔利点〕

- ・ 試料の精製や分離の必要がない
- ・ 20検体まで比較分析ができる



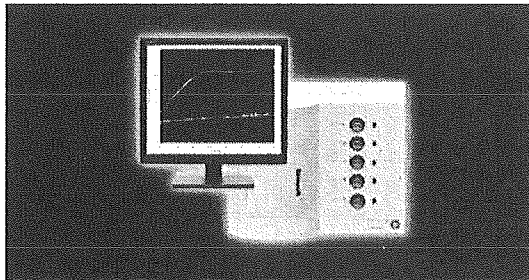
procognia

Unit 4, The Switchback Gardner Road Maidenhead  
Berkshire, UK  
<http://www.procognia.com>

# Protiveris

JAAME

Microfluidics技術(微小流体を扱う最先端技術)を基にし、タンパク質、抗原抗体反応、DNAなどの生体分子の相互作用を光学的に測定するシステムを開発

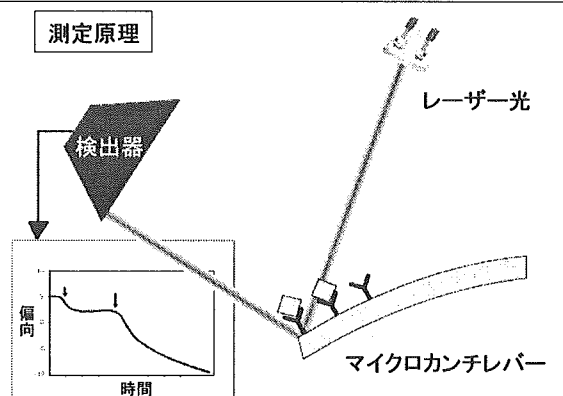


VeriScan<sup>™</sup> 3000 System

〈特徴〉

- ・ ラベル化やトレーサーを必要としない
- ・ 測定時間は15分以下で、リアルタイムでの測定が可能
- ・ 非常に感度が高く、nLの試料容量で検出可能
- ・ イムノアッセイ、タンパク質とリガンドの相互作用、毒性プロファイリング、酵素活性など様々な研究に応用可能

測定原理



タンパク質、抗体、抗原、またはDNA断片をコーティングしたマイクロカンチレバーに、それらに相補的な分子を含む溶液を流すと相互作用が起こり表面エネルギーが変化する。そのときのマイクロカンチレバーに照射されるレーザー反射の変化を光学的に検出する。

PROTIVERIS

15010 Broschart Road  
Rockville, Maryland, USA  
<http://www.protiveris.com/firstpage.html>

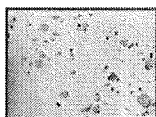
## Q Chip

Microfluidics技術(微小流体を扱う最先端技術)、ポリマー技術、細胞生物学の知識を統合して新規のマイクロカプセル化システムを開発

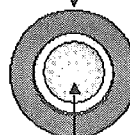
Q Chip社の技術は、ポリマーマトリックスを使った医薬品のカプセル封入化を基盤とし、生理的条件下でも安定に薬物を送り、徐放化やバイオアベイラビリティの制御を可能にする。

### 細胞治療用マイクロカプセル

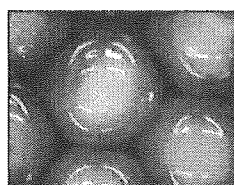
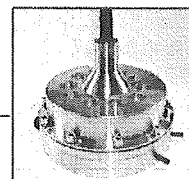
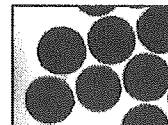
- ・ Q Chip社は、カプセルの中心に細胞を封入する技術を開発
- ・ この技術は、がん、糖尿病、アルツハイマー病などに対する細胞治療への応用が期待される。



生体適合性ポリマー



細胞サスペンション



### 放出制御用マイクロカプセル

- ・ 広く生体適合性のあるポリマーを使用
- ・ 細胞やバイオ医薬品(タンパク質、オリゴ核酸、siRNA)などを封入可能。
- ・ GMPに従い、かつ大量生産が可能



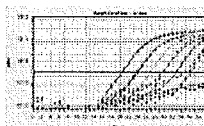
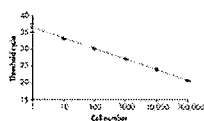
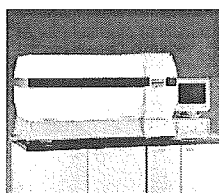
Cardiff MediCentre, Heath Park  
Cardiff, UK  
<http://www.q-chip.com>

## Qiagen

DNAの分離・精製に関する技術や製品に加え、ジーンサイレンシング、トランスフェクション、遺伝子発現解析技術に関する多くの製品を開発、販売

### BioRobot Gene Exp - Real-Time RT-PCR

遺伝子発現解析における作業の完全自動化



#### <特徴>

- ・ 96試料のRNAの精製と反応が90分以内
- ・ 最高192試料の精製の完全自動化
- ・ CT(Cycle Threshold)の変動値が3%以下の正確なリアルタイム解析
- ・ 96穴フォーマットでの再現性の高いRNA精製(変動値<10%)
- ・ クロスコンタミのないピペッティング

### PAXgene Blood RNA Kit

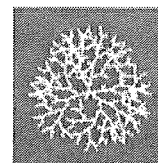
- ・ 全血からの細胞RNAの分離が可能
- ・ 解析前のスタンダード化された試料処理
- ・ 有機溶媒抽出およびエタノール沈殿が不要
- ・ 高品質な細胞RNAの精製が可能



### PolyFect Transfection Reagent

COS-7、NIH/3T3、HeLa、293およびCHO細胞のトランスフェクション用試薬

- ・ これらの細胞用に最適化されたプロトコール
- ・ 迅速なプロトコールと簡単な操作
- ・ ほとんどの場合、トランスフェクション複合体の除去は不要
- ・ 血清の存在下でのトランスフェクションが可能



Auf dem Wolf 39  
Basel, BS, Switzerland  
<http://www.qiagen.ch>



<DNAとの複合体モデル>



# Quark Biotech

BIFAR技術を用いて同定された標的に対する化合物、抗体、siRNAを研究・開発

## BIFAR (Biological Integrated Functional Array)

とは疾病の発症の元になる遺伝子の表現型を同定するハイスループットスクリーニング法である

### <特徴>

- ・ 疾患に関係するpositive or negative factor の効率的な同定
- ・ マイクロアレイ/フィルターを基にしたハイスループットスクリーニング法による検出
- ・ 遺伝子ライブラリ、ベクター、マイクロアレイなどにより構成される。

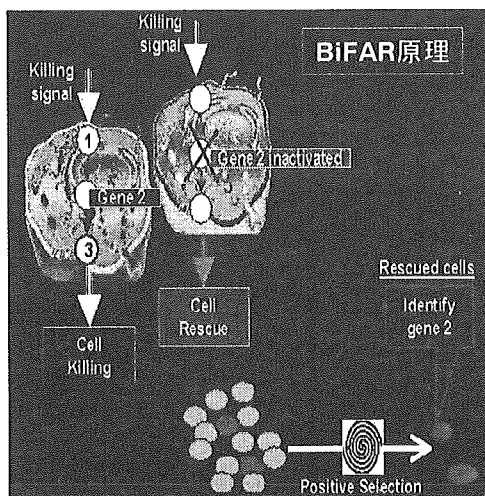
### 開発中の製品

#### BT16

- ・ 適応症は異脂肪血症と代謝性症候群
- ・ トリグリセリド、総コレステロールを低下させ、HDLコレステロールを増加
- ・ インスリン抵抗性改善作用もあり
- ・ 現在、Phase II 試験中

#### RTP801i

- ・ 適応症は糖尿病性網膜症および加齢性黄斑変性症
- ・ Hypoxia-inducible factor-1 (HIF-1) に対するsiRNA



遺伝子不活化因子を投与  
↓  
疾患の原因となる遺伝子が不活化される  
↓  
生存細胞の同定、識別  
↓  
疾患の原因遺伝子を同定する

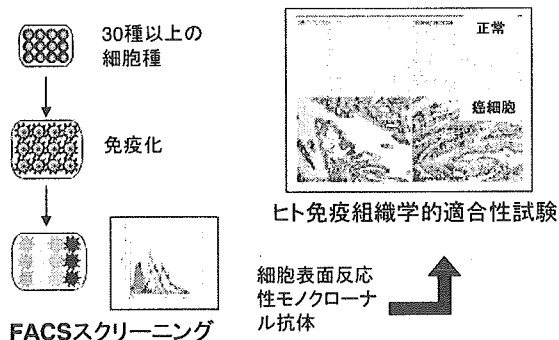


6536 Kaiser Drive  
Fremont, OH, USA  
<http://www.quarkbiotech.com/serve/mainsite/homepage.asp>

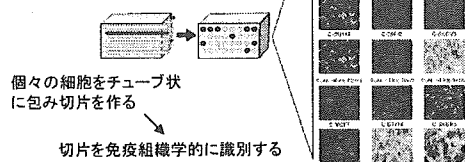
# Raven Biotechnologies

ゲノミクスやプロテオミクスによるアプローチでは不可能な疾患特異性抗原の同定とそれに対するモノクローナル抗体を開発

- ・ Raven社の基盤技術は先祖細胞株上に提示されている細胞表面抗原タンパク質に対するモノクローナル抗体の開発
- ・ 実験室においても細胞表面の抗原に生体内での活性を維持させておける無血清培地の開発
- ・ 独自のハイスループットスクリーニング技術であるCellArray™システムを用いて多数の細胞系や患者のサンプルから標的抗原の発現率を評価する
- ・ 細胞表面の抗原と抗体の相互作用を直接評価するため、遺伝子発現パターンやゲノミクスによるアプローチの必要性が無い



## CellArray™システム



## KID3/RAV12

- ・ RAV12は結腸直腸癌、胃癌、膵臓癌などの消化器癌に対するモノクローナル抗体
- ・ RAV12の標的は霊長類と人間だけで発見された細胞表面のグリコープである。
- ・ 異種移植研究の結果を基にして大腸癌、胃癌、膵臓癌に対して強力な細胞毒性を示すRAV12が開発された。
- ・ 現在、Phase I 試験中

Raven社は現在、治験薬となりうる200以上のモノクローナル抗体を評価中である。

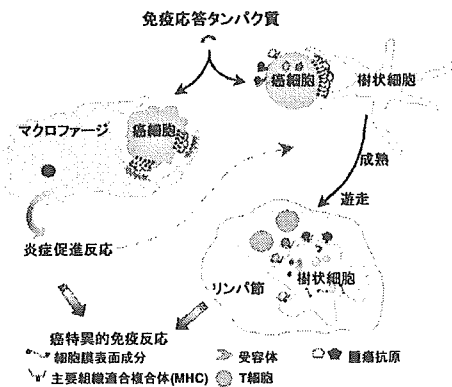


1140 Veterans Boulevard  
South San Francisco, CA, USA  
<http://www.ravenbio.com/index.html>

# Responsif

免疫応答タンパク質ImPを基にした新規免疫療法(がん細胞ワクチン)を開発

- ・ ImPは生体内で産生されているタンパク質の一種で細胞膜表面に強く結合する
- ・ マクロファージによる炎症作用や樹状細胞による取り込みにより腫瘍抗原を提示してT細胞を活性化して細胞性免疫を誘導する

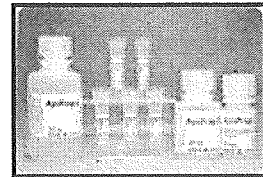


### <ワクチン接種の流れ>

患者から外科的手術で癌組織を切除  
↓  
放射線照射でがん細胞を不活化  
↓  
免疫応答タンパクでがん細胞をコーティング  
↓  
修飾したがん細胞を患者に皮下投与

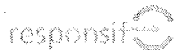
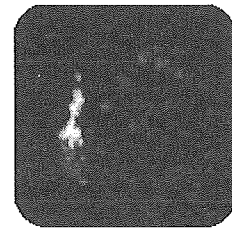
### NPn-Lectin Kit

- ・ アポトーシス細胞を染色し、高感度に検出が可能
- ・ このkitによる染色は最低12時間は安定
- ・ 様々な刺激を受けた、全ての細胞系におけるアポトーシスが観察可能



### Polyma Virus-Like Particles (PVLV)

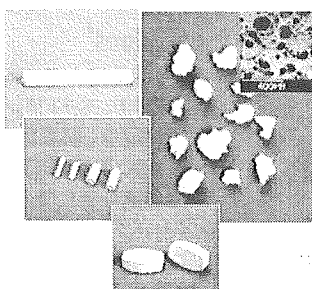
- ・ ウイルスのカプシドを基にした合成ワクチンキャリアー
- ・ 二つのウイルス性被膜タンパクVP1とVP2の相互作用が働く
- ・ 樹状細胞へEGFPなどのタンパク質を送達することが可能
- ・ 癌ワクチンへの応用を検討中



Schallershofer Str. 84  
Erlangen, Germany  
<http://www.responsif.de/index.php>

# Shanghai Rebone Biomaterials

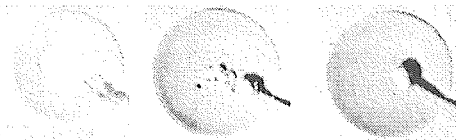
骨や歯の治療用の新規素材であるリン酸カルシウムセメントを開発、DDSにも応用



### Gutai(リン酸カルシウムセメント)

#### <特徴>

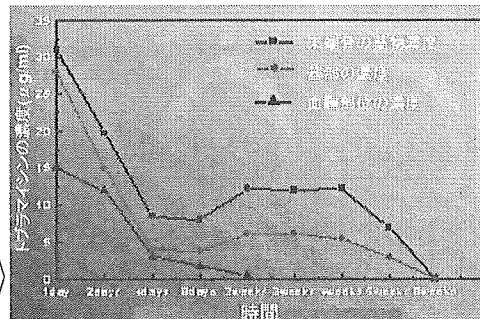
- ・ 扱いやすい形状で低温(40-45℃)で固まる
- ・ 骨の入れ替わりに適した生体内分解性
- ・ 優れた生体適合性を持つ
- ・ CTやMRIの障害とならない
- ・ 粉末、棒状、くさび型など医師の要望に合わせて様々な形に成形できる



### <GutaiのDDSへの応用>

- ・ Gutaiは多孔性の粒子であり、薬物に対して優れた吸着能力を持つ
- ・ 骨での薬物の徐放化(6~8週間持続)が可能
- ・ 局所治療においては投与部位の薬物濃度を全身に比べ4倍にすることが可能
- ・ 多くの薬物(抗生物質、抗癌薬など)に応用可能
- ・ 慢性の骨髄炎、骨移植の際の感染防止、腫瘍摘出後の抗癌剤による局所療法に有効
- ・ 優れた生体適合性を有し、局所療法のため副作用が少ない

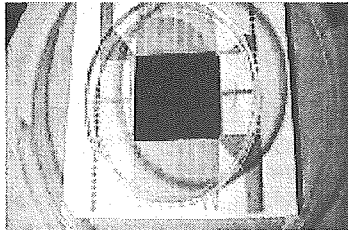
ウサギの大腿骨にトブラマイシンを  
負荷したGutaiを埋め込んだ時の  
薬物放出量



No17, 1305, huating road  
Shanghai, China  
<http://www.rebone.com/>

# Spinelix

診断に特化したベンチャーで半導体技術を用いて診断機器を開発

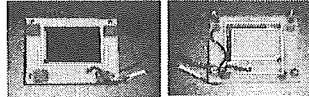


## Senselix™

- ・ラベルフリーで測定可能な生体分子検出器
- ・UV検出器が組み込まれ220 nm～300 nmを非常に高感度に検出可能
- ・既存のUV検出器よりも5～20倍の光量子を検出
- ・幅広く適用が可能で、CMOS sensor、Hybrid pixel detector、Full video systemなどから構成される

### CMOS sensor

IC製造の標準的な技術であるCMOS(相補型金属酸化半導体)を利用したイメージセンサ。従来のCCDセンサに比べて約1/10の電力で作動し、単一の低電圧で稼動することから、周辺回路との一体化も可能になる。



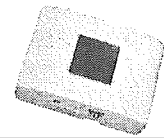
CMOS sensor



Full video system

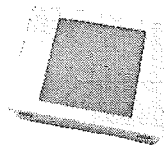
## CaTeleOn™

- ・動的放射線イメージングミニパネルCMOS半導体技術を基に開発
- ・組織診、骨粗しょう症診断、核医学などに応用可能



## CANDID24™

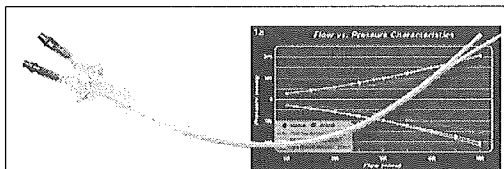
- ・循環器疾患診断や血管造影が可能
- ・光子計数技術を基にしている
- ・優れた解像度と処理スピード
- ・24 cm×24 cmのシリコン半導体を内蔵



Biople Clermont Limagne  
Saint Beauzire, France  
<http://www.spinelix.com>

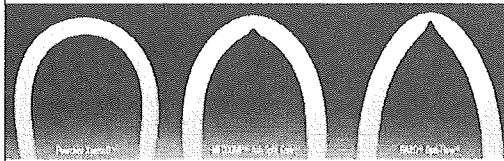
# Spire Biomedical

表面工学を専門とした医療用具メーカーでカテーテルなどの販売および医療用具の表面加工サービスを受注



## Pourchez XpressO™

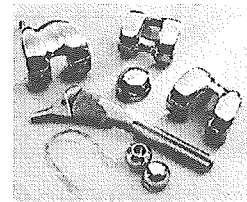
- ・血管への挿入性や透析患者の治療効果を高めるために著名な医師により設計されたカテーテル
- ・O形の管であるため低い圧力でも高い流量を供給可能
- ・動脈や静脈の圧力変動が小さいため血流の乱れが少ない
- ・ねじれに対して強い設計と材質選びにより、合併症を防止できる



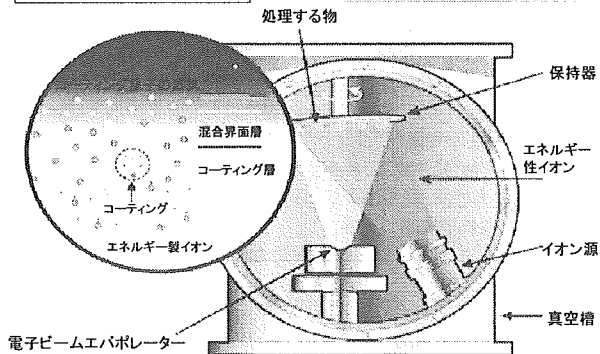
## IonGuard®

コバルトクロムやチタン製の外科用具にイオンビーム処理を施しポリエチレンの摩耗を防ぐ技術

- ・表面硬度、耐腐食性を増加
- ・骨セメント付着を高める効果
- ・生体適合性に優れている



## イオンビーム処理工程



One Patriots Park  
Bedford, MA 01730-2396, USA  
<http://www.spirebiomedical.com/index.html>

# SRU Biosystems

迅速なライブラリー・スクリーニングのための  
high-throughput sensing と分子生物学技術の開発

## BIND™ System

幅広い生化学的ターゲットに対する巨大なゲノム・タンパク・ペプチド・抗体ライブラリーなどの生体分子の相互作用検出システム

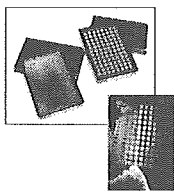
### BIND™ Reader



EMS (Experiment Management System) と呼ばれるソフトウェアを使用

結果管理用の多目的データベースを用いてデータの収集・分析を行う。

### BIND™ Biosensor

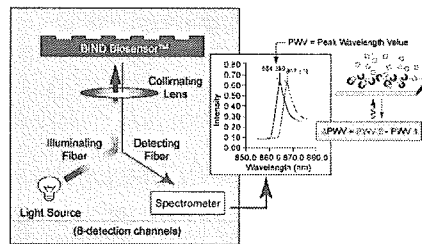


スタンダードフォーマットの96 well, 384 wellマイクロプレートに独自の光学格子が組み込まれている

#### <利点>

- ・ラベルなしでの検出
- ・高速分析
- ・簡略アッセイ法の開発
- ・業界標準フォーマット

#### 《原理》



バイオセンサーの表面で分子が結合 → 分子の誘電性の感受性が変化するので、反射波長 (Peak Wavelength Value: PWV) が増加 → リアルタイムで測定

SRU BIOSYSTEMS

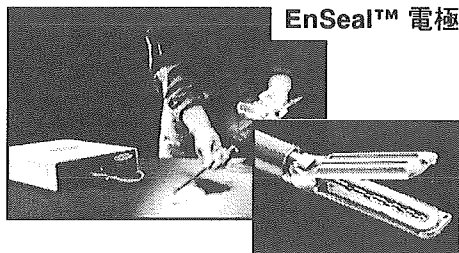
14-A Gill Street  
Woburn, Massachusetts, USA  
<http://www.srubiosystems.com>

# SurgRx

止血・組織密封のための高周波コントロールナノスケール技術を用いた電極の開発

## EnSeal™ 組織密封・止血システム

外科手術時における血管からの出血を瞬時に止血したり、組織を密封することが可能

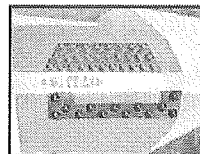


EnSeal™ 電極

- ・直径5 mm
- ・温度感受性物質に埋め込まれた何百万ものナノサイズの伝導性粒子から成る
- ・組織エリアへ流れる電流量を規制するために、各粒子は個別のサーモスタットスイッチのように作用する
- ・電流と熱の蓄積はクリップの部分のみに限定される
- ・組織温度がダメージレベルまで上がるのを防ぐので、焼き付きや煙が出ることもない
- ・密封された血管壁は7倍以上の標準収縮期血圧に耐えることができる

#### 止血・組織密封原理

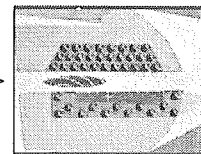
生体に高周波電流を流して、このときの負荷もしくは接触抵抗に発生する熱を利用して、凝固作用を導き出す



各粒子は、接触している組織領域に入る電流の量を規制するためにサーモスタットのスイッチのように作用する。



温度がダメージレベルになると、各粒子は組織への電流を中断し、温度が最適レベルより下がると、逆に電流と熱の蓄積を元に戻す。



電磁場はクリップ内に制限されるので、隣接する組織への熱の影響は最小限になる。

SURGAX

380 Portage Avenue  
Palo Alto, CA USA  
<http://www.surgrx.com/index.html>