## 幹細胞研究用生理活性分子

Bioactive Molecules for Stem Cell Research

APExBIO 社

- ▶ High purity 純度99%以上の品目が多数
- **▶Deep expertise** 充実した製品情報 ○ ご購入前に分析データを確認可能



- **►** Wide variety
  - 8,000以上の生理活性分子をラインナップ
    - ※本パンフレットでは幹細胞研究に関わる主要物質のみを掲載。 製品の検索方法は2ページ目をご参照。



### キーワード

iPS細胞・ES細胞・リプログラミング・未分化維持・細胞増殖・シングルセル継代・分化誘導

## 関連シグナル伝達経路

- TGF-β / Smad
- Wnt / β-catenin
- RHO / ROCK
- Hedgehog
- PI3K/Akt/mTOR
- cAMP
- ・エピジェネティクス など

### APExBIO社の概要

APExBIO(エイペックスバイオ)社は、アメリカテキサス州ヒューストンに本拠地を置くライフサイエンス関連試薬・キットを製造、販売しているメーカーです。同社は2012年に設立され、アメリカ・イギリス・ドイツ・スイス・スペイン等の基礎研究機関を中心に高品質の製品を提供してきました。2021年現在では、約8,000種類の生理活性分子を取扱っています。本リーフレットでは、その中でも幹細胞研究に役立つ主要な生理活性分子53種類を掲載しています。掲載品以外についても関東化学にて取扱い可能です。御見積については関東化学または販売店までお問合せください。



### テクニカルインフォメーション

全ての製品は APExBIO社のHPから製品名・CAS RN・標的タンパク質・シグナル伝達経路などのワードで検索が可能です。細胞・動物実験の条件例や、IC50 等の生理活性データに加え、ロット毎の分析データ(LCクロマトグラム、NMRチャート)が確認可能です。ご購入検討の際にお役立てください。



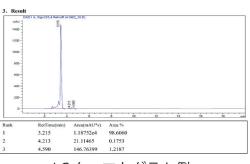
APExBIO社HP



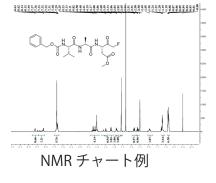
容量・在庫情報を確認できます。



物性データ、細胞・動物実験条件例、 生理活性データ、参考文献、引用文献 などを確認できます。



LC クロマトグラム例



MS スペクトル例

#### iPS細胞のシングルセル継代 アプリケーションデータ①

### ■ Y-27632 dihydrochloride(18ページ参照)

### 【方法】

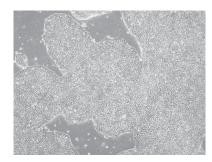
ヒトiPS細胞用未分化維持培地「ciKIC® iPS medium」を用いて指定のプロトコールのもと、 iPS細胞253G1株を6週間(~Day 42) 培養した。Y-27632は、蒸留水で濃度10 mMのストック溶液を作製し、 継代日からその翌日にかけて、10 μM の終濃度で培地に添加して継代・培地交換を行った。 ※ヒトiPS細胞用未分化維持培地「ciKIC® iPS medium」の詳細については、19ページをご確認ください。

#### 【細胞の形態】

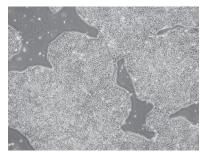
丸く明瞭な核と高い核細胞質比を有する細胞が密集した、 iPS 細胞に特徴的なコロニーがDay 42まで観察された。



Day 7 の位相差顕微鏡像



Day 21 の位相差顕微鏡像

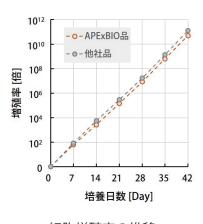


Day 42 の位相差顕微鏡像

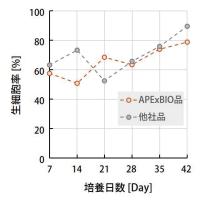
### 【細胞増殖率・生細胞率】

毎週の継代時に回収した細胞を一部分取 してトリパンブルー染色を行った後、 セルカウンターで生細胞率を測定した。

結果、6週間の培養において他社品使用時 と同等の細胞増殖率・生細胞率を示した。



細胞増殖率の推移

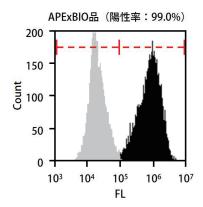


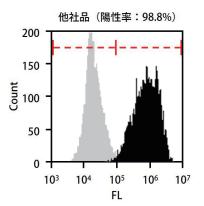
生細胞率の推移

#### 【未分化維持性】

Day 42 に回収した細胞について抗TRA-1-60 抗体を用いて免疫蛍光染色後、フローサイ トメトリーにより未分化マーカー (TRA-1-60) の陽性細胞率を測定をした。

結果、他社品使用時と同様に、細胞の未分 化性が維持できていた。





TRA-1-60 陽性細胞率 (グレーのヒストグラムは未染色コントロールを示す)

※1 関東化学生命科学研究所にて取得されたアプリケーションデータ。

### アプリケーションデータ② cAMPシグナルの活性化 \*\*

### ■ 8-Bromo-cAMP, sodium salt (¬-ド:B9000)

### ■ Forskolin (8ページ参照)

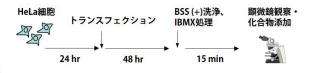
#### 【方法】

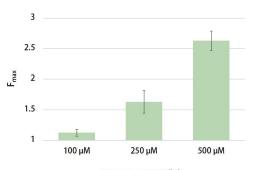
HeLa細胞にGCaMP-6mとCNG (C460W/E583M)をトランスフェクション後、各化合物を添加して顕微鏡観察を行った。CNGチャネルがcAMPを認識するとCaイオン流入が起こり、Caイオンインジケーターである緑色蛍光タンパク質GCaMP-6mの蛍光増大が起こるためcAMP濃度変化を可視化できる。

### 【結果】

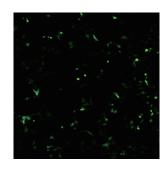
細胞膜透過性cAMP誘導体である、8-Bromo-cAMPを添加したところ濃度依存的な蛍光増大が観察された。

また、アデニル酸シクラーゼを活性化するForskolinを添加した ところ、こちらも濃度依存的なcAMP濃度上昇が示唆された。

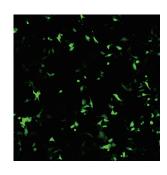




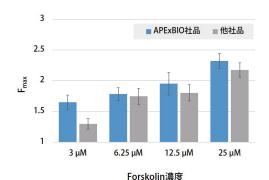
8-Bromo-cAMP濃度



Forskolin 添加前



25 µM Forskolin を添加して 240 秒後

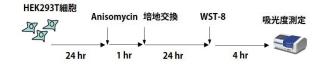


## アプリケーションデータ③ 細胞死誘導※

### **■** Anisomycin (¬- F: B6674)

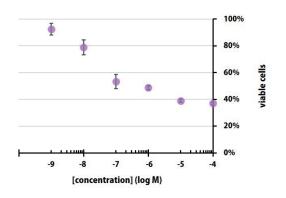
#### 【方法】

HEK293T細胞にAnisomycinを添加して細胞生存率を測定した。



#### 【結果】

Anisomycinの濃度依存的な細胞死活性が確認された。



※2 東邦大学 理学部 生物分子科学科 古田研究室にご提供頂いたアプリケーションデータ。

製品名		包装	価格 (¥)	製品番号
A-769662	劇凍	10 mg 25 mg	<u>32,000</u> 51,000	49029-00 49029-01
(メーカーコード:A3963)	· Nr	<u> 23 mg</u>	31,000	47027 01

CAS RN: 844499-71-4 分子量:360.39 溶解度:≥ 18.0 mg/mL in DMSO

 $EC_{50} = 116 \text{ nM } | AMPK$ :AMPK の活性化で mTORC1 シグナルの阻害を引き起こす。

マウス線維芽細胞から iPS 細胞へのリプログラミングを阻害する。[Vazquez-Martin, Alejandro, et al. Cell cycle 11.5 (2012).]

リプログラミング

未分化維持・増殖促進

製品名		包装	価格 (¥)	製品番号	
A 83-01 (メーカーコード:A3133)	凍	<u>10 mg</u>	49,000	49029-02	S NH
CAS RN: 909910-43-6 分子量:421.52 溶					

IC<sub>50</sub> = 12, 45, 7.5 nM | ALK5, ALK4, ALK7 : ALK の強力な阻害剤で、Smad シグナルを阻害する。

CHIR-99021 との併用でリプログラミングを促進する。あるいは幹細胞の分化を抑制し、未分化性を維持させる。

[Zhu, Saiyong, et al. Cell research 24.1 (2014): 126-129.] [Zhu, Saiyong et al. Cell stem cell vol. 7,6 (2010).]

リプログラミング

未分化維持・増殖促進

分化誘導

製品名	包装	価格 (¥)	製品番号	$\times$
AM580 (メーカーコード:B4654)	<u>10 mg</u>	39,000	49029-03	in i
CAS RN: 102121-60-8 分子量:351.44 溶解度:≥ 14.5	но			

 $EC_{so} = 0.36 \text{ nM} \mid RAR \alpha$  : レチノイン酸受容体 $\alpha$  (RAR  $\alpha$ ) の選択的なアゴニスト。

体細胞から iPS 細胞へのリプログラミングを促進する。[Wang, Wei, et al. Proceedings of the National Academy of Sciences 108.45 (2011).]

リプログラミング 未分化維持・増殖促進

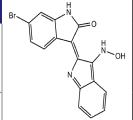
製品名	包装	価格 (¥)	製品番号	O <sub>2</sub> N , N
AR-A014418 (メーカーコード: A3184)	<u>1 mg</u> 10 mg	23,000 33,000	49029-04 49029-05	S O HN HN
CAS RN: 487021-52-3 分子量:308.31 溶解度:15.4	0-			

 $IC_{50} = 104 \text{ nM} \mid GSK-3$ :GSK-3 の選択的な阻害剤。ヒト脂肪由来幹細胞の骨形成分化を促進する。

[Zhang, Min, et al. *Biochemical and biophysical research communications* 490.2 (2017).]

リプログラミング 未分化維持・増殖促進

製品名	包装	価格 (¥)	製品番号
BIO	<u>10 mg</u>	42,000	49029-06
(別名:GSK-3 Inhibitor IX, メーカーコード:B1538)			



CAS RN: 667463-62-9 分子量:356.17 溶解度:≥35.6 mg/mL in DMSO

 $IC_{50} = 5 \text{ nM} \mid GSK-3 \beta$ :GSK-3 βの選択的かつ不可逆的阻害剤。Wnt シグナルを活性化し、多能性幹細胞の心筋細

胞への分化を促進する。 [Lian, Xiaojun, et al. Proceedings of the National Academy of Sciences 109.27 (2012).]

リプログラミング 未分化維持・増殖促進

分化誘導

製品名	包装	価格 (¥)	製品番号	0 рн	
(-)-Blebbistatin (メーカーコード:B1387)	1 mg 10 mg 25 mg	23,000 46,000 82,000	49029-07 49029-08 49029-09		
CAS RN: 856925-71-8 分子量:292.33 溶解度:≥ 14.6 mg/mL in DMSO					
IC <sub>50</sub> = 2 μM   非筋細胞ミオシン II ATPase :多能性幹細胞の分散時、ミオシンの過剰活性化によるブレビングを抑制し、					

アポトーシスを防ぐ。 [Ohgushi, Masatoshi, et al. *Cell stem cell* 7.2 (2010).]

リプログラミング

未分化維持・増殖促進

分化誘導

製品名	包装	価格 (¥)	製品番号	HQ	
<b>Calcipotriol</b> (メーカーコード:A3271)	<u>10 mg</u>	30,000	49029-10	HIBITATION	
CAS RN: 112965-21-6 分子量:412.6 溶解度:≥ 16.7	ОН				
ビタミン D3 アナログで、表皮ケラチノサイトの分化・増殖に作用。					

[Takahashi, Hidetoshi, et al. Journal of dermatological science 31.1 (2003).]

未分化維持・増殖促進

分化誘導

製品名	包装	価格 (¥)	製品番号	нопон
<b>Calcitriol</b> (メーカーコード:B2141)	1 mg 10 mg 25 mg	32,000 120,000 161,000	49029-11 49029-12 49029-13	
CAS RN: 32222-06-3 分子量:416.64 溶解度:≥ 20.8	HO			

:vitamin D receptor (VDR) のアクチベーターかつアゴニスト。骨芽細胞への分化誘導に関わる。  $IC_{50} = 0.4 \text{ nM} \mid VDR$ 

[Ingram, Ronald T., et al. Differentiation 55.2 (1994).]

リプログラミング 未分化維持・増殖促進

## Cardiogenol C hydrochloride (\*\*)

製品名

包装 価格 (¥) 10 mg 48,000

製品番号 49029-14

(メーカーコード:B7513)

CAS RN: 1049741-55-0 分子量:296.75 溶解度:≥14.9 mg/mL in H<sub>2</sub>0

マウス ES 細胞を心筋細胞へ分化誘導する。

[Wu, Xu, et al. Journal of the American Chemical Society 126.6 (2004).]

未分化維持・増殖促進

分化誘導

製品名	包装	価格 (¥)	製品番号
CHIR-99021 凍 (メーカーコード:A3011)	1 mg 5 mg 10 mg	23,000 33,000 42,000	49029-15 49029-16 49029-17

CAS RN: 252917-06-9 分子量: 465.34 溶解度: ≥ 23.3 mg/mL in DMSO

 $IC_{50} = 10, 6.7 \text{ nM} \mid GSK-3 \alpha, GSK-3 \beta$ :GSK を強力に阻害し、Wnt 活性化因子として機能する。体細胞から多能性幹細 胞へのリプログラミングや、iPS 細胞から心筋細胞への分化誘導に寄与する。

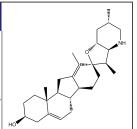
[Zhu, Saiyong, et al. Cell stem cell 7.6 (2010).] [Lian, Xiaojun, et al. Nature protocols 8.1 (2013).]

リプログラミング

未分化維持・増殖促進

分化誘導

製品名	包装	価格 (¥)	製品番号
<b>Cyclopamine</b> (メーカーコード:A8340)	1 mg 5 mg 10 mg	23,000 28,000 32,000	49029-18 49029-19 49029-20



CAS RN: 4449-51-8 分子量:411.62 溶解度:≥6.9 mg/mL in DMSO

 $IC_{50} = 46 \text{ nM} \mid \text{Smoothened (Smo)}$ :胚発生、細胞増殖などに重要な Hedgehogシグナルを阻害。ヒト ES 細胞を膵臓

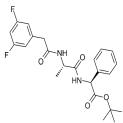
細胞への分化を促進する。 [D'Amour, Kevin A., et al. Nature biotechnology 24.11 (2006).]

リプログラミング

未分化維持・増殖促進

分化誘導

製品名	包装	価格 (¥)	製品番号	F	
<b>DAPT</b> (メーカーコード:A8200)	<u>1mg</u> <u>10mg</u>	23,000 33,000	49029-21 49029-22	F NH	
CAS RN: 208255-80-5 分子量:432.46 溶解度:≥ 21.6 mg/mL in DMSO					



 $IC_{50} = 20 \text{ nM} \mid \gamma$  -secretase :γ - セクレターゼの強力かつ特異的な阻害剤で、Notch シグナルを阻害する。

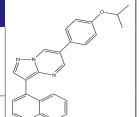
多能性幹細胞から神経細胞、網膜色素上皮、膵臓細胞への分化を促進する。[Crawford, T., et al. American Association of Anatomists

236.3 (2007).] [Osakada, Fumitaka, et al. Nature protocols 4.6 (2009).] [D'Amour, Kevin A., et al. Nature biotechnology 24.11 (2006)]

リプログラミング

未分化維持・増殖促進

製品名		包装	価格 (¥)	製品番号
<b>DMH-1</b>	凍	10 mg	<u>36,000</u>	49029-23
(メーカーコード:B3686)		25 mg	<u>56,000</u>	49029-24



CAS RN: 1206711-16-1 分子量:380.44 溶解度:≥9.5 mg/mL in DMSO

IC<sub>50</sub> = 100, 107.9 nM | BMP signaling, ALK2 : BMP シグナルの ALK2 のみを阻害対象とし、KDR(VEGFR2), ALK4, 5,

AMPK, PDGFR etaへの有意な阻害は示さない。ES 細胞から心筋前駆細胞への分化を誘導する。[Ao, Ada, et al. (2012).]

リプログラミング

製品名

未分化維持・増殖促進

分化誘導

Dorsomorphin (メーカーコード:B3252)	5 mg 10 mg	28,000 35,000	49029-25 49029-26					
CAS RN: 866405-64-3 分子量:399.49 溶解度:≥ 8.5 mg/mL in DMSO								
Ki = 109 nM   AMPK : BMP 特異的な Smad シグナルの選択的阻害剤であり、ヒト多能性幹細胞から心筋細胞や神経 前駆細胞への分化を誘導する。[Kattman SJ., et al. <i>Cell stem cell</i> 8.2 (2011).] [Morizane A., et al. <i>Journal of neuroscience research</i> 89.2 (2011).]								

製品名		包装	価格 (¥)	製品番号
DZNep hydrochloride (メーカーコード: A8182)	凍	1 mg 5 mg 10 mg	36,000 1 <u>05,000</u> 1 <u>44,000</u>	49029-27 49029-28 49029-30

HO ...HCI

IC<sub>50</sub> = 0.08-0.24 μM | ENZ2 : ENZ2 の選択的阻害剤。CHIR-99021,RepSox,Tranylcypromine, Forskolin,TTNPB,バルプロ酸との併用で iPS 細胞の作製に使われる。[Hou, Pingping, et al. *Science* 341.6146 (2013).]

リプログラミング

CAS RN: 120964-45-6 分子量: 298.73 溶解度:≥ 14.9 mg/mL in DMSO

未分化維持・増殖促進

分化誘導

製品名		包装	価格 (¥)	製品番号	°s ~ 1 //
Forskolin (メーカーコード:B1421)	東	<u>25 mg</u>	<u>33,000</u>	49029-31	OH HOME
CAS RN: 66575-29-9 分子量:410.5 溶解度:≥20	OH				

EC<sub>50</sub> = 5-10 μM | adenylyl cyclase : アデニル酸シクラーゼを活性化させ細胞内 cAMP 濃度上昇を引き起こす。

CHIR-99021 等との併用による iPS 細胞の作製や、ヒト皮膚由来線維芽細胞から褐色脂肪細胞への分化誘導に寄与する。

[Hou, Pingping, et al. Science 341.6146 (2013).] [Takeda, Yukimasa, and Ping Dai. Scientific reports 10.1 (2020).]

リプログラミング

未分化維持・増殖促進

製品名		包装	価格 (¥)	製品番号
FPH2 (BRD-9424)	凍	<u>10 mg</u>	43,000	49029-32
(メーカーコード:B4753)				

CAS RN: 957485-64-2 分子量:353.83 溶解度:≥ 35.4 mg/mL in DMSO

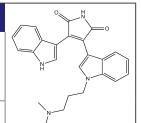
肝細胞の増殖誘導因子。iPS 細胞の肝細胞への分化誘導を促進する。[Shan, Jing, et al. Nature chemical biology 9.8 (2013).]

リプログラミング

未分化維持・増殖促進

分化誘導

製品名	包装	価格 (¥)	製品番号
GF 109203X (メーカーコード:A8342)	<u>1 mg</u> <u>5 mg</u> <u>10 mg</u>	23,000 31,000 46,000	49029-33 49029-34 49029-35



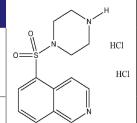
CAS RN: 133052-90-1 分子量:412.49 溶解度:≥ 20.6 mg/mL in DMSO

 $IC_{so}$  = 20, 17, 16, 20 nM | PKC  $\alpha$ , PKC  $\beta$ , PKC  $\beta$  II, PKC  $\gamma$  : プロテインキナーゼ C の強力かつ選択的な阻害剤。

多能性幹細胞を安定的に増殖・未分解維持させる。[Kinehara, Masaki, et al. PloS one 8.1 (2013).]

リプログラミング 未分化維持・増殖促進

製品名		包装	価格 (¥)	製品番号
HA-100 hydrochloride (メーカーコード: C4953)	凍	5 mg 10 mg 25 mg	35,000 53,000 104,000	49029-36 49029-37 49029-38



CAS RN: 210297-47-5 分子量:350.3 溶解度:≥ 131.8 mg/mL in H<sub>2</sub>0

 $IC_{50} = 8, 12, 4, \mu M \mid PKA, PKC, PKG$ :プロテインキナーゼの阻害剤。ヒト線維芽細胞のリプログラミング効率を向上させる。

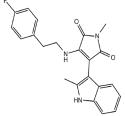
iPS 細胞のシングルセル生存率を高める。[Yu, Junying, et al. PloS one 6.3 (2011).] [Chen, Guokai, et al. Nature methods 8.5 (2011).]

リプログラミング

未分化維持・増殖促進

分化誘導

製品名	包装	価格 (¥)	製品番号	F
IM-12 (メーカーコード:B4793)	<u>10 mg</u>	33,000	49029-39	
CAS RN: 1129669-05-1 分子量:377.41 溶解度:≥ 18	HN			



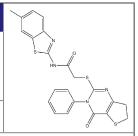
 $IC_{50}=53$  nM | GSK-3  $oldsymbol{eta}$  :GSK-3  $oldsymbol{eta}$  の強力な阻害剤。Wnt シグナル伝達の活性化により神経前駆細胞の神経分化を促進する。

[Schmöle, Anne-Caroline et al. *Bioorganic & medicinal chemistry* vol. 18,18 (2010).]

リプログラミング 未分化維持・増殖促進

製品名		包装	価格 (¥)	製品番号
IWP-2	凍	<u>10 mg</u>	33,000	49029-40

(メーカーコード: A3512)



CAS RN: 686770-61-6 分子量: 466.6 溶解度: ≥ 23.4 mg/mL in DMF

:Wnt タンパク質のパルミチル化を阻止し、Wnt 分泌を阻害する。ヒト多能性幹細胞から心筋  $IC_{50} = 27 \text{ nM} \mid \text{porcupine}$ 

細胞への分化を促進する。 [Minami, Itsunari, et al. Cell reports 2.5 (2012).]

リプログラミング 未分化維持・増殖促進

分化誘導

製品名		包装	価格 (¥)	製品番号
<b>IWR-1-endo</b>	凍	<u>10 mg</u>	33,000	49029-41
(メーカーコード:B2306)		25 mg	54,000	49029-42

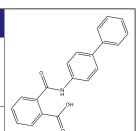
CAS RN: 1127442-82-3 分子量: 409.44 溶解度: ≥ 20.5 mg/mL in DMSO

IC<sub>50</sub> = 180 nM | Tankyrase :Wnt シグナルを阻害する。CHIR-99021 との併用で、ES 細胞の多能性を維持する。

[Kim, Hoon, et al. Nature communications 4.1 (2013).]

未分化維持・増殖促進

製品名		包装	価格 (¥)	製品番号
Kartogenin (メーカーコード:B5626)	凍	<u>10 mg</u>	32,000	49029-43



CAS RN: 4727-31-5 分子量:317.34 溶解度:≥10.6 mg/mL in DMSO

TGF- βの Smad4 / Smad5 シグナルを活性化する。ヒト間葉系幹細胞から軟骨細胞へ強力に分化誘導する。

[Johnson, Kristen et al. Science (New York, N.Y.) vol. 336,6082 (2012).]

リプログラミング

未分化維持・増殖促進

分化誘導

製品名	包装	価格 (¥)	製品番号	Br
Kenpaullone (メーカーコード:B6720)	<u>5 mg</u> <u>10 mg</u>	38,000 50,000	49029-44 49029-45	HIN
CAS RN: 142273-20-9 分子量:327.18 溶解度:≥17.	H O			

 $IC_{50}$  = 400, 23 nM | CDK1/cyclin B, GSK-3  $\beta$  : iPS 細胞作製時において Klf4 を代替し、リプログラミングを促進する。

神経前駆細胞から神経細胞への分化を誘導する。 [Lyssiotis, Costas A et al. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America vol. 106,22 (2009). [Lange, Christian et al. Neuroscience letters vol. 488,1 (2011).]

リプログラミング

未分化維持・増殖促進



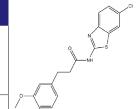
製品名

(メーカーコード:A8213)

 包装
 価格 (¥)
 製品番号

 冷
 1 mg
 23,000
 49029-46

 10 mg
 32,000
 49029-47



CAS RN: 1118807-13-8 分子量:376.86 溶解度:≥ 18.9 mg/mL in DMSO

Wnt シグナルの強力な阻害剤。ヒト iPS 細胞から心筋細胞への分化を促進する。

[Minami, Itsunari, et al. Cell reports 2.5 (2012).]

リプログラミング

未分化維持・増殖促進

分化誘導

製品名	包装	価格 (¥)	製品番号	HN			
LDN193189 hydrochloride <sup>凍</sup>	<u>1 mg</u>	23,000	49029-48				
· ·	<u>5 mg</u>	37,000	49029-49	HCI HCI			
(メーカーコード:A3545)	<u>10 mg</u>	56,000	49029-50	на на			
CAS RN: 1062368-62-0 分子量:552.33 溶解度:≥ 16.4 mg/mL in DMSO							

 $IC_{50} = 5,30$  nM | ALK2, ALK3 :多能性幹細胞から神経前駆細胞へ分化を誘導する。

[Chambers, Stuart M et al. Nature biotechnology vol. 30,7715-20.1 (2012).]

リプログラミング

未分化維持・増殖促進

分化誘導

製品名		包装	価格 (¥)	製品番号	0
<b>LY2090314</b> (メーカーコード:A3570)	凍	5 mg 10 mg 25 mg	42,000 62,000 101,000	49029-51 49029-52 49029-53	HN

CAS RN: 603288-22-8 分子量:512.53 溶解度:≥91 mg/mL in DMSO

 $IC_{50}$  = 1.5, 0.9 nM | GSK-3 lpha , GSK-3 eta : GSK-3 の強力な阻害剤。 iPS 細胞から小腸上皮細胞への分化を誘導する。

[Negoro, Ryosuke, et al. *Stem cell reports* 11.6 (2018).]

リプログラミング

未分化維持・増殖促進

分化誘導

製品名	包装	価格 (¥)	製品番号	
LY 294002 (メーカーコード:A8250)	<u>1 mg</u> 10 mg	23,000 39,000	<u>49029-54</u> <u>49029-55</u>	
CAS RN: 154447-36-6 分子量:307.34 溶解度:≥15.4				

 $IC_{50}=0.5,\,0.57,\,0.97\,\mu$ M  $\mid$  p110  $\,\alpha$ ,p110  $\,\delta$ ,p110  $\,\beta$  : ES 細胞の自己複製・増殖を抑制する他、インスリン産生細胞への分化を促進する。 [Lianguzova, Maria S., et al. *Cell biology international* 31.4 (2007).] [Hori, Yuichi, et al. *Proceedings of the National* 

リプログラミング

Academy of Sciences 99.25 (2002).]

未分化維持・増殖促進

製品名	包装	価格 (¥)	製品番号
M344 凍	<u>1 mg</u> 5 mg	23,000 28,000	49029-56 49029-57
(メーカーコード:A4105)	<u>5g</u>	20,000	17027 37

CAS RN: 251456-60-7 分子量: 307.39 溶解度: ≥ 14.8 mg/mL in DMSO

 $IC_{50} = 100 \text{ nM} \mid HDAC$ :細胞膜透過性のある、強力な HDAC 阻害剤。前脳前駆細胞の神経分化を促進する。

[Siebzehnrubl, Florian A et al. Experimental brain research vol. 176,4 (2007).]

リプログラミング

未分化維持・増殖促進

分化誘導

製品名	包装	価格 (¥)	製品番号	но		
PD0325901	5 mg 25 mg	27,000 54,000	<u>49029-58</u> <u>49029-59</u>	HO O-NH O		
CAS RN: 391210-10-9 分子量:482.19 溶解度:≥ 47.9 mg/mL in DMSO						
IC <sub>50</sub> = 0.33 nM   MEK1/2 : CHIR-99021 との併用でリプログラミングを促進する他、幹細胞の分化を抑制し、未分化性を 維持させる。 [Li, Wenlin, et al. <i>Cell stem cell</i> 4.1 (2009).] [Ying, Qi-Long, et al. <i>Nature</i> 453.7194 (2008).]						

未分化維持・増殖促進 分化誘導 リプログラミング

製品名	包装	価格 (¥)	製品番号			
PD 173074 (メーカーコード:A8253)	<u>1 mg</u> <u>10 mg</u>	23,000 28,000	49029-60 49029-61			
CAS RN: 219580-11-7 分子量:523.67 溶解度:≥ 26.2 mg/mL in DMSO						
IC <sub>50</sub> = ~25, 100-200 nM   FGFR1, VEGFR2 : ES 細胞の未分化性を維持しながら自己増殖を促進する。 [Ying, Qi-Long, et al. <i>Nature</i> 453.7194 (2008).] [Kunath, Tilo, et al. (2007).]						

未分化維持・増殖促進 リプログラミング 分化誘導

製品名	包装	価格 (¥)	製品番号	CI
PD184352 (CI-1040) (メーカーコード: A1792)	5 mg 25 mg	28,000 62,000	49029-62 49029-63	HN F
CAS RN: 212631-79-3 分子量:478.67 溶解度:≥47				

Ki = 300 nM | MEK :CHIR-99021, SU5402 との併用で、ヒト ES 細胞の未分化性を維持しながら自己複製を可能にする。

[Ying, Qi-Long, et al. *Nature* 453.7194 (2008).]

リプログラミング 未分化維持・増殖促進 分化誘導

製品名	包装	価格 (¥)	製品番号	9
PD98059 (メーカーコード:A1663)	<u>10 mg</u>	28,000	49029-64	NH <sub>2</sub>
CAS RN: 167869-21-8 分子量: 267.28 溶解度: ≥ 40.				

 $IC_{50} = 10$ ,  $10 \mu M \mid GST-MEK1$ , GST-MEK-2E:ES 細胞の自己複製を促進する。神経幹細胞の astrocytogenesis を誘導する。

[Burdon, Tom, et al. Developmental biology 210.1 (1999).] [Lee, Ha-Rim et al. Pharmacological research vol. 149 (2019).]

未分化維持・増殖促進

分化誘導

製品名	包装	価格 (¥)	製品番号	$SO_2NH_2$		
Pifithrin-μ	<u>10 mg</u>	30,000	49029-65			
(メーカーコード:A4482)						
CAS RN: 64984-31-2 分子量:181.21 溶解度:≥ 18.1 mg/mL in DMSO						
Kd = 0.82 mM   p53 :p53 を介しアポトーシスを強力に阻害する。Y-27632 との併用で凍結保存後の細胞回復を改善する。						
[Xu, Xia, et al. <i>Biotechnology progress</i> 26.3 (2010).]						
リプログラミング 未分化	と維持・増殖(	促進	分化認	<b>秀</b>		

	:			
製品名	包装	価格 (¥)	製品番号	
PluriSIn 1 (NSC 14613) (メーカーコード: A4351)	<u>1 mg</u> <u>10 mg</u>	23,000 33,000	49029-66 49029-67	N N
CAS RN: 91396-88-2 分子量:213.24 溶解度:≥ 6.8 mg/mL in DMSO				

分化細胞を維持しながら未分化 ES 細胞、iPS 細胞を除去する。Nanog 陽性 iPS 細胞のアポトーシスを誘導する。

[Ben-David, Uri, et al. Cell stem cell 12.2 (2013).]

リプログラミング

未分化維持・増殖促進

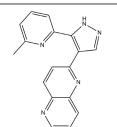
分化誘導

製品名	包装	価格 (¥)	製品番号	
Purmorphamine <b>凍</b>	<u>1 mg</u>	23,000	49029-68	N N O
Pullioi pilailille —	<u>5 mg</u>	41,000	49029-69	
(メーカーコード:A8228)	25 mg	98,000	49029-70	NH
CAS RN: 483367-10-8 分子量:520.62 溶解度:≥ 8.				
EC <sub>50</sub> = 1 μM   Smoothened : Smoothened のアゴニストで、Hedgehogシグナルを活性化する。				

ヒト骨髄由来間葉系幹細胞の骨形成分化を促進する。 [Wu, Xu, et al. *Chemistry & biology* 11.9 (2004).]

リプログラミング 未分化維持・増殖促進

製品名		包装	価格 (¥)	製品番号
<b>RepSox</b>	凍	<u>10 mg</u>	39,000	<u>49029-71</u>
(メーカーコード:A3754)		25 mg	58,000	<u>49029-72</u>



CAS RN: 446859-33-2 分子量:287.32 溶解度:≥ 14.4 mg/mL in DMSO

 $IC_{50} = 4 \text{ nM} \mid ALK5$ :TGF  $oldsymbol{eta}$  R-1 の強力かつ選択的な阻害剤。Sox2 の機能を置き換えて iPS 細胞へのリプログラミングを

誘導。 [Maherali, Nimet, and Konrad Hochedlinger. Current Biology 19.20 (2009).]

リプログラミング

未分化維持・増殖促進

製品名	包装	価格 (¥)	製品番号	H
Reversine 凍	<u>5 mg</u>	33,000	49029-73	N—NH
	<u>10 mg</u>	38,000	49029-74	HN N
(メーカーコード:A3760)	25 mg	<u>59,000</u>	49029-75	
CAS RN: 656820-32-5 分子量:393.49 溶解度:≥19.				

IC<sub>50</sub> = 150, 500, 400 nM | Aurora Kinase A, B, C :線維輪細胞から間葉系前駆細胞へのリプログラミングを促進する。

[Saraiya, Mansi, et al. Tissue Engineering Part A 16.4 (2010).]

リプログラミング

製品名	包装	価格 (¥)	製品番号				
RG 108 (メーカーコード:A1913)	10 mg 25 mg	31,000 41,000	49029-76 49029-77	O NO OH			
CAS RN : 48208-26-0 分子量 :334.33 溶解度:≥ 16.7 mg/mL in DMSO IC <sub>50</sub> = 600 nM   DNMT : ヒトおよびマウス体細胞の iPS 細胞へのリプログラミング効率を高める。							

[Pasha, Zeeshan, et al. PloS one 6.8 (2011).]

リプログラミング

未分化維持・増殖促進

分化誘導

製品名	包装	価格 (¥)	製品番号	
SB 203580 (メーカーコード:A8254)	<u>1 mg</u> 25 mg	23,000 32,000	<u>49029-78</u> <u>49029-79</u>	F
CAS RN: 152121-47-6 分子量:377.44 溶解度:≥18.				

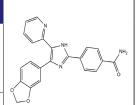
 $IC_{50} = 0.3-0.5, 3-5 \mu M \mid p38 MAPK, PKB$ :ES 細胞の自己複製や、心筋細胞への分化を促進。

[Qi, Xiaoxia, et al. Proceedings of the National Academy of Sciences 101.16 (2004).] [Gaur, Meenakshi, et al. Cytotherapy 12.6 (2010).]

リプログラミング

未分化維持・増殖促進

製品名	包装	価格 (¥)	製品番号
SB 431542	<u>1 mg</u>	<u>23,000</u>	<u>49029-80</u>
(メーカーコード:A8249)	10 mg	<u>35,000</u>	<u>49029-81</u>



CAS RN: 301836-41-9 分子量: 384.39 溶解度:≥19.2 mg/mL in DMSO

IC<sub>so</sub> = 94 nM | ALK5 :体細胞から iPS 細胞へのリプログラミングを促進する。iPS 細胞から神経前駆細胞への分化を促進。

[Lin, Tongxiang, et al. *Nature methods* 6.11 (2009).] [Chambers, Stuart M., et al. *Nature biotechnology* 30.7 (2012).]

リプログラミング

未分化維持・増殖促進

分化誘導

製品名	包装	価格 (¥)	製品番号	\\			
SB590885 (メーカーコード:B1406)	<u>10 mg</u>	<u>46,000</u>	49029-82				
CAS RN: 405554-55-4 分子量: 453.55 溶解度:≥ 4.5 mg/mL in DMSO							
Ki = 0.16 nM   B-Raf : ナイーブ型の ES 細胞を維持する化合物の一つ。 [Theunissen, Thorold W., et al. <i>Cell stem cell</i> 15.4 (2014).]							
リプログラミング 土分()	と維持。 増殖	(P.)推	⇔ル∜	<b>K</b> 道			

製品名		包装	価格 (¥)	製品番号	NH <sub>2</sub>
SL-327 (メーカーコード:A1894)	凍	5 mg 25 mg	28,000 36,000	49029-83 49029-84	S NH <sub>2</sub>
CAS RN: 305350-87-2 分子量:335.35 溶解度:					

IC<sub>50</sub> = 0.18, 0.22 μM | MEK1, MEK2 : 神経幹細胞の神経新生を引き起こす。

[Lee, Ha-Rim et al. *Pharmacological research* vol. 149 (2019).]

リプログラミング 未分化維

未分化維持・増殖促進

分化誘導

製品名		包装	価格 (¥)	製品番号	s }
StemRegenin 1 (SR1) (メーカーコード:A8224)	凍	<u>1 mg</u> 10 mg	23,000 28,000	49029-85 49029-86	N N N N N N N N N N N N N N N N N N N
CAS RN · 1227633-49-9 分子量 · 429 54					

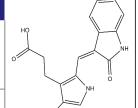
CAS RN: 1227633-49-9 分子量:429.54 溶解度:≥ 21.5 mg/mL in DMS0

IC<sub>50</sub> = 127 nM | AhR : CD34 陽性造血前駆細胞から樹状細胞への分化を誘導する。

[Thordardottir, Soley, et al. *Stem cells and development* 23.9 (2014).]

リプログラミング 未分化維持・増殖促進

製品名	包装	価格 (¥)	製品番号
SU 5402	10 mg 25 mg	<u>36,000</u> 59,000	49029-87 49029-88
(メーカーコード:A3843)		22/333	17027 00



CAS RN: 215543-92-3 分子量:296.33 溶解度:≥ 14.8 mg/mL in DMSO

 $IC_{50} = 20$  nM, 30 nM, 510 nM, 100  $\mu$ M | VEGFR2, FGFR1, PDGFR  $\beta$  , EGFR : ES 細胞の自己複製を維持する。PD184352, CHIR-99021 との併用で iPS 細胞を神経幹細胞へ効率よく短期間で分化させる。

[Ying, Qi-Long, et al. Nature 453.7194 (2008).] [Nishihara, Koji, et al. Stem cell reports 12.2 (2019).]

リプログラミング

未分化維持・増殖促進

分化誘導

製品名	包装	価格 (¥)	製品番号	× × ×			
Thiazovivin (メーカーコード:A5506)	<u>5 mg</u> 25 mg	<u>36,000</u> <u>92,000</u>	<u>49029-89</u> <u>49029-90</u>	HN S			
CAS RN: 1226056-71-8 分子量:311.36 溶解度:≥ 15.6 mg/mL in DMSO							
IC <sub>50</sub> = 0.5 μM   ROCK : SB431542, PD0325901 との併用で、線維芽細胞のリプログラミング効率を大幅に向上させ、iPS							

リプログラミング

細胞の作製を可能にする。 [Lin, Tongxiang, et al. *Nature methods* 6.11 (2009).]

未分化維持・増殖促進

分化誘導

製品名	包装	価格 (¥)	製品番号	N		
Trichostatin A (TSA) 凍	<u>1 mg</u>	31,000	49029-91			
, ,	<u>5 mg</u>	64,000	49029-92			
(メーカーコード:A8183)	<u>25 mg</u>	195,000	49029-93			
CAS RN: 58880-19-6 分子量:302.37 溶解度:≥15.1	HN_OH					
IC = ~1.8 nM   HDAC :HDAC を非暗合的かつ可道的に阻塞し細胞増殖を抑制。ヒト間葉系幹細胞から肝細胞への分化を						

IC<sub>50</sub> = ~1.8 nM | HDAC : HDAC を非競合的かつ可逆的に阻害し細胞増殖を抑制。ヒト間葉系幹細胞から肝細胞への分化を促進する。[Snykers, Sarah, et al. *Developmental Biology* 7.1 (2007).]

リプログラミング

未分化維持・増殖促進

分化誘導

製品名	包装	価格 (¥)	製品番号	
TTNPB (Arotinoid Acid) (メーカーコード: B2058)	<u>10 mg</u>	42,000	49029-94	
CAS RN:71441-28-6 分子量:348.48 溶解度:≥17.4	но			

 $IC_{50}=4.5$  , 5.1 , 9.3 nM  $\mid$  RAR  $\beta$  , RAR  $\alpha$  , RAR  $\gamma$  : レチノイン酸受容体のアゴニスト。iPS 細胞へのリプログラミング効率を高める他、iPS 細胞から軟骨細胞への分化誘導を引き起こす。

[Hou, Pingping, et al. Science 341.6146 (2013).] [Kawata, Manabu, et al. Stem cell reports 13.3 (2019).]

リプログラミング

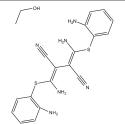
▶ 未分化維持・増殖促進



(メーカーコード:A1337)

製品名





CAS RN: 1173097-76-1 分子量:426.56 溶解度:≥ 21.3 mg/mL in DMSO

: MEK1 と MEK2 の選択的な阻害剤。ヒト多能性幹細胞の未分化維持に役立つ。  $IC_{50} = 0.07$ , 0.06  $\mu$ M | MEK1, MEK2

[Ying, Qi-Long, et al. Nature 453.7194 (2008).]

リプログラミング

未分化維持・増殖促進

分化誘導

製品名	包装	価格 (¥)	製品番号			
WH-4-023 (メーカーコード:B8003)	5 mg 10 mg	36,000 46,000	49029-97 49030-00	N N N N N N N N N N N N N N N N N N N		
CAS RN: 837422-57-8 分子量:568.67 溶解度:≥ 56.9 mg/mL in DMSO						

IC<sub>50</sub> = 2, 6, 10, 22, 60 nM | Lck, Src, SIK 1, SIK 2, SIK 3 : CHIR-99021, PD 0325901, SB-590885 との併用でナイーブ型 ES

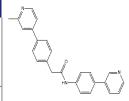
細胞の自己複製を促進。 [Theunissen, Thorold W., et al. Cell stem cell 15.4 (2014).]

リプログラミング

未分化維持・増殖促進

分化誘導

製品名	包装	価格 (¥)	製品番号	N
Wnt-C59 (メーカーコード:A8685)	5 mg 10 mg	37,000 51,000	49030-01 49030-02	
CAS RN: 1243243-89-1 分子量:379.45 溶解度:≥1				



 $IC_{50} = 74 \text{ pM} \mid PORCN$ : CHIR-99021 との併用で、ヒト iPS 細胞から前帯状皮質への効率的なな分化誘導に寄与。

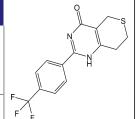
[Motono, Makoto, et al. Stem cells translational medicine 5.4 (2016).]

リプログラミング

未分化維持・増殖促進

分化誘導

製品名		包装	価格 (¥)	製品番号
XAV-939 (メーカーコード:A1877)	凍	1 mg 5 mg 25 mg	23,000 27,000 41,000	49030-03 49030-04 49040-05



CAS RN: 284028-89-3 分子量:312.31 溶解度:≥15.6 mg/mL in DMSO

IC<sub>so</sub> = 11,4 nM | TNKS1, TNKS2 : TANKS1, 2 を強力に阻害し、Wnt シグナルの下流を阻害する。

多能性幹細胞の心筋分化を促進する。 [Wang, Hanmin, Jijun Hao, and Charles C. Hong. ACS chemical biology 6.2 (2011).]

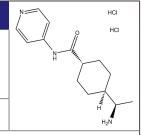
リプログラミング 未分化維持・増殖促進

## Y-27632 dihydrochloride 凍

(メーカーコード: A3008)

製品名

	C-200	W11 (+ <i>)</i>	衣叩ぼう
凍	<u>10 mg</u>	<u> 26,000</u>	49030-06



CAS RN: 129830-38-2 分子量:320.26 溶解度:≥52.9 mg/mL in H<sub>2</sub>O

Ki = 140, 300 nM | ROCK1, ROCK2 : ES・iPS 細胞のシングルセル継代時や、凍結保存・解凍時に細胞死抑制作用。

[Watanabe, Kiichi, et al. Nature biotechnology 25.6 (2007).] [Claassen, David A., et al Molecular reproduction and development 76.8 (2009).]

リプログラミング

未分化維持・増殖促進

分化誘導

## BioConcept社 培地受託製造のご案内

関東化学では、試験研究用カスタム培地の受託製造についてのご相談を承っております。 ※ 臨床用培地(GMPグレード準拠)の受託製造についても別途ご相談ください。

詳しくは、関東化学の製品ページをご参照ください。



製品ページ

### 基本ステップ



### カスタマイズの内容

- 既存製品の組成変更(成分の追加・削除)、 濃度変更
- オリジナル処方培地の委託製造
- バッチサイズの変更 (液体:20~5,000 L、粉末:2~800 kg) ※スケールアップの事前検討の場合は、 5L~対応可能
- 容器サイズ、種類の変更
- 試験内容の変更、追加 (エンドトキシン測定、 生物汚染度測定、伝導率 など) その他ご要望

### 【BioConcept 社】

- スイス バーゼルに本拠地を置く培地メーカー
- 基礎培地や専用培地、培地添加剤などの サプリメントなどを幅広く取り扱っている。
- 自動化した製造システムや、自社製造の 高品質な注射用水(WFI)を使用している。
- フレキシブルなカスタマイズ 対応が強み。



### 関連製品

## ヒトiPS細胞用 未分化維持培地

## ciKIC®iPS medium

### iPS細胞の培養に最適なフィーダーフリー用培地

ヒトiPS細胞の培養では頻繁な培地交換が必要であり、 作業者の負担やコストの増大が問題視されておりました。 関東化学では、週末の培地交換の回避が可能で、尚且つ 安定的に細胞を培養できる培地を新たに開発しました。 これからの再生医療研究の発展をサポートいたします。



製品ページ



### 特長

### ■ 低タンパク質

アルブミン不含の低タンパク質培地です。

### ■ 優れた操作性

#### ■ 培地交換の負担軽減

通常、iPS細胞の培養では頻繁に培地交換を 行う必要がありますが、本培地を使用すると、 土日 (または3連休) の培地交換が不要です。

#### ■ シングルセルでの継代作業が可能

- 一定数の細胞を播種することができるため、 簡便かつ再現性の高い継代作業が可能です。
- \*ROCK阻害剤であるY-27632の添加が必要です。 (製品番号:49030-06 ※18ページ参照)
- 高い増殖支持能と良好な未分化維持能 安定的に細胞を増殖させることができ、

未分化維持能も良好です。

### ■ 製品構成

ciKIC® iPS basal medium :1本(250 mL)

ciKIC® iPS medium Supplement Set

- Supplement 1:1本(1 mL) - Supplement 2:1本(20 μL)

### ■ 保管温度

ciKIC® iPS basal medium : 冷蔵 (2~8℃) ciKIC® iPS medium Supplement Set:冷凍 (-20℃)

#### ■ 使用上の注意

- ・使用前に Supplement 1・2 を Basal medium に 添加してからご使用ください。
- ・培地調製後は、付属のアルミ袋に入れて冷蔵にて保管し、 2週間以内にご使用ください。
- \*本製品はゼノフリーです。 \* 毒劇物指定成分不含です。
- \* bFGF などを別途添加する必要はありません。
- \*コーティング剤は、iMatrix-511 が最適です。 添加法およびプレコート法による使用が可能です。

参考·Yasuda, S. Y. et al.; (2018) Chemically defined and growth-factor-free culture system for the expansion and derivation of human pluripotent stem cells. Nature biomedical engineering, 2(3), 173-182.

・渡邉剛広, 澤口智哉 (2020) ヒトiPS細胞用培地「ciKIC™ iPS medium」の開発. THE CHEMICAL TIMES, 256(2), 23-27

### 製品情報

製品名	包装	保管温度	価格(¥)	製品番号
tikic® iPS medium	1キット (250 mL用) 構成:基礎培地+サプリメントセット	基礎培地 : 2~8℃ サプリメントセット:-20℃	12,000	08371-13

- ★ 本製品は、京都大学 高等研究院 物質 細胞統合システム拠点 (iCeMS) から技術移転を受けた培地に、関東化学㈱独自の技術を取り入れた製品です。
- ★ 本製品は試験研究用です。ヒトや動物を対象にした医療や臨床診断の目的には使用しないで下さい。
- ★ 培地の調製方法や詳しい培養プロトコールなどは、弊社ホームページをご覧下さい。

#### 索引 ページ 製品名 製品名 ページ A-769662 M344 • • 12 A 83-01 PD0325901 • • 12 AM580 PD 173074 AR-A014418 PD184352 (CI-1040) PD98059 BIO (-)-Blebbistatin Pifithrin-µ Calcipotriol PluriSIn 1 (NSC 14613) Calcitriol Purmorphamine Cardiogenol C hydrochloride RepSox 14 CHIR-99021 Reversine **RG 108** Cyclopamine **DAPT** SB 203580 DMH-1 SB 431542 Dorsomorphin SB590885 SL-327 DZNep hydrochloride Forskolin StemRegenin 1 (SR1) SU 5402 FPH2 (BRD-9424) GF 109203X Thiazovivin HA-100 hydrochloride Trichostatin A (TSA) IM-12 TTNPB (Arotinoid Acid) IWP-2 U0126-EtOH IWR-1-endo WH-4-023 Kartogenin Wnt-C59 Kenpaullone XAV-939 KY 02111 Y-27632 dihydrochloride LDN193189 hydrochloride LY2090314 LY 294002

劇 ・・・毒物及び劇物取締法による劇物

冷 ・・・・・・冷蔵貯蔵品(4°C)

**労**・・・労働安全衛生法による名称等を 表示・通知すべき有害物質 凍・・・冷凍貯蔵品(-20℃以下)

◆ 本記載の製品は、試薬 (試験、研究用として用いる化学薬品)としての用途にご利用ください。◆ 本記載価格に、消費税等は含まれておりません。◆ 本記載の製品情報は予告なく変更する場合があります。 最新情報は、弊社ホームページ「Cica-Web」をご確認ください。

# 🚾 関東化学株式会社

### 試薬事業本部

〒103-0022 東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号

TEL: 03-6214-1090

HP: https://www.kanto.co.jp