

WAKO BIO WINDOW

製品情報

培養

遺伝子工学

組織化学

生理活性

免疫

蛍光

糖タンパク

分離・精製

機器

ニッポンジーン

MPI

サンギ

genzyme
TECHNE

PIERCE

TECAN

CIL

Q&A

お知らせ

トピックス

細胞レベルでのアポトーシス検出、定量キット

アネキシンV-フルオレセイン染色キット P3

天然BMP成分で骨の誘導実験が可能

BMPカクテルを用いた実験例 P4

サイトカインmRNAの定量に...

AN'ALYZ mRNA比色定量キット P15

NMRを用いたタンパク質の高次構造解析に...

Bio-Express[®]細胞成長培地 P16

蛍光 / 蛍光偏光 / 発光 / 吸光 マルチプレートリーダー

ウルトラ P24



P24参照



No. 23

MAY 2000

目次

遺伝子

リボヌクレアーゼ I, 大腸菌, 組換え体, 溶液	P8
T4 RNAリガーゼ, 組換え体, 溶液	P9
N-G社 Gene Taq FP / Cap Site cDNA®dT	P7

アポトーシス

アネキシンV-フルオレセイン染色キット	P3
「Q&A」アポトーシス スクリーニング キット ワコー	P6

阻害剤

HMG-CoAレダクターゼ阻害剤シリーズ	P10
ケトコナゾール	P11
プロテインキナーゼ阻害剤	P8

生理活性

BMPカクテルを用いた実験例	P4
Ru-ポルフィリン / N-オキンド	P3
プロテインキナーゼC, ヒト, 組換え体, 溶液	P10
4-Ch-IAA / TFIBA	P9

薬物代謝

抗チトクロームP450, モノクローナル抗体	P11
------------------------	-----

蛍光

MPI社 ハイパフォーマンス細胞Ca ²⁺ 測定試薬	P12
---------------------------------------	-----

培養

Bio-Express®細胞成長培地	P16
--------------------	-----

免疫

ナイロンファイバーカラムT(L-タイプ)	P14
GZT社 AN'ALYZ mRNA 比色定量キット	P15

環境

エストロゲン-R()コンパクター スクリーニング キット	P20
-------------------------------	-----

機材 / 機器

Slide-A-Lyzer透析カセット	P18
ウルトラ	P24

細菌 / 細菌検出 / その他

コンタミン®EL	P17
抗菌抗かび研究用試薬	P21
ペロトキシン-1,2混合物	P21
CIL社 (¹⁸ O) 重水	P17

お知らせ

2000年カタログ新発行案内	P22
「試作品案内」DNA固定化用ダイヤモンドチップ	P23

探しあてクイズ

P23

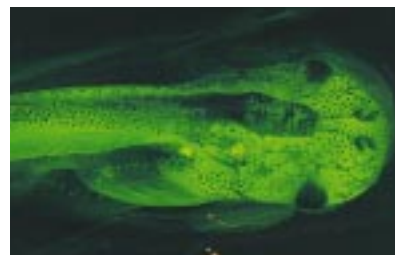
～表紙のカエルの写真について～

飼育水に重金属(亜鉛)添加することにより、蛍光を発するトランスジェニックカエル

広島大学 理学部・広島組織再生プロジェクト：大房 健、戸笈 修、柏木昭彦、柏木啓子、近藤育志、吉里勝利

現在、我々の生活環境は、重金属をはじめとする従来の汚染物質に加えて、プラスチック類に端を発する環境ホルモン、あるいは塩素系化合物の不完全燃焼で生じるダイオキシンなどの「新しい」環境汚染物質の脅威にさらされています。

ある種の動植物の消長を長年にわたり定点観測することで環境汚染の尺度とするアプローチは有用ですが、経年変化を結果として追うことは可能でも、その時点での汚染の程度をモニターするのが難しい欠点があります。そこで、遺伝子組み換え技術を利用して、環境汚染物質に応答するプロモータ配列(遺伝子の転写制御領域)と、プロモータの転写活性を観察するためのレポーター遺伝子を導入したトランスジェニック動物の開発を行っています。このトランスジェニック動物は、環境中の汚染物質のモニタリング以外にも化学物質安全性評価や環境影響評価のために用いることが出来ます。すでに、マウスやゼブラフィッシュが用いられてきましたが、近年トランスジェニックカエルの作成技術が確立され「遺伝子組み換え指標動物」として用いる動物種の選択肢が広がりました。マウスと比較すると、カエルは体外受精であり、直径の大きな卵を大量に産卵させることが出来るのでトランスジェニック動物作製にかかるコストが低廉かつ容易です。また、魚類と比較した場合、カエルはホ乳類と同様の四肢をもつ体制であること及びヒトを始めとするホ乳類の遺伝子があるまま発現する可能性が高いことなどの長所があり、現在ではホ乳動物を用いている評価試験の代替をはじめとする広範な評価試験への応用にも有利と考えられます。



Zn²⁺を1ppm含む水中にて48hr飼育した transgenic tadpole(st55)



Zn²⁺を1ppm含む水にて24hr飼育した transgenic frog

細胞レベルでのアポトーシス検出、定量キット

アネキシン -フルオレセイン染色キット  Wako

アポトーシスの初期段階では、通常細胞膜の内側に存在するホスファチジルセリンが細胞膜表面へ移動することが知られています。アネキシンVはCa²⁺の存在下でホスファチジルセリンと特異的に結合しますので、本品は蛍光法によりアポトーシス細胞を検出する

ことができます。また、DNAと結合するヨウ化プロピジウムを用いて二重染色することにより、初期段階のアポトーシスとネクローシスを容易に区別することが可能です。

【染色方法】

A. フローサイトメトリーまたは蛍光顕微鏡

- 1) 10⁶個の細胞をPBSで洗い、5分間、200×gで遠心分離します。
- 2) 細胞ペレットを染色液100μlで再懸濁させ、15~25℃で10~15分間インキュベートします。
- 3) 蛍光顕微鏡で分析する場合は、励起波長450~500nm、検出波長515~565nmで行います。フローサイトメトリーを用いる場合は、細胞濃度に従いBinding Bufferを0.4~0.8m^lを加えます。励起波長488nm、Fluorescein検出には515nm、Propidium Iodide検出には600nm以上のフィルターを用いて分析します。

B. 附着細胞

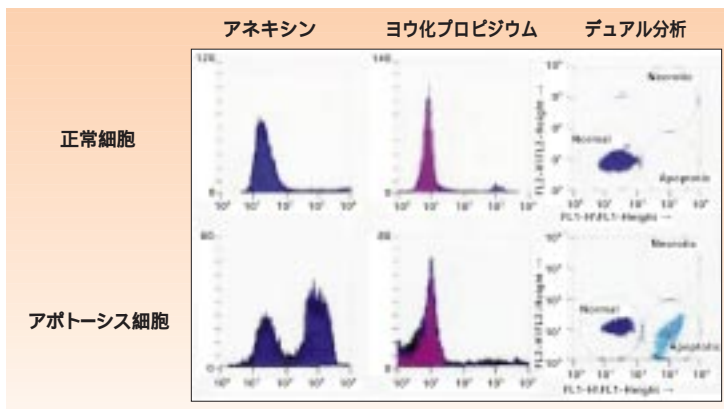
- 1) 染色する前にチャンバースライドで細胞を成長させ、アポトーシスを誘導させます。
- 2) チャンバーを取り除きます。
- 3) 培養液を取り除き、染色液100μlでスライドを覆います。
- 4) スライドにカバースリップを被せ、15~25℃で10~15分間インキュベートします。
- 5) A. 3)と同様の操作を行います。

【キット内容】

Annexin -Fluorescein	110 μl
Propidium Iodide	150 μl
Binding Buffer	50ml

【染色液の調製】

10サンプルを染色するには、Annexin -Fluorescein 20μlをBinding Buffer 1,000μlで希釈した後、Propidium Iodide 20μlを加えます。




カンプトテシン処理したU937細胞のFACS分析
(上段)カンプトテシン未処理、(下段)カンプトテシン処理(4μg/ml)

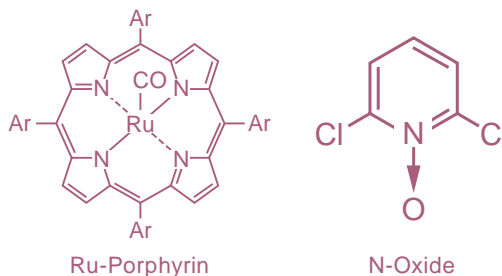
コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
297-55901	Annexin -Fluorescein Staining Kit	アポトーシス研究用	50回用	40,000

【参考文献】 Vermes, I., Haanen, C., Steffens-Nakken, H. and Reutelingsperger, C.: *J. Immunol. Methods*, 184, 39(1995)

ヘム触媒による強力な酸化反応系

Ru-ポルフィリン / N-オキsid  Wako

生体内の酵素の構造と機能をもとに化学触媒系の設計構築を行った場合、その類似性により反応系で得られた知見が酵素研究にフィードバックできる可能性があります。Ru-PorphyrinとN-Oxideの組み合わせによる酸化反応は、穏和な条件下で不活性なアルカンや芳香族化合物の酸化を効率よく行う等、強力な活性を有します。本品は、酸化反応による代謝物候補の合成、薬物代謝の研究等、幅広い応用が可能です。



コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
188-01571	Ruthenium Porphyrin Complex(Ru-Porphyrin)	生化学用	20mg	12,000
045-27671	2, 6-Dichloropyridine 1-Oxide(N-Oxide)	生化学用	60mg	12,000

【参考文献】 樋口恒彦：有機合成化学協会誌，53, 633(1995)

天然BMP成分

BMPカクテルを用いた実験例



天然BMP成分で骨の誘導実験が可能です。

BMPカクテルは、牛骨より部分精製したBMP (Bone morphogenetic protein)群をはじめ、多くの骨誘導活性成分を含む研究用試薬です。 *in vivo*、*in vitro*実験系での骨形成、軟骨形成、骨髄形成実験および骨再生実験において優れた活性を示します。

また、BMPカクテルが埋植実験で組織誘導活性を持つためには担体が必要となります。担体の種類および物理学的な形状等で形成される組織が異なります。BMPカクテルはクルードであるがゆえ、これまで利用され

てきた担体 (コラーゲン基質、ガラス繊維膜、ハイドロキシアパタイト等) すべてにおいて前述の組織誘導活性を発揮します。

また、BMPカクテルが埋植実験で骨誘導活性を持つためには担体が必要となります。これまで各種の担体が開発されてきましたが、現在までに知られている最も効率が良い担体が天然由来の精製された不溶性骨コラーゲン (IBC) 担体です。

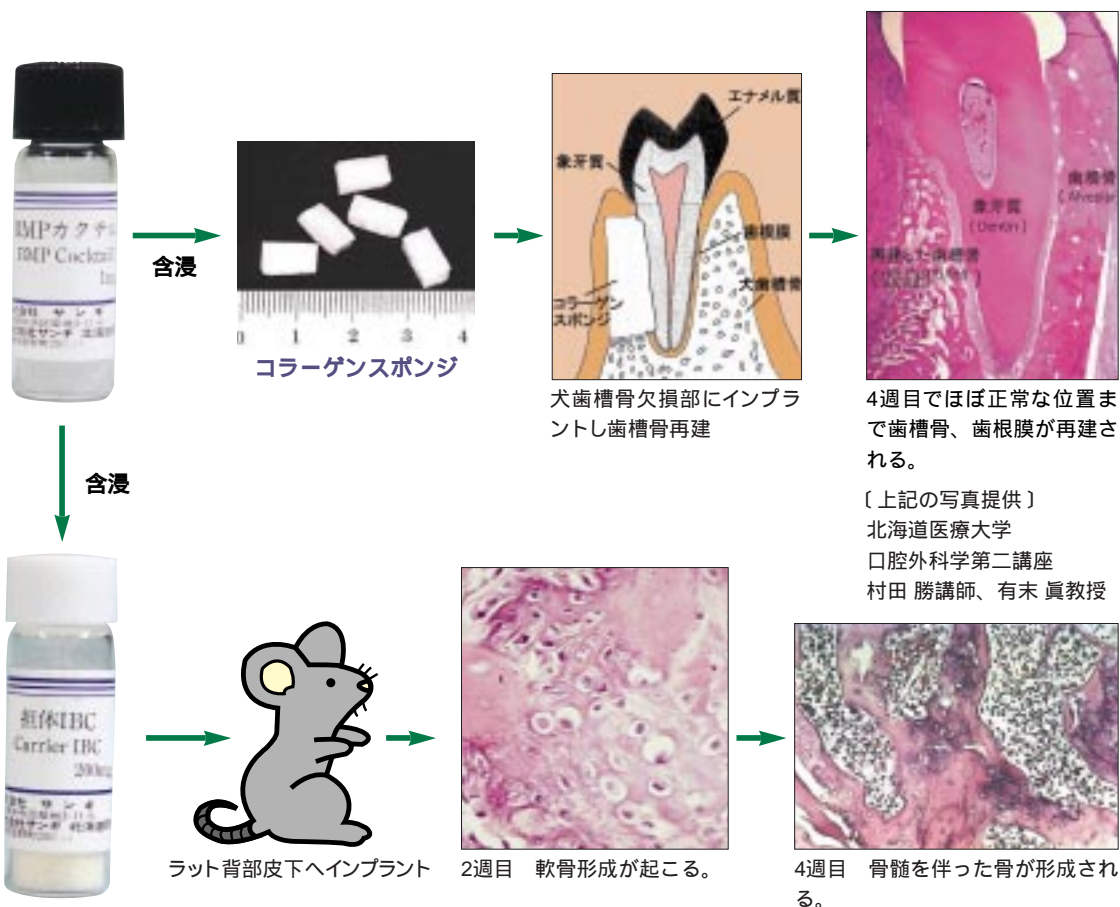
BMPカクテルを用いた実験例

以下に代表的な実験例を示します。

BMPカクテルを担体IBCに含浸しラット背部皮下組織等にインプラント後、時間経過とともに1 .軟骨形成、2 .骨形成、3 .骨髄形成、4 .骨吸収実験が可能です。骨形成過程はおおよそ図に示しましたような時間で進行しますが、用いる担体、回りの環境等により各過程までの時間をコントロールできます。たとえば目の細かいガラス繊維膜等を担体として使用することにより、

軟骨形成のみを促進させ軟骨状態とどめることが可能です。また担体として多孔性のハイドロキシアパタイトを使用することで、早期に造血組織を誘導することも可能です。

BMPカクテルを含浸させたコラーゲンスポンジは歯槽骨再生実験等で優れた活性を示します (下記図参照 : 4週間という短期間で歯槽骨及び歯根膜を完全修復しております)。



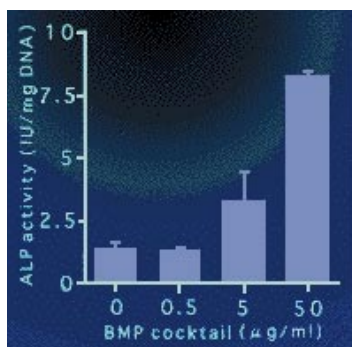
天然BMP成分



培養系での実験例

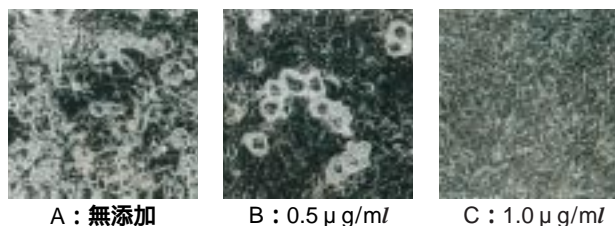
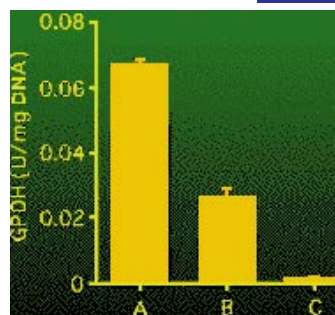
a. 骨芽細胞 (MC3T3-E1) 培養系へのBMPカクテルの添加実験

セミコンフルエントの状態のMC3T3-E1細胞へBMPカクテルの濃度を変えて添加すると、50 µg/mlの濃度までは濃度依存的にALP活性を増加させます。



b. 脂肪細胞培養系への添加実験

脂肪細胞(3T3-L1)培養系へBMPカクテルを添加することにより、濃度依存的に脂肪細胞への分化を阻害します。



コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
309-07001	BG0001	BMPカクテル	100µg	30,000
305-07003	BG0002		1mg	290,000
306-07011	BC0040	担体IBC	200 mg	40,000

【参考文献】 1) D. Kobayasi, *et al.*: *J. Biochem.*, 119, 475 (1996) 3) F. P. Luyten, *et al.*: *J. Biol. Chem.*, 264, 13377 (1989)
2) E. Tsuruga, *et al.*: *J. Biochem.*, 121, 317 (1997)

【関連製品】

303-07021	BC0045	骨Type コラーゲン	100mg	50,000
300-07031	BN0015	オステオネクチン	100µg	50,000
307-07041	BN0010	骨シアロタンパク質	100µg	50,000
304-07051	BN0020	オステオカルシン	100µg	50,000
308-07071	BD0035	フォスフォオリン	100µg	50,000
305-07081	BD0036	アメロジェニン	100µg	60,000
302-07091	HM0030	オステオポンチン	100µg	50,000
301-07061	AB0100	抗-BSP モノクローナル抗体	50µg	60,000
301-07561	AB0101	抗-アメロジェニン・ウサギ血清	100µl	48,000
309-06141	AK0001	GPDH活性測定キット	100検体用	50,000
306-06151	AK0002	褐色脂肪細胞培養キット	1フラスコ	100,000
302-06153	AK0003	褐色脂肪細胞培養キット F-8	8フラスコ	130,000

近日発売

抗-ヒト初乳オステオポンチン モノクローナル抗体

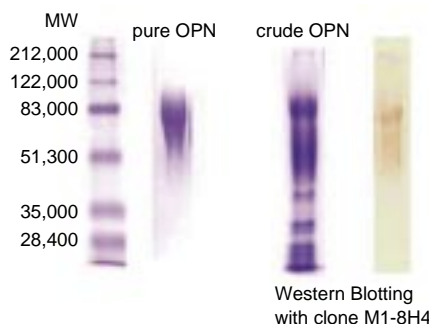
Clone M1-8H4 を用いたWestern Blottingの結果

【特徴】

精製したヒト初乳由来オステオポンチンを抗原として作製されたモノクローナル抗体。
他にも多種類のクローンを保有。

【用途】

ELISA, Western Blotting等でのオステオポンチンの確認。
その他。



Western Blotting with clone M1-8H4

304-07931	AB0102	Anti-Human Milk Osteopontin Monoclonal Antibody	50 µg	60,000
-----------	--------	---	-------	--------

ドラッグスクリーニングに...

アポトーシス スクリーニング キットワコー  Wako

最近になり、アポトーシスを人為的にコントロールする新しい医薬品や医療技術の開発に期待が高まってきており、開発された薬剤の生化学的スクリーニングが盛んに行われています。

本品は、アポトーシスの生化学的検出法であるTUNEL法 (TdT-mediated dUTP nick end labeling) の原理を利用したキットで、アポトーシス細胞をマイクロプレート内で標識、発色させ数値化することができます。使用する主要な試薬がすべて揃っており、かつ最適化されているため、簡便、迅速に多検体処理することができます。

【特長】

10⁴個の細胞中の10³個以上のアポトーシス細胞を検出することが可能
各ステップの主な反応試薬をすべてセット化、操作が簡便
操作時間は約3時間と迅速



【キット内容】

細胞固定液	580 μl × 1本	抗体希釈液	9.6ml × 1本
細胞浸透化液	19.2ml × 1本	発色基質	2mg錠 × 5錠
TdT	20 μl × 1本	発色基質緩衝液	10ml × 1本
TdT基質溶液	4.8ml × 1本	発色停止液	9.6ml × 1本
過酸化水素水	340 μl × 1本	滅菌プレート	96ウェル × 1枚
500 × POD標識抗体	20 μl × 1本		

コードNo.291-55801

Apoptosis Screening Kit wako

96回用

46,000円

Q & A

Q

10⁴個の細胞とパンフレットに記載されているが、この数に揃えなければならないのですか？

A

96ウェルで作業することから、標準的な細胞数として記載しています。実際には細胞によって増殖スピードや標識効率なども異なるので、その細胞にあった数を調整して下さい。

Q

10³個を検出するとあるが、これがこのキットの感度と考えるとよいのですか？

A

100%アポトーシス化した10³個細胞、あるいは10⁴個中の約10%のアポトーシス細胞を検出できるということです。再現性のあるデータを確実に得るためには、10³個以上、必要になります。

Q

使用した実績のある細胞の種類は？

A

付着細胞：
HepG2(ヒト肝癌由来)、CHO(チャイニーズハムスター卵巣由来)、HT-29(ヒト結腸腺癌由来)
浮遊細胞：
HL-60(ヒト白血病由来)、U937(ヒトリンパ腫由来)

Q

一連の操作で、最も注意しなければいけない点はどこですか？

A

-80、15分間処理した後にFixation Solution/PBSを加える時の操作です。プレートをフリーザーから取り出した後、細胞が融解して内因性ヌクレアーゼが働き出す前に、Fixation Solution/PBSを素早く添加する必要があります。できれば氷上にプレートを置き、その上で加えて下さい。

Q

最初の操作で、-80、15分間処理は何のために行うのでしょうか？

A

凍結融解によって細胞の標識効率を上げるためです。

Q

Permeabilize Solution(浸透化溶液)はどういう目的で加えるのですか？

A

TdTや抗体が細胞内に入りやすくするための脱脂処理です。若干の細胞固定化作用も含まれます。

Q

どのような場合に、浸透化を繰り返し行うのですか？

A

繰り返し行うことで浸透化が確実になり、感度が上がります。できれば、すべての場合において行うことをお勧めしますが、その分、処理時間が長くなります。使用目的に合わせて使い分けて下さい。

Q

浸透化処理の後の遠心は、どのような意味がありますか？前ステップで固定化処理しているので再度遠心する必要はないと思うのですが...

A

Permeabilize Solutionも細胞の固定化に若干効果を示すので、その後遠心して再度細胞を沈殿させるためです。この遠心操作を省くこともできますが、感度が多少、低くなる恐れがあります。

Q

Fixation Solution(固定化溶液)をPBSで3/100希釈とありますが、実際にどう調製すればいいのですか？

A

一検体当たり200μl使用しますので、Fixation Solution(固定化溶液)を6μlとPBSを194μl加えて調製します。

Q

培地のみのブランクでも発色するのはなぜですか？

A

細胞培養用の培地(血清由来)に含まれるDNAが標識されることで発色します。従って、実際の検体の値は、このブランク値を差し引いて計算して下さい。

Q

培養時間や誘導時間等が異なる複数のプレートを同時に検出したいのですが...

A

遠心沈殿で集めた細胞の凍結処理でプレートの一時的保存ができますので、このステップで時間差を調整することができます。ただし、発色時間が早い(添加後1.5分間)ので、あまり多くのプレートを同時に扱わない方がよいと思われます。標識時間や発色時間(Stop solutionを添加するまでの時間)の違いおよび発色時の温度などで、データに違いが生じますので、比較検討したい検体は、このような方法で同時に検出して下さい。ただし、同じプレート内で検出する方が、より正確に比較できますので比較検体は同一プレートで検出することを推奨します。

Q

発色試薬は何を使用していますか？

A

OPDです。OPD含有濃度が、2mg/錠に調製され、発泡剤の作用で自然に溶解します。ただし、泡立ちが激しいのでOPD錠を先に完全溶解させてから、過酸化水素を添加するようにして下さい。過酸化水素添加前のOPD溶解液は、-20で凍結保存可能です(約2ヶ月)。

Q

毒劇物に該当するものを教えて下さい。

A

TdTおよびTdT Substrateが医薬用外毒物に該当します。これらは、カコジル酸カリウム(ひ素化合物)を3.6%含有しております。また、医薬用外劇物にはHydrogen peroxide(過酸化水素)が該当します。過酸化水素を30%含有しています。取り扱いの際は十分注意し、使用後の溶液や器具類は、貴施設の基準に従って廃棄処理などを行って下さい。

Q

マイクロプレートは、添付以外でも使用できますか？

A

付着細胞培養用のマイクロプレートならば、ほとんどのメーカーのものが使用できます。ただし、プレートによって感度など差がでるため、コーニングコースター社のマルチウェルプレート(和光コード：645-01191、メーカーコード：3595)の使用をお勧めします。

Q

文献はありますか？

A

標識の原理などは、TUNEL法によるものです。それらの文献を参照して下さい。

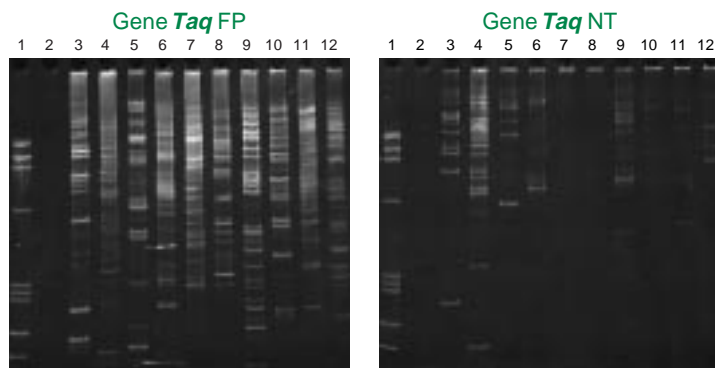
RAPD PCR法等に適したTaq DNAポリメラーゼ

Gene Taq FP



Gene Taq FPは、1kbp以下のDNAフラグメントの増幅効率が高く、さらに精製度を高めて、宿主菌由来のDNAのコンタミを極力減らしたTaq DNAポリメラーゼです。

マウス腎臓から抽出したDNAを用いたRAPD PCR



Lane	1.	Marker 4(X174/HaeIII)
"	2.	プライマーNo. AP-A-01 鋳型DNAなし
"	3.	" AP-A-01 マウス腎臓由来DNA
"	4.	" AP-A-05 "
"	5.	" AP-A-13 "
"	6.	" AP-B-01 "
"	7.	" AP-B-03 "
"	8.	" AP-B-12 "
"	9.	" AP-B-17 "
"	10.	" AP-B-18 "
"	11.	" AP-B-23 "
"	12.	" AP-B-24 "

8% ポリアクリルアミドゲル
Tris-glycine Buffer
20mA 6時間泳動
SYBR® Gold染色

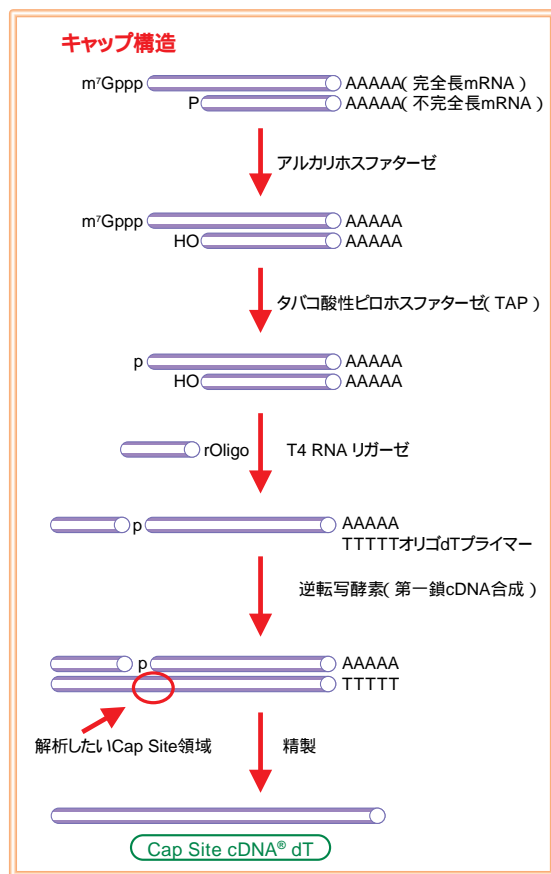
(注) Gene Taq FPはPCR産物の1/12量、Gene Taq NTは1/10量を泳動、Gene Taq NTの系では、酵素量、鋳型DNA量を2倍にしました。

コードNo. 317-04161	Gene Taq FP	250units	26,500円	コードNo. 314-04171	Gene Taq FP Set A	1set	58,000円
コードNo. 313-04163	Gene Taq FP	250units x 4	93,000円	コードNo. 311-04181	Gene Taq FP Set B	1set	58,000円

Gene Taq FP(250units)とArbitrary Primer Set Aの組み合わせは、Gene Taq FP Set A、Gene Taq FPとArbitrary Primer Set Bの組み合わせは、Gene Taq FP Set Bとなります。

ハウレンソウ由来DNAを用いたRAPD PCRの例は前号(No.22, 9頁)をご参照下さい。

Cap Site cDNA® dT



Cap Site cDNA® dT作製の原理

Cap Site cDNA® dTは、真核生物のmRNAの5'末端に特徴的に存在するキャップ構造を合成オリゴリボヌクレオチドで置換した後、オリゴdTプライマーを用いて逆転写反応を行って得た第一鎖cDNAです。

【内容】

Cap Site cDNA® dT	10 µl
1RDT Primer(25 µM)	100 µl
2RDT Primer(25 µM)	100 µl
Control Primer 1(25 µM)	10 µl
Control Primer 2(25 µM)	10 µl

【保存】 - 20

【Cap Site cDNA® dTラインナップ】

(下記製品の希望納入価格は各90,000円/kitです。)

Cap Site cDNA® dT, Human

コードNo.317-04041	Brain	コードNo.311-04061	Hippocampus
コードNo.314-04051	Heart	コードNo.318-04071	Liver

Cap Site cDNA® dT, Mouse

コードNo.315-04081	Brain	コードNo.312-04111	Liver
コードNo.312-04091	Heart	コードNo.319-04121	Testis
コードNo.315-04101	Kidney		

Cap Site cDNA® dT, Rat

コードNo.316-04131	Brain	コードNo.313-04141	Liver
-----------------	-------	-----------------	-------

Cap Site cDNA® dTは、株式会社エイジーン研究所が開発し、株式会社ニッポンジーンが製品化したものです。詳細はニッポンジーンホームページ (<http://www.kongo.co.jp/npgene>) をご覧下さい。



リボヌクレアーゼ , 大腸菌 , 組換え体 , 溶液

リボヌクレアーゼ (RNase) は、RNAの3'末端がどのリボヌクレオチド(A, G, C, U)でも、一本鎖RNAのジヌクレオチド結合を分解して5'ヒドロキシ-2', 3' サイクリック-リン酸を遊離させます。

分子量：約27,000

由来：E.coli

形状：10mmol/l Tris-HCl(pH8.0), 100mmol/l NaCl, 50% Glycerol

活性：100units/ μ l

単位の定義：37℃で、2 μ gの酵母RNAを基質として³²Pラベル化した*in vitro*転写産物(mRNA)を50%分解する酵素量を1unitとする。

【貯法】 - 20

コードNo.	品名	容量	希望納入価格(円)
186-01511	Ribonuclease , E.coli, recombinant, Soln.	10,000 units	14,000

- 【参考文献】 1) Spahr, P. F. and Hollingworth, B. R.: *J. Biol. Chem.*, 236, 823(1961)
2) Meador, J. and Kennell, D.: *Gene*, 95, 1(1990)

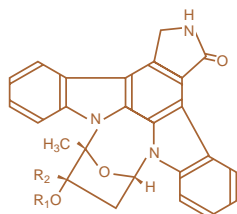
プロテインキナーゼ阻害剤

プロテインキナーゼは情報伝達に関わる重要な酵素であり、セリン/トレオニンキナーゼの1種であるPKA(サイクリックAMP依存性プロテインキナーゼ), PKC(リン脂質依存性プロテインキナーゼ), PKG(サイクリックGMP依存性プロテインキナーゼ)などが知られています。それらの阻害剤として、ブロードな阻害能力を持つK252aを始め、PKAに特異的な阻害能力を持

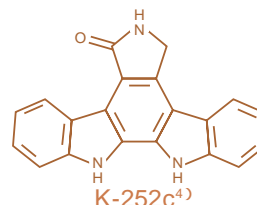
つKT-5720、PKCを特異的に阻害するKT-5823、PKA, PKCに選択的に阻害するK-252c、およびPKA, PKC, PKGに対し非選択的に阻害するK-252bを揃えました。情報伝達系の研究用試薬としてお使い下さい。

【規格】

含量：95.0%以上 溶状：メタノールに可溶



品名	R1	R2
K-252a ³⁾	H	COOCH ₃
K-252b ²⁾	H	COOH
KT-5720 ¹⁾	H	CO(CH ₂) ₂ CH ₃
KT-5823 ¹⁾	CH ₃	COOCH ₃



コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
113-00561	K-252a	生化学用	50 μ g	10,000
119-00563		生化学用	100 μ g	16,800
117-00564		生化学用	250 μ g	32,000
110-00571	K-252b	生化学用	50 μ g	12,000
116-00573		生化学用	100 μ g	20,400
114-00574		生化学用	250 μ g	39,500
542-01131	K-252c	生化学用	1mg	8,000
548-01133		生化学用	5mg	28,000
117-00581	KT-5720	生化学用	50 μ g	13,000
113-00583		生化学用	100 μ g	22,000
111-00584		生化学用	250 μ g	43,000
114-00591	KT-5823	生化学用	50 μ g	13,000
110-00593		生化学用	100 μ g	22,000
118-00594		生化学用	250 μ g	43,000

【参考文献】

- 1) Kase H. *et al.*: *Biochem. Biophys. Res. Commun.* 142, 436 (1987)
2) Yasuzawa, T.: *J. Antibiot.* 39, 1072(1986)
3) Hashimoto, T. *et al.*: *Biochem. Biophys. Res. Commun.* 181, 423(1991)
4) Fabre, S. *et al.*: *Bioorg Med Chem Sep*;1(3)193-6(1993)

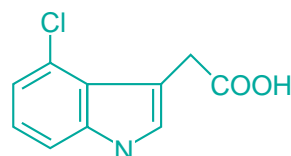
挿し木に有効な植物ホルモン



4-クロロインドール-3-酢酸 / 4,4,4-トリフルオロ-3-(3-インドリル)酪酸

036-17771	4-Chloro-3-indoleacetic Acid [4-Cl-IAA]	100mg	7,800
030-17774		1g	45,000

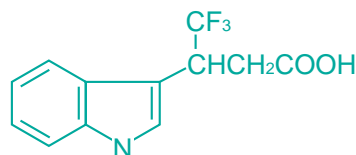
本品は、マメ科の未熟種子等に含まれる植物ホルモンで、発根促進作用をもつオーキシンです。強い活性をもつことが知られており、最近になって挿し木にも非常に効果があることが突きとめられました。苗木育成などの応用が期待されています。



【規格】 含量 (HPLC): 98.0%以上 メタノール溶状: 澄明

206-14991	4, 4, 4-Trifluoro-3-(3-indolyl)butyric Acid [TFIBA]	100mg	7,800
200-14994		1g	45,000

本品は、植物ホルモン“インドール-3-酢酸”をモデルとして工業技術院名古屋工業技術試験所で開発された植物の根の成長促進活性をもつ含フッ素植物生長調節物質です。現在までに二十日大根の根部の生長促進やジャガイモの増収作用が見出されています。最近になって挿し木にも有効なことが突きとめられ、今後苗木の育成などへの応用が期待されています。



【規格】 含量 (HPLC): 98.0%以上 メタノール溶状: 澄明

【参考文献】 片山正人 他: 名古屋技術試験所報告別刷, 42(第8・9頁) 1993)



T4 RNAリガーゼ, 組換え体, 溶液

形 状: 50mmol/l Tris-HCl (pH7.5), 100mmol/l NaCl, 0.1mmol/l EDTA, 1mM DTT, 0.1% Triton X-100, 50% Glycerol

由 来: T4 phage

活 性: 5units/μl以上

単位の定義: 37℃ 30分間で、1nmolの5'-[³²P]-Poly(A)₂₋₁₈の5'-リン酸化末端を、ホスファターゼ抵抗性に変換させる酵素量を1unitとする。

活性測定条件: 33mmol/l Tris Acetate (pH7.8), 66mmol/l Potassium Acetate, 10mmol/l Magnesium Acetate, 0.5mmol/l DTT, 100 μmol/l ATP, 1 μg Poly-prA₁₂₋₁₈, 0.0025~2.5units T4 RNA Ligase

【内 容】

T4 RNA Ligase 1,000 units(約200 μl)
10 mmol/ml ATP Solution 200 μl
10 × Reaction Buffer 200 μl

【備 考】 10 × Reaction Bufferの組成

330mmol/l Tris Acetate(pH 7.8), 660mmol/l Potassium Acetate, 100mmol/l Magnesium Acetate, 5mmol/l DTT

コードNo.	品 名	容 量	希望納入価格(円)
189-01501	T4 RNA Ligase [EC 6.5.1.3]	1,000 units	15,000

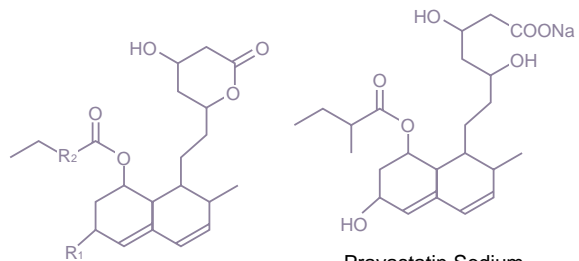
【参考文献】

- Silber, R., et al.: *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 69, 3009 (1972)
- Ohtsuka, E., et al.: *Biochemistry*, 17, 4894 (1978)
- England, T., et al.: *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 74, 4839 (1977)
- Walker, G. C., et al.: *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 72, 122 (1975)

スタチン系薬剤販売しました！

HMG-CoAレダクターゼ阻害剤シリーズ  Wako

3-ヒドロキシ-3-メチルグルタリル-補酵素A (HMG-CoA) レダクターゼは、一連のコレステロール生成反応における律速段階を特異的に阻害する高脂質低下剤です。がん原遺伝子として知られるras 遺伝子産物Rasタンパク質の生成はC末端側に3ヶ所の修飾を受けますが、細胞膜局在化に深い関わりを持つファルネシル化をこれらの試薬で阻害することにより、Rasタンパク質の膜局在化を阻止することが報告されています。HMG-CoAレダクターゼは高脂質に関する研究はもちろんのこと、昆虫ホルモン分泌の抑制、糖尿病、がんなど幅広い分野にてその薬理作用が解明されつつあります。また最近では、破骨細胞の生成を抑制することも分かり、骨粗鬆症研究にもご利用頂けます。



R₁=CH₃ R₂=CH₂CH₃ Lovastatin
 R₁=H R₂=CH₂CH₃ Compactin
 R₁=CH₃ R₂=C(CH₃)₂ Simvastatin

【規格】

含量：95.0%以上

溶状：メタノールに可溶

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
162-19821	Pravastatin Sodium	生化学用	25mg	13,000
168-19823			100mg	39,000
193-12051	Simvastatin	生化学用	25mg	13,000
199-12053			100mg	39,000
125-04581	Lovastatin	生化学用	25mg	17,000
033-17301	Compactin	生化学用	25mg	19,000

【参考文献】

- 1) 松本省吾：バイオサイエンスとインダストリー, 53, No.9 (1995)
- 2) Singer, I. I., et al.: Proc. Natl. Acad. Sci. USA, 85, 5264 (1988)
- 3) 吉田稔：蛋白質・核酸・酵素, 41, No.12 (1996)
- 4) Endo, A. et al.: FEBS LETTERS, 72, 323(1976)
- 5) Ozawa, R. et al.: Regul. Pept., 57, 319(1995)

細胞内情報伝達の研究に...

プロテインキナーゼC ,ヒト 組換え体 溶液 

プロテインキナーゼC (PKC)は、種々の細胞外刺激に伴って生成する細胞膜りん脂質代謝産物により活性化されるセリン/トレオニンキナーゼで、りん脂質依存性プロテインキナーゼです。この酵素は細胞内情報伝達などに深く関わるキナーゼとして知られています。哺乳類においては、3群に分類される11種の異なる

分子種が存在し、各分子種おのものは酵素的性質、発現の細胞特異性等が異なります。

本品はバキュロウイルスより、発現した組換え体ヒトプロテインキナーゼCです。

【貯法】 - 80

形状：20mmol/m HEPES (pH 7.4), 2mmol/l EDTA, 2mmol/l EGTA, 5mmol/l DTT, 100mmol/l NaCl, 0.05% Triton X-100, 50% グリセロール溶液

純度：95%以上 (SDS-PAGE)

濃度：ロット毎に表示

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
541-01081	Protein Kinase C , Human, recombinant, Soln.	生化学用	5µg	照会
548-01091	Protein Kinase C , Human, recombinant, Soln.	生化学用	5µg	照会
541-01101	Protein Kinase C , Human, recombinant, Soln.	生化学用	5µg	照会
548-01111	Protein Kinase C , Human, recombinant, Soln.	生化学用	5µg	照会
545-01121	Protein Kinase C , Human, recombinant, Soln.	生化学用	5µg	照会

【参考文献】

- 1) Hug, H. et al.: Biochem. J., 291, 329 (1993)
- 2) Eppard, R. M.: Anal. Biochem., 218, 241 (1994)
- 3) Kazanietz, M.G. et al.: Mol. Pharmacol., 44, 298 (1993)
- 4) Koide, H. et al.: Proc. Natl. Acad. Sci. USA, 44, 1149 (1992)

P450および薬物代謝の阻害研究に有効

抗チトクロームP450, モノクローナル抗体

Wako

各Cytochrome P450(CYP)アイソタイプのモノクローナル抗体(4品目)です。阻害試験によるCYPの同定等に有効です。総タンパク質濃度とIg含有量はロット毎に表示しています。

【4品目の貯法】 - 80 (凍結融解は繰り返さないで下さい。)

コードNo.540-00951	Anti CYP 1A1, Monoclonal Antibody ¹⁾	免疫化学用	50 μl	44,000円
-----------------	---	-------	-------	---------

内 容：抗ヒトチトクロームP450 1A1 (CYP1A1), モノクローナル抗体を含むマウス腹水の凍結品です。
安定剤, 防腐剤は含みません。

クローンNo.: 1-7-1 サブクラス: IgG₁

特異性: ヒトCYP1A1, 組換え体に反応 (他のCYP 1A2, 2A6, 2B6, 2C8, 2C9, 2C19, 2D6, 2E1, 3A4, 3A5とは反応しません。)

実用希釈倍数: ウエスタンブロット 1:2,500 [0.75pmolのCYP1A1, 組換え体を用い反応]

阻害活性: 本品4 μlでCYP1A1,組換え体,ミクロソーム(25pmol)によるphenacetin O-demethylation活性を約90%阻害します。

コードNo.547-00961	Anti CYP 2D6, Monoclonal Antibody ^{2),3)}	免疫化学用	50 μl	44,000円
-----------------	--	-------	-------	---------

内 容：抗ヒトチトクロームP450 2D6 (CYP2D6), モノクローナル抗体を含むマウス腹水の凍結品です。
安定剤, 防腐剤は含みません。

クローンNo.: 512-1-8 サブクラス: IgG₁

特異性: ヒトCYP2D6, 組換え体に反応 (他のCYP 1A1, 1A2, 2A6, 2B6, 2C8, 2C9, 2C19, 2E1, 3A4, 3A5とは反応しません。)

実用希釈倍数: ウエスタンブロット 1:2,500 [0.75pmolのCYP2D6, 組換え体を用い反応]

阻害活性: 本品4 μlで、CYP2D6,組換え体,ミクロソーム(25pmol)によるBupropion 1-hydroxylation活性を90%以上阻害します。

コードNo.544-00971	Anti CYP 2D6i, Monoclonal Antibody ²⁾	免疫化学用	50 μl	44,000円
-----------------	--	-------	-------	---------

内 容：抗ヒトチトクロームP450 2D6i (CYP2D6i), モノクローナル抗体を含むマウス腹水の凍結品です。
安定剤, 防腐剤は含みません。

クローンNo.: 50-1-3 サブクラス: IgG₁

阻害活性: 本品6~8 μlで、CYP2D6, 組換え体, ミクロソーム(25pmol)によるBupropion 1-hydroxylation活性を約90%阻害します。

コードNo.541-00981	Anti CYP 3A4/5, Monoclonal Antibody ⁴⁾	免疫化学用	50 μl	44,000円
-----------------	---	-------	-------	---------

内 容：抗ヒトチトクロームP450 3A4/5 (CYP3A4/5), モノクローナル抗体を含むマウス腹水の凍結品です。
安定剤, 防腐剤は含みません。

クローンNo.: 3-29-9 サブクラス: IgM

阻害活性: 本品4 μlでヒト肝臓ミクロソーム(50 μg)のtestosterone 6-hydroxylation活性の約90%阻害します。

【参考文献】

1) Tassanccyakul, W.: *J. of Pharm. Exper. Therap.*, 265, 401 (1992)

3) Gelboin, H., et. al.: *Pharmacogenetics.*, 7, 469 (1997)

2) Krausz, K., et. al.: *Bioch. Pharmacol.*, 54, 15 (1997)

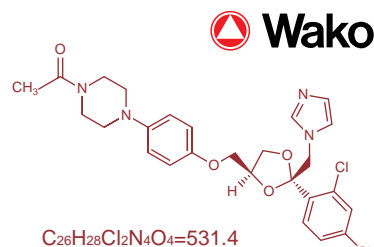
4) Gelboin, H., et. al.: *Biochemical Pharmacology*, 50, 1841 (1992)

Cytochrome P450 3A4の阻害剤

ケトコナゾール

Cytochrome P450 3A4は、ヒトの特に肝臓に多く含まれており、薬物等の代謝に深く関わっているため、その阻害作用をもつ本品は薬物代謝の研究や創薬の研究に用いられます。

【規 格】エタノール溶状：試験適合
含量 (TLC): 98%以上



コードNo.	品 名	規 格	容 量	希望納入価格(円)
116-00551	Ketoconazol	生化学用	100mg	13,000

ハイパフォーマンス細胞内Ca²⁺測定試薬



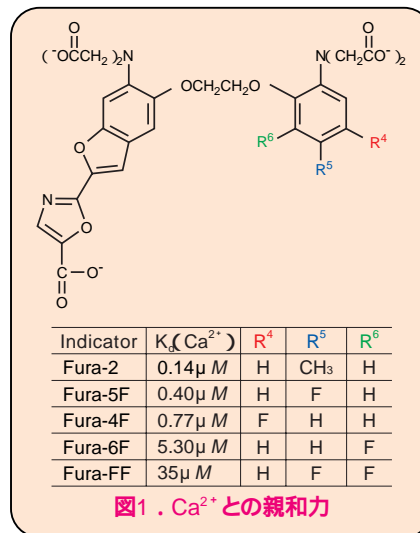
Furaアナログ

Fura-4F, Fura-5F, Fura-6F

Fura-2よりもCa²⁺親和力の弱いFura-2アナログです。Ca²⁺の濃度が1 μM付近ではCa²⁺親和力の強いFura-2はCa²⁺との結合がすでに飽和状態になっています。またCa²⁺親和力の弱いMag-Fura-2やFura-FFではまだわずかしか結合していません。本品はこれら従来のFura-2アナログのCa²⁺親和力のギャップを埋める新しいFura-2アナログです。

Fura-FF

Fura-FFはK_d(Ca²⁺)値が~35 μMとCa²⁺親和力が小さいFura-2アナログです。(図1)
Ca²⁺親和力やスペクトル特性はMag-Fura-2と非常に似ていますが、Fura-FFはCa²⁺特異性がより優れています。



コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
522-51841	F-14175	Fura-4F, AM (細胞透過性)	10 × 50 μg	48,200
529-51851	F-14174	Fura-4F, pentapotassium salt (細胞非透過性)	500 μg	28,300
526-51861	F-14177	Fura-5F, AM (細胞透過性)	10 × 50 μg	48,200
523-51871	F-14176	Fura-5F, pentapotassium salt (細胞非透過性)	500 μg	28,300
520-51881	F-14179	Fura-6F, AM (細胞透過性)	10 × 50 μg	48,200
527-51891	F-14178	Fura-6F, pentapotassium salt (細胞非透過性)	500 μg	28,300
520-51901	F-14181	Fura-FF, AM (細胞透過性)	10 × 50 μg	48,200
527-51911	F-14180	Fura-FF, pentapotassium salt (細胞非透過性)	500 μg	28,300

FluoroPure™ grade Fura-2 AM

HPLCで純度98%以上のFura-2AMです。

コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
525-51831	F-14185	Fura-2, AM *FluoroPure™ grade*	20 × 50 μg	57,600

Indo-1アナログ

Indo-5F

Indo-1よりもCa²⁺親和力の弱いIndo-1アナログです。1 μMより高い濃度のCa²⁺測定に適しています。Indo-5FはIndo-1と同様一波長励起、二波長蛍光型Ca²⁺測定試薬でフローサイトメトリーでの使用に適しています。

コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
529-51971	I-23913	Indo-5F, AM (細胞透過性)	10 × 50 μg	48,200
526-51981	I-23912	Indo-5F, pentapotassium salt (細胞非透過性)	500 μg	28,300

ハイパフォーマンス細胞内Ca²⁺測定試薬

Fluoアナログ

Fluo-4

Fluo-4はFluo-3の塩素をフッ素で置換したFluo-3のアナログです。Ca²⁺親和力はFluo-3とほぼ同等ですが、最大吸収波長がFluo-3よりも青側に約12nmシフトしているため488nmでの励起効率が優れており、共焦点レーザー顕微鏡、フローサイトメトリーやハイスルットスクリーニングに適しています。

Fluo-3とFluo-4の比較

性質	Fluo-3	Fluo-4
K _d (Ca ²⁺)	325nM	345nM
最大吸収波長(Ca ²⁺ 結合)	506nm	494nm
max(Ca ²⁺ 結合)	100,000cm ⁻¹ M ⁻¹	88,000cm ⁻¹ M ⁻¹
488nm(Ca ²⁺ 結合)	43,000cm ⁻¹ M ⁻¹	77,000cm ⁻¹ M ⁻¹
最大蛍光波長(Ca ²⁺ 結合)	526nm	516nm
蛍光収率(Ca ²⁺ 結合)	0.15	0.14
F _{max} /F _{min}	> 100	> 100

(MPI社Product Information sheetより)



Indicator	K _d (Ca ²⁺)	R ²	R ⁷	R ⁵	R ⁶
Fluo-3	0.39μM	Cl	Cl	CH ₃	H
Fluo-4	0.35μM	F	F	CH ₃	H
Fluo-5F	2.3μM	F	F	F	H
Fluo-5N	90μM	F	F	NO ₂	H
Fluo-4FF	40μM	F	F	F	F

図2. Ca²⁺との親和力

コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
527-45161	F-14201	Fluo-4, AM (細胞透過性)	10 × 50 μg	42,500
526-45131	F-14217	Fluo-4, AM *1 mM solution in DMSO* (細胞透過性)	500 μl	39,600
524-45171	F-14202	Fluo-4, AM *packaged for high-throughput screening*	5 × 1mg	照会
528-49591	F-14200	Fluo-4, pentapotassium salt (細胞非透過性)	500 μg	34,000

Fluo-5N、Fluo-5F、Fluo-4FF

Fluo-4よりもCa²⁺親和力が低いFluo-4アナログです。Fluo-5NとFluo-5Fは1μMから1mMの細胞内Ca²⁺を測定するのに適しています。

コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
524-51921	F-23981	Fluo-4FF, AM (細胞透過性)	10 × 50 μg	42,500
521-51931	F-23980	Fluo-4FF, pentapotassium salt (細胞非透過性)	500 μg	34,000
528-51941	F-14222	Fluo-5F, AM (細胞透過性)	10 × 50 μg	42,500
525-51951	F-14221	Fluo-5F, pentapotassium salt (細胞非透過性)	500 μg	34,000
522-51961	F-14204	Fluo-5N, AM (細胞透過性)	10 × 50 μg	42,500
520-48831	F-14203	Fluo-5N, pentapotassium salt (細胞非透過性)	500 μg	34,000

Rhod-2アナログ

Rhod-5F

Rhod-2よりもCa²⁺親和力が低いRhod-2アナログです。低親和性のRhod-5FはCa²⁺取り込み能力が大きいミトコンドリア内での高濃度Ca²⁺測定に適しています。

コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
523-51991	R-14225	Rhod-5F, AM (細胞透過性)	10 × 50 μg	65,200
520-52001	R-14224	Rhod-5F, tripotassium salt (細胞非透過性)	500 μg	48,200

T細胞分離用

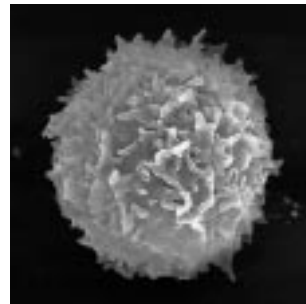
ナイロンファイバーカラムT(L-タイプ) 

現在ご好評を頂いておりますナイロンファイバーカラムTは、カラム容量が0.5gであり、サイズのにはマウスのT細胞分離に適しています。今回ラットやマウスなどを対象とした大容量のL-タイプ(カラム容量1.0g)が新発売となりました。検体によって使い分け下さい。

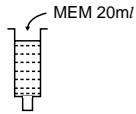
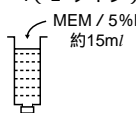
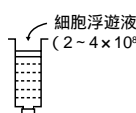
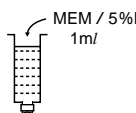
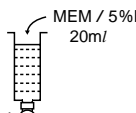
【原理】

免疫現象を*in vitro*または*in vivo*で解析する場合、反応系に関係する細胞群をできるだけ純化して実験系を構成する必要があります。生体の免疫反応において最も重要な役割をもつリンパ球は、由来を異にするT細胞およびB細胞群から構成されています。

ナイロンファイバーカラム法は、Julius¹⁾、増田等²⁾によって開発されたT細胞精製法です。この方法は、B細胞がナイロンファイバーに親和性を持つことを原理としています。そのため、細胞群に損傷を与えることがなく、また、ナイロンファイバーにB細胞が選択的に吸着することにより、雑多な細胞集団より比較的純粋なT細胞群を回収できるという利点があります。



ラット T細胞

操作	手順
(1)ナイロンファイバーカラムT(L-タイプ)調製-1 	ナイロンファイバーカラムT(L-タイプ)を37℃に加熱したMEM20mlで洗浄し、ナイロンファイバーを湿潤させる。(カラム中に空気が残らないように注意する。)
(2)ナイロンファイバーカラムT(L-タイプ)調製-2 	ナイロンファイバーカラムT(L-タイプ)に約15mlのMEM / 5%FCS(37)を流し、MEMがナイロンファイバーに浸みこんだ状態でコックを閉める。
(3)細胞浮遊液の添加 	予めMEM / 5%FCS(4)にて調製しておいた細胞浮遊液2ml(2~4×10 ⁶ 個/ml)をのせ、コックをゆっくり開いて細胞浮遊液をナイロンファイバー全体に浸透させた時点でコックを閉める。
(4)附着 	MEM / 5%FCS(37)1mlをカラムに加え、上部をアルミ箔で覆い、カラムを垂直に保持してフランキ内で37℃、45~60分インキュベートする。
(5)細胞採取 	インキュベート後MEM / 5%FCS(37)20mlを加えながら、コックを調節できるだけゆっくり(3~4ml/分)滴下させ、落ちてくる細胞浮遊液を滴下しなくなるまで遠心管に集める。(あくまで自然落下、加圧しないこと。)

【分離能試験方法】

1.材料

ラット脾臓より分離した細胞浮遊液(2~4×10⁶個/ml)
[T細胞比率30~35% B細胞比率55~65%]

2.分離操作手順

左図をご覧下さい。

3.検定法

遠心管に集めた細胞液中のB細胞混入率を検定する。

B細胞混入率 [蛍光抗体法]

一次抗体として抗ラットIg(ヤギ)、二次抗体としてFITC標識抗ヤギIgを用いる。

4.規格

細胞回収率 : 25~35%(ラット)

B細胞混入率 : 15%未満

参考値

細胞回収率 : 20~30%(ヒト)、25~30%(ウサギ)

B細胞混入率 : 5%未満(ヒト)、ウサギ)

【貯 法】 遮光保存

【備 考】 本品は、電子線滅菌品です。

【参考文献】

- Julius, M. H., Simpson, E. and Herzenberg, R. A.: *Eur. J. Immunol.*, 3, 645(1973)
- 栗林景容、高林有道、増田 徹 : 「免疫実験操作法」 1461(日本免疫学会) 1976)

{ 写真提供 : 近畿大学 生物理工学部 }
生物工学科 斎藤 卓也 }

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
143-07041	Nylon Fiber Column T(L-Type)	T細胞分離用	1.0g / カラム×10本	25,000

【関連製品】

147-06721	Nylon Fiber Column T	T細胞分離用	0.5g / カラム×10本	23,000
-----------	----------------------	--------	----------------	--------

サイトカインmRNAの定量に...

AN'ALYZ mRNA比色定量キット genzyme TECHNE

全RNAサンプルからサイトカインmRNAをマイクロプレート上で比色定量するキットです。
各サイトカイン専用キットとベースキットをペアでお使い下さい。

【特長】

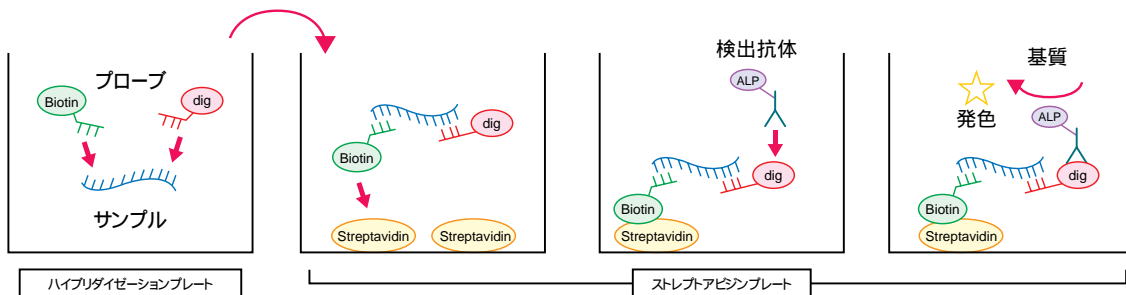
- * アルカリホスファターゼ増感システムによりmRNAを高感度に検出します。
- * 5時間以内でmRNA濃度が測定できます。

【キット内容】

Base Kit	+	Cytokine-specific Kit
ハイブリダイゼーションプレート、 ストレプトアビジンプレート、 抗ジゴキシゲニン-アルカリホスファターゼ標識抗体、 希釈バッファー、洗浄バッファー、基質(NADPH)、 増感剤、プレートシール、プロトコール		スタンダード、 サイトカインプローブ (ビオチン化およびdig標識プローブ)

【測定原理】

ハイブリダイゼーションプレート上でサンプルとサイトカインプローブを反応させる。
 ストレプトアビジンプレートへ移すと、反応物はプレート上のストレプトアビジンに結合する。
 抗ジゴキシゲニン-アルカリホスファターゼ標識抗体(検出抗体)を加える。
 アルカリホスファターゼ基質および増感剤を入れ発色させる。
 (測定波長490nm, 対照波長650nmまたは690nm)



Base Kit

コードNo.	GZTcode	品名	容量	希望納入価格(円)
527-39051	5700	AN'ALYZ mRNA Colorimetric Assay Base Kit	1Kit	42,000

Cytokine-specific Kit

コードNo.	GZTcode	対象サイトカイン	測定感度 amol/ml	測定範囲 amol/ml	測定 時間	容量	希望納入 価格(円)
523-77251	5705	Human GAPDH	< 4.7	9.4-600	4.5h	100回用	53,000
520-77261	5704	Human IFN-	< 1.5	4.7-300	4.5h		
528-39081	5703	Human IL-1	< 3	6.3-400	4.5h		
524-39061	5701	Human IL-2	< 1	3.1-200	4.5h		
521-39071	5702	Human IL-6	< 5	11.7-750	4.5h		
527-77271	5742	Human IL-10	< 3.1	6.3-400	4.5h		
524-77281	5711	Human TNF-	< 3.2	7.8-500	4.5h		
521-77291	5720	Human VEGF	data to come	data to come	4.5h		
524-77301	5731	Mouse IFN-	< 5.4	14.1-900	4.5h		
521-77311	5723	Mouse IL-1	< 2.1	4.7-300	4.5h		
528-77321	5724	Mouse IL-2	data to come	4.7-300	4.5h		
525-77331	5728	Mouse TNF-	< 6	14.1-900	4.5h		

amol(アトモル)=1 × 10⁻¹⁸ mol

Bio-Express®細胞成長培地



細胞を用いたタンパク質の発現の為に¹³C, ¹⁵Nラベル化された培地です。
従来の最少培地より細胞増殖率が高く、タンパク質の大量培養が容易になります。また、コストの低減が可能になります。

【特徴】

Bio-Express®-1000

バクテリアによる発現条件と発現タンパク質の研究用培地です。
アミノ酸, 糖質, 無機質で構成されています。

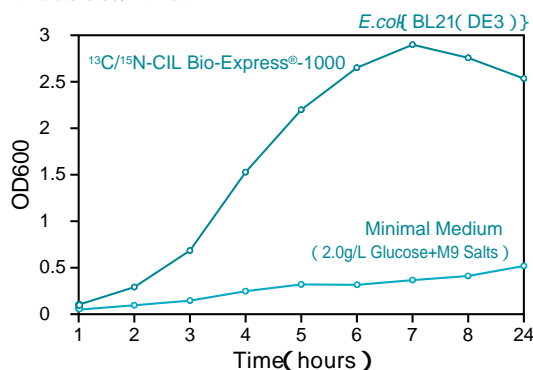
Bio-Express® Min

糖質のみで構成されており、M9培地の1.5~2倍のタンパク発現量が得られます。

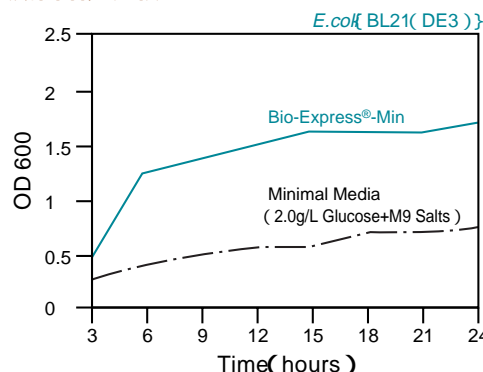
Bio-Express®-2000

バキュロウィルスと昆虫細胞を用いた発現系用培地です。

従来培地Minimal MediumとBio-Express®-1000との大腸菌増殖比較データ



従来培地Minimal MediaとBio-Express®-Minとの大腸菌増殖比較データ



コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
520-49671	CGM-1000-C	Bio-Express®-1000(U-13C, 97-98%)	100ml	374,000
527-49681	CGM-1000-CD	Bio-Express®-1000(U-13C, 97-98%; U-D, 98%)	100ml	照会
524-49691	CGM-1000-CDN	Bio-Express®-1000(U-13C, 97-98%;U-15N, 96-99%; U-D, 98%)	100ml	照会
527-49701	CGM-1000-CDN-50	Bio-Express®-1000(U-13C, 98%; U-15N, 96-99%; U-D 50%)	100ml	照会
524-49711	CGM-1000-CDN-80	Bio-Express®-1000(U-13C, 97-98%; U-D, 80%;U-15n, 96-99%)	100ml	照会
521-49721	CGM-1000-CN	Bio-Express®-1000(U-13C, 97-98%; U-15N, 96-99%)	100ml	495,000
528-49731	CGM-1000-D	Bio-Express®-1000(U-D, 98%)	100ml	247,400
525-49741	CGM-1000-DN	Bio-Express®-1000(U-D, 98%; U-15N, 96-99%)	100ml	460,000
522-49751	CGM-1000-DN-80	Bio-Express®-1000(U-D, 80%; U-15N, 96-99%)	100ml	400,000
529-49761	CGM-1000-N	Bio-Express®-1000(U-15N, 96-99%)	100ml	160,000
526-49771	CGM-1000-U	Bio-Express®-1000UNLABELED	100ml	37,400
523-49781	CGM-1500-10ML	Mono-Express® (U-12C, 99.5%;U-14N, 99.97%)	10ml	50,000
520-49791	CGM-2000-CN	Bio-Express®-2000(U13C, 92-95%; U-15N, 92-95%)	40g	照会
523-49801	CGM-2000-N	Bio-Express®-2000(U-15N, 92-95%)	40g	照会
520-49811	CGM-2000-U	Bio-Express®-2000 UNLABELED	40g	80,000
527-49821	CGM-3000-CN	Bio-Express®-Min(U-13C, 97-98%; U-15N, 96-99%)	100ml	120,000

CIL社では上記の培地の他、U-¹³C,¹⁵Nラベル化アミノ酸, 無機塩類, 糖質, 核酸など、多数製品化しておりますので、ご照会下さい。

〔問い合わせ先〕 WAKO BIO WINDOW係 E-mail : biowin@wako-chem.co.jp FAX : 06-6201-5965

実験器具洗浄剤『コンタミノン[®]』シリーズ

コンタミノン[®] EL



酵素系液体洗浄剤(ELタイプ)が新たに加わりました。

成分：タンパク分解酵素、特殊界面活性剤
液性：中性(pH 約7.5)

用途：血液・体液・組織・脂肪・炭水化物・タンパク系の汚染器具の洗浄に適する。

【使用法】

浸漬洗浄の場合：

40～60 の温水(最適洗浄温度50±5)に本品を1～2%(水10Lに対し100～200ml)加え、1晩浸漬後よくすすいで下さい。

超音波洗浄の場合：

40～60 の温水(最適洗浄温度50±5)に本品を0.5～1%(水10Lに対し50～100ml)加え、洗浄後よくすすいで下さい。

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
038-17731	Contaminon [®] EL	器具洗浄用	2L	6,000

【関連製品】

コードNo.	品名	規格	用途・特性	形状	容量	希望納入価格(円)
032-08581	Contaminon [®]	器具洗浄用	アルカリ性 一般理化学器具洗浄用	粉末	1kg	2,300
031-10381	Contaminon [®] AC	器具洗浄用	酸性、無りん 塩基性残渣洗浄用	液体	2L	3,800
039-10767	Contaminon [®] AN	器具洗浄用	酸性、無りん 尿石除去用洗浄剤	液体	20kg	18,000
037-09751	Contaminon [®] B	器具洗浄用	アルカリ性、無りん 一般理化学器具洗浄用	粉末	1kg	2,300
034-10371	Contaminon [®] CL	器具洗浄用	塩素系、無りん 検査治療器具洗浄用	液体	2L	3,800
032-15311	Contaminon [®] HB	実験器具洗浄用	アルカリ性、無りん 検査治療・理化学器具洗浄用	液体	2L	3,800
035-09311	Contaminon [®] L	重金属洗浄用	アルカリ性、無りん 一般理化学器具洗浄用	液体	2L	2,900
033-09317					20L	19,000
037-10361	Contaminon [®] N	器具洗浄用	中性、無りん 精密測定器具洗浄用	液体	2L	3,800
035-10367					20L	24,000
038-10391	Contaminon [®] O	器具洗浄用	酸素系、無りん 精密理化学器具洗浄用	粉末	3kg	9,600
031-10401	Contaminon [®] US	器具洗浄用	超音波洗浄機用	液体	2L	3,800

[¹⁸O]重水

[¹⁸O]重水は、ペプチドやタンパク構造決定を始め生化学研究にも、使用されております。この度、CIL社の高純度製品を在庫しました。



コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
538-74821	OLM-240	重水(¹⁸ O, 95-98%)	1g	50,000
534-74823			5g	195,000
532-74824			10g	350,000

分画分子量3,500 / 7,000 / 10,000のタイプを追加

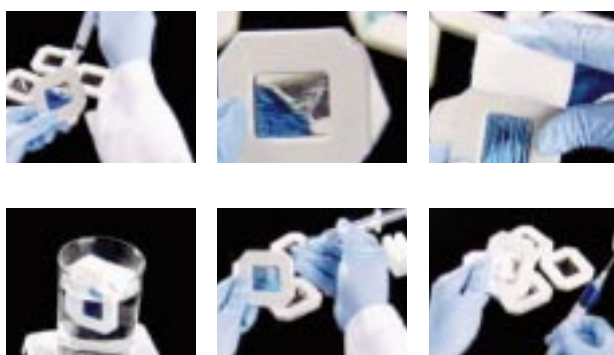
Slide-A-Lyzer 透析カセット 

貴重な試料を簡単に無駄なく扱うための透析カセットです

【特長】

- ▶ 煮沸や透析膜のカットが必要ありません。また、チューブをクリップする必要もありません。
- ▶ 試料の注入、回収が容易です。透析中に試料を一部回収するなどの操作も簡単に行えます。
- ▶ 試料に合わせて最適なサイズのカセットを選択頂けます。(0.1~0.5ml/用、0.5~3ml/用、3~12ml/用、3~15ml/用の4サイズがあります。)
- ▶ ごみ、埃などが入らないように、個別包装のディスプレイタイプです。

【使用法】



手袋をはめ、シリンジでカセット上部のシリンジガイド部位のシリコンガスケットを突き刺しサンプルをカセット内に満たす。

注射針がカセット腔に挿入されている状態で、シリンジの内筒を引き、カセット腔から空気を除去する。

カセットをブイ(浮き)の溝にはめ込む。

透析溶液の中に浮かせ透析を行う。

透析溶液からカセットを取り出し、カセット腔にシリンジで注意深く空気を入れる。

ゆっくりと内筒を引き、シリンジ内部に透析したサンプルを採取する。

アクセサリー

ブイ：透析カセット用の“浮き”です。繰り返し使用できます。カセットを1個取り付けるタイプと一度に10個取り付けることのできるカラセルブイの2種類があります。

コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
532-39161	66430	Slide-A-Lyzer Buoys For 0.1-0.5ml, 0.5-3.0ml, 3.0-15ml Cassettes	10パック	4,700
528-44091	66431	Slide-A-Lyzer Carousel Buoy For 0.1-0.5ml, 0.5-3.0ml Cassettes	1個 (カセット10個装着可能)	7,800
521-44101	66432	Slide-A-Lyzer Buoys For 3.0-12ml Cassettes	8パック	3,900

シリンジ

コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
525-44121	66494	Slide-A-Lyzer Syringe(1ml) and 18-gauge needle	10パック	3,900
539-39171	66490	Slide-A-Lyzer Syringe(5ml) and 18-gauge needle	10パック	3,900
528-44111	66493	Slide-A-Lyzer Syringe(20ml) and 18-gauge needle	10パック	4,200



Carousel Buoy holding 10 Cassettes



Buoy



Kit

PIERCE社の透析カセット

Slide-A-Lyzer透析カセット

重金属がほとんど含まれておらず、煮沸の必要がないので前処理の手間がなく便利です。

カセットによる透析には“ブイ(浮き)”が必要です。初回ご購入の際は、専用ブイをお買い求め下さい。

コードNo.	メーカーコード	分画分子量	容 量	希望納入価格(円)
試料容量 0.1-0.5m^l				
526-43931	66333	3,500	10個	14,900
522-43933	66334		50個	66,100
528-43991	66373	7,000	10個	14,900
524-43993	66374		50個	66,100
530-61711	66415	10,000 ¹⁾	10個	14,900
534-61611	66416		50個	66,100
	66452		10個	20,600
520-44051	66383	10,000 ²⁾	10個	14,900
526-44053	66384	Extra-Strength	50個	66,100

試料容量 0.5-3.0m^l

522-43911	66330	3,500	10個	14,900
528-43913	66331		50個	66,100
524-43971	66370	7,000	10個	14,900
520-43973	66371		50個	66,100
535-39151	66425	10,000 ¹⁾	10個	14,900
533-61561	66426		50個	66,100
	66450		10個	21,700
526-44031	66380	10,000 ²⁾	10個	14,900
522-44033	66381	Extra-Strength	50個	66,100

試料容量 3.0-12m^l

525-43901	66110	3,500	8個	18,300
521-43903	66111		40個	77,500
527-43961	66710	7,000	8個	18,300
523-43963	66711		40個	77,500
529-44021	66810	10,000 ²⁾	8個	18,300
525-44023	66811	Extra-Strength	40個	77,500

試料容量 3.0-15m^l

533-61701	66410	10,000 ¹⁾	10個	18,300
534-61591	66411		50個	77,500
	66451		10個	23,300

1)オリジナルメンブレン 2)エクストラストレングスマンブレン：オリジナルメンブレンに比べ浸透圧への耐久性が高い膜は線滅菌済です。

Slide-A-Lyzer透析カセットキット

透析カセットとブイ(浮き)及びシリンジがセットになっています。

コードNo.	メーカーコード	分画分子量	容 量	希望納入価格(円)
--------	---------	-------	-----	-----------

試料容量 0.1-0.5m^l

【キット内容】 透析カセット 10コ ブイ 10コ
シリンジと交換針 各10コ

523-43941	66335	3,500	1Kit	18,300
525-44001	66375	7,000	1Kit	18,300
524-44071	66408	10,000 ¹⁾	1Kit	18,300
527-44061	66385	10,000 ²⁾ Extra-Strength	1Kit	18,300

試料容量 0.5-3.0m^l

【キット内容】 透析カセット 10コ ブイ 10コ
シリンジと交換針 各10コ

529-43921	66332	3,500	1Kit	20,400
521-43981	66372	7,000	1Kit	19,900
521-44081	66406	10,000 ¹⁾	1Kit	19,900
533-61681	66405	10,000 ¹⁾	1Kit	3,900
523-44041	66382	10,000 ²⁾ Extra-Strength	1Kit	19,900

はトライアルキットです。キット内容は、透析カセット、ブイ、シリンジと交換針が各1コです。

試料容量 3.0-12m^l

【キット内容】 透析カセット 8コ ブイ 8コ
シリンジと交換針 各10コ

522-43891	66107	3,500	1Kit	22,900
520-43951	66707	7,000	1Kit	22,900
522-44011	66807	10,000 ²⁾ Extra-Strength	1Kit	22,900

試料容量 3.0-15m^l

【キット内容】 透析カセット 10コ ブイ 10コ
シリンジと交換針 各10コ

530-61691	66407	10,000 ¹⁾	1Kit	22,900
-----------	-------	----------------------	------	--------

Slide-A-Lyzer® Dialysis
Cassettes cut dialysis
time in half and
won't leak!



Cassettes



【関連製品】 Slide-A-Lyzer MINI透析ユニットにつきましては、WAKO BIO WINDOW No.20, P20に掲載しております。



エストロゲン-R()コンペチタースクリーニングキット

ヒト型エストロゲンレセプター(ER)は、分子量約70kのリガンド依存性転写因子です。エストロゲンと結合し、生殖に関わる内分泌系の調節やその細胞内代謝系に主要な役割を担っています。近年の化学工業の発展に伴って、エストロゲンに似た構造を持つ様々な化合物が、人間を含む多くの動物の体内でその内分泌システムを攪乱していることが問題となっています。様々な化合物のエストロゲンレセプターへの親和性を調べ、内分泌攪乱物質として作用する可能性を調べるにより、環境汚染物質を同定することが重要な課題となっています。また、医薬品等の開発においても、薬剤のホルモン様作用を調べることは、新規な治療薬の開発に貢献すると期待されています。

本キットは、ヒト型エストロゲンレセプターを固相化したマイクロプレートと、蛍光標識されたエストロゲンを含む試薬の競合法により内分泌攪乱物質を測定するためのキットです。親和性が強い化合物から弱い化合物まで幅広く、高感度に検出することができ、環境汚染物質のモニタリング、或いは新規な治療薬の開発にも有用です。

【特長】

蛍光リガンドを用いた競合分析法。ERコートプレートで検体とERの相互作用を直接測定します。96穴プレートを用いて多検体同時測定が可能です。抗原・抗体反応を使用しない簡単な方法で、操作時間は2.5～3時間です。

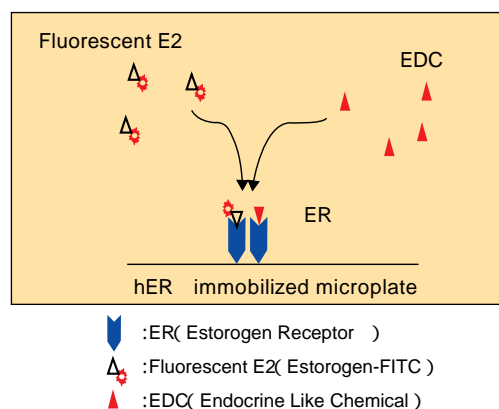
検出に必要な全ての試薬が揃っています。

【キット内容】

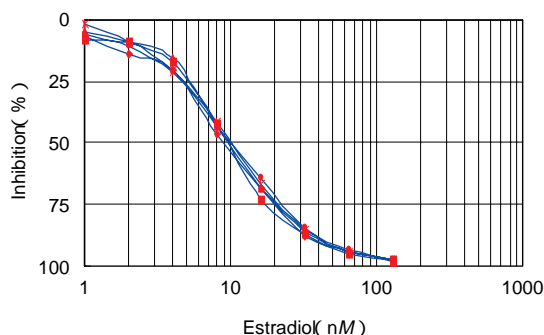
- ▶ ER 固相化ドライマイクロプレート 96well × 2枚
- ▶ 反応液 11ml × 2本
- ▶ 10× 洗浄液 20ml × 1本
- ▶ 測定液 20ml × 1本

【測定原理】

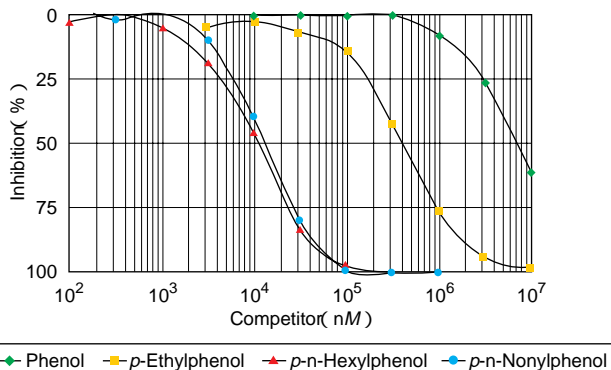
検体試料と蛍光標識エストロジールを、固相化したERへ添加し、競合反応させます。蛍光標識エストロジールとERとの結合は、検体の持つER親和性とその濃度により影響を受け、各々検体特有の競合反応曲線を描きます。反応終了後、洗浄液によりフリーの蛍光試薬などを洗浄して、B/F分離を行います。最後に、固相化ERに結合している蛍光エストロジール量を蛍光検出し、それが50%置換された時の検体濃度をIC₅₀として各検体のER親和性を算出します。



Precision data of intraplate-assay (n=5)



Competition binding assay of typical compounds



コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
295-56301	Estrogen-R()Competitor Screening Kit	環境分析用	96回用 × 2	60,000

ベロ毒素の検査に...

ベロトキシン-1, -2混合物



病原性大腸菌には、感染により出血性の大腸炎を起こす一群の存在が知られており、腸管出血性大腸菌と呼ばれています。腸管出血性大腸菌による感染症は、指定伝染病に指定されており、食肉をはじめ、食品の汚染が主要な感染源と考えられています。この腸管出血性大腸菌はO157:H7等ベロ毒素と呼ばれる毒素を生産する事を特徴としており、抗原性の違いにより1型(VT1)と2型(VT2)の2種類があります。特にVT1は志賀毒素と同じである事が知られています。

本品は、腸管出血性大腸菌 O157:H7より調製したVT1とVT2の混合物です。ベロ毒素の検査における陽性コントロール等に有効です。

【調製方法】

本品を室温に戻した後、正確に0.5mlの精製水を加えて約5分間静置した後、穏やかに転倒しながら混和します。

(ベロトキシンテストワコー[コードNo. 299-55101]の陽性コントロールとして使用される場合は、上記調製液130μlを検出用テストプレートの検体滴下部に滴下し、室温で15~30分反応させて下さい。)

【起 源】 *Escherichia coli* O-157:H7

【形 状】 凍結乾燥品

【濃 度】 ベロ毒素1：約15ng/ml
ベロ毒素2：約10ng/ml

コードNo.	品 名	規 格	容 量	希望納入価格(円)
226-01421	Verotoxin -1, -2 Mix.	生化学用	0.5ml/用	33,000

抗菌抗かび研究用試薬



現在、生活環境の中には、抗菌や抗かびを施した製品が数多くみられ、抗菌加工製品に関しては、通産省がその効果や安全性について一定の枠を設けました。また、抗かび剤についても安全性を含めた品質表示が議論されています。本品は、一般に使用されている代表的な抗菌抗かび剤です。

実験動物を対象とした細胞毒性、アレルギー、代謝の研究などにご使用下さい。

018-17991 30% Alkyldiaminoethylglycine Sodium Solution 250ml/ 3,500円

広範囲の細菌に対し抗菌作用があり、カチオン系抗菌剤と比べ低毒性、低刺激性です。

012-18011 40% Alkyldiaminoethylglycine Hydrochloride Solution 250ml/ 4,000円

広範囲の細菌に対し抗菌作用があり、アルカリ性で優れた抗菌効力を発揮します。

015-18001 50% Alkylpolyaminoethylglycine Hydrochloride Solution 250ml/ 3,800円

広範囲の細菌に対し抗菌作用があり、中性から弱酸性で優れた抗菌効力を発揮します。

033-17661 Cyclohexylamine Carbonate 100g 5,000円

一般に鉄鋼用気化性防錆剤として使用されます。蒸気圧が高く初期防錆効果に優れています。

【関連製品】

コードNo.	品 名	規 格	一般的な用途	容 量	希望納入価格(円)
080-07482	N,N'-Hexamethylenebis(4-carbamoyl-1-decylpyridinium Bromide)	抗菌抗かび研究用	化粧品、薬用石鹸等の抗菌剤	25g	5,600
202-14432	4,4'-Tetramethylenedicarbonyldiamino bis(1-decylpyridinium Bromide)	抗菌抗かび研究用	食品工業、塗料等の抗菌剤	25g	5,600
209-14442	2,4,4'-Trichloro-2'-hydroxydiphenyl Ether(トリクロサン)	抗菌抗かび研究用	食品工業、塗料等の抗菌剤	25g	4,500



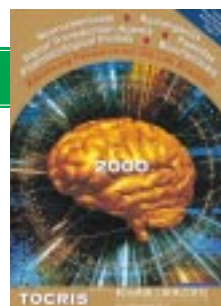
2000年カタログ新発行案内

TOCRIS Cookson Ltd.

脳神経関連の研究ツールが充実しており、薬理作用別Indexが掲載されていますので大変便利です。2000年版カタログには、新製品が約60品目追加されました。

巻末に資料請求カードがありますので、製品情報などご入り用の際はご利用下さい。

URL : <http://www.tocris.com>



BACHEM AG

ミレニアムカタログには、新製品が100品目以上追加され7,000品目以上のペプチドを中心としたライフサイエンス製品が掲載されています。

内容も慣用名、CAS番号、分子量、分子式、構造式が追加され、また索引ページ増と内容も一新され、使いやすくなっています。

URL : <http://www.bachem.com>



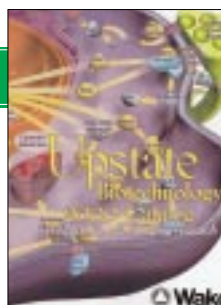
Upstate Biotechnology Inc.

細胞内情報伝達関連試薬で好評のUBI社2000年カタログでは、抗体、タンパク、cDNAの新製品を約200品目追加掲載しています。

Tyrosine Phosphorylation Serine/Threonine Phosphorylation
G Proteins & Regulators Regulators of Lipid Signaling
Cell Cycle & Apoptosis Transcription Regulators
Neurobiology

* ご希望の方にUBI社製品ニュースをお届けしております。詳しくは
<http://www.wako-chem.co.jp/siyaku/info/ibd/article/ibdnew45.htm>
をご参照下さい。

URL : <http://www.upstatebiotech.com>



〔カタログ請求先〕 WAKO BIO WINDOW係 E-mail : biowin@wako-chem.co.jp FAX : 06-6201-5965

お知らせ

学 会 名	期 間	学 会 場
日本栄養・食糧学会	5/12~14	愛媛大学
分析化学討論会	5/17~18	ハイブ長岡
* 日本実験動物学会	5/21~23	徳島県郷土文化会館
* 日本防菌防黴学会	5/24~25	東京品川区きゅりあん
* 日本糖尿病学会	5/25~27	名古屋国際会議場
日本細菌学会	5/28~31	京王プラザホテル札幌
日本電気泳動学会	6/2~3	野口英世記念会館(東京都)
* Separation Science 2000	6/8~9	東京都台東区民会館
日本脂質生化学研究会	6/16~17	北九州国際会議場
日本内分泌学会	6/16~18	国立京都国際会館
* 環境化学討論会	6/20~22	北海道大学・クラーク会館
日本炎症学会	7/4~5	新宿京王プラザ

当社は、*印の学会に展示を行っておりますので、是非お越し下さい。

お知らせコ～ナ～



〔クイズのルール&応募方法〕

本誌2～22頁の中に3カ所★マークを載せています。
★マークが載っている3カ所の頁数の合計が答えです。FAXまたはE-mailに次の事項を明記してご応募下さい。

問題の答え

a,b,c,dの中から希望賞品番号

本誌およびクイズについてのご意見、ご要望

氏名・年齢・勤務先〔所属、役職、郵便番号、住所、電話番号、FAX番号〕

ご専門分野

購読している主な雑誌名

正解者の中から抽選で10名様にご希望の賞品(3,000円相当)をさしあげます。

a、図書券

b、宝くじ

c、ビール券

d、全国共通食事券

〔締め切り〕平成12年6月12日

〔送り先〕

〒540-8605 大阪市中央区道修町3-1-2
和光純薬工業(株) 試薬学術部
クイズ係

FAX : 06-6201-5965

E-mail : biowin@wako-chem. co. jp

前No.22の数独クイズの答えは“14”です。

多数のご応募をいただき、ありがとうございました。

正解者111名の中から厳正なる抽選の結果、次の10名様が当選されました。

奥田 恵子 (京都府) 清水 俊之 (神奈川県)

高橋 豊 (静岡県) 高橋 順三 (大阪府)

北川 裕之 (兵庫県) 浅野 創 (神奈川県)

深澤 有吾 (東京都) 中田 卓見 (大阪府)

市野 和彦 (愛知県) 杉江 和馬 (奈良県)

(順不同・敬称略)

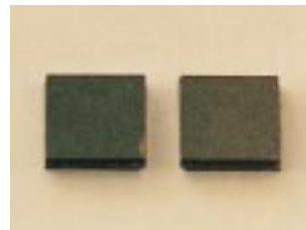
試作品案内

 東洋鋼鋳株式会社製

DNA固定化用ダイヤモンドチップ

ダイヤモンドチップ(東洋鋼鋳株式会社 技術研究所開発)は、シリコンウエハウス表面に人工ダイヤモンド薄膜を合成し、カルボキシル基を高密度に導入したチップ(3mm×3mm×0.66mm)です。DNA分子は、このカルボキシル基を介して、共有結合により結合させます。

ダイヤモンドの最大の利点は、従来のガラスやシリコン基盤より、DNA分子を高密度に結合できることです。この特性は、チップ上に大量の目的遺伝子を固定・保存することを可能にし、また、熱伝導率、耐久性の点でも優れているため、DNAチップごとPCR反応を行うことができます。



ダイヤモンドチップ(on Si)

ご提供のダイヤモンドチップ

希望No.	形状	結合量	応用例
1	Oligo-dT結合チップ — ^{5'} AAA TTT TTT TTT TTT TT ^{3'}	0.2p mole/mm ²	● cDNA保存 ● レプリカcDNAチップ作製
2	2本鎖結合チップ 〔EcoRIサイトを持つ〕 — ^{5'} AAA GGT TTT TTT TTT TTT TTG ^{3'} ^{3'} TT CCA AAA AAA AAA AAA AAC TTA A ^{5'} EcoRI	0.2p mole/mm ²	● ゲノムDNA結合
3	カルボキシル基導入チップ —COOH	0.2p mole/mm ²	● DNA、RNA直接結合 ● 核酸以外の物質の結合

ダイヤモンドチップとシリカのDNA結合量の比較

	ダイヤモンドチップ	シリカ
結合量	0.2p mole/mm ²	0.05p mole/mm ²

〔参考文献〕

- 1) 高橋浩二郎：“熱伝導性ダイヤモンドチップ表面上の固定化ラット肝cDNAライブラリーを利用したPCR増幅”，日本ガン学会要旨集(1999)
- 2) 岡村浩、丹花通文、高木研一、高井修、高橋浩二郎：“CVDダイヤモンド表面上にDNAを固定化した遺伝子増幅・保存用チップ”，日本分子生物学会要旨集(1999)
- 3) 高橋浩二郎、高井修、末永利正、丹花通文、岡村浩、高木研一：“固定化cDNAライブラリー・ダイヤモンドチップのレプリカ作製”，日本分子生物学会要旨集(1999)
- 4) 高井修、末永利正、吉田誠、丹花通文、岡村浩、高橋浩二郎：“ダイヤモンドチップ表面上への21kbp DNAフラグメントの固定化”，日本分子生物学会要旨集(1999)

〔試作品の請求先〕試作品のNo.1～3の中で、ご希望の試作品をお書きの上、下記へご請求下さい。

WAKO BIO WINDOW係 E-mail : biowin@wako-chem.co.jp FAX : 06-6201-5965

