

FLUIDNATEK[®]

ナノファイバーとナノ粒子の研究と製造に
最適なシステム

by  **Biolnacia**
Innovative Polymer
Applications

THE FLUIDNATEK TOOLS

we create the future

USE CASES

FLUIDNATEK Lab Toolsは、球状小体および繊維状粒子（マイクロからナノスケール・レベルの直径）の製造および薄膜コーティングの作成用に設計された研究用機器です。FLUIDNATEKツールの粒子製造プロセスは、eStretching（エレクトロスプレーおよびエレクトロスピンニング）に基づいています。

化学的ではなく物理的力を用いることにより、バイオポリマー、タンパク質、炭水化物、高分子、合成ポリマー、天然ポリマー、ゾル-ゲル材料、セラミックおよびガラスなど、多くの異なる材料からマイクロおよびナノ粒子を得ることができます。



CUSTOMER-DRIVEN

FLUIDNATEKツールは、幅広いアクセサリに対応しており、ニーズに合わせてカスタマイズできます：

- 同軸ノズル、多軸ノズル、オーダーメイドノズル
- 回転コレクター
- 自動モーション（1D、2D、3D）
- 流体加熱
- パラレルインジェクションヘッド（生産性向上のため）
- 連続粒子回収

HIGH THROUGHPUT

FLUIDNATEK Tools for Industryは、ラボスケールからパイロットラインまで、あらゆる量産プロセスに対応するeStretching処理技術（eスピニング、eスプレー、co-eStretching、および多軸eStretching）を採用しています。

FLUIDNATEKシステムの高い柔軟性は、ナノサイズに制御された材料の大量生産における幅広い経験に基づいており、Biolinica社は特定の仕様とアプリケーションの要件に最適なソリューションを提供します。

PRODUCTIVE & RELIABLE

相対湿度、温度、ガス組成（例；無酸素、不活性条件）、清浄度および無菌性に関する環境条件を制御することができます。

FLUIDNATEK工業用ツールは、最も厳しい衛生設計基準を満たしている為、製薬、生物医学、食品およびコメティック産業用のナノ材料を製造するために使用することができます。

Biolinica社はまた、生産性を向上させるための適切なシステム（リモートコントロール、自動洗浄、溶剤回収システム）を提供し、要求される基準（すなわち排出削減システム）に従うための適切なシステムを提供します。

THE FLUIDNATEK TOOLS

quality, knowledge and confidence

KEY BENEFITS

- ▶ **FLEXIBILITY**
実験室からプレシリーズ、パイロットおよび工業生産まで、あらゆる規模に適応可能です。
非常に広範囲な材料および溶媒に適用可能です。
- ▶ **FUNCTIONALITY**
すべてのeStretchingプロセス（同軸および多軸を含む）をスケールアップすることが可能です。
タッチスクリーン制御
ツールは遠隔操作可能
- ▶ **VERSATILE**
さまざまな種類の材料や溶剤の取り扱い可能です。
オプションのアクセサリは現場でのアップグレード可能です。
- ▶ **QUALITY**
BioIncia社の特許取得済みエミッターデザインは、プロセス制御を確実にし、タイトな粒度分布
と高い製品均一性を可能にします。高付加価値製品製造に最適です。
- ▶ **ROBUSTNESS and SAFETY**
FLUIDNATEKツールは、地域および産業規格に準拠した適切な溶媒排出システムを採用、火災や
爆発の危険性を排除します。
- ▶ **CUSTOMER-DRIVEN**
FLUIDNATEKは、顧客固有のニーズを満たし、予算に合ったカスタマイズされたソリューション
を提供しています。
- ▶ **THROUGHPUT**
パイロット規模と産業規模の両方において、そのモジュラー性により量産への拡張が可能です。

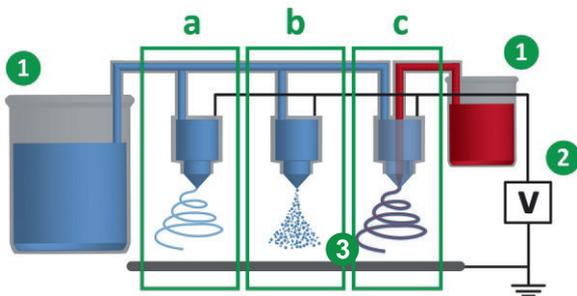
FLUIDNATEK TECHNOLOGY

eStretching

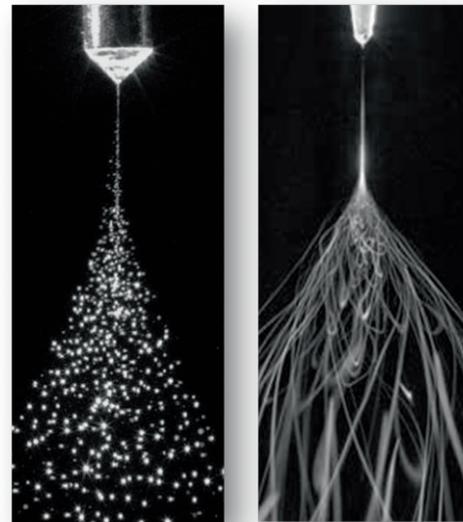
この10年、液体のエレクトロストレッチングまたはeStretchingは、学界および産業界からますます関心を集めています。この技術は、2つの主要なアプローチ（エレクトロスピニングとエレクトロスプレー）により、多くの異なるアプリケーションに対して新しいマイクロ、サブマイクロおよびナノ材料の開発と製造のための簡略性と柔軟性を提供します。

eStretching技術は液体に強い電力を加えることに基づいています。十分に高い電圧（数十kV）が液体表面に加えられると、マイクロジェットが発生する可能性があります。放出された液体ジェットの直径は主に液体の導電率に依存し、マイクロスケール（非導電性液体の場合）からサブミクロンに、高導電性液体または溶液が使用されたときはナノメートルの範囲に及びます。その下流において、液体のレオロジーに応じて、ジェットは液滴に分割されるか（エレクトロスプレーまたはeスプレー）、ホイップのような動きをします（エレクトロスピニングまたはeスピニング）。

eStretching™ Process



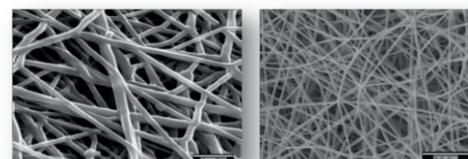
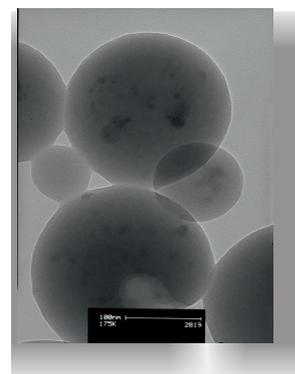
- 1 最適化されたポリマー溶液は、制御された速度でエミッターに供給されます。必要に応じて添加剤を溶液に加えることもできます。
- 2 溶液は、高圧電源を介して所定の極性で帯電します。電位はエミッターと収集ターゲットとの間に加えられます。



eSpraying (left) and eSpinning (right) modes

- 3 液体ジェットはエミッターから放出され、高電位によって加速されます。溶媒が飛散し、その粒子／ファイバーはコレクターに向かって移動します。BioInicia社独自のエミッター設計により、製造されるナノ材料の寸法と形態を制御することができます。FLUIDNATEK LE-100は、以下のモードで操作できます。

- (a) 多数のナノファイバー材料を生産するためのeスピニングモード
- (b) さまざまなナノ粒子を製造するためのeスプレーモード
- (c) 多成分または中空のナノおよびマイクロ材料（例えば、中空のファイバー、シースコアファイバー、海島型ファイバー、コアシェルカプセルおよび粒子）を製造するための同軸および多軸のeStretchingモード



Nanoparticles and nanofibers obtained by eStretching with FLUIDNATEK tools.

MARKETS AND APPLICATIONS



拡張性の高いFLUIDNATEKは、以下のような多様な分野で用いられるナノ粒子・ナノファイバーの研究と量産のどちらにも最適なシステムです

- ▶ 栄養剤
- ▶ 生細胞、酵素の固定化
- ▶ フレーバーとフレグランスのマスキング
- ▶ 食品のパッケージング
- ▶ 機能食品
- ▶ 化粧品
- ▶ ドラッグデリバリー
- ▶ バイオメディカル&組織工学
- ▶ マイクロ&ナノカプセル化
- ▶ 触媒
- ▶ エネルギーストレージ
- ▶ バッテリーセパレーター
- ▶ 機能性布地
- ▶ 相変化材料
- ▶ ろ過と分離
- ▶ アフィニティメンブレン
- ▶ コンポジット



ABOUT BIOINICIA

comitted to excellency

BioInicia社は、材料の開発や製造の受託、そして最終的に独自の材料を自社製造することを望むお客様への（カスタマイズした）製造システムの販売など、幅広いサポートサービスを提供するサービスプロバイダです。

BioInicia社のFLUIDNATEKブランドは、実験室レベルの卓上システムから工業生産のための完全な自動化システムまで、全スケールの製造システムを提供します。すべてのシステムは機能的に同一であり、卓上型R&Dシステムで開発された製造レシピは、工業用システムでも動作し、同一の結果が得られることを保証します。

BioInicia社のチームは、材料科学の分野で、特にエレクトロスプレーおよびエレクトロスピニングによるマイクロおよびナノ粒子/ファイバーの製造において認められた技術者および応用科学者で構成されています。FLUIDNATEKツールは、科学機器や工業システムの設計、自動化、製造において長年の実績を持つエンジニアチームによって開発されています。専門家のグループを構成することにより、BioInicia社は研究用途から製造用途に至るまでの広い範囲で確かな機能的ツールを提供します。

BioInicia社は、食品、製薬、および生物医学分野におけるさまざまなデリバリーマトリックスの具体的な要件と、それに付随する法令に関する幅広い知識を持って、バイオマテリアルに力を入れています。



BIOINICIA WORLDWIDE

BIOINICIA is headquartered in Valencia (SPAIN) where the R&D, equipment manufacturing and nanomaterials production facilities are located.

Direct sales, marketing, and product support in Europe & North America.

In order to offer the best technical and commercial assistance to our customers, BioInicia has established a worldwide network of distributors, commercial partners, and collaborators.

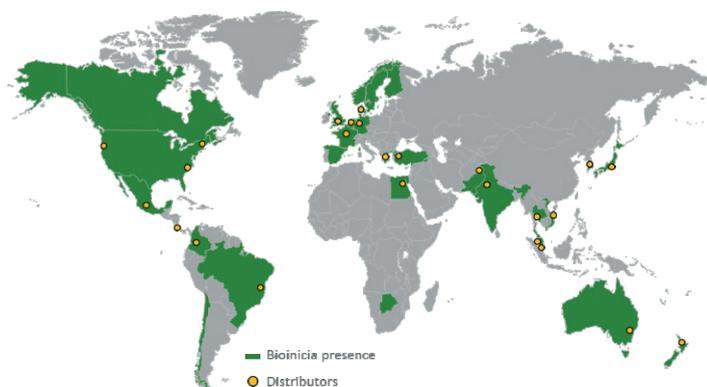
CONTACT DETAILS:

Postal address: P.O. Box 13061
46021 Valencia (SPAIN)

Phone: (+34) 625.651.535

email: contact@bioinicia.com
contact@fluidnatek.com

掲載内容は予告なしに変更する場合がありますので予めご了承ください。
掲載製品は試験研究目的のみにご使用いただくことが出来ます



Appointed distributor

	キコーテック株式会社
本社	大阪府箕面市船場西三丁目10番3号 〒562-0038 TEL 072 (730) 8790 (代) FAX 072 (730) 8795
東京支社	東京都世田谷区駒沢二丁目11番1号 奥花園ビル 〒154-0012 TEL 03 (5787) 3323 (代) FAX 03 (5787) 3324
つくば営業所	茨城県つくば市竹園二丁目3番17号 第1-1SSEビル 〒305-0032 TEL 029 (850) 3771 (代) FAX 029 (856) 3881
神奈川営業所	神奈川県藤沢市藤が岡一丁目8番14号 田中ビル 〒251-0004 TEL 0466 (55) 4110 (代) FAX 0466 (55) 4120