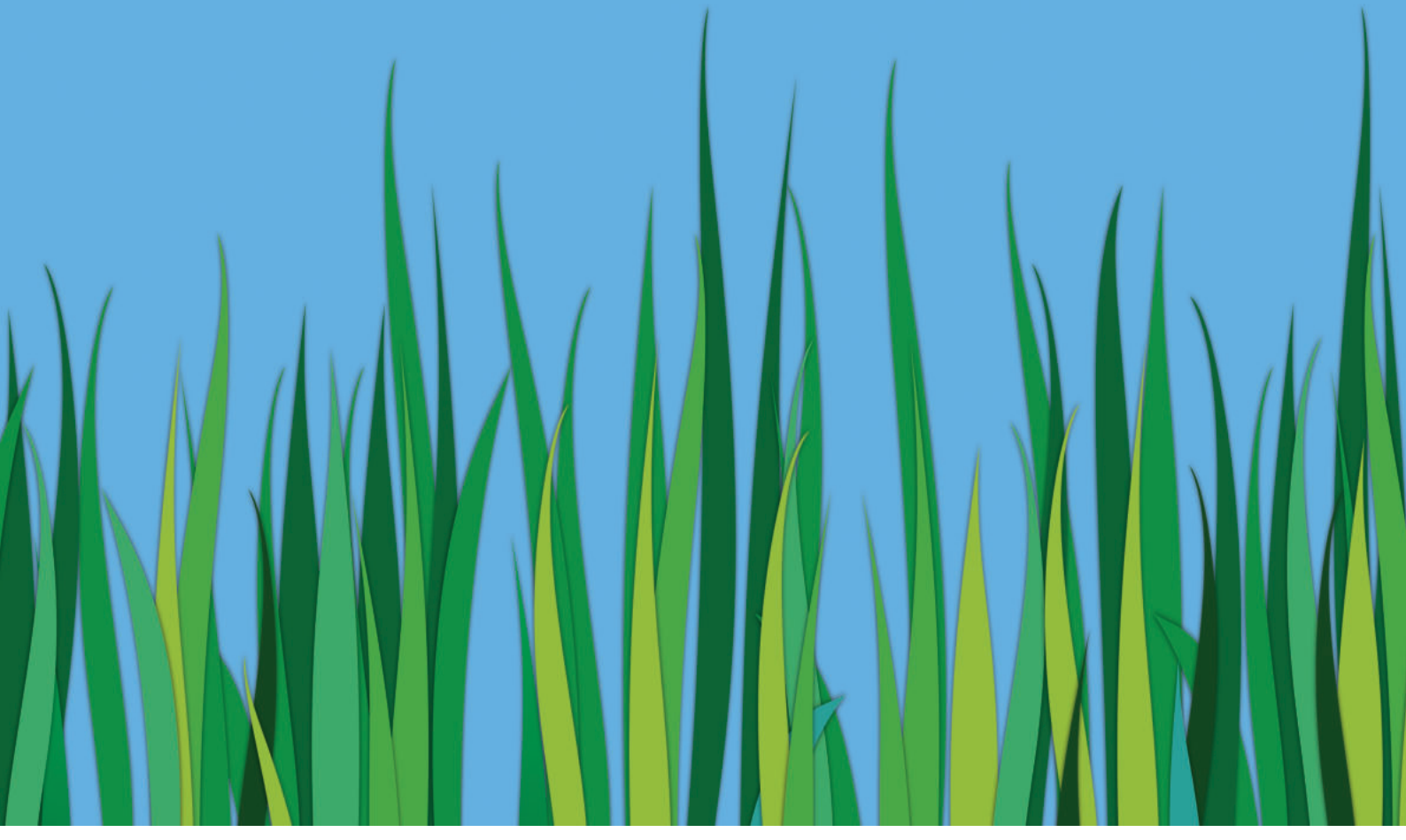
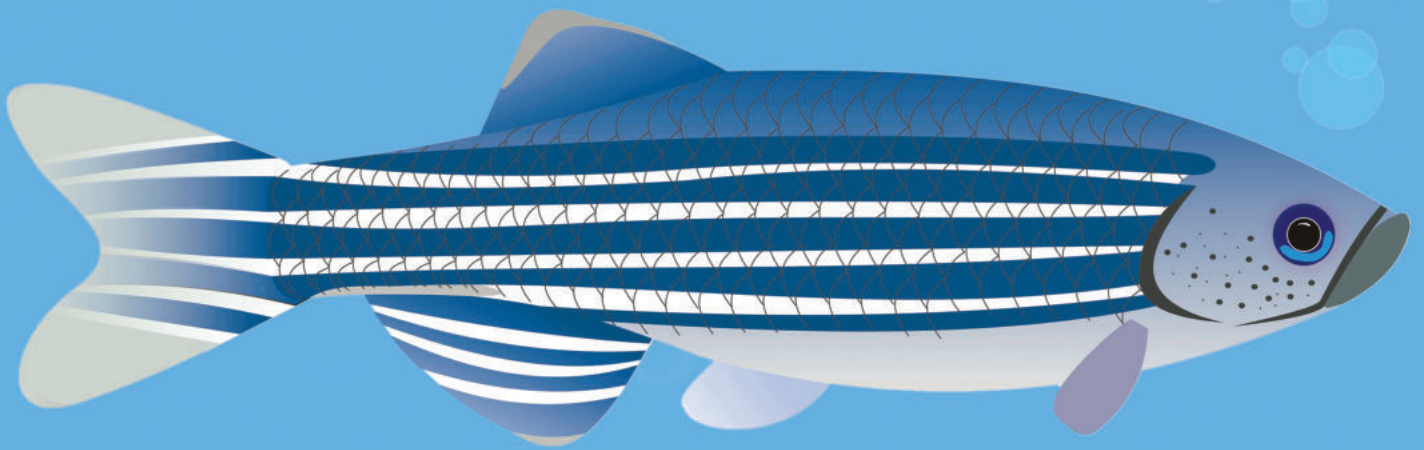




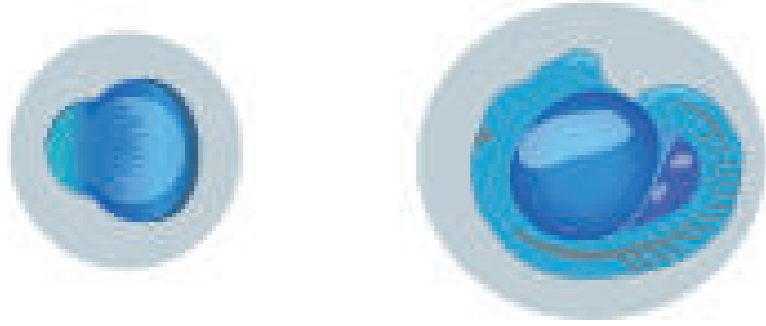
WORLD
PRECISION
INSTRUMENTS

**MAKE YOUR ZEBRAFISH RESEARCH
EASY & COST-EFFECTIVE WITH WPI**



異なるライフステージでのゼブラフィッシュ研究方法

～卵母細胞、胚、仔魚、成魚～



遺伝子組み換えのための マイクロインジェクションの効率化



空気圧式ピコポンプ、PUL-1000 マイクロピペットブローラー、照明付きベースと関節ミラー付き PZMT111-M1 顕微鏡、PRO-300 カメラ / ビュースクリーン、MICRO-ePORE™セルペネトレーター、Nanoliter 2010 インジェクター、UMP3 UltraMicroPump およびアクセサリ。

WPI は、50 年以上にわたり、遺伝子組み換えのための簡単で費用対効果の高い製品を提供してきました。ゼブラフィッシュの卵母細胞¹、胚²、幼虫³、成虫⁴へのマイクロインジェクションに必要な機器を幅広く取り揃えています。

WPI では、顕微鏡、注入ポンプ、マイクロマニピュレーター、プラー、細胞膜の損傷ダメージのないセルペネトレーター (MICRO-ePORE™) など、マイクロインジェクション用のさまざまなアクセサリ機器を提供しています。注入ポンプには、空気圧式ピコポンプ (PV820、PV830) とシリンジポンプ、Nanoliter 2010 インジェクター、Ultra Micro Pump 3 などがあります。

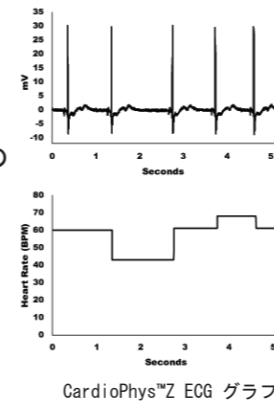
研究分野



心血管の直接測定

胚、仔魚、成魚

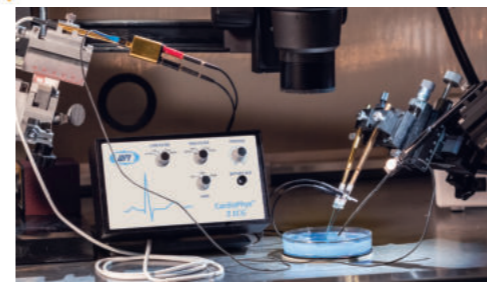
ゼブラフィッシュの胚は、心血管研究の人気モデルとなっています。⁵ WPI は、電気生理学研究のための機器開発のパイオニアであり、何千もの査読付き論文に引用されています。WPI は、ゼブラフィッシュ胚の心血管機能の測定を容易にする CardioPhys™Z シリーズの製品を発表しました。



CardioPhys™Z ECG グラフ

WPI CARDIOPHYS™Z ECG

新しい WPI CardioPhys™Z ECG は、ゼブラフィッシュ胚の ECG を直接測定できます。WPI は、ゼブラフィッシュ研究者の要求を満たすために、既存の電気生理学製品ラインを最適化しました。

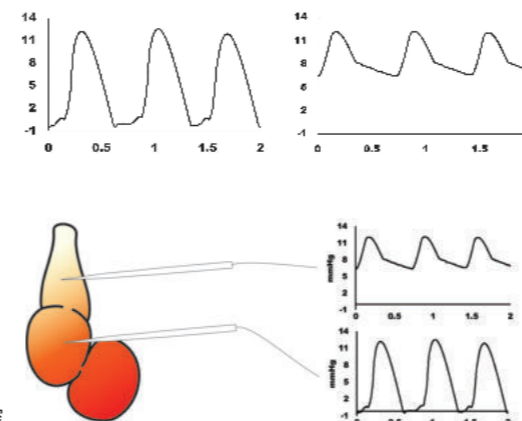


WPI CardioPhys™ Z ECG を使用した ECG モニタリング

- ・ゼブラフィッシュの胚性心臓の電気活動を記録するための超低ノイズを実現
- ・環境電気ノイズに対する高耐性
- ・ユーザーフレンドリーなソフトウェア
- ・リズムの変化、信号伝導異常、虚血や梗塞などの心臓イベントによる損傷など、心血管生理学の診断指標特定

CARDIOPHYS™Z BP

新しい WPI CardioPhys™Z BP は、Servo-Null システムを使用して非常に小さな血管内の静水圧を記録するように設計されています。⁶ このシステムは、ゼブラフィッシュ (胚、仔魚、成魚) の血圧を 0.5 mmHg 未満の分解能で測定するために使用されています。



(右図)

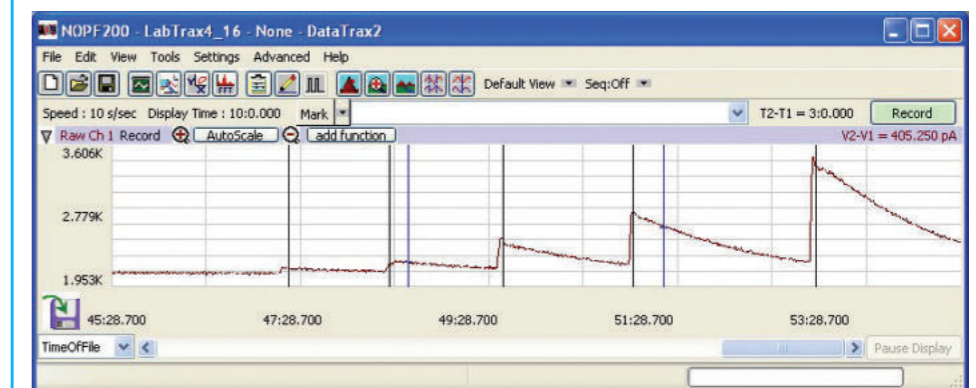
WPI CardioPhys™Z BP による (上) 稚魚の心室と (下) 動脈球からの圧力信号の表。

疾患モデルのためのフリーラジカルと他の分子の検出



データ収集システムを備えた WPI フリーラジカルアナライザーの典型的な実験室のセットアップ

WPI フリーラジカルアナライザー TBR4100 は、NO、H₂O₂、H₂S、CO、O₂ のような細胞内シグナル伝達とホメオスタシスにおいて重要な生理学的指標をリアルタイムで高感度に検出することができます。通常の解毒レベルを超えるフリーラジカルは、酸化ストレス (OS) を引き起こす可能性があります。⁷ OS は、創傷治癒や老化に影響を与え、糖尿病、神経変性疾患 (パーキンソン病、アルツハイマー病、多発性硬化症)、心血管疾患 (アテローム性動脈硬化、高血圧)、呼吸器疾患 (喘息)、白内障の発症、関節リウマチ、癌 (結腸直腸癌、前立腺癌、乳癌、肺癌、膀胱癌)。⁸ などのいくつかの疾患を引き起こします。



ISO-NOFP200 (NO センサー) の生データ出力。このアプリケーションでは、4 チャンネルのうち 1 チャンネル使用

ゼブラフィッシュ用顕微解剖ツール

ZEBRAFISH SURGICAL INSTRUMENT KIT1

WPZ00018 Kit Includes:

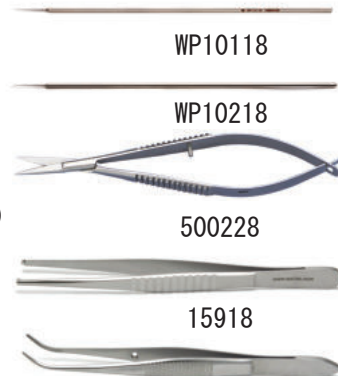
- Probe, 0.25mm Tips, 45°C angle, 15cm (WP10218)
- Probe, 0.25mm Tips, 15cm (WP10118)
- Student Vannas Scissors, 9cm, Straight, 500 μm Tip (501777)
- Microdissecting Forceps, 10.2cm, Angled, Serrated (504479)



ZEBRAFISH SURGICAL INSTRUMENT KIT2

WPZ00218 Kit Includes:

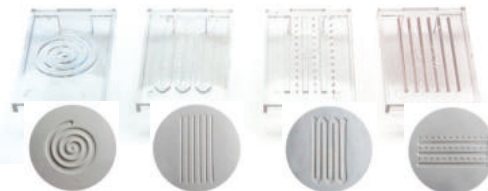
- Probe, 0.25mm Tips, 15cm (WP10118)
- Probe, 0.25mm Tips, 45 angle, 15cm (WP10218)
- Noyes Scissors, 12cm, Straight, Sharp/Sharp, 15mm Blades (500228)
- Tissue Forceps, 1x2 Teeth (15918)
- Iris Forceps, 10cm, Carved, Serrated (15915)



その他アクセサリー



このアプリケーションでは、WPI M3301 マイクロマニピュレーター、電極ホルダー、プレブルガラスマイクロピペット、Z-MOLDSを使用。CardioPhys™Z ECGは表示されていません。



Z-MOLDS

マイクロインジェクション&移植型(1キット4種入)は、上下逆にして液体アガロースゲルを入れます。溝に胚をピペットで移します。胚は自然に整列します。



人気のMiniStarペリスターポンプは、小規模なアプリケーションに最適です。

バイオセンシングマクロセンサー(2mm)やNO、O₂、H₂O₂、H₂S用の各種マイクロセンサーを提供しています。



WPIのMicroFil™を使用して、マイクロピペットの先端に近い位置から充填することで、気泡発生を防ぎ、簡単かつ確実な充填が可能です。

参照

- 1 Eric S. Clelland, Qian Tan, Ari Balofsky, Rosie Lacivita, Chun Peng. Inhibition of Premature Oocyte Maturation: A Role for Bone Morphogenetic Protein 15 in Zebrafish Ovarian Follicles. *Endocrinology*, Volume 148, Issue 11, 1 November 2007. Pages 5451-5458. <https://doi.org/10.1210/en.2007-0674>
- 2 Rosen JN, Sweeney MF, Mably JD. Microinjection of zebrafish embryos to analyze gene function. *J Vis Exp*. 2009 Mar 9; (25). pii: 1115. doi: 10.3791/1115.
- 3 Cianciolo Cosentino, C., Roman, B. L., Drummond, I. A., Hukriede, N. A. Intravenous Microinjections of Zebrafish Larvae to Study Acute Kidney Injury. *J. Vis. Exp.* (42), e2079, doi:10.3791/2079 (2010).
- 4 Kinkel, M. D., Eames, S. C., Philipson, L. H., Prince, V. E. Intraperitoneal Injection into Adult Zebrafish. *J. Vis. Exp.* (42), e2126, doi:10.3791/2126 (2010).
- 5 Staudt, D. & Stainier, D. Uncovering the molecular and cellular mechanisms of heart development using the zebrafish. *Annu Rev Genet* 46, 397-418 (2012).
- 6 Hu N1, Yost HJ, Clark EB. Cardiac morphology and blood pressure in the adult zebrafish. *Anat Rec*. 2001 Sep 1;264(1):1-12.
- 7 Katerji M1, Filipova M1, Duerksen-Hughes P1. Approaches and Methods to Measure Oxidative Stress in Clinical Samples: Research Applications in the Cancer Field. *Oxid Med Cell Longev*. 2019 Mar 12;2019:1279250. doi: 10.1155/2019/1279250. eCollection 2019.
- 8 Aluguju Phaniendra, Dinesh Babu Jestadi, and Latha Periyasamy. Free Radicals: Properties, Sources, Targets, and Their Implication in Various Diseases. *Indian J Clin Biochem*. 2015 Jan; 30(1): 11-26.



WORLD
PRECISION
INSTRUMENTS

株式会社 フィジオテック

〒101-0032 東京都千代田区岩本町1-6-3 4F

TEL 03-3864-2781 FAX 03-3864-2787

<http://www.physio-tech.co.jp>