



ミトコンドリア酸素活性/細胞代謝エネルギー分析装置

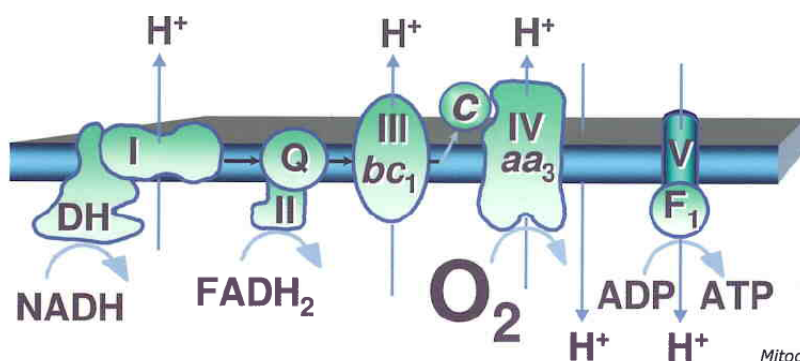
OROBOROS Oxygraph-2k

OROBOROS Oxygraph-2k & MultiSensor O2k-MiPNetAnalyzer

Oxygraph-2k
DatLab 4
TiP-2k
ISS

用途：

- ミトコンドリア呼吸測定。
- 培養細胞呼吸測定。
- 疾病生体中のミトコンドリア機能評価分析。
- ミトコンドリア生理学及び、病理学。
- 生体エネルギー分析、生体エネルギー論。



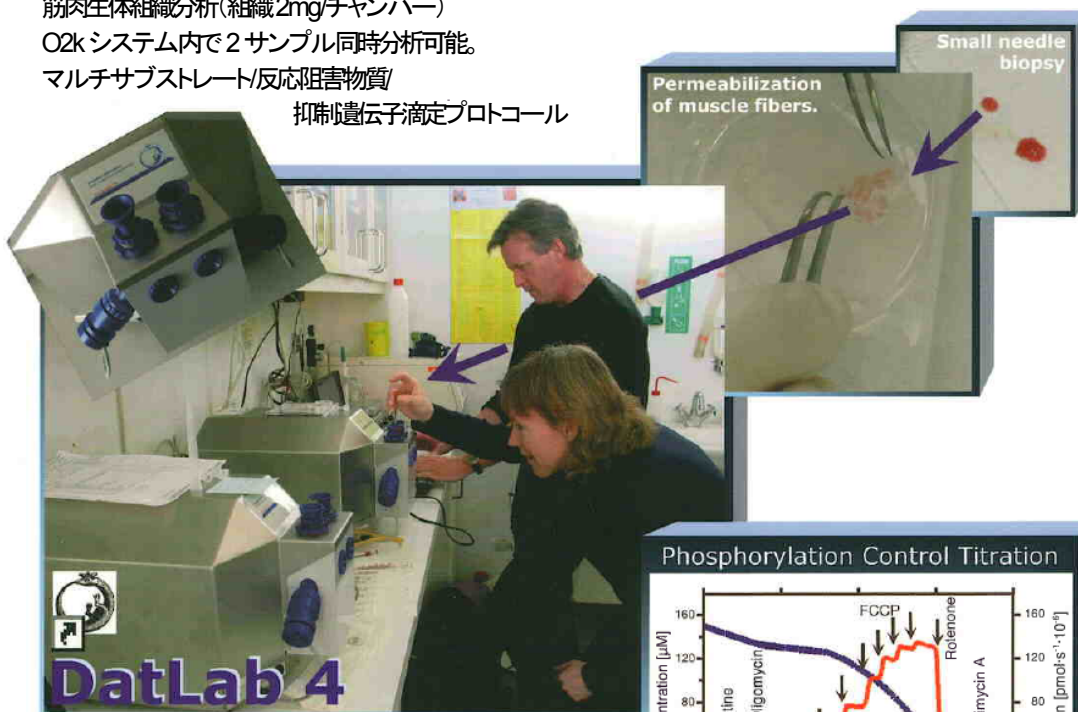
Mitochondrial Physiology Network 10.10

© 2006 OROBOROS®



健康体/疾病生体のミトコンドリア機能評価 World-wide standard for diagnosis of mitochondrial function in health and disease

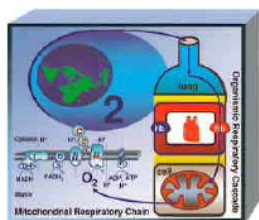
筋肉生体組織分析(組織2mg/チャンバー)
O2kシステム内で2サンプル同時分析可能。
マルチサブストレート/反応阻害物質
抑制遺伝子滴定プロトコール



DatLab 4

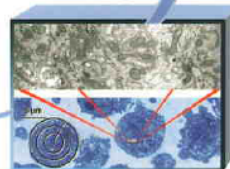
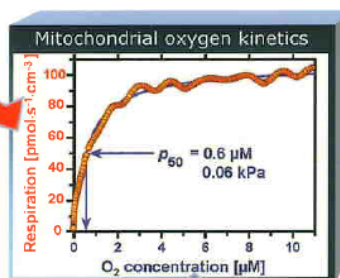
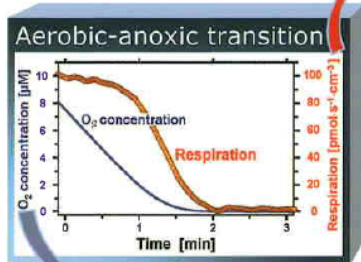
DatLab 4 ソフトウェア:
O2k 高分解能呼吸測定装置 分析ソフト
特長 :

オンライン表示での酸素濃度測定(青線; ポーラログラフ酸素センサーのシグナル, O2S)と細胞呼吸測定(赤線; 細胞 100 万単位の呼吸速度量)



酸素カインेटックス

高分解能呼吸測定装置は cytochrome c oxidase, 単離されたミトコンドリア、細胞の酸素カインेटックスに応用できます。



測定結果は、下記機能により信頼されるデータが得られます。

- (1) 高時間分解能 (2) バックグラウンド補正
- (3) 内部標準補正(ゼロシグナルドリフト) (4) フィッティング選択機能(標準酸素濃度範囲外の場合)

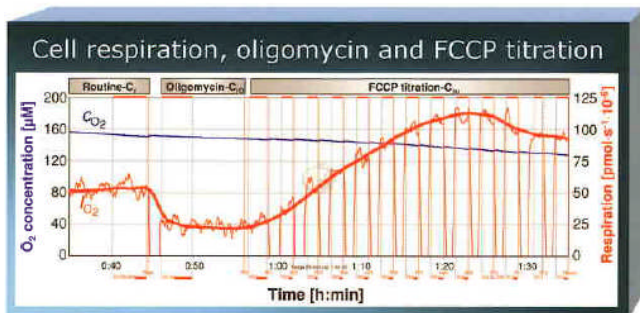
※ 双曲線名関数は酸素分圧(half-maximum flux, P50)から求められます。



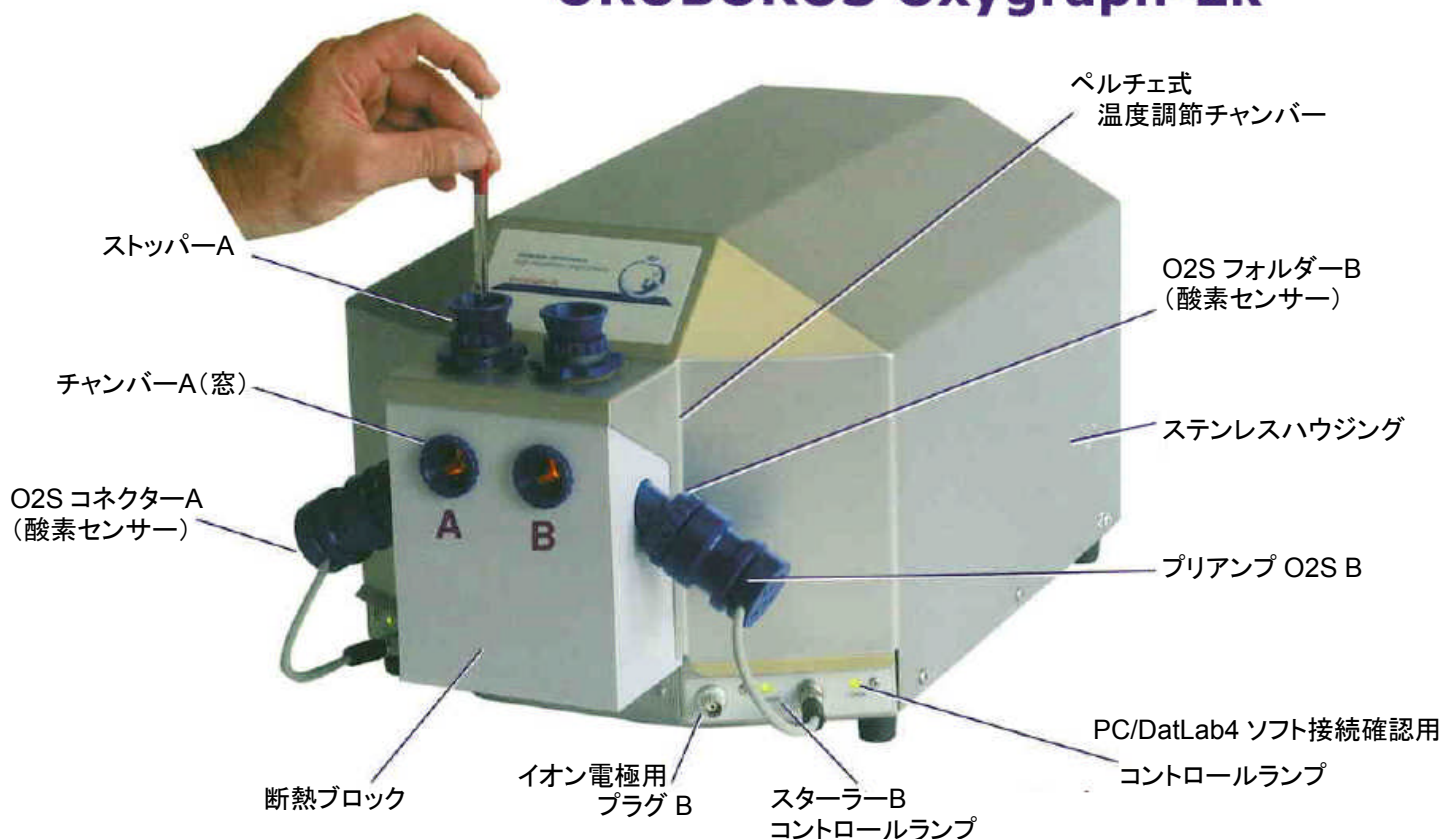
少細胞数(高希釈率)呼吸分析
World-wide standard for respirometry with small amounts of cultured cells, at high dilution



30万線維芽細胞/1チャンバー
自動 FCCP 滴定(滴定用マイクロインジェクションポンプ TIP-2k)
オンライン分析(DatLab4 制御分析ソフトウェア)



OROBOROS Oxygraph-2k



《 参考文献 》

- Gnaiger E (2001) Bioenergetics at low oxygen: dependence of respiration and phosphorylation on oxygen and adenosine diphosphate supply. *Respir. Physiol.* 128: 277-291.
- Gnaiger E (2003) Oxygen conformance of cellular respiration. A perspective of mitochondrial physiology. *Adv. Exp. Med. Biol.* 543: 39-56.
- Gnaiger E, Méndez G, Hand SC (2000) High phosphorylation efficiency and depression of uncoupled respiration in mitochondria under hypoxia. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 97: 11080-11085.
- Gnaiger E, Steinlechner-Maran R, Méndez G, Eberl T, Margreiter R (1995) Control of mitochondrial and cellular respiration by oxygen. *J. Bioenerg. Biomembr.* 27: 583-596.
- Hütter E, Renner K, Pfister G, Stöckl P, Jansen-Dürr P, Gnaiger E (2004) Senescence-associated changes in respiration and oxidative phosphorylation in primary human fibroblasts. *Biochem. J.* 380: 919-928.
- Kuznetsov AV, Schneeberger S, Seiler R, Brandacher G, Mark W, Steurer W, Saks V, Usson Y, Margreiter R, Gnaiger E (2004) Mitochondrial defects and heterogeneous cytochrome c release after cardiac cold ischemia and reperfusion. *Am. J. Physiol. Heart Circ. Physiol.* 286: H1633-H1641.



OROBOROS Oxygraph-2k High-resolution respirometry

ミトコンドリア、細胞、組織、有機小体の呼吸/酸素消費量研究目的の2チャンバー呼吸量測定システム

- ガラスチャンバー(2式): 1.5-3ml (マイクロチャンパーに代わる最適な内容量)
- ポーラログラフ酸素電極: スペシャルメンブレンアブリケーションキット、長期安定性、超低ノイズ
- チタンストッパー、チタンインジェクションキャピラリー、PVDF、拡散止めシーリング
- PEEK、PVDF スターラーパー
(テフロンは使用不可)
- マグネティックスターラー (300-900 rpm)
- 内臓ペルチェ式温度調節機構:
長期安定性: $\pm 0.01^{\circ}\text{C}$ より良い($2-45^{\circ}\text{C}$)
- 内部制御電源 (SPS テクノロジー)
- ステンレス筐体
- DatLab4 ソフトウェア: Windows 対応、高分解能呼吸測定装置用分析ソフト
- 酸素呼吸量/酸素濃度のオンラインディスプレイ
- 低逆拡散:
酸素呼吸量の自動バックグラウンド補正
- 自動酸素校正用途の温度/気圧連続記録
- 内臓吸引システム (Integrated Suction System-ISS): O2k チャンバーからメディアムを吸引する
- 滴定用マイクロインジェクションポンプ TIP-2k

Beyond Oxygen -

- マルチセンサー O2k-MiPNetAnalyzer へのアップグレード

《製品仕様》

酸素シグナル

ノイズ(無酸素): $< 0.002\text{ kPa}$ (SD, 100 データポイント, 2 秒間隔)
データスムージング無し; $< \pm 0.003\text{ kPa}$ (通常)

ノイズ(大気飽和): $< 0.010\text{ kPa}$ (SD, 100 データポイント, 2 秒間隔)
データスムージング無し; 酸素分圧: 20 kPa 時, $\pm 0.005\text{ kPa}$ (通常)
低酸素レベルでノイズは小さくなります。

デジタル分解能: $< 0.001\text{ kPa}$ (20kPa校正)
時間定数: $< 7\text{ 秒}$ ($\geq 25^{\circ}\text{C}$); 3-4 秒 (通常)
酸素濃度範囲(直線性): 酸素分圧: 0-100 kPa

酸素フラックス(呼吸量)

検出下限: $0.5\text{ pmol/s}^1/\text{cm}^3$ (安定状態; 5 分以上)
感度: $< 2\text{ pmol/s}^1/\text{cm}^3$ (安定状態; 5 分以上, $20-40^{\circ}\text{C}$)
ノイズ: $< 0.2\text{ pmol/s}^1/\text{cm}^3$ (標準スムージング後)
計測酸素濃度範囲: 酸素分圧 0-100kPa (フラックス測定)
 $< 0.01\text{ kPa}$ (ミトコンドリア、細胞の酸素カインेटィクス/DatLab 分析)

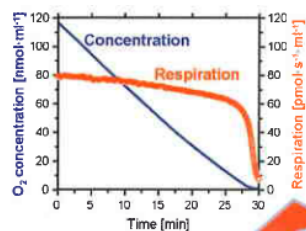
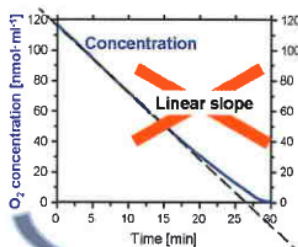
システムバックグラウンド(経験的酸素濃度範囲外の補正用途)

O2 逆拡散(0kPa 時) $< 3\text{ pmol/s}^1/\text{cm}^3$ ($20-40^{\circ}\text{C}$)
 $2\text{ pmol/s}^1/\text{cm}^3$ (通常)
O2 消費量(20kPa 時) $< 4\text{ pmol/s}^1/\text{cm}^3$ (37°C); $3\text{ pmol/s}^1/\text{cm}^3$ (通常)
 $< 3\text{ pmol/s}^1/\text{cm}^3$ (25°C); $1-2\text{ pmol/s}^1/\text{cm}^3$ (通常)

本体寸法: L45cm, W31cm, 31cm, H25cm

パッキング寸法/重量

Box1: 本体ユニット 22kg; 54x40x36cm
Box2: アクセサリ/TIP-2k ユニット 13kg;
61x34x27cm



最新高分解能呼吸測定装置:
呼吸量のオンラインディスプレイ測定



Oxygraph-2k



OROBOROS Oxygraph-2k

Oroboros Instruments 国内総販売輸入元

販売代理店:



三洋貿易株式会社 科学機器事業部

〒101-0054 東京都千代田区神田錦町2丁目11番地
TEL 03-3518-1196 FAX 03-3518-1237
e-mail: info-si@sanyo-trading.co.jp URL: http://www.sanyo-si.com