

マイクロダイアリシス

MICRODIALYSIS

透析プローブ

サンプリングシステム

分析システム



マイクロダイアリシスとは

マイクロダイアリシス（微小透析法）とは、生体に微小透析プローブを挿入し、目的物質を回収する手法のことを言います。マイクロダイアリシス分析手法は通常的生活状態に近い動物の各部位から、目的とする物質を回収・分析することにより、体内動態の経時変化が見られることとなります。生体由来の物質だけでなく、投与した薬物の目的部位の濃度変化を見ることも大きな目的のひとつとなります。プローブ挿入による組織損傷がありますが、投薬処置やストレス負荷などによる体内動態の変化を経時的に計測可能であることは大きなメリットです。

マイクロダイアリシス モノアミン分析システム アセチルコリン分析システム **HTEC-500**

in vivoでの高感度微量生体成分分析に
抜群の性能を発揮。

高感度・高安定システムHTEC-500型とマイクロダイアリシスサンプリングシステムの組み合わせにより、ニューロトランスミッターおよびその代謝物分析、アセチルコリンのエゼリンフリー分析、アミノ酸、電気化学活性薬物の分析が in vivo の状態から可能です。



システム構成			
分析システム	HTEC-500	シーベルユニット(アクリルケース含)	TSU-20C
マイクロシリンジポンプ	ESP-64	プローブキット	PK-10
オートインジェクタ	EAS-20S	データ処理装置	EPC-500

※パーソナルコンピュータは別売です。

マイクロダイアリシス酸化窒素分析システム **ENO-30**

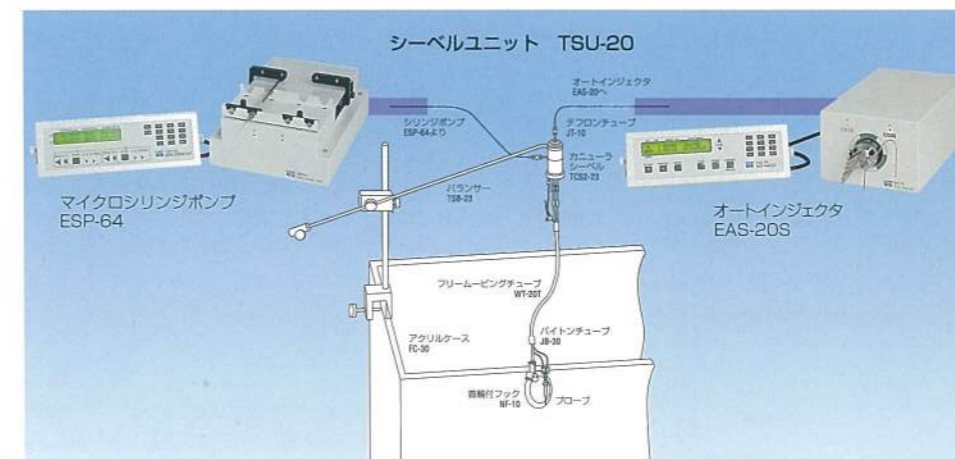
サンプリングシステムMSA-300、またはMSF-300を付加することによりマイクロダイアリシス酸化窒素分析システムとなります。



マイクロダイアリシスサンプリングシステム

実験動物が生きた状態で必要な部位から目的物質をサンプリングし分析に供します。モノアミン、アセチルコリン、神経アミノ酸、酸化窒素、薬物、イオンなどの生体内経時変化を追うことができます。

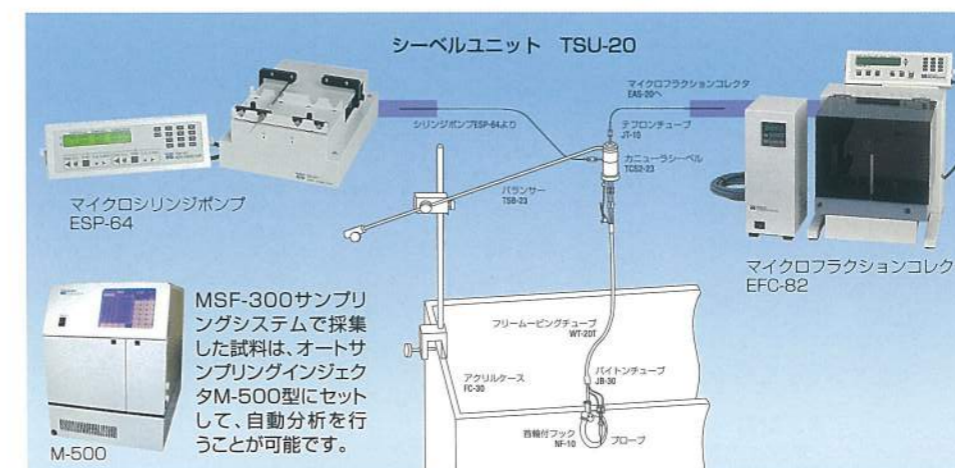
マイクロシリンジポンプ オートインジェクタシステム **MSA-300**



透析プローブからの透析液(dialysate)をオートインジェクタのループに溜め、分析時間毎に分析システムに送るものです。オートインジェクタEAS-20Sを液体クロマトグラフオンライン接続することにより、一匹の小動物の神経伝達物質等の経時変化を追うことができます。分析中はほとんど人手がかからず自動的にデータが蓄積されます。

システム構成	
マイクロシリンジポンプ	ESP-64
オートインジェクタ	EAS-20S
シーベルユニット(アクリルケース含)	TSU-20C
プローブキット	PK-10

マイクロシリンジポンプ フラクションコレクタシステム **MSF-300**



透析プローブからの透析液(dialysate)をフラクションコレクタに集めます。シーベルユニットTSU-20を2ヶの場合は2ヶ所から、TSU-20を4ヶセットした場合は4ヶ所からの同時サンプリングが可能になります。

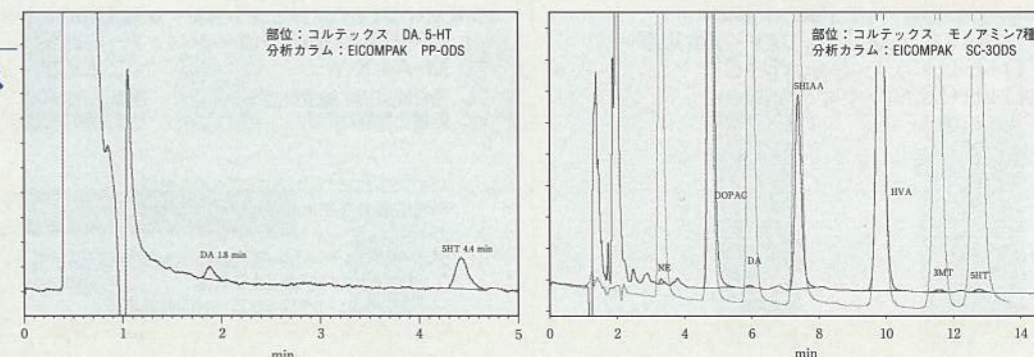
システム構成	
マイクロシリンジポンプ	ESP-64
マイクロフラクションコレクタ	EFC-82
シーベルユニット(アクリルケース含)	TSU-20C
プローブキット	PK-10

Microdialysis Analysis System

- [目的]** 対象動物を生きたまま、脳をはじめとするいろいろな部位、組織に非常に細い透析プローブを挿入し、細胞外液中の神経伝達物質等を回収し、分析システムで含量を測定することを目的とします。
- [対象動物]** マウス、ラット、サル、犬、猫、羊、牛など哺乳類の他、鳩などの鳥類や昆虫類、魚類、ある種の植物にまで研究対象が広がります。
- [対象部位]** 脳組織、心筋、消化器官、膀胱壁、血管、皮膚、肝臓、脾臓、眼球、植物などのあらゆる組織。

分析例

マイクロダイアリシス
サンプル(ラット)

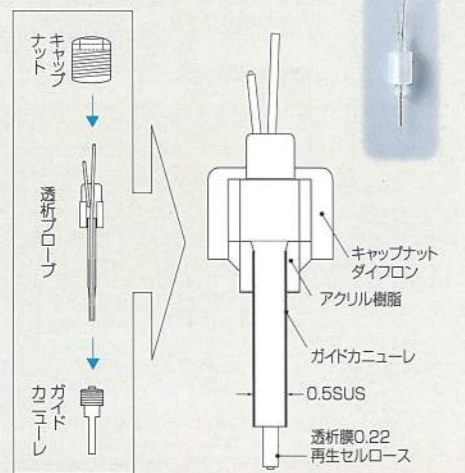


透析プローブは中空糸膜をサンプリング位置に挿入することにより、細胞から放出される目的物質を採取することを目的としています。脳各部位、組織、血管、皮膚など、目的部位に応じて各種透析プローブを用意しています。また透析プローブを目的部位に固定するためのガイドカニューレ、ダミーカニューレ、内径0.1mmのジョイント付テフロンチューブ、小動物用のシーベルなどサンプリングに必要な部品もすべて取り揃えております。このほか、種々の実験条件に合わせてプローブ類の特注も承ります。ご相談下さい。

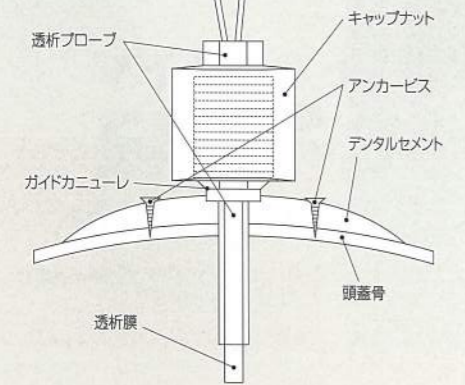
ラット脳用プローブ

A-I-型透析プローブ

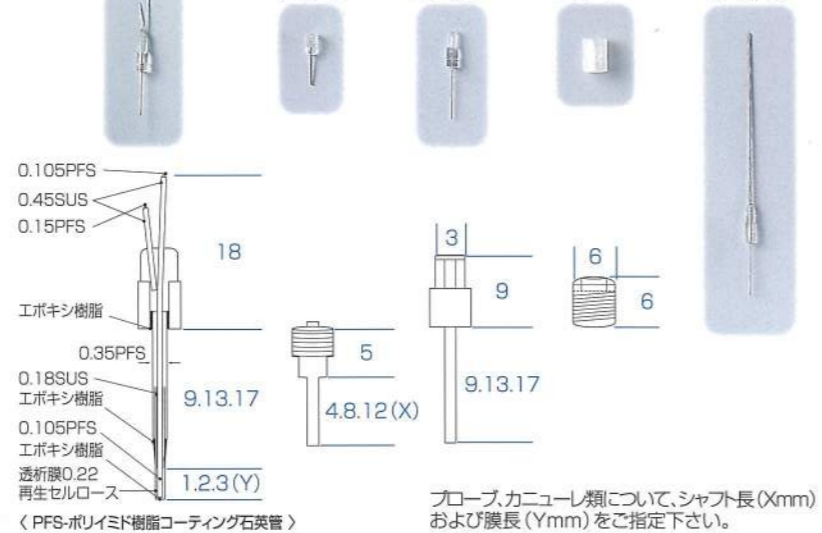
◎組立て図



◎施行例の図



- 透析プローブ A-I-X-Y
- ガイドカニューレ AG-X
- ダミーカニューレ AD-X
- キャップナット AC-1
- ステレオ用ガイド SAG-X



イナート仕様透析プローブ

C-I-X-Y
金属吸着物質や金属吸着を避けたいものに使用。

- ダミーカニューレ CD-XFS
キャップナットはAC-1型共通。
- ガイドカニューレ CG-XFS

金属シャフト製透析プローブ

A-I-M-X-Y
プローブシャフトが金属のもの、各サイズ製作可。金属吸着の無い物質の回収に使用できます。

- A-I-型用プローブホルダー ATH-1

●アンカービス

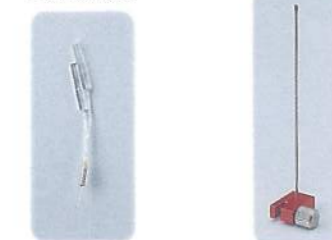
ステンレス製
AN-3 (3mm)
AN-5 (5mm)

樹脂製
PN-5 (5mm)

脳 直埋型透析プローブ

マウスなどの小動物の脳に直接埋め込む透析プローブ、A-I型と比較してヘッド部がコンパクトになっています。

- 直埋型透析プローブ D-I-6-01 D-I-6-02
- D-I-型用プローブホルダー ATH-02



脳用特殊プローブ

透析部位近辺に薬物を注入し、あるいは電気刺激を与え、その影響をみるための特殊プローブです。

- マイクロインジェクションニードル付透析プローブ MI-A-I-X-Y
透析膜近辺に薬液を注入、影響を観察します。
- 刺激電極付透析プローブ (一本電極) E-A-I-X-Y (二本電極) WE-A-I-X-Y
膜埋込み部位近辺に電気刺激を与え影響を観察します。

マイクロインジェクションニードル出口、刺激電極の先端は膜長中心位置が標準。ガイドカニューレ MI-AG-X、ダミーカニューレ MI-AD-X、ステレオ用ガイド MI-SAG-Xはマイクロインジェクションニードル付および刺激電極付双方共通。キャップナットはAC-1共通。



モノアミンおよびそれらの代謝物の in vitro 回収率

(3mm 透析膜 再生セルロース 内径0.2mm 膜厚11μm 2μl/min 37℃)

成分	回収率(%)	成分	回収率(%)
NE	25	MHPG	26
Epi	23	DOPAC	26
DA	25	5-HIAA	24
NM	26	HVA	27
5-HT	25		

外部液 10⁻⁶M/リンゲル液

アセチルコリンとコリンの in vitro 回収率

(3mm 透析膜 再生セルロース 内径0.2mm 膜厚11μm 2μl/min 37℃)

成分	回収率(%)	成分	回収率(%)
ACh	23	Ch	25

外部液 10⁻⁶M/リンゲル液

アミノ酸の in vitro 回収率

(3mm 透析膜 再生セルロース 内径0.2mm 膜厚11μm 2μl/min 37℃)

成分	回収率(%)	成分	回収率(%)
Asp	18	Tau	23
Glu	18	Ala	23
Gln	19	GABA	20
Gly	30		

外部液 10⁻⁶M/リンゲル液

1μl/min 透析液量の場合上記の数値の約2倍になります。

組織用透析プローブ OP-100-10

肝臓や他の臓器、心筋、胃壁、皮膚などから生体物質や、投与薬物などを回収します。導管長100mm、膜長10mmが標準、必要に応じて導管長、膜長の指定が可能です。

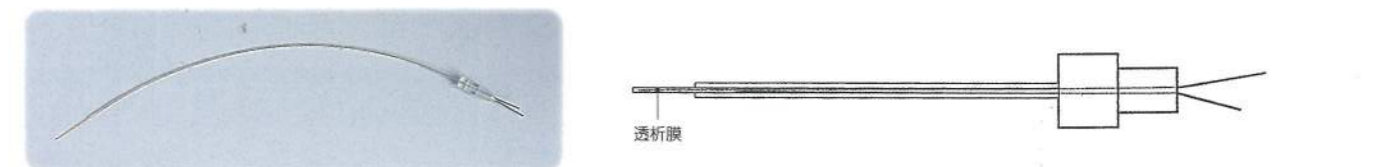
透析膜〈膜径〉材質:再生セルロース 外径:220μm 内径:200μm
〈導管〉材質:ポリエチレン 外径:0.61mm 内径:0.28mm



血管用透析プローブ TP-100-10

血管内に挿入、血中成分や投与薬物を回収します。導管長100mm、膜長10mmが標準、必要に応じて導管長、膜長の指定が可能です。

透析膜〈膜径〉材質:再生セルロース 外径:220μm 内径:200μm
〈導管〉材質:テフロン 外径:0.6mm 内径:0.3mm



脊髄用カテーテル (マーシル社製)

脊髄用として、薬物の注入用や脊髄液採取用、シングル、ダブルカテーテル、透析膜付カテーテルなど研究目的に応じたカテーテルがあります。

- シングルカテーテル I、II MS-0041, MS-0042 薬物投与用
- ダブルカテーテル I、II MS-0043, MS-0044 2種類の薬物同時投与用
- シングルダイアリシスカテーテル MS-0045 マイクロダイアリシス実験用
- トリプルダイアリシスカテーテル I、II MS-0046, MS-0047 マイクロダイアリシスと薬物投与用

◎トリプルダイアリシスカテーテル II 型図



ニューロペプチドダイアリシスサンプリングシステム用

マイクロダイアリシスの手法とプッシュプルサンプリング法の利点、欠点を考慮して作られたプローブでEPPS-11型プッシュプルサンプリングシステムを用いて試料を採取します。

- プローブ NDP-I-X-Y
濾過膜 材質:ポリスルホン製 外径:440μm 内径:340μm ポアサイズ:0.2μm
- ガイドカニューレ NG-X
- キャップナット AC-1
- ダミーカニューレ ND-X
- ステレオ用ガイド SNG-X
PPSフリースピンチューブ PT-20
コイル状FEPチューブ JF-10
シーベル、バランサー等はダイアリシス用共通

マイクロインジェクションカニューレ AMI-X

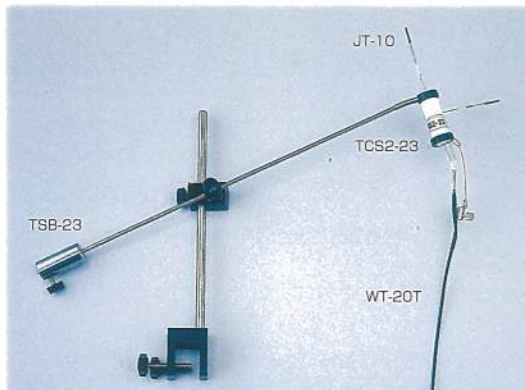
長さ、深さ、太さをご指定下さい。その他各種サイズのカニューレ、刺激電極等の製作、類似物の製作も可能です。



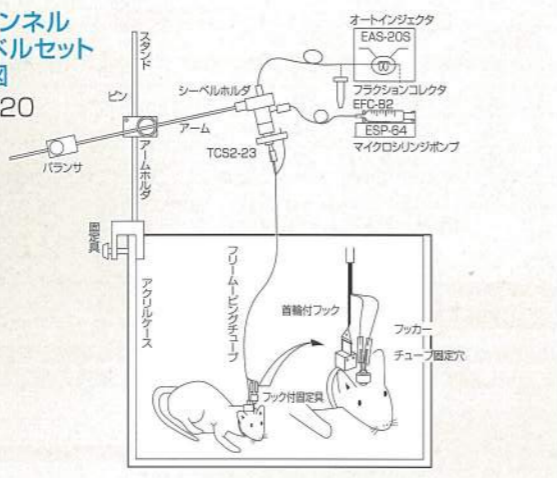
マイクロダイアリス用シーベル、チューブ、ジョイント類

マイクロダイアリスシーベルセット TSU-20 (アクリルケースを含む TSU-20C)

A-I型透析プローブ使用時のシーベルセットです。



◎2チャンネル シーベルセット 組立図 TSU-20



- カニューラ
シーベル (2Ch)
TCS2-23
- ジョイント付
テフロンチューブ
JT-10
内径0.1mmの
テフロンチューブです。
(0.40D)
- ジョイント付
テフロンチューブ
JT-10IB (イナート仕様)

- バランサー
TSB-23
- MDSフリー
ムービングチューブ
WT-20T
内径0.1mmのJT-10
チューブが2本
まとめられて
います。



- ジョイント用バイトン
(フッ化ビニリデン)
チューブ
JB-30
約1cmに
カットして
ジョイントに
使用します。



- 首輪付フック
NF-10

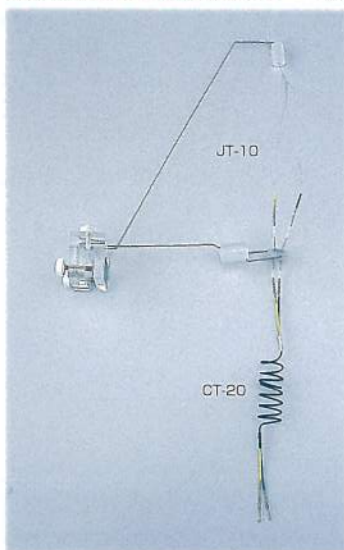


- 三方ジョイント
JY-33
薬物注入などの
回路切り替え
に使用。



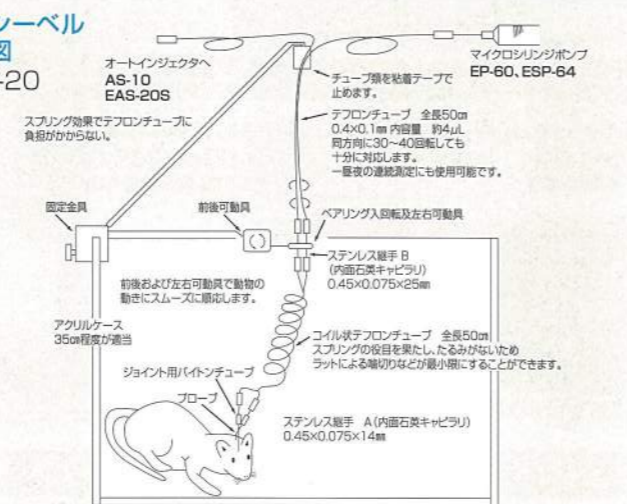
簡易シーベルユニット SSU-20 (イナート仕様SSU-20IB)

動物に負担が少ない簡易型のシーベルです。比較的短時間の実験に適しています。



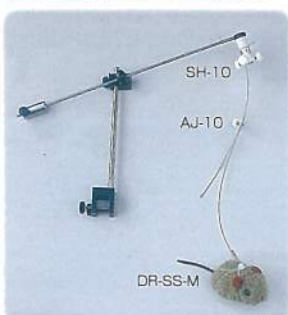
- コイル状
テフロンチューブ
CT-20
- コイル状
テフロンチューブ
(イナート)
CT-20IB
- ジョイント付
テフロンチューブ
JT-10
- アクリルケース
FC-30

◎簡易シーベル 組立図 SSU-20



マウス用シーベルセット TMU-20

直埋型透析プローブ使用時のシーベルセットです。



マウス用首輪ユニット

DR-SC-M
シーベルホルダーSH-10、アジャスターAJ-10を含む

- シーベルホルダー
SH-10



- アジャスター
AJ-10



- マウス用首輪シリコン
DR-SS-M



マイクロダイアリス・プッシュプル 対応高精度微量定流量ポンプ マイクロシリンジポンプ (インフュージョンポンプ)

ESP-64



広い流量範囲! 抜群の安定性!

特長

- 無脈流に近い送液をします。
- 2チャンネルを完全独立してプログラム設定、駆動ができます。
- 流量範囲は0.0001 μl~99.99 μlと広いです。(シリンジ選択)
- 流量の安定性、精度は極めて高いです。
- アダプタをつける事によりプッシュプル実験に使用できます。
- 駆動部と操作部が分離していますのでより有効な設置場所が選べます。

プリアダプタ PU-64

プル実験時にESP-64型ポンプ本体に取付ける事により精度良く微量吸引ができます。ハミルトンガスタイトシリンジ 1、2.5、5ml 取付可能です。

仕様

流量設定	直読
シリンジ選択	10, 25, 50, 100, 250, 500 μl, 1, 2.5, 5mlのいずれかを選択
チャンネル数	2チャンネル 各チャンネル 2連 合計4連 A, B各チャンネルは完全独立設定、独立駆動
流量範囲 (ハミルトンガス タイトシリンジ専用)	使用ガスタイトシリンジ 流量範囲 10, 25, 50 μl 0.0001~0.9999 μl/min 100, 250, 500 μl 0.001~9.999 μl/min 1, 2.5, 5ml 0.01~99.99 μl/min
流量設定精度	±1%以下
寸法	駆動部 170 (W) × 240 (D) × 80 (H) mm 操作部 226 (W) × 75 (D) × 21 (H) mm
重量	3kg
電源	AC 85V~260V 50/60Hz 1A

ESP-32



仕様

流量設定	直読 (液晶表示)
シリンジ選択	10, 25, 50, 100, 250, 500 μl, 1, 2.5, 5mlのいずれかを選択
シリンジ架数	2本
流量範囲 (ハミルトン 1000シリーズ ガスタイトシリンジ専用)	使用ガスタイトシリンジ 流量範囲 10, 25, 50 μl 0.0001~0.9999 μl/min 100, 250, 500 μl 0.001~9.999 μl/min 1, 2.5, 5ml 0.01~99.99 μl/min
ストップ時間	1~999min (1min step)

マイクロフラクションコレクタ

EFC-82

専用冷却器EFR-82



特長

- マイクロダイアリスの微量試料のフラクションに適しています。
- 1、2、4チャンネルとして使用できます。
- 操作部と本体が分離していますのでより有効な設置場所が選べます。
- サンプリング時間やバイアル等任意のプログラムが可能です。
- 電子冷却機能を付加する事によりサンプルの分解が防げます。
- 96穴マイクロプレート対応 (オプション)。

仕様 EFC-82型

フラクション数	1チャンネルの場合...96検体 2チャンネルの場合...48検体 4チャンネルの場合...24検体
サンプリング時間	1 sec~99min (1 sec step)
表示	1) サンプリング間隔とその経過時間 2) フラクション設定数とその経過数 MT (moving type)、FILE、LINE
サンプル保持容器	12列×8 (X-Y上に配列)
冷却機構	電子冷却器EFR-82型 (オプション)
電源	AC85V~260V 50/60Hz 1A

仕様 専用電子冷却器 EFR-82型

温度範囲	室温~+4℃迄設定可
ラック取付	標準ラック受台付属
電源	AC85V~260V 50/60Hz 1A

オートインジェクタ

EAS-20S



仕様

流路切替	高耐圧6方バルブ
溜込時間	秒ステップで任意プログラム設定
注入時間	秒ステップで任意プログラム設定
寸法	切替えバルブ部 140 (W) × 280 (D) × 105 (H) mm 操作部 226 (W) × 75 (D) × 21 (H) mm
電源	AC85V~260V 50/60Hz 1A

特長

- 全ての灌流液を分析に供します。
- 灌流液を連続的に分析しますので、試料の分解を最小限に抑える事ができます。
- 分析結果がすぐに出ますので、薬物注入のタイミング等を判断できます。
- 行動など他の動きとの関連性も早く見る事ができます。
- フリームービングの動物にも完全に対応します。
- 完全自動のため大きな省力化ができます。
- 測定精度が上がります。
- 本体バルブと操作部が独立していますのでより有効な設置場所が選べます。

HTEC-500

極限の感度、安定性を追求する目的で、デガッサ、ポンプ、恒温槽、電気化学検出器を一体化し、30fgの感度を実現しました。

特長

- 感度はドーパミン・セロトニンで30fg以下
- 一体型で設置スペースはB4紙程度(本体)
- 移動相の消費が少ない(0.23ml/min標準)
- イナート仕様で起動時の安定時間を大幅短縮
- 長期間停止後の再立ち上げが容易
- 小型化で操作性UP



※データ処理装置は別売です。

酸化窒素分析システム

ENO-30

生体内NO₂⁻、NO₃⁻の同時測定が可能、正確でしかも高感度。生体試料の測定に最適です。

特長

- 超高感度で、0.1ピコモルの検出感度があります。
- NO₂⁻、NO₃⁻をカラムで分離測定、高い定量精度が得られます。
- 実績のある測定法で、安定性と再現性が抜群です。
- 複雑な処理操作が不要です。
- 高い稼働率。
- 移動相、反応液の空運転防止機能が付いています。



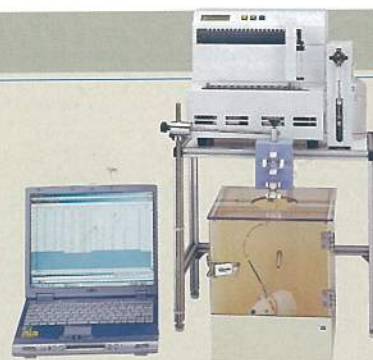
自動血液サンプリング装置 (実験動物用)

DR-II

研究者の省力化と動物のストレスが軽減できます。

特長

- サンプリング間隔とサンプリングボリュームが任意に設定できるため、変則的なタイムコースでも可能です。タイマー機能もついています。
- サンプルとなる血液はエアギャップで挟みこまれるため、希釈を最小限に抑え、クロスコンタミネーションも生じません。
- より正確なサンプリングを行うため、カテーテルや配管をボリューム制御しております。
- フリームービングで採血可能です。
- 光センサーによる血液の送液制御のため、従来よりもさらに正確なサンプリングが行えます。
- 使用するカテーテルのボリュームを自動測定するキャリブレーション機能付きです。
- 1台のコンピュータで16台(1動物につき1台)まで同時制御が可能です。
- 各装置は独立操作、一部独立操作、全一括操作が簡単に行えます。
- GLP対応です。



※改良の為、お断りなく外観及び仕様を変更する場合があります。

製造・発売元



株式会社 **エイコム**

本 社：〒612-8497 京都市伏見区下鳥羽北円面田町113
TEL(075)622-2112(代) FAX(075)622-2114
東京営業所：〒113-0033 東京都文京区本郷1丁目12-7 甲田ビル3F
TEL(03)3818-5223(代) FAX(03)3818-4540
USA San Diego Office：7313 Carroll Rd, Ste F, San Diego CA 92121 USA
TEL+1(858)560-8055 FAX+1(858)560-8040
ホームページ <http://www.eicom.co.jp>

代理店