

DMT

ワイヤーミオグラフィシステム

血管研究・気道研究・腸管研究
膀胱研究・胆嚢研究・消化管研究・勃起不全等



ワイヤーミオグラフィシステム - 概要

ワイヤーミオグラフィシステムでは、微小血管(内径30um~10mm)のホルモンやその他のアゴニストに対する応答性や形態学を明確に調べることができます。

筒状の切片として単離された微小血管は、2本のステンレススチールまたはタングステンワイヤをその中に通すことにより、きっちりと固定されます。

固定部の片側にはマイクロメータがついており、血管のテンションをコントロールできます。また、もう一方にはフォーストランスデューサーがついており、血管にかかる張力を測定できます。チャンパー内には酸素バブルした37°Cの生理食塩水を満たすことができ、器官を生理的な条件で保持することができます。そのため、チャンパー内に固定した器官は、数時間にわたって生きた機能を示し続けます。

血管をチャンパーにマウントし、平衡化を行うことで、器官が持つ受動的な長さや張力の関係性が分かります。この操作をノーマライゼーションと呼びます。

測定はアイソメトリック(等尺性収縮)で行われるので、実際の実験中では血管は常に一定の環境下におく必要があります。チャンパーに直接薬物を入れることができるので、血管の張力変化をリアルタイムで記録できます。さらに、患者の血管とそのコントロールとなるグループの血管を単離し、それぞれの血管に対する薬物の反応性を比較することもできます。

ピンにマウントした血管



ジョーにマウントした血管



次に記したリストはワイヤーミオグラフィシステムで研究が可能な確立された分野です。これ以外の血管や平滑筋に関連した研究分野も、今後の研究において追加されていくでしょう。

基礎組織研究

- 血管平滑筋の機能
- 血管内皮の機能
- 長さ-張力の関係性
- 血管壁張力と形態学的測定
- 薬物の反応性評価

使用可能な組織

- 小動脈、大動脈、静脈、リンパ管
- 肺、気管や気管支の平滑筋
- 泌尿生殖器、海綿体、膀胱
- 腸管、消化管、大腸、回腸

血管作用のメカニズム

- 内皮：内皮より誘発される弛緩要素(EDRF)、プロスタグランジンや内皮由来過分極因子の役割(EDHF)
- 平滑筋：カルシウム、ナトリウム、またはその他のイオンチャネルの役割
- 血管周囲や内部の神経：内生的に放出される伝達物質の役割

薬理学と薬物療法

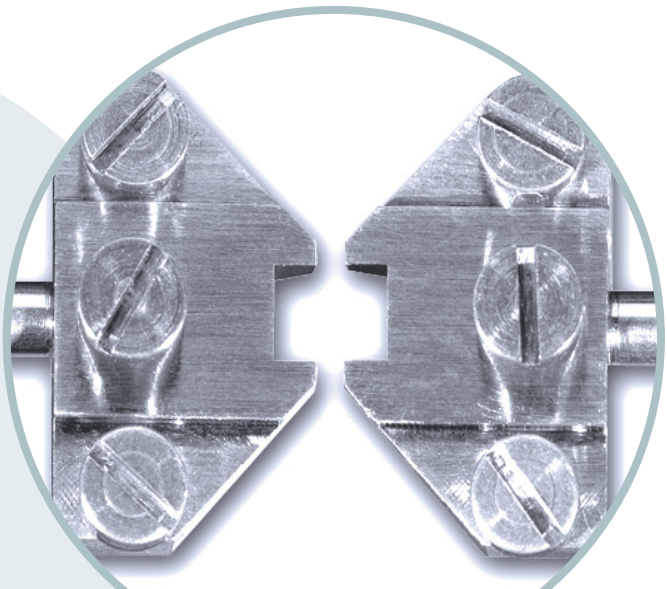
- 収縮剤や弛緩剤での処置による効果の評価
- レセプターの分布や特徴の研究
- アゴニストやアンタゴニストの親和性・有効性の研究
- 薬物学、効率性や有効性、ドラッグディスカバリーや安全薬理学

生理学的な変化と病理学

- 高血圧、アテローム性動脈硬化
- 糖尿病、加齢
- 虚血性心疾患や心不全
- 腫瘍や血管形成
- 心臓や肺の疾病
- 胃腸や泌尿生殖器の疾病
- 妊娠や子癇
- 運動生理学、変性性脊髄症
- ぜんそくやCOPD(慢性閉塞性肺疾患)

その他の分野

- 電気生理学実験
- 細胞内イオンや物質の蛍光測定

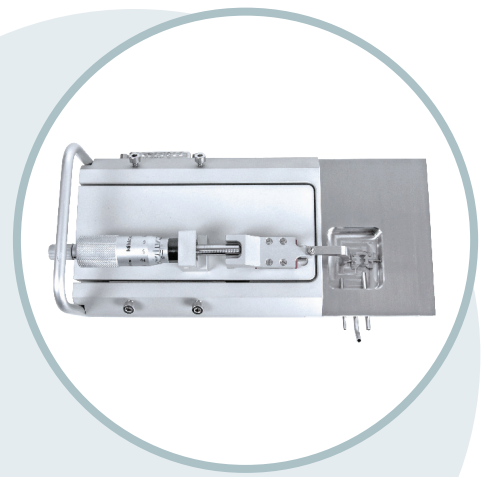


ワイヤーミオグラフィシステム - 概要

シングルワイヤーミオグラフィシステム - 320A

シングルワイヤーミオグラフィシステム - 320Aは、径が $30\mu\text{m}$ ~ 3mm 程度の1本の器官を計測するシステムです。筒状の切片として単離された組織は、2本の平行なステンレスワイヤをその中に通すことによりチャンバーにしっかりと固定されます。

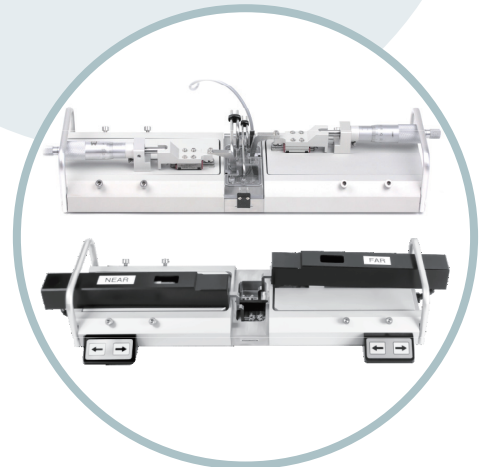
- マイクロポジショナーがついているので、手動で正確に張力をコントロール
- 膜電位を計測するために、簡単に微小電極と組み合わせることが可能



デュアルワイヤーミオグラフィシステム - 420A, 520A

デュアルワイヤーミオグラフィシステム - 420A, 520Aは、径が $30\mu\text{m}$ ~ 3mm 程度の2本の組織を同時に計測するシステムです。

- マイクロポジショナーを使用し、420Aは手動、520Aは自動で正確に張力をコントロール
- 二つの異なるサンプル測定用に、簡単に分割可能なチャンバーデザインチャンバー底面はガラス窓となっており、倒立顕微鏡観察に対応可能



マルチワイヤーミオグラフィシステム - 620M

マルチワイヤーミオグラフィシステム - 620Mは、4チャンネルのマルチミオグラフィシステムで、ハイスループットな測定を行うことができます。また、使用が非常に簡単で、小さい血管から、L型ピンマウントを使用することで 10mm までの大きい血管、気管、消化管を使用したin vitro研究を行うことができます。

- 4つの筒状器官を、同時に計測できるシステム
- ハイスループット測定が可能で、繰り返しドーズレスポンスカーブをかく場合などに最適
- チャンバーごとにジョー ($30\mu\text{m}$ ~ $450\mu\text{m}$) とピン ($\sim 10\text{mm}$) を使い分けることが可能
- 単離切片は、最大で12時間生きたまま維持が可能 ヒーター、バッファー廃液用の電磁バルブ、張力のアナログ出力を内蔵
- オプションでバッファーの自動充填システム - 625FSを組み合わせることが可能



オートマルチワイヤーミオグラフィシステム - 630MA

オートマルチワイヤーミオグラフィシステムでは、プリテンションを簡単に設定できるノーマライゼーション手順を自動で行う機能が内蔵されています。マウント、平衡化の後に、標準化された手順で長さ-張力関係が決まります。これにより血管ごとの薬理的相違の検証する上で重要な実験の最初の条件を標準化できます。

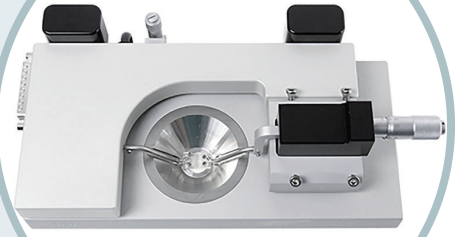
- 4つの筒状器官を、同時に計測できるシステム
- ハイスループット測定が可能で、繰り返しドーズレスポンスカーブをかく場合などに最適
- チャンバーごとにジョー ($30\mu\text{m}$ ~ $450\mu\text{m}$) とピン ($\sim 10\text{mm}$) を使い分けることが可能
- 単離切片は、最大で12時間生きたまま維持が可能 ヒーター、バッファー廃液用の電磁バルブ、張力のアナログ出力を内蔵
- オプションでバッファーの自動充填システム - 625FSを組み合わせることが可能
- 自動ノーマライゼーション機能



コンフォーカルワイヤーミオグラフ - 360CW

コンフォーカルワイヤーミオグラフシステム - 360CWは、マウントされた組織に光学的に非常に近い位置までアクセスすることができるよう、特殊に設計されたシステムです。そのため、高解像度の蛍光イメージングシステムやレーザー走査型コンフォーカル顕微鏡(LSCM)を使用することができます。

- 特殊なジョーにマウントすることで、30 μ m~3mmの範囲の組織が使用可能
- 蛍光および高性能形態学的イメージングが可能
- サンドイッチバスデザインにより、非常に焦点距離が短い対物レンズが使用可能
- 円錐状のチャンバーなので、非常に少量なバス容量で使用可能
- ヒーター内蔵



ワイヤーミオグラフシステム - アクセサリー

シングルワイヤーミオグラフシステム - 320A

自動バッファー充境システムは、4チャンネルミオグラフシステムに簡単にに取り付けられます。任意のバスに任意のタイミングでバッファーを充境することができます。本システムは二つの異なる充填量が設定できます。基本設定は6ml、8mlとなっていますが、任意の容量で使用したい場合、出荷時に事前のカスタマイズを行うことも可能です。



スティムレータ - CS4/CS8

4チャンネル仕様のCS4と8チャンネル仕様のCS8はユーザフレンドリーなインターフェースと電気生理学実験に必要な電気刺激機能を合わせ持っています。すべてのDMTミオグラフシステムとの使用に適したスティムレータです。

スティムレータは、MyoPULSEソフトウェアから制御可能で、シンプルなシングルパルスから複雑なトレインパルスプロトコルまでプログラム可能です。



バイオリサーチセンター株式会社

www.brck.co.jp sales@brck.co.jp

本社：〒461-0001 名古屋市東区泉二丁目 28-24 (東和高岳ビル4F) TEL (052) 932-6421 FAX (052) 932-6755
東京：〒101-0032 東京都千代田区岩本町一丁目 7-1 (瀬木ビル2F) TEL (03) 3861-7021 FAX (03) 3861-7022
大阪：〒532-0011 大阪市淀川区西中島六丁目 8-8 (花原第8ビル) TEL (06) 6305-2130 FAX (06) 6305-2132
福岡：〒813-6591 福岡市東区多の津一丁目 14-1 (FRCビル6F) TEL (092) 626-7211 FAX (092) 626-7315
仙台：〒983-0023 仙台市宮城野区福田町 3-6-18 (あさのコーポ104) TEL (022) 786-1411 FAX (022) 786-1412

2017/10