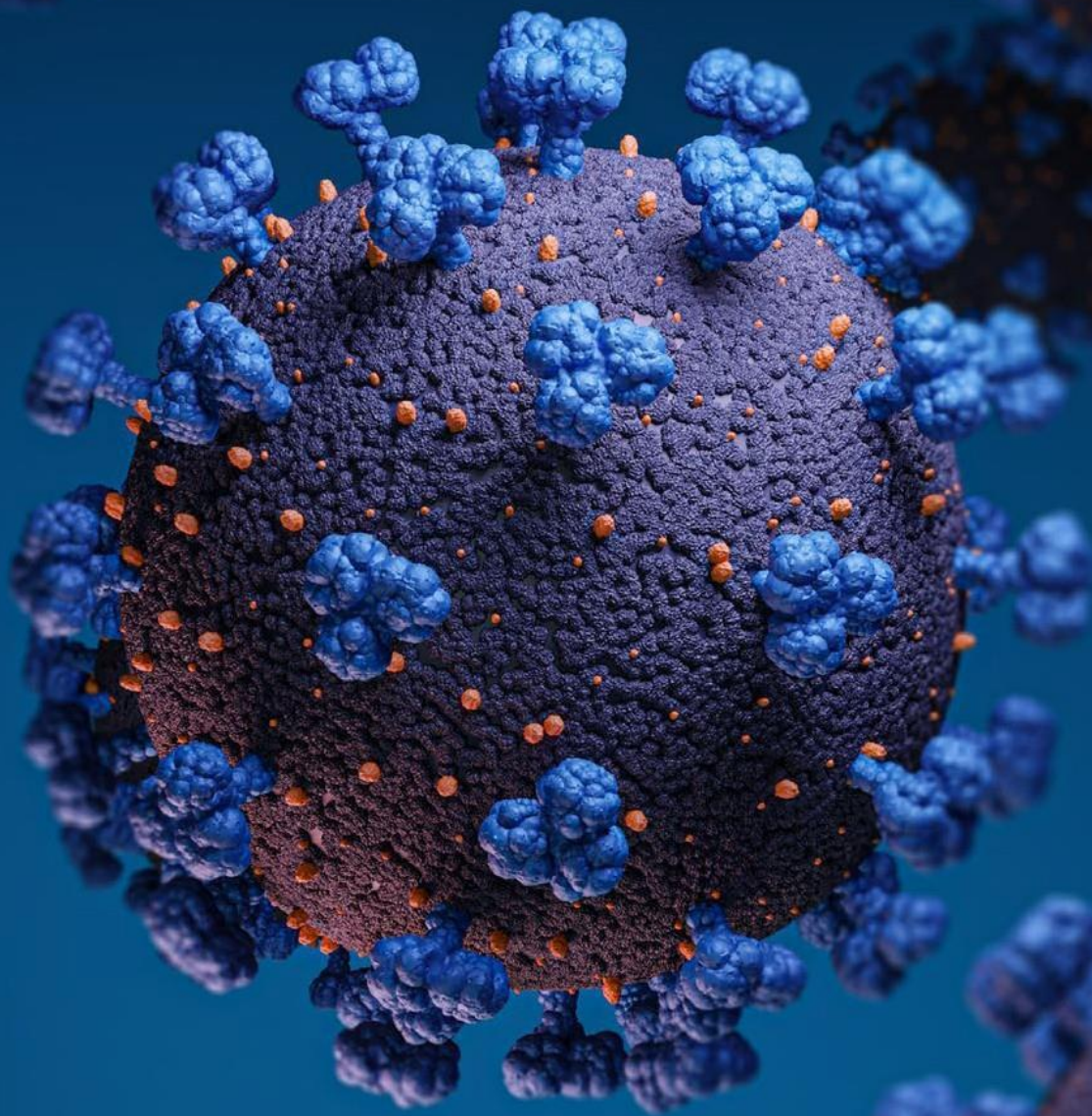


新型コロナウイルス

研究支援ツール



biotechne®

2020年2月11日、武漢で発見された新型コロナウイルス（CoV）は、国際ウイルス分類委員会（ICTV）により正式にSARS-CoV-2に改名されました。このウイルスは遺伝的にSARSコロナウイルスと関連しており、同じベータコロナウイルス属に属することになりました。コロナウイルスは、鳥やヒト等の哺乳類に広く見られるRNAウイルスの一種です。SARS-CoV-2出現前、6つのコロナウイルスがヒトに感染することが知られていました。全世界で広まっている4つのコロナウイルス種（HCoV-229E、HCoV-OC43、HCoV-NL63、およびHCoV-KHKU1）は、「一般的な風邪」といわれる感染症の1/3に関与しています。他の2つ（SARS-CoVとMARS-CoV）は、それぞれ、2003年に発生した重症急性呼吸器症候群（SARS）と、2012年に発生した中東呼吸器症候群（MERS）の発生に関与している人獣共通感染性のコロナウイルスです。SARS-CoV-2感染症は、世界保健機関（WHO）がCOVID-19と呼ぶ致命的な非定型肺炎を引き起こします。この新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）の出現は、世界中で急速に感染が進んでおり、多方面に大きな影響を及ぼしています。

Bio-Techneも我々ができること、感染性ウイルスに関する研究支援でこのパンデミックに立ち向かって参ります。Bio-Techneはライフサイエンス研究分野のリーディングカンパニーとして、抗SARS-CoV-2抗体、SARS-CoV-2抗原、サイトカインモニタリング、創薬支援ツールなどを開発しており、新型コロナウイルス感染のメカニズムを理解し、COVID-19の効果的な治療法開発を支援するツールを提供しています。

目次

SARS-COV-2の診断	4
SARS-COV-2の感染	4
SARS-COV-2感染検査法	4-7
血清学的検査法.....	4-5
治療法の研究開発- COVID19治療法の開発	6-24
既存抗ウイルス薬の応用.....	6
低分子化合物ライブラリースクリーニング.....	6
SARS-COV-2 感染機序の解明と抗ウイルス剤の開発.....	7-10
病状の進行をモニタリングし、サイトカインストーム予防する.....	11-22
Products to Investigate Therapeutic Monoclonal Antibodies	11
Immunoassays to Monitor the Cytokine Storm	12-17
Additional Cytokine-Related Products.....	18-19
免疫細胞の分離と特定.....	20-24
治療法の研究開発 - 幹細胞研究	25-28
Products for MSCs	25-27
Products for Lung Organoids	27-28
References	29

COVID-19の炎症反応を ELLAでリアルタイム測定

COVID-19との戦いの最前線で
お役に立てます！



詳しくは、12ページをご覧ください

SARS-COV-2の診断

現在WHOは、臨床サンプル中のウイルス遺伝子（エンベロープ（E）やRNA依存性RNAポリメラーゼ遺伝子等）を逆転写ポリメラーゼ連鎖反応（RT-PCR）により検出し、包括的な解析によりSARS-CoV-2の感染を診断することを推奨しています。米国疾病管理予防センター（CDC）は、ウイルスのリン酸化ヌクレオカプシド蛋白質情報をコードするN遺伝子の検出と解析を推奨しています。加えて、ウイルス蛋白質に対するIgM/IgG抗体の血清学的検出や臨床検体からのウイルス分離などの診断方法もあります。疫学の歴史とは臨床評価の一種であり、感染症に関する特異的な危険因子を突き止めるのに役立ちます。

SARS-CoV-2感染症の臨床症状は主に発熱、乾性咳、息切れで、より重症化した症例では肺炎が見られます。胸部CTスキャンは、RT-PCR分析を補完するのに使用され、COVID-19患者では、よく肺の両側のすりガラス様陰影と細胞浸潤が観察されます。重症化すると、濃い浸潤影（Consolidative pulmonary opacity）が観察されます。重症度を考慮するのに、血液/血液生化学指標では、白血球総数やリンパ球数、乳酸脱水素酵素（LDH）レベルが使われています。重症患者では、IL-2や、IL-7、IL-10、顆粒球コロニー刺激因子（G-CSF）、CXCL10/IP-10などの炎症性サイトカインが上昇することが観察されています。

一般にSARS-CoV-2感染に関する肺の病理学的所見では、両側性びまん性肺胞障害、硝子膜形成、間質性炎症性単核球浸潤、ならびに片側性の肺細胞剥離様肺炎像（Desquamative interstitial pneumonia）や浮腫が見られます。まれに、不整多数の核を有する多核巨肺細胞や、好塩基性の顕著な核小体を持つ巨大異型肺細胞も観察されます。末梢血のフローサイトメトリーは、過剰に活性化したCD4⁺CD8⁺ T細胞の減少が観察されました。加えて、CD4⁺ T細胞サブセット内では、炎症性促進性CCR4⁺CCR6⁺ Th17細胞数の増加がみられました。免疫系による重度の肺障害は、炎症促進性Th17細胞と過剰反応の細胞傷害性CD8⁺ T細胞の増加に起因していると考えられます。

SARS-COV-2の感染

SARS-CoV-2は高い感染力があります。初期調査によると、R0（感染症の基本再生産数）値は2.2～3.6で、SARS-CoV（3.0）と類似し、MERS-CoV（0.8）よりは高くなっています。SARS-CoV-2の致死率は約2～3%とされ、SARS-CoV（～9.5%）やMERS-CoV（～35%）の感染致死率よりは低いことが観察されています。2020年3月30日時点で、WHOからは世界中で741,030件のSARS-CoV-2感染が報告されています。感染力、人口移動パターン、無症状感染等、様々な要因で世界的に拡大しています。この新型SARS-CoV-2の発生は、過去20年間において、3番目に高感染性の世界的脅威の出現とされています。SARS-CoV-2により、世界は再び、感染性ウイルスの特定と抑制について目を向け、考えさせられることになりました。

SARS-COV-2感染検査法

感染症の診断方法には、核酸検出法と抗体検出法があります。核酸検出法と比較して、血清学的手法はより迅速で、回復期の患者の病態評価に役立ちます。一方で、感染初期には検出されない可能性が高い点や、抗原によっては近縁ウイルスとの交差反応により偽陽性となる欠点もあります。血清学的手法は、臨床的には感染が疑われるが核酸検出が陰性の場合に、核酸検出法と合わせて確定診断に利用されることが一般的です。

SARS-COV-2 抗原			
PRODUCT	BRAND	CATALOG #	DESCRIPTION
Recombinant Virus SARS-COV-2 Spike (1000-1200 a.a.) Protein	Novus Biologicals	NBP2-90973	A recombinant partial protein with a C-Terminal His-tag and corresponding to the amino acids sequence (1000-1200) of the SARS-COV-2 Spike Protein.
Recombinant Virus SARS-COV-2 Spike (800-1000 a.a.) Protein	Novus Biologicals	NBP2-90974	A partial recombinant protein with a C-Terminal His-tag and corresponding to the amino acids sequence of (800-1000) of the SARS-COV-2 Spike Protein.
Recombinant Virus SARS-COV-2 Nucleocapsid Protein	Novus Biologicals	NBP2-90975	A full length recombinant protein with a C-Terminal His-tag and corresponding to the amino acids sequence of the SARS-COV-2 Nucleocapsid Protein.
Sars Spike Protein Blocking Peptide	Novus Biologicals	NBP1-76449PEP	Synthetic 14 amino acids near the amino terminus of SARS Spike protein. (Accession #: P59594) For Antibody Competition.

抗体						
MOLECULE	BRAND	CATALOG #	SPECIES	CLONE	APPLICATIONS	CONJUGATES AVAILABLE
Ly6E	Novus Biologicals	NBP1-52176	Mouse	Poly	Flow, ICC/IF, PEP-ELISA	No
Neutrophil Elastase/ ELA2	Novus Biologicals	NBP2-61657	Human, Rat	6B6G6	ELISA, Flow, WB	No
	Novus Biologicals	NBP2-61658	Human +	6B6B10	ELISA, Flow, IHC, WB	No
	R&D Systems	MAB91671R*	Human	950317R	CyTOF, ICC/IF, IHC, Flow-IC, WB	Yes
	R&D Systems	MAB91671	Human	950317	CyTOF, Flow, ICC/IF, IHC, WB	Yes
	Novus Biologicals	NBP2-66972*	Human	JF098-6	Flow, ICC/IF, IHC, WB	No
	R&D Systems	MAB4517	Mouse	887105	WB	No
SARS Spike Protein	Novus Biologicals	NBP2-24942	Virus	17F706	WB	Yes
	Novus Biologicals	NBP2-24808	Virus	Poly	ELISA	No
	Novus Biologicals	NB100-56578	Virus	Poly	ICC/IF, WB	No
SARS-CoV 3CLProtease	Novus Biologicals	NBP1-78110	Virus	Poly	ELISA, ICC/IF, WB	No
SARS Nucleocapsid Protein	Novus Biologicals	NB100-56683	Virus	Poly	WB, ELISA, ICC/IF	No
	Novus Biologicals	NB100-56049	Virus	Poly	WB, ELISA	No
	Novus Biologicals	NBP2-24747	Virus	Ncap11	WB, ICC/IF	Yes
	Novus Biologicals	NBP2-24745	Virus	18F629.1	WB	No
SARSE2	Novus Biologicals	NBP1-28850	Virus	4A6C9	ELISA, WB	No
SARS Envelope Protein	Novus Biologicals	NB100-56562	Virus	Poly	WB, ELISA	No
SARS Membrane Protein	Novus Biologicals	NB100-56569	Virus	Poly	WB	No
	Novus Biologicals	NBP1-28852	Virus	2H2C4	ELISA, WB	No
SARS RDRP	Novus Biologicals	NBP2-50258	Virus	4E6	WB	Yes
TMPRSS2	Novus Biologicals	H00007113-M05	Human	2F4	WB, ELISA	No
	Novus Biologicals	NBP1-20984	Human	Poly	WB, PEP-ELISA	No
	Novus Biologicals	H00007113-B01P	Human	Poly	WB	No

IgG/IgM 検出 イムノアッセイ作成用 二次抗体						
MOLECULE HOST	BRAND	CATALOG #	SPECIES	CLONE	APPLICATIONS	CONJUGATES AVAILABLE
IgG Fc	Novus Biologicals	NB7446	Human	Poly	ELISA, EM, ICC/IF, IHC, WB	Yes Goat
IgG Fc	R&D Systems	MAB110	Human	97924	CyTOF, Flow, WB	Yes Mouse
IgG Fc	R&D Systems	G-102-C	Human	Poly		No Goat
IgG	Novus Biologicals	NBP1-51523	Human	4D2D9G8	ELISA, WB	No Mouse
IgG	R&D Systems	MAB11012*	Human	1268C	ELISA, Flow	Yes Rabbit
IgG	R&D Systems	MAB11013*	Human	1268A	ELISA	No Rabbit
IgG	R&D Systems	F0135	Human	Poly	Flow	Yes Goat
IgG	R&D Systems	G-101-C-ABS	Human	Poly		No Goat
IgM F(ab') ₂	Novus Biologicals	NBP1-75024	Human	Poly	CLIA, ELISA, Flow, IA, ICC/IF, IHC, IM, WB	Yes Goat
IgM Fc fragment	Novus Biologicals	NB500-468	Human	CH2	ELISA, Flow, ICC/IF, WB	Yes Mouse
IgM μ Chain	R&D Systems	G-105-C	Human	Poly		No Goat
IgM	Novus Biologicals	NBP1-75077	Human	Poly	CLIA, ELISA, Flow, IA, ICC/IF, IHC, IM, WB	Yes Rabbit
IgM	Novus Biologicals	NBP2-60670	Human	Poly	ELISA, FLISA, ICC/IF, IHC, WB	Yes Goat
IgM	R&D Systems	MAB9435*	Human	2123A	ELISA, SW, WB	No Rabbit
IgM	R&D Systems	MAB94351*	Human	2123C	ELISA, SW, WB	No Rabbit

Species Key: + Additional Species Available

Applications Key: CLIA Chemiluminescence Immunoassay, CyTOF CyTOF-Ready, ELISA Capture and/or Detection, EM Electron Microscopy, FLISA Fluorophore-linked Immunosorbent Assay, Flow Flow Cytometry, IA Immunoassay, ICC/IF Immunocytochemistry/Immunofluorescence, IHC Immunohistochemistry, IM Immunomicroscopy, SW Simple Western™, WB Western blot

*Indicates a recombinant monoclonal antibody

Learn more | novusbio.com/support/generalsecondaryantibodies

治療法の研究開発- COVID19治療法の開発

世界中で、SARS-CoV-2感染者の数が日を追うごとに増加し、治療薬の開発が急がれています。現在、抗ウイルス薬、幹細胞治療、ワクチン開発に注力して研究が進められています。

- I. 既存抗ウイルス薬の応用
- II. 低分子化合物ライブラリーのスクリーニング
- III. SARS-CoV-2の感染機序解明による抗ウイルス薬の開発
- IV. 病状進行のモニタリングとサイトカインストームの予防

既存抗ウイルス薬の応用

安全で有効性のある薬の開発には長い時間がかかります。既存薬を応用することは、感染症アウトブレイク時のような危急の際に、最も効率のよい研究開発となることがあります。既存の抗ウイルス薬または臨床試験中の薬は、その有効性と副作用はほぼ既知であり、薬剤開発と臨床試験にかかる時間を大幅に短縮します。

SARS-CoV-2感染症には、SARS-CoV、MERS-CoV、エボラウイルス、HIVを標的とする既存の抗ウイルス薬が注目されました。大きな注目を集めていたレムデシビルは、エボラウイルス感染症治療を目的としたフェーズIIの臨床試験を米国内で終了し、COVID-19の治療を目的としたフェーズIIIがNIHで開始されました。米国でHIV感染治療に処方されているカレトラ (Kelizhi)は インターフェロンとの併用で、Chinese Clinical Trial Registryへ臨床試験登録が行われています。Arbidolは、インフルエンザ治療の抗ウイルス薬として、中国で承認されています。

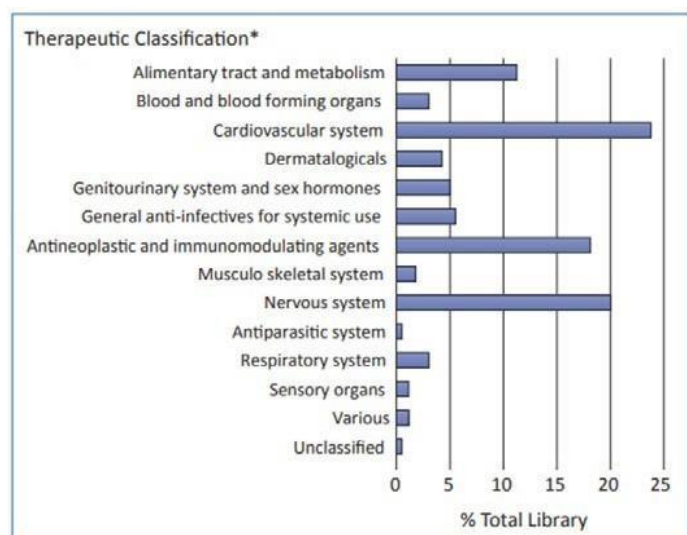


Figure 1. The Tocriscreen Library of FDA-Approved Drugs (Tocris, Catalog # 7200, coming soon) offers 190 FDA-approved compounds supplied pre-dissolved in DMSO. This library of compounds is ideal for screening assays for drug repurposing.

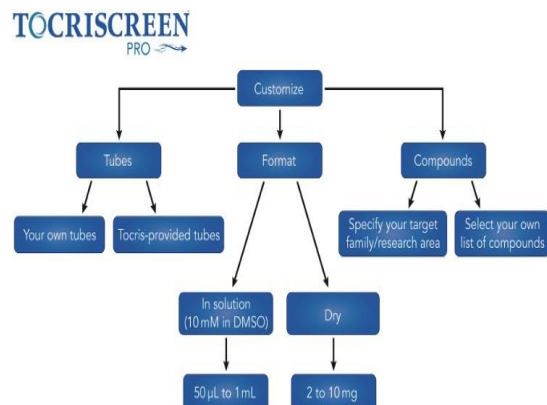
Bio-Techneは、159の薬物を含むFDA承認低分子化合物ライブラリを提供しており、創薬プロセスのスピードアップを図ることができます。

左のFigure 1には、Tocriscreen FDA-approved ライブラリに含まれる、12の疾患対象領域、190のFDA認証薬剤を示します。

Tocriscreen Pro COVID19カスタムライブラリー

カスタムサービスのTocriscreen Proで、COVID19 add-onとしてポートフォリオを作成致しました。286種類の化合物 (Inhibitor 64%, Antagonist 9%, Agonist 5%, Other 21%)を既に選択してあり、Tocrisが提供する3600以上の化合物から、さらに追加することも可能です。10mM DMSO溶解 50ul-1mLまたは凍結乾燥2-10mgを選択頂けます。化合物リストやライブラリーの詳細については輸入代理店(フナコシ株式会社、富士フィルム和光純薬株式会社、ナカライテスク株式会社)までお問合せ下さい。

TOCRISCREEN 化合物ライブラリー		
	2.0 MINI (CATALOG # 7151)	2.0 MAX (CATALOG # 7150)
#. of Compounds	1280	1280
Volume	50 µL	250 µL
Solution Format	10 mM DMSO	10 mM DMSO
Seal	SepraSeal Cap	SepraSeal Cap
Storage Format	96-well racks with Matrix™ storage tubes	96-well racks with Matrix storage tubes
Storage Temperature	-20°C	-20°C
Stability (for at least)	6 months	6 months



Learn more [|tocris.com/product-type/tocriscreen-compound-libraries-and-toolboxes](https://tocris.com/product-type/tocriscreen-compound-libraries-and-toolboxes)

SARS-COV-2 感染機序の解明と抗ウイルス剤の開発

SARS-CoV-2の遺伝子配列は、SARS-CoVと約80%の相同性を示すとされています。SARS-CoV-2は、SARS-CoVと同様に、ウイルス粒子表面のスパイクタンパク質(S protein)をヒト粘膜炎表面のアンジオテンシン変換酵素2 (ACE2) に結合することで、宿主細胞膜とエンベロープを融合させ、細胞に侵入します。次に、スパイクタンパク質は、宿主細胞のプロテアーゼTMPRSS2とCathepsin B/Lによって切断され、ウイルスRNAが放出されます。細胞内に放出されたウイルスRNAは、宿主細胞内での複製(replication)と組立(assembly)過程を経て、ACE2を介して細胞膜に付着します。膜貫通プロテアーゼADAM17/TACEによってACE2が切断されることで、新しいウイルス粒子は宿主細胞から遊離し、次の細胞に感染すると考えられていますが、現時点では解明されていません。S protein、ACE-2、TMPRSS2、Cathepsin B/LはSARS-CoV-2感染機序に重要な役割をもっていると考えられ、新薬開発のターゲットにもなっています。先日公開された、Hoffmannらの研究では、抗ACE2抗体 (R&D Systems, #AF933) によって宿主細胞表面の ACE2の機能をブロックし、TMPRSS2をプロテアーゼインヒビターCamostatで抑制すると、SARS-CoV-2の宿主細胞侵入を阻害することがわかっています。同論文では、CathepsinインヒビターのE 64d (Tocris, # 4545)とCamostatを併用することでもウイルスの細胞侵入阻害することを示しています。Bio-Techne は中和抗体や感染に重要なタンパク質の阻害物質を提供しており、感染機序の解明および抗ウイルス剤の開発にお役に立てます。

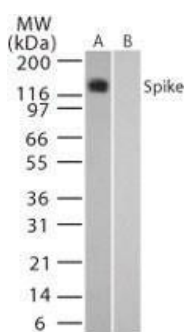


Figure 2. Western blot shows lysates of a mouse melanoma cell line either transfected (A) or not transfected (B) with a plasmid to express the S protein. The membrane was probed with a Rabbit Anti-SARS Spike Protein Polyclonal Antibody (Novus Biologicals, Catalog # [NB100-56578](#)).

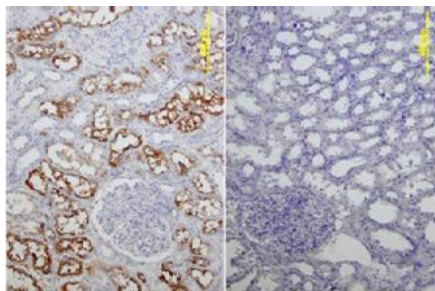


Figure 3. ACE-2 in Human Kidney. ACE-2 was detected in immersion-fixed paraffin-embedded sections of human kidney using a Goat Anti-Human ACE-2 Antigen Affinity-Purified Polyclonal Antibody (R&D Systems, Catalog # [AF933](#)). The tissue was stained using the Anti-Goat HRP-DAB Cell & Tissue Staining Kit (R&D Systems, Catalog # [CTS008](#); brown) and counterstained with hematoxylin (blue). Lower panel shows a lack of labeling if primary antibodies are omitted and tissue is stained only with secondary antibody followed by incubation with detection reagents

RECOMBINANT PROTEINS					
MOLECULE	BRAND	CATALOG #	SPECIES	SOURCE	TAG
ACE-2	R&D Systems	933-ZN	Human	NS0	No
	R&D Systems	3437-ZN	Mouse	CHO	No
Aminopeptidase N/CD13	R&D Systems	3815-ZN	Human	NS0	No
	R&D Systems	2335-ZN	Mouse	NS0	No
Cathepsin B (Native Protein)	Novus Biologicals	NBP1-99197	Human	Human liver	No
Cathepsin B	R&D Systems	953-CY	Human	NS0	No
	R&D Systems	965-CY	Mouse	NS0	No
	Novus Biologicals	NBP2-53084	Mouse	Baculovirus	No
Cathepsin L	R&D Systems	952-CY	Human	NS0	No
	R&D Systems	1515-CY	Mouse	NS0	No
CEACAM-1/CD66a	R&D Systems	2244-CM	Human	NS0	No
DDPIV/CD26 (High Purity Dimer)	R&D Systems	9168-SE	Human	NS0	No
DDPIV/CD26	R&D Systems	954-SE	Mouse	NS0	No
	R&D Systems	9637-SE	Cynomolgus Monkey	HEK293	No
EMMPRIN/CD147	R&D Systems	972-EMN	Human	NS0	No
	R&D Systems	772-EM	Mouse	NS0	His
Furin	R&D Systems	1503-SE	Human	NS0	No
	R&D Systems	6450-SE	Mouse	CHO	No
Ly6E	R&D Systems	9970-L6	Human	HEK293	No
Neutrophil Elastase/ELA2	R&D Systems	9167-SE	Human	CHO	No
	R&D Systems	4517-SE	Mouse	NS0	No
SARS-CoV-2 Papain-like Protease	R&D Systems	E-611	Virus	<i>E. coli</i>	No
TMPRSS2	Novus Biologicals	H00007113-Q01	Human	Wheat germ	No
TMPRSS2 Recombinant Protein Antigen	Novus Biologicals	NBP2-38263PEP	Human	<i>E. coli</i>	No
TMPRSS2 Overexpression Lysate	Novus Biologicals	NBL1-17121	Human	HEK293T	No

Learn more | rndsystems.com/proteins

ANTIBODIES						
MOLECULE	BRAND	CATALOG #	SPECIES	CLONE	APPLICATIONS	CONJUGATE S AVAILABLE
ACE-2	Novus Biologicals	NBP2-67692*	Human, Mouse, Rat	SN0754	ICC/IF, IHC, IP,WB	No
	Novus Biologicals	NBP2-80035	Human	AC18F	ELISA, Flow, WB	No
	R&D Systems	MAB933	Human	171606	IHC, WB	No
	R&D Systems	MAB9331	Human	171608	IP,WB	No
	R&D Systems	AF933	Human	Poly	IHC, IP, SW,WB	Yes
	R&D Systems	AF3437	Mouse	Poly	IHC, IP, SW,WB	No
Aminopeptidase N/ CD13	Novus Biologicals	NBP2-77451	Human, Mouse, Rat	Poly	Flow, IHC, WB	Yes
	Novus Biologicals	NBP2-23492	Human, Mouse	R3-63	FA, Flow, ICC/IF, IHC	No
	R&D Systems	MAB3815	Human	498001	ICC/IF, IHC, SW,WB	No
	R&D Systems	AF3815	Human	Poly	CyTOF, Flow, IHC, IP, SW,WB	Yes
	Novus Biologicals	NB100-64843	Mouse	ER-BMDM1	Flow, IHC	Yes
	R&D Systems	AF2335	Mouse	Poly	CyTOF, Flow, ICC/IF, IHC, IP,WB	Yes
Cathepsin B	Novus Biologicals	NBP1-19797	Human, Mouse, Rat	Poly	ICC/IF, IHC, WB	Yes
	Novus Biologicals	NBP2-67215*	Human, Mouse	JA11-02	ICC/IF, IHC, WB	No
	R&D Systems	MAB965	Human, Mouse	173317	WB	No
	Novus Biologicals	NBP1-86048	Human	Poly	ICC/IF, IHC	No
	R&D Systems	AF953	Human	Poly	IHC, IP, KO, SW,WB	Yes
	Novus Biologicals	NBP1-25931	Human	Poly	ELISA	FITC
	R&D Systems	AF965	Mouse	Poly	B/N, IHC, WB	Yes
Cathepsin L	Novus Biologicals	NB100-1775	Human, Mouse, Rat+	33/2	ELISA, ICC/IF, IHC, MIAR,WB	No
	Novus Biologicals	NBP2-67216*	Human, Mouse, Rat	JM10-78	Flow, ICC/IF, IHC, WB	No
	R&D Systems	MAB9521	Human, Mouse	204101	IHC, IP,WB	No
	R&D Systems	MAB952	Human	204106	IHC, WB	No
	R&D Systems	AF952	Human	Poly	ELISA, IHC, IP,WB	Yes
	R&D Systems	AF1515	Mouse, Rat	Poly	IHC, SW,WB	Yes
CEACAM-1/CD66a	R&D Systems	MAB2244	Human	283340	CyTOF, Flow, WB	Yes
	R&D Systems	MAB22441	Human	283324	ELISA, IHC, WB	No
	R&D Systems	AF2244	Human	Poly	IHC, WB	Yes
	Novus Biologicals	NBP1-43390	Mouse	CC1	B/N, Flow, ICC/IF, IHC, IP, IVT, WB	Yes
	R&D Systems	AF6480	Mouse	Poly	CyTOF, Flow, IHC, WB	No
	Novus Biologicals	NBP2-59674	Rat	11-1H	ELISA, Flow, ICC/IF, IHC, IP, WB	Yes
DDPIV/CD26	Novus Biologicals	NB100-59021	Human +	Poly	IHC	No
	Novus Biologicals	NBP2-78791	Human, Mouse, Rat	JM11-42	ICC/IF, IHC, Flow, WB	No
	R&D Systems	MAB1180	Human	222113	CyTOF, ELISA, Flow, WB	Yes
	R&D Systems	AF1180	Human	Poly	ICC/IF, IHC, SW,WB	Yes
	R&D Systems	MAB9541	Mouse	155202	CyTOF, Flow	Yes
	R&D Systems	AF954	Mouse	Poly	IHC, SW,WB	Yes
	Novus Biologicals	NB100-61658	Rat	Poly	IHC, PEP-ELISA,WB	No
EMMPRIN/CD147	Novus Biologicals	NB500-430	Human +	MEM-M6/1	CyTOF, ELISA, Flow, IHC, IP, WB	Yes
	R&D Systems	MAB972	Human	109403	KO, WB	No
	R&D Systems	AF972	Human	Poly	IHC, KO, SW,WB	Yes
	R&D Systems	MAB7721*	Mouse	1159A	IHC, WB	Yes
	R&D Systems	MAB772	Mouse	116318	WB	No
	R&D Systems	AF772	Mouse	Poly	CyTOF, Flow, SW,WB	Yes
	Novus Biologicals	NB100-64848	Rat	OX-47	CyTOF, Flow, ICC/IF, IHC, WB	Yes
Furin	Novus Biologicals	NB100-1903	Human, Mouse, Rat+	Poly	B/N, Flow, ICC/IF, IHC, IP, WB	No
	Novus Biologicals	NBP2-75495*	Human, Mouse, Rat	JB35-53	ICC/IF, IHC, WB	No
	R&D Systems	MAB15032	Human	222712	ELISA, WB	No
	R&D Systems	AF1503	Human	Poly	IP, WB	Yes
	Novus Biologicals	NBP2-26104	Human	Poly	PEP-ELISA, WB	No

Learn more | novusbio.com

ANTIBODIES						
MOLECULE	BRAND	CATALOG #	SPECIES	CLONE	APPLICATIONS	CONJUGATE S AVAILABLE
Ly6E	Novus Biologicals	NBP1-52176	Mouse	Poly	Flow, ICC/IF, PEP-ELISA	No
Neutrophil Elastase/ ELA2	Novus Biologicals	NBP2-61657	Human, Rat	6B6G6	ELISA, Flow, WB	No
	Novus Biologicals	NBP2-61658	Human +	6B6B10	ELISA, Flow, IHC, WB	No
	R&D Systems	MAB91671R*	Human	950317R	CytoTOF, ICC/IF, IHC, Flow-IC, WB	Yes
	R&D Systems	MAB91671	Human	950317	CytoTOF, Flow, ICC/IF, IHC, WB	Yes
	Novus Biologicals	NBP2-66972*	Human	JF098-6	Flow, ICC/IF, IHC, WB	No
	R&D Systems	MAB4517	Mouse	887105	WB	No
SARS Spike Protein	Novus Biologicals	NBP2-24942	Virus	17F706	WB	Yes
	Novus Biologicals	NBP2-24808	Virus	Poly	ELISA	No
	Novus Biologicals	NB100-56578	Virus	Poly	ICC/IF, WB	No
SARS-CoV 3CLProtease	Novus Biologicals	NBP1-78110	Virus	Poly	ELISA, ICC/IF, WB	No
SARS Nucleocapsid Protein	Novus Biologicals	NB100-56683	Virus	Poly	WB, ELISA, ICC/IF	No
	Novus Biologicals	NB100-56049	Virus	Poly	WB, ELISA	No
	Novus Biologicals	NBP2-24747	Virus	Ncap11	WB, ICC/IF	Yes
	Novus Biologicals	NBP2-24745	Virus	18F629.1	WB	No
SARSE2	Novus Biologicals	NBP1-28850	Virus	4A6C9	ELISA, WB	No
SARS Envelope Protein	Novus Biologicals	NB100-56562	Virus	Poly	WB, ELISA	No
SARS Membrane Protein	Novus Biologicals	NB100-56569	Virus	Poly	WB	No
	Novus Biologicals	NBP1-28852	Virus	2H2C4	ELISA, WB	No
SARS RDRP	Novus Biologicals	NBP2-50258	Virus	4E6	WB	Yes
TMPRSS2	Novus Biologicals	H00007113-M05	Human	2F4	WB, ELISA	No
	Novus Biologicals	NBP1-20984	Human	Poly	WB, PEP-ELISA	No
	Novus Biologicals	H00007113-B01P	Human	Poly	WB	No

PEPTIDE SUBSTRATES			
PRODUCT	BRAND	CATALOG #	DESCRIPTION
Mca-YVADAPK(Dnp)-OH Fluorogenic Peptide Substrate	R&D Systems	ES007	Substrate for ACE-2 and Caspase-1
Z-LR-AMC Fluorogenic Peptide Substrate	R&D Systems	ES008	Substrate for Cathepsin B, Cathepsin L, and Cathepsin V

Species Key: + Additional Species Available

Applications Key: **B/N** Blocking/Neutralization, **CytoTOF** CyTOF-Ready, **ELISA** Capture and/or Detection, **FA** Functional Assay, **Flow** Flow Cytometry, **Flow-IC** Flow Cytometry (Intracellular), **ICC/IF** Immunocytochemistry/Immunofluorescence, **IHC** Immunohistochemistry, **IP** Immunoprecipitation, **IVT** *In Vitro*, **KO** Knockout Validated, **MiAR** Microarray, **PEP-ELISA** Peptide ELISA, **SW** Simple Western™, **WB** Western blot

*Indicates a recombinant monoclonal antibody

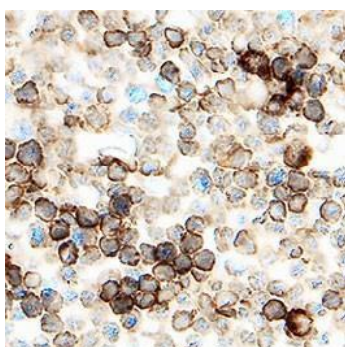


Figure 4. DPPIV/CD26 was detected in immersion fixed frozen sections of mouse thymus using Goat Anti-Mouse DPPIV/CD26 Antigen Affinity-Purified Polyclonal Antibody (Catalog # [AF954](#)). The tissue was stained using the Anti-Goat HRP-DAB Cell & Tissue Staining Kit (Catalog # [CTS008](#); brown) and counterstained with hematoxylin (blue). Specific staining was localized to lymphocytes. All cited reagents are from R&D Systems.

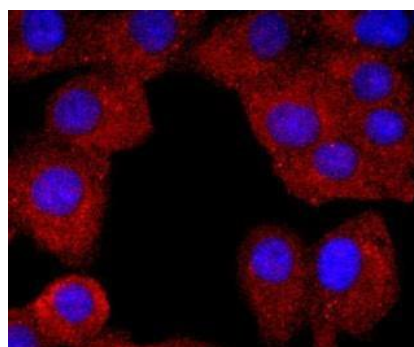


Figure 5. Neutrophil Elastase/ELA2 was detected in fixed A549 human lung carcinoma epithelial cells using a Rabbit Anti-Human Neutrophil Elastase/ELA2 Recombinant Monoclonal Antibody (Novus Biologicals, Catalog # [NBP2-66972](#)). Cells were stained red and counterstained with DAPI (blue).

Learn more [rndsystems.com](https://www.rndsystems.com)

ELISAS				
MOLECULE	BRAND	SPECIES	CATALOG #	KIT TYPE
ACE-2	Novus Biologicals	Human	NBP2-66387	Chemiluminescence
	Novus Biologicals	Human	NBP2-78734	Colorimetric
Aminopeptidase N/CD13	R&D Systems	Human	DY3815	DuoSet®
Pro-Cathepsin B	R&D Systems	Human	DCATB0	Quantikine®
	R&D Systems	Human	DY953	DuoSet
Total Cathepsin B	R&D Systems	Human	DY2176	DuoSet
Cathepsin B	Novus Biologicals	Mouse	NBP2-67254	Colorimetric
	Novus Biologicals	Rat	NBP2-67255	Colorimetric
Cathepsin L	R&D Systems	Human	DY952	DuoSet
	Novus Biologicals	Mouse	NBP2-89172	Colorimetric
	Novus Biologicals	Rat	NBP2-89173	Colorimetric
CEACAM-1/CD66a	R&D Systems	Human	DY2244	DuoSet
EMMPRIN/CD147	R&D Systems	Human	DEMP00	Quantikine
	R&D Systems	Human	DY972	DuoSet
Furin	R&D Systems	Human	DY1503	DuoSet
	Novus Biologicals	Human	NBP2-67962	Colorimetric
Neutrophil Elastase/ELA2	R&D Systems	Mouse	DY4517	DuoSet
	R&D Systems	Human	DY9167	DuoSet
	R&D Systems	Mouse	MELA20	Quantikine
TMPRSS2	Novus Biologicals	Human	NBP2-89170	Colorimetric
	Novus Biologicals	Human	NBP2-89171	Chemiluminescence

SMALL MOLECULES			
PRODUCT	BRAND	CATALOG #	DESCRIPTION
CHR2797	Tocris	3595	Aminopeptidase inhibitor, also called Tosedostat
MDL 28170	Tocris	1146	Potent and selective Calpain and Cathepsin B inhibitor
CA 074	Tocris	4863	Selective Cathepsin B inhibitor
Calpeptin	Tocris	0448	Calpain and Cathepsin Linhibitor
SID 26681509	Tocris	3625	Cathepsin L inhibitor
N-Acetyl-L-leucyl-L-leucyl-L-methional	Tocris	0384	Cathepsin inhibitor
E 64d	Tocris	4545	Cathepsin inhibitor; interferes with autolysosomal digestion
DPPI 1c	Tocris	2783	DPPIV/CD26 inhibitor
K 579	Tocris	2790	DPPIV/CD26 inhibitor
NVP DPP728	Tocris	3506	Potent DPPIV/CD26 inhibitor; orally active
Saxagliptin	Tocris	6507	High affinity DPPIV/CD26 inhibitor; active <i>in vivo</i>
SSM3	Tocris	5253	Potent Furin inhibitor
ONO 6818	Tocris	5651	High affinity and selective Human Neutrophil Elastase 1 (HNE1) inhibitor; orally active
BAY 678	Tocris	5706	Potent Human Neutrophil Elastase (HNE) inhibitor; cell permeable
BAY 677	Tocris	6389	Inactive control for BAY 678 (Catalog # 5706)
Camostat	Tocris	3193	TMPRSS2 inhibitor
Hydroxychloroquine sulfate	Tocris	5648	Autophagy inhibitor, also inhibits TLR9; inhibits SARS-CoV-2 viral infection

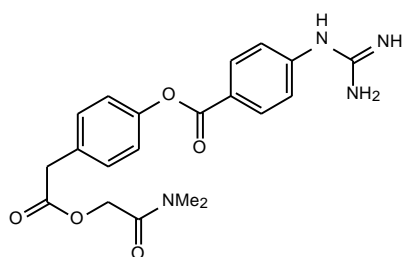


Figure 6. Camostat mesylate (Tocris, Catalog # [3193](#)) is an orally active protease inhibitor. Hoffmann *et al.* showed that camostat mesylate can block SARS-CoV-2 infection of lung cells.

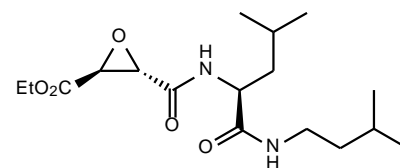


Figure 7. E 64d (Tocris, Catalog # [4545](#)) is an inhibitor of Cathepsin B and L. Hoffmann *et al.* showed that E 64d can inhibit entry of SARS-CoV-2 into cells when combined with the TMPRSS2 inhibitor, Camostat mesylate.

Learn more [|tocris.com](https://www.tocris.com)

病状の進行をモニタリングし、サイトカインストーム予防する

国家衛生健康委員会（中華人民共和国）の国家中医薬管理局からの報告によると：新型コロナウイルス肺炎の診断と治療プロトコル（第6試験版、改訂版）、SARS-CoV-2の重症または危篤患者では、炎症性因子が上昇することがあると報告されています。炎症性促進性サイトカインの反応は、SARS-CoV感染でも観察されていました。重症患者で炎症因子を解析することは、病状の進行状態や疾患の傾向をモニタリング、予後の評価、治療の指針になります。

サイトカイン（炎症性サイトカインを含む）は、様々な細胞によって放出され、細胞間コミュニケーションの役割を果たすシグナル蛋白質です。免疫系において、サイトカインは免疫反応や炎症反応を調節します。ウイルス感染時に、免疫の過剰反応は、免疫細胞の過剰集積や炎症性サイトカインの過剰産生を起すことがあり、このプロセスは、一般的にサイトカインストーム(CSS)もしくはサイトカイン放出症候群(CRS)と呼ばれ、ショック症状や播種性血管内凝固症候群(DIC)から多臓器不全へと進行する可能性が高くなります。SARS-CoVやMERS-CoVの感染症では、肺に炎症性細胞浸潤がみられ、炎症性サイトカインが上昇していることが多く、急性肺損傷(ALI)や急性呼吸窮迫症候群(ARDS)を引き起こします。重症化すると、肺の局所的な炎症部位に二次感染を起し、敗血症を引き起こすこともあります。肺感染症とそれに続いて敗血症を発症した患者の血漿サイトカインプロファイルでは、Tumor necrosis factor- α (TNF- α) や、IL- β /IL-1F2、IL-8/CXCL8、CCL2/単球走化性タンパク質-1 (MCP-1)が増加し、その後、IL-6が持続的に増加していました。また、代償的に免疫系が炎症を制御するため、IL-10の増加が続いて観察されます。

最近の疫学研究では、SARS-CoV-2感染時、炎症性サイトカインの上昇と疾患の重症度が相関していることが指摘されています。SARS-CoV-2感染患者では、高レベルのIL-1 β 、IFN- γ 、CXCL10 / IP-10、およびCCL2 / MCP-1が観察されています。さらに、重症患者は、軽症患者に比べ、血漿炎症性因子(IL-2, IL-7, IL-10, G-CSF, CXCL10/IP-10, CCL2/MCP-1, CCL3/MIP-1 α , TNF- α)レベルが高くなっています。これらの報告は、SARS-CoVやMERS-CoVの感染者と同様に、COVID-19患者のサイトカインレベルと肺病変の重症度と相関している可能性を示唆しています。

このことより、中和/ブロッキング抗体や阻害剤などで、炎症性サイトカインの活性を調節することによって、サイトカインストームが引き起こす組織や臓器の損傷を緩和させる効果があるかもしれません。再生医療など、細胞を使った治療時に起こるサイトカインストームを抑制することで知られる、IL-6受容体(IL-6 R)に対するヒト化モノクローナル抗体“Tocilizumab”は、COVID-19の治療法候補として、効果を評価するために多施設無作為比較臨床試験に最近登録されました(登録番号: ChiCTR2000029765)。

サイトカインストームのモニタリングは、病状の進行を評価する点で重要な役割を果たします。Bio-Techneは、各サイトカイン検出用 ELISAキット、マルチプレックス サイトカインアッセイ用のLuminex®キット、抗体アレイ、および定量的、定性的検出用の全自動ELISA装置等、様々なサイトカインを分析、検出するためのツールを幅広く提供しています。

また、ブロッキングや中和試験のための、組換えタンパクや抗体も豊富にそろえ、炎症性疾患で治療用に使われるモノクロー抗体の研究に使用できる、既存モノクロー抗体と類似効果を示すバイオシミラー抗体、既存抗体薬の効果を評価するのに使える抗イディオタイプ抗体も取り扱っております。

PRODUCTS TO INVESTIGATE THERAPEUTIC MONOCLONAL ANTIBODIES

BIOSIMILAR ANTIBODIES						
MOLECULE	BRAND	CATALOG #	SPECIES	CLONE	THERAPEUTIC ANTIBODY	CONJUGATES AVAILABLE
IL-6 R	Novus Biologicals	NBP2-75192	Human	rhPM-1	Tocilizumab	No
IL-6 R	Novus Biologicals	NBP2-75193	Human	rhPM-1	Tocilizumab	No
IL-6 R α	R&D Systems	MAB10346*	Human	Hu137	Sarilumab	No
TNF- α	R&D Systems	MAB9677	Human	Hu7	Adalimumab	Yes
Integrin α 4 β 7/LPAM-1	R&D Systems	MAB10078	Human	Hu117	Vedolizumab	Yes
CD25/IL-2 R α	R&D Systems	MAB9926	Human	Hu107	Basiliximab	Yes
CD25/IL-2 R α	R&D Systems	MAB9927	Human	Hu102	Daclizumab	Yes

ANTI-IDIOTYPE ANTIBODIES				
ANTIBODY AVAILABLE	BRAND	CATALOG #	CLONE	CONJUGATES
Adalimumab	R&D Systems	MAB9616*	2235F	No
Adalimumab	R&D Systems	MAB9546	972557	No
Daclizumab	R&D Systems	MAB10218*	2498A	No

Learn more | rndsystems.com/products/biosimilar-antibodies

ELLA: SIMPLE PLEX™ アッセイ

EllaによるSimple Plexアッセイは非常に高感度で、再現性があり、完全全自動のイムノアッセイで、研究の可能性を最大限に広げます。この新しいナノテクノロジーアッセイはわずか25 μ Lのサンプルを使用して、複数の異なるアナライト（測定対象）をそれぞれ独立したマイクロ流路チャンネルでELISAアッセイを行うことで、交差反応のリスクがなく、複数アナライトを同時に解析することを可能にしたマルチプレックスアッセイです。Simple Plexアッセイは、単独測定ELISAと同じ相関性や特異性もち、より高感度で、ダイナミックレンジもさらに広がっています。R&D Systemsの工場で作成した専用カートリッジには全ての抗体や試薬類だけでなく検量線情報も組み込まれており、試薬調製やキャリブレーター等の準備が不要で、手作業を最小限にし、わずか70~90分で最高品質のデータを提供します（Figure 8）。弊社では、このユニークなナノテクノロジーに基づき、そして究極のシンプル（容易）さで、複数ターゲットを通常のELISAと同等かそれ以上の性能で同時測定できるこの測定技術を“SIMPLE PLEX™ アッセイ”と名付けています。その専用測定装置はEllaと言います。

（当製品は、医療機器・体外診断用医薬品の承認は未登録です。研究目的でご使用ください。）

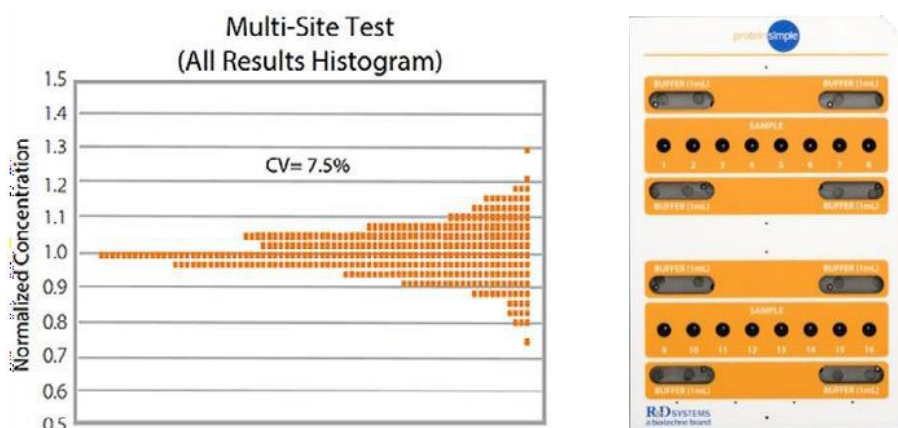


Figure 8. 施設間・測定者間の再現性：3施設で計11人の測定者が9台のElla機器を使用したテスト。CCL2、IL-6、TNF- α 、およびVEGF-Aの4つの異なるアッセイを実行しました。2つのコントロールと8つの別々の血清サンプル、合計（64 \times 11=）704の結果。この研究で使用した16 \times 4カートリッジは、少量バッチのサンプルに最適で、再現性の高い多項目バイオマーカー分析をリアルタイムで提供します。

生物学的症状(表現型)のリアルタイムモニタリング

症状が致命的に急変する病気を研究する場合、スピードとデータ品質が鍵となります。完全自動化されたEllaのSimple Plexアッセイで使用するカートリッジには、必要なすべての試薬をあらかじめ含み、弊社工場で作成した検量線を備えており、ウイルス誘発性免疫反応の迅速な検出を支援するためにスピード、効率、高品質検体データを提供します。

- 使いやすい究極の簡単操作で完全自動システム、最小限のトレーニング
- 最小限のサンプル準備でわずか70分後に結果を取得
- 廃棄は使用済みカートリッジを捨てるだけ（廃棄方法は各施設の基準に従ってください）
- LIMS（ラボ情報管理システム）に完全統合
- 誰でもどこでも 高い再現性
- 迅速な判断のための迅速で高品質なデータ

Ella機器の詳細な情報は、下記サイトか、弊社 日本語カタログのEllaのページをご参照ください。

Webサイト <https://www.proteinsimple.jp/ella.html>



日本語カタログ https://www.proteinsimple.jp/technical_library.html



Learn more and Request a Quote | proteinsimple.com/simple-plex-applications-covid-19-research

各種Ella用カートリッジ

全て注文（カスタム）生産になります。独自の多項目パネルをカスタマイズするか、豊富なアッセイメニューから単一のアナライトを選択して、製品番号が確定します。ご注文の際はその製品番号を連絡いただきます。在庫のない場合は米国工場で順次生産し、国内お届けまで約3週間かかります。最低発注単位は各カートリッジ5個以上になります。

ELLA とCOVID-19用カートリッジ

私たちはEllaでCOVID-19との戦いをサポートするため、最大限の準備を行っております。

新型コロナウイルス研究支援キャンペーン特価（COVID-19研究限定&期間限定）

製品名	製品番号	標準小売価格
Ella System	600-100	お問合せ

Ella本体、コンピューター、Windows® operating system、Simple Plex RunnerおよびExplorerソフトウェア（10ライセンス）、Verification cartridge 1個、Barcode scanner 1個、および1年間の引き取り修理サービスを含みます。

（当製品は、医療機器・体外診断用医薬品の承認は未登録です。研究用目的でご使用ください）

注：Ella納期に関しましては、4月16日現在、全世界的に引合いが増加しており、出荷が遅延しております。

COVID-19ユーザーを優先させていただいておりますが、COVID-19関連ユーザー様のご注文順にて発送しています。

COVID-19用カートリッジ

新しいCOVID-19用16x4および32x8の多項目カートリッジで、主な炎症マーカーを迅速な解析に利用できるようになりました。この測定パネル/カートリッジは、マウントサイナイ病院およびマウントサイナイ医科大学（米国 ニューヨーク市）や、Lazzaro Spallanzani 国立感染症研究所（イタリア ローマ市）との協力、要望により製造しています。

16x4 Cytokine Storm Panel (4項目16サンプルのお勧め例)

製品名	製品番号	標準小売価格	
Simple Plex Cartridge Kit for 16 samples, 4 analytes	SPCKA-PS-003229	お問合せ	測定対象はIL-1b/IL-1F2,IL-62nd gen,IL-8,TNF-a2nd gen。16サンプルを測定可能なSimple plexカートリッジ。

32x8 Cytokine Screen Panel (8項目32サンプルのお勧め例)

製品名	製品番号	標準小売価格	
Simple Plex Cartridge Kit for 32 samples, 8 analytes	SPCKE-PS-003426	お問合せ	測定対象はIFN-gamma 3rd Gen, IL-1b, IL-10, IL-12p70, IL-2, IL-4, IL-6 2nd Gen, TNF-a 2nd Gen。32サンプルを測定可能なSimple plexカートリッジ。

最低発注単位は各5枚以上。他に約200項目のアナライトを自由に組み合わせてカートリッジを注文できます。詳しくは

https://www.proteinsimple.jp/simple_plex_assays.html

詳細はお電話か下記Webメールアドレス、お見積りは貴施設の代理店へお問い合わせください。

TEL 03-5542-1436（FAX 03-5542-1437）プロテインシンプルジャパン（株）

（4月1日以降暫くの間、時短営業を実施しています。TELは9-15時の間にお願いいたします。）

info.japan@proteinsimple.com

LUMINEX® 解析

Bio-Techneは、Luminex xMAP® microparticle technologyを利用した免疫アッセイを、2種類のビーズでご用意しており、様々な研究目的に合わせてカスタマイズすることが可能です。研究の初期段階で必要なスクリーニングを、[R&D Systems™ Luminex Assays](#)を使ったマルチプレックスアッセイで行えます。初期スクリーニング後には、最も高精度の [Luminex High Performance panels](#) でさらに検証を進めることができます。カスタマイズアッセイで、抗ウイルスサイトカインの検出、サイトカイン放出症候群やサイトカインストームの検証、T細胞の活性化などの研究にご利用頂けます。(Figure 9).

LUMINEX ASSAYS

- Analyte flexibility with the largest, mix and match menu on the market
- Faster time to results with premixed beads sets
- Performance validated and tested
- Fast delivery times

LUMINEX HIGH PERFORMANCE ASSAYS

- Optimized panels
- Pick and choose analytes
- Pre-mixed for optimal performance
- Extensive menu of analytes
- Fast delivery times

PRODUCT	MAXIMUM #ANALYTES DETECTED	CATALOG #
Human XL Cytokine High Performance Panel	45	FCSTM18
CCL2/JE/MCP-1, CCL3/MIP-1 α , CCL4/MIP-1 β , CCL5/RANTES, CCL11/Eotaxin, CCL19/MIP-3 β , CCL20/MIP-3 α , CD40 Ligand/TNFSF5, CX3CL1/Fractalkine, CXCL1/GRO α /KC/CINC-1, CXCL2/GRO β /MIP-2/CINC-3, CXCL10/IP-10, FGF basic/FGF2/bFGF, Flt-3 Ligand/FLT3L, G-CSF, GM-CSF, Granzyme B, IFN- α /IFNA2, IFN- β , IFN- γ , IL-1 α /IL-1F1, IL-1 β /IL-1F2, IL-1ra/IL-1F3, IL-2, IL-3, IL-4, IL-5, IL-6, IL-7		
Human High Sensitivity Cytokine Panel A	12	FCSTM09
GM-CSF, IFN- γ , IL-1 β /IL-1F2, IL-2, IL-4, IL-5, IL-6, IL-8/CXCL8, IL-10, IL-12 p70, TNF- α , VEGF		
Human High Sensitivity Cytokine Panel B	17	FCSTM14
GM-CSF, IFN- γ , IL-1 β /IL-1F2, IL-2, IL-5, IL-6, IL-7, IL-13, IL-15, IL-17A, IL-17F, IL-22, IL-23, IL-31, IL-33, IL-36 β , TNF- α		
Human Fixed Th1/Th2 Discovery 11-plex	11	LKTMO08
GM-CSF, IFN- γ , IL-1 β /IL-1F2, IL-2, IL-4, IL-5, IL-6, IL-10, IL-12 p70, IL-13, TNF- α		
NHP XL Cytokine High Performance Panel	35	FCSTM21
BDNF, CCL2/MCP-1, CCL5/RANTES, CCL11/Eotaxin, CCL20/MIP-3 α , CD40 Ligand/TNFSF5, CXCL2/GRO β , CXCL10/IP-10, CXCL11/I-TAC, CXCL13/BLC, FGF basic/FGF2/bFGF, G-CSF, GM-CSF, Granzyme B, IFN- α , IFN- β , IFN- γ , IL-1 β /IL-1F2, IL-2, IL-4, IL-5, IL-6, IL-7, IL-8/CXCL8, IL-10, IL-12 p70, IL-13, IL-15, IL-17A, IL-21, PDGF-AA, PDGF-BB, PD-L1, TGF- α , TNF- α		

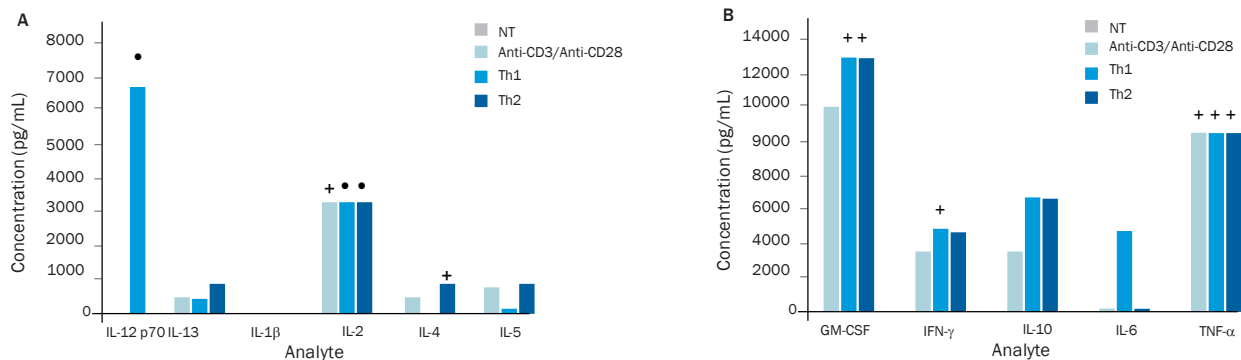


Figure 9. Quantitation of Cytokines in Cell Culture Supernates from Activated Th1 and Th2 Cells. CD4⁺ T cells were isolated from peripheral blood mononuclear cells (PBMCs) using the MagCollect Human CD4⁺ T Cell Isolation Kit (R&D Systems, Catalog # [MAGH102](#)). Cells were either untreated (NT), treated with Recombinant Human IL-2 (R&D Systems, Catalog # [202-IL](#)), Recombinant Human IL-12 (R&D Systems, Catalog # [219-IL](#)), and Mouse Anti-Human IL-4 Monoclonal Antibody (R&D Systems, Catalog # [MAB304](#)) and activated with immobilized Mouse Anti-Human CD3 ϵ Monoclonal Antibody (R&D Systems, Catalog # [MAB100](#)) and soluble Mouse Anti-Human CD28 Monoclonal Antibody (R&D Systems, Catalog # [MAB342](#)) to induce Th1 differentiation, or treated with Recombinant Human IL-2 (R&D Systems, Catalog # [202-IL](#)) and activated with Phytohemagglutinin-L (PHA) to induce Th2 differentiation. All stimulated cells were then treated with PMA (Tocris, Catalog # [1201](#); 10 ng/mL) and Ionomycin calcium salt (Tocris, Catalog # [1704](#); 500 ng/mL) for 24 hours after activation. Cell culture supernates were analyzed using the Magnetic Luminex Performance Human Fixed Th1/Th2 Discovery 11-plex Panel (R&D Systems, Catalog # [LKTMO08](#)).

+ = Values above the limits of the standard curve • = Stimulating cytokine

Learn more | randsystems.com/luminex

PROTEOME PROFILER™ 抗体アレイ

R&D Systems™ Proteome Profiler 抗体アレイは、ドットプロットのようなキットで、抗体がすでに固相化されています。WBより迅速に、低コストで多くの測定対象を一度に測定することができます (Figure 10-11)。 論文にも多く引用され、高評価を得ている Proteome Profiler はウイルス感染後のサイトカイン状態を観察するのに最適です。

- Cost-effective analyte profiling
- No specialized equipment needed, use standard Western blot data collection equipment
- Superior performance
- Multiple analyte results in only 5 ½ hours
- Multiple detection methods available*

*Select arrays only

PROTEOME PROFILER ANTIBODY ARRAYS			
PRODUCTS	DESCRIPTION	CATALOG#	SIZE
Human XL Cytokine Array Kit	Contains 4 membranes - each spotted in duplicate with 105 different cytokine antibodies	ARY022B	1 Kit
Adiponectin/Acrp30, Angiogenin, Angiopoietin-1, Angiopoietin-2, Apolipoprotein A1, BAFF/BLyS/TNFSF13B, BDNF, CCL2/JE/MCP-1, CCL3/CCL4 (MIP-1 α /MIP-1 β), CCL5/RANTES, CCL7/MCP-3, CCL17/TARC, CCL19/MIP-3 β , CCL20/MIP-3 α , CD14, CD30 CD40/TNFSF5, Chitinase 3-like, Complement Component C5/C5a, Complement Factor D, C-Reactive Protein/CRP, Cripto-1, CXCL1/GRO α , CXCL4/PF4, CXCL5/ENA-78, CXCL9/MIG, CXCL10/IP-10, CXCL11/I-TAC, CXCL12/SDF-1 α , Cystatin C, Dkk-1, DPPIV/CD26, EGF, EMMPRIN, Endoglin/CD105, Fas Ligand, FGF basic/FGF2/bFGF, FGF-19, Flt-3 Ligand, G-CSF, GDF-15, GM-CSF, Growth Hormone, HGF, ICAM-1/CD54, IFN- γ , IGFBP-2, IGFBP-3, IL-1 α /IL-1F1, IL-1 β /IL-1F2, IL-1ra/IL-1F3, IL-2, IL-3, IL-4, IL-5, IL-6, IL-8, IL-10, IL-11, IL-12 p70, IL-13, IL-15, IL-16, IL-17A, IL-18 BPz, IL-19, IL-22, IL-23, IL-24, IL-27, IL-28, IL-31, IL-32 $\alpha/\beta/\gamma$, IL-33, IL-34, Kallikrein 3/PSA, KGF/FGF-7, Leptin, LIF, Lipocalin-2/NGAL, M-CSF, MIF, MMP-9, Myeloperoxidase, Osteopontin (OPN), PDGF-AA, PDGF-AB/BB, Pentraxin 3/TSF-14, RAGE, RBP4, Relaxin-2, Resistin, Serpin E1/PAI-1, SHBG, ST2/IL-1 R4, TFF3, TIR, TGF- α , Thrombopoietin, TIM-1/KIM-1/HAVCR, TNF- α , uPAR, VCAM-1/CD106, VEGF, Vitamin D BP			
Human Cytokine Array Kit	Contains 4 arrays - each spotted in duplicate with 36 different cytokine antibodies	ARY005B	1 Kit
CCL1/I-309, CCL2/MCP-1, CCL3/CCL4 (MIP-1 α /MIP-1 β), CCL5/RANTES, CD40 Ligand/TNFSF5, CXCL1/GRO α , CXCL8/IL-8, CXCL10/IP-10, CXCL11/I-TAC, CXCL12/SDF-1 α , G-CSF, GM-CSF, ICAM-1/CD54, IFN- γ , IL-1 α /IL-1F1, IL-1 β /IL-1F2, IL-1ra/IL-1F3, IL-2, IL-4, IL-5, IL-6, IL-8, IL-10, IL-12 p70, IL-13, IL-16, IL-17, IL-17E/IL-25, IL-18, IL-21, IL-27, IL-32 α , MIF, Serpin E1/PAI-1, TNF- α , TREM-1			

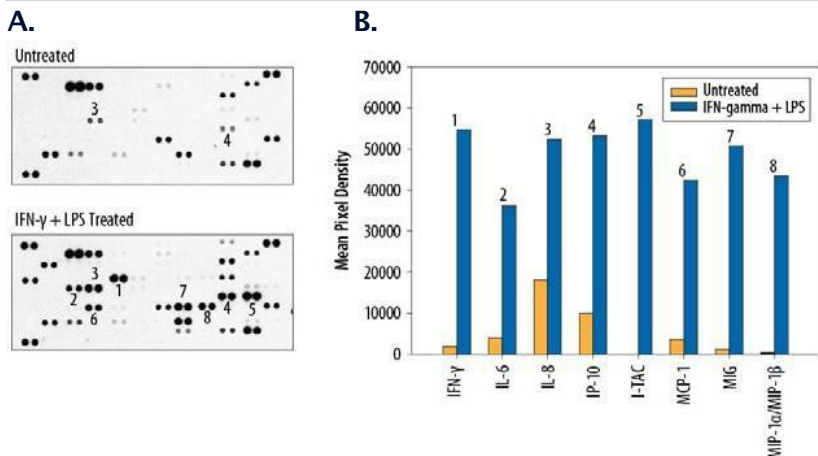


Figure 10. THP-1 human acute monocytic leukemia cells were treated with Recombinant Human IFN- γ (Catalog # [285-IF](#)) for 16 hours, followed by LPS for 8 hours, or remained untreated. Lysates from untreated and treated cells were examined for the levels of 105 different cytokines using the Proteome Profiler Human XL Cytokine Antibody Array (Catalog # [ARY022B](#)). Representative arrays (A) and histogram profiles (B) for select analytes from untreated (orange) and treated (blue) cells. All cited reagents are from R&D Systems.

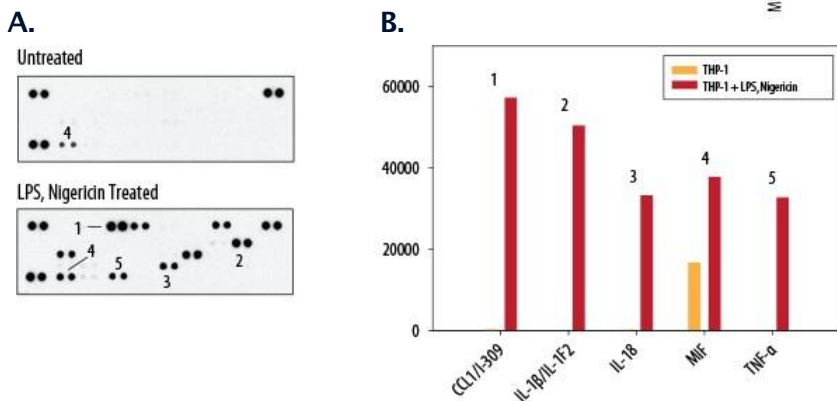


Figure 11. THP-1 human acute monocytic leukemia cells were treated with LPS for 4 hours, followed by the selective K⁺ ionophore Nigericin (Tocris, Catalog # [4312](#)), or remained untreated. Lysates from untreated and treated cells were examined for the levels of 36 different cytokines using the Proteome Profiler Human Cytokine Antibody Array (R&D Systems, Catalog # [ARY005B](#)). Representative arrays (A) and histogram profiles (B) for select analytes from untreated (orange) and treated (red) cells.

Learn more | randsystems.com/proteomeprofiler

ELISA

Bio-Techne は30年以上にわたって、イムノアッセイキットの開発、評価、最適化を行っています。私たちのELISAキットは世界中の研究者に最も信頼され、最も多く論文に引用されています (Figures 13-14)。現在、700の測定対象、12種の生物種対応で展開しております。R&D Systems Quantikine® ELISA キット(Q-kit)は、完全に最適化された、すぐに測定に使用できるサンドイッチELISAです。Q-kit. は弊社工場で作製され、常に期待通りの結果ができるよう、厳しい品質試験を行っております。R&D Systems™ DuoSet® ELISAキットは、使用される方が目的にあわせたELISAシステムを構築できるように、私たちの非常に高品質なELISA試薬が入っています。また、このDuoSetは一次抗体、二次抗体をばらばらに買ったり、他の試薬を別に購入するよりもお得に購入できます。

DUOSET ELISAs

- Contains carefully selected and validated antibodies, reducing development time
- Includes mass-calibrated recombinant standard, reducing assay variability
- Adaptable to work with multiple platforms, such as Gyrolab™, MSD®, and Luminex®
- The largest selection of analytes (>1000) for the most species
- Economical alternative as many analytes are offered in a smaller 5-plate pack

QUANTIKINE ELISAs

- Most referenced on the market
- Complete, ready-to-use kits
- Undergoes rigorous validation testing to ensure superior quality and reproducibility
- Accurate detection of natural proteins
- Colorimetric detection

QUANTIKINE AND DUOSET ELISAs				
ANALYTE	BRAND	SPECIES	QUANTIKINE CATALOG #	DUOSET CATALOG#
CCL2/MCP-1	R&D Systems	Human	DCP00	DY279
CCL2/JE/MCP-1	R&D Systems	Mouse	MJE00B	DY479
	R&D Systems	Rat		DY3144
CCL3/MIP-1 α	R&D Systems	Human	DMA00	DY270
	R&D Systems	Mouse	MMA00	DY450
CCL4/MIP-1 β	R&D Systems	Human	DMB00	DY271
	R&D Systems	Mouse	MMB00	DY451
CCL5/RANTES	R&D Systems	Human	DRN00B	DY278
	R&D Systems	Mouse, Rat	MMR00	DY478
CHI3L1/YKL-40	R&D Systems	Human	DC3L10	DY2599
	R&D Systems	Mouse	MC3L10	DY2649
CX3CL1/Fractalkine	R&D Systems	Human	DCX310	DY365
	R&D Systems	Mouse	MCX310	DY472
	R&D Systems	Rat		DY537
CXCL1/GRO α	R&D Systems	Human	DGR00B	DY275
CXCL1/KC	R&D Systems	Mouse	MKC00B	DY453
CXCL1/CINC-1	R&D Systems	Rat	RCN100	DY515
CXCL9/MIG	R&D Systems	Human	DCX900	DY392
	R&D Systems	Mouse	MCX900	DY492
CXCL10/IP-10	R&D Systems	Human	DIP100	DY266
CXCL10/IP-10/CRG-2	R&D Systems	Mouse		DY466
GM-CSF	R&D Systems	Human*	DGM00	DY215
	R&D Systems	Mouse	MGM00	DY415
	R&D Systems	Rat		DY518
IFN- α 2/IFNA2	R&D Systems	Human		DY9345
IFN- β	R&D Systems	Human	DIFNB0	DY814
	R&D Systems	Mouse	MIFNB0	DY8234
IFN- γ	R&D Systems	Human	DIF50C	DY285B
	R&D Systems	Mouse	MIF00	DY485
	R&D Systems	Rat	RIF00	DY585
IL-1 β /IL-1F2	R&D Systems	Human*	DLB50	DY201
	R&D Systems	Mouse	MLB00C	DY401
	R&D Systems	Rat	RLB00	DY501

QUANTIKINE AND DUOSETELISAS				
ANALYTE	BRAND	SPECIES	QUANTIKINE CATALOG #	DUOSET CATALOG#
IL-1ra/IL-1F3	R&D Systems	Human	DRA00B	DY280
	R&D Systems	Mouse	MRA00	DY480
IL-2	R&D Systems	Human*	D2050	DY202
	R&D Systems	Mouse	M2000	DY402
	R&D Systems	Rat	R2000	DY502
IL-4	R&D Systems	Human*	D4050	DY204
	R&D Systems	Mouse	M4000B	DY404
	R&D Systems	Rat	R4000	DY504
IL-6	R&D Systems	Human*	D6050	DY206
	R&D Systems	Mouse	M6000B	DY406
	R&D Systems	Rat	R6000B	DY506
IL-8/CXCL8	R&D Systems	Human*	D8000C	DY208
IL-10	R&D Systems	Human*	D1000B	DY217B
	R&D Systems	Mouse	M1000B	DY417
	R&D Systems	Rat	R1000	DY522
IL-12 p70	R&D Systems	Human	D1200	DY1270
	R&D Systems	Mouse	M1270	DY419
IL-15	R&D Systems	Human	D1500	DY247
	R&D Systems	Mouse		DY447
IL-17/IL-17A	R&D Systems	Human*	D1700	DY317
	R&D Systems	Mouse	M1700	DY421
IL-17A/F Heterodimer	R&D Systems	Human		DY5194
	R&D Systems	Mouse	M17AF0	DY5390
IL-18/IL-1F4	R&D Systems	Human	DL180	DY318
IL-23	R&D Systems	Human	D2300B	DY1290
	R&D Systems	Mouse	M2300	DY1887
TGF- β 1	R&D Systems	Human	DB100B	DY240
	R&D Systems	Mouse Rat +	MB100B	DY1679
TNF- α	R&D Systems	Human*	DTA00D	DY210
	R&D Systems	Mouse*	MTA00B	DY410
	R&D Systems	Rat	RTA00	DY510

*High sensitivity Quantikine ELISAs are available for these analytes.

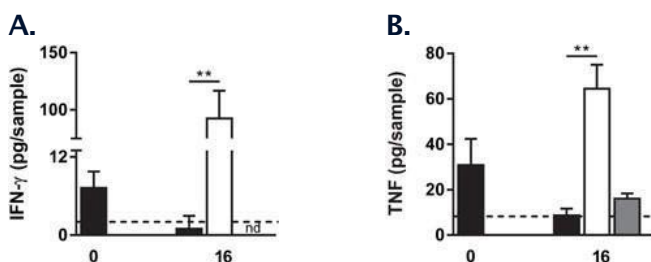


Figure 12. BALB/c mice were infected subcutaneously in the left footpad with *Mycobacterium ulcerans* stain 98-912. After development of a macroscopic lesion, mice were given two doses (s.c. injection) of Lysin B at 10 and 13 days post-infection. Levels of IFN- γ (A) and TNF- α (B) were quantified in the draining lymph node from non-treated *M. ulcerans* infected mice (black bars), treated *M. ulcerans* infected mice (white bars), and non-infected mice (grey bars) using the R&D Systems Mouse IFN- γ (Catalog # [MIF00](#)) and TNF- α (Catalog # [MTA00B](#)) Quantikine ELISAKits. ** $p < 0.01$. Graph adapted from Fraga, A.G. et al. (2019) *PLoS Negl. Trop. Dis.* **13**:e0007113.

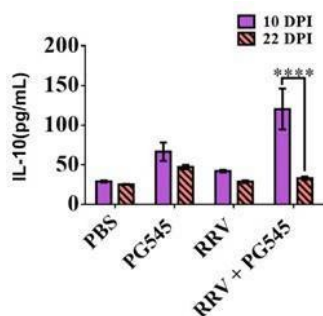


Figure 13. C57BL/6 mice were infected with the Ross River virus (RRV-T48 strain) or injected with PBS as a control. Animals were treated with PG545 (pixatimod), a cholestanol-conjugated, small molecule, heparan sulfate mimetic, or PBS (control) 1 day pre-infection and 4 and 9 days post-infection. Serum levels of IL-10 were analyzed 10 (solid bars) and 22 (stripped bars) days post-infection using the Mouse IL-10 DuoSet ELISA Development System (R&D Systems, Catalog # [DY401](#)). **** $p < 0.0001$. Graph adapted from Supramaniam, A. et al. (2019) *PLoS ONE* **14**:e0217998.

Learn more | randsystems.com/elisas

ADDITIONAL CYTOKINE-RELATED PRODUCTS

RECOMBINANT PROTEINS					
MOLECULE	BRAND	CATALOG #	SPECIES	SOURCE	TAG
CCL2/MCP-1	R&D Systems	279-MC	Human	<i>E. coli</i>	No
	Novus Biologicals	NBP1-81837PEP	Human	<i>E. coli</i>	No
CCL2/JE/MCP-1	R&D Systems	479-JE	Mouse	<i>E. coli</i>	No
CCL3/MIP-1 α	R&D Systems	270-LD	Human	<i>E. coli</i>	No
	R&D Systems	450-MA	Mouse	<i>E. coli</i>	No
CXCL10/IP-10	R&D Systems	266-IP	Human	<i>E. coli</i>	No
CXCL10/IP-10/CRG-2	R&D Systems	466-CR	Mouse	<i>E. coli</i>	No
G-CSF	R&D Systems	214-CS	Human	<i>E. coli</i>	No
	R&D Systems	414-CS	Mouse	<i>E. coli</i>	No
IFN- γ	R&D Systems	285-IF	Human	<i>E. coli</i>	No
	R&D Systems	285-GMP	Human	<i>E. coli</i>	No
	R&D Systems	485-MI	Mouse	<i>E. coli</i>	No
IL-1 β /IL-1F2	R&D Systems	201-LB	Human	<i>E. coli</i>	No
	R&D Systems	201-GMP	Human	<i>E. coli</i>	No
	R&D Systems	401-ML	Mouse	HEK293T	No
IL-4	R&D Systems	204-IL	Human	<i>E. coli</i>	No
	R&D Systems	204-GMP	Human	<i>E. coli</i>	No
	R&D Systems	404-ML	Mouse	<i>E. coli</i>	No
IL-7	R&D Systems	207-IL	Human	<i>E. coli</i>	No
	R&D Systems	207-GMP	Human	<i>E. coli</i>	No
	R&D Systems	407-ML	Mouse	<i>E. coli</i>	No
TNF- α	R&D Systems	210-TA	Human	<i>E. coli</i>	No
	R&D Systems	210-GMP	Human	<i>E. coli</i>	No
	R&D Systems	410-MT	Mouse	<i>E. coli</i>	No
VEGF	R&D Systems	293-VE	Human	<i>Sf21</i>	No
	R&D Systems	493-MV	Mouse	<i>Sf21</i>	No

ANTIBODIES						
MOLECULE	BRAND	CATALOG #	SPECIES	CLONE	APPLICATIONS	CONJUGATE S AVAILABLE
CCL2/MCP-1	Novus Biologicals	NBP2-22115	Human, Mouse, Rat +	2D8	ELISA, Flow, ICC/IF, IHC, WB	Yes
	Novus Biologicals	NBP1-07035	Human, Mouse, Rat	Poly	B/N, ICC/IF, IHC, WB	Yes
	R&D Systems	MAB679	Human	23007	B/N, ELISA, IHC, WB	No
	R&D Systems	AF-279-NA	Human	Poly	B/N, IHC, WB	Yes
	R&D Systems	AB-479-NA	Mouse	Poly	B/N, ELISA, WB	Yes
CCL3/MIP-1 α	R&D Systems	MAB670	Human	14215	B/N, ELISA	No
	R&D Systems	AF-270-NA	Human	Poly	B/N, ELISA, IHC, WB	Yes
	R&D Systems	AF-450-NA	Mouse	Poly	B/N, ELISA, ICC/IF, IHC, WB	Yes
CXCL10/IP-10	R&D Systems	MAB266	Human	33036	B/N, CyTOF, ELISA, Flow	Yes
	R&D Systems	AF-266-NA	Human	Poly	B/N, CyTOF, ELISA, Flow, ICC/IF, IHC	Yes
CXCL10/IP-10/CRG-2	R&D Systems	AF-466-NA	Mouse	Poly	B/N, IHC, WB	Yes

ANTIBODIES						
MOLECULE	BRAND	CATALOG #	SPECIES	CLONE	APPLICATIONS	CONJUGATES AVAILABLE
G-CSF	R&D Systems	MAB214	Human	3316	B/N, ELISA	No
	R&D Systems	AF-214-NA	Human	Poly	B/N, WB	Yes
	R&D Systems	MAB414	Mouse	67604	B/N, ELISA, Flow, WB	Yes
IFN- γ	R&D Systems	MAB285	Human	25718	B/N, Flow, ICC/IF	Yes
	R&D Systems	MAB2852	Human	K3.53	B/N, ELISA, Flow, WB	Yes
	R&D Systems	MAB485	Mouse	37895	B/N, CyTOF, Flow, WB	Yes
IL-1 β /IL-1F2	Novus Biologicals	NBP1-19775	Human, Mouse, Rat	Poly	ICC/IF, IHC, WB	Yes
	Novus Biologicals	NBP2-27345	Human	43N3D8	Flow, IHC, WB	Yes
	R&D Systems	MAB601	Human	2805	B/N, ELISA, ICC/IF, WB	No
	R&D Systems	AF-201-NA	Human	Poly	B/N, ICC/IF, IHC, ISH-IHC, WB	Yes
	R&D Systems	AF-401-NA	Mouse	Poly	B/N, ICC/IF, IHC, SW, WB	Yes
IL-4	R&D Systems	MAB204	Human	34019	B/N, WB	No
	R&D Systems	MAB304	Human	3007	B/N, ICC/IF, WB	Yes
	R&D Systems	MAB404	Mouse	30340	B/N, ELISA, WB	No
IL-7	R&D Systems	MAB207	Human	7417	B/N, ELISA, WB	No
	R&D Systems	AF-207-NA	Human	Poly	B/N, WB	Yes
	R&D Systems	AF407	Mouse	Poly	B/N, ELISA, WB	Yes
TNF- α	Novus Biologicals	NBP1-19532	Human, Mouse, Rat +	Poly	Flow, ICC/IF, IHC, WB	Yes
	R&D Systems	AF-410-NA	Human, Mouse	Poly	B/N, CyTOF, ELISA, Flow, ICC/IF, WB	Yes
	R&D Systems	MAB610	Human	28401	B/N, ELISA, ICC/IF, WB	Yes
	R&D Systems	AB-410-NA	Mouse	Poly	B/N, WB	No
VEGF	R&D Systems	MAB293	Human +	26503	B/N, ELISA, WB	No
	R&D Systems	AF-293-NA	Human	Poly	B/N, ICC/IF, IHC, WB	Yes
	R&D Systems	AF-493-NA	Mouse	Poly	B/N, ELISA, IHC, WB	Yes

SMALL MOLECULES			
PRODUCT	BRAND	CATALOG #	DESCRIPTION
AF 12198	Tocris	1793	Potent, selective human type I IL-1 receptor antagonist
CP 424174	Tocris	6107	Inhibitor of IL-1 β post-translational processing; indirectly inhibits NLRP3
(D)-(+)-Neopterin	Tocris	4656	Stimulated by IFN- γ ; marker of immune activation
(\pm)-AMG 487	Tocris	4487	CXCR3 antagonist; inhibits cell migration and metastasis
(\pm)-NBI 74330	Tocris	4528	Potent and selective CXCR3 antagonist
VUF 11222	Tocris	5668	High affinity non-peptide CXCR3 agonist
C 87	Tocris	5484	TNF- α inhibitor
R 7050	Tocris	5432	Inhibitor of TNF- α receptor 1 signaling
SKF 86002	Tocris	2008	Inhibits human monocyte IL-1 and TNF- α production; p38 MAP kinase inhibitor
GIT 27	Tocris	3270	Immunomodulator; reduces production of pro-inflammatory cytokines
JTE 607	Tocris	5185	Cytokine release inhibitor; anti-inflammatory
Axitinib	Tocris	4350	Potent VEGFR-1, -2 and -3 inhibitor
Ki 8751	Tocris	2542	Potent, selective VEGFR-2 inhibitor

Species Key: + Additional Species Available

Applications Key: B/N Blocking/Neutralization, CyTOF CyTOF-Ready, ELISA Capture and/or Detection, Flow Flow Cytometry, ICC/IF Immunocytochemistry/Immunofluorescence, IHC Immunohistochemistry, ISH-IHC Dual ISH-IHC, SW Simple Western™, WB Western blot

*Indicates a recombinant monoclonal antibody

免疫細胞の分離と特定

MAGCELLECT™ CELL SELECTION KITS & REAGENTS

純度の高い免疫細胞群を得るために、ヘテロジーニアスな（異なるものが混じる）細胞群から、対象の細胞を分離したり濃縮する必要があります。R&D Systems™ MagCelect Cell Selection Kits は、ネガティブまたはポジティブセレクションで特定の細胞群を濃縮するキットです。

MAGCELLECT CELL SELECTION KITS & REAGENTS			
PRODUCT	SPECIES	CATALOG #	BRAND
CD14+ Cell Isolation Kit	Human	MAGH105	R&D Systems
CD45+ Cell Isolation Kit	Human	MAGH125	R&D Systems
CD3+ T Cell Isolation Kit	Human	MAGH101	R&D Systems
	Mouse	MAGM201	R&D Systems
	Rat	MAGR301B	R&D Systems
Naïve CD4+ T Cell Isolation Kit	Human	MAGH115	R&D Systems
	Mouse	MAGM205	R&D Systems
CD4+ T Cell Isolation Kit	Human	MAGH102	R&D Systems
	Mouse	MAGM202	R&D Systems
	Rat	MAGR302B	R&D Systems
Memory CD4+ T Cell Isolation Kit	Human	MAGH116	R&D Systems
	Mouse	MAGM206	R&D Systems
Naïve CD8+ T Cell Isolation Kit	Mouse	MAGM207	R&D Systems
CD8+ T Cell Isolation Kit	Human	MAGH112	R&D Systems
	Mouse	MAGM203	R&D Systems
Natural Killer Cell Isolation Kit	Human	MAGH109	R&D Systems
	Mouse	MAGM210	R&D Systems
MagCelect Magnet	N/A	MAG997	R&D Systems
MagCelect Streptavidin Ferrofluid	N/A	MAG999B	R&D Systems

CELLXVIVO™ キット- 免疫細胞の分化、増殖に -

Bio-TechneのCellXvivo 免疫細胞分化kitおよび増殖kit は、ハイクオリティな因子や抗体が最適に組み合わせられ、シンプルなプロトコルでご利用いただけます。樹状細胞、マクロファージ、ヘルパーT細胞サブタイプ、NK細胞などのラインナップがあります。

CELLXVIVO KITS			
PRODUCT	SPECIES	CATALOG #	BRAND
Dendritic Cell Differentiation Kit	Mouse	CDK008	R&D Systems
M1 Macrophage Differentiation Kit	Human	CDK012	R&D Systems
M2 Macrophage Differentiation Kit	Human	CDK013	R&D Systems
Monocyte-derived DC Differentiation Kit	Human	CDK004	R&D Systems
Natural Killer Cell Expansion Kit	Human	CDK015	R&D Systems
Th1 Cell Differentiation Kit	Human	CDK001	R&D Systems
	Mouse	CDK018	R&D Systems
Th17 Cell Differentiation Kit	Mouse	CDK017	R&D Systems

CLOUDZ™ CELLEXPANSION キット

Bio-Techneの Cloudz Cell Expansion キットは革命的なCloudz 溶解性マイクロゲルビーズを応用した免疫細胞活性化、または増殖キットです。溶解性のビーズを使用することで、磁気ビーズのように残留を気にする必要はありません。

CLOUDZ KITS			
PRODUCT	SPECIES	CATALOG #	BRAND
Natural Killer Cell Expansion Kit	Human	CLD004	R&D Systems
Treg Expansion Kit	Human	CLD006	R&D Systems

免疫細胞の種類を特定するための抗体

フローサイトメトリーは未精製のサンプルから、それぞれの免疫細胞を特定し、特徴づけるのに広く利用されています。浮遊単細胞の細胞表面や細胞内抗原を検出するのに、蛍光色素で修飾された抗体は重要な役割を持ちます。他では見つからない蛍光抗体も、Bio-TechneのR&D SystemsとNovus Biologicals、両ブランドを合わせた幅広いラインナップで見つけられるかもしれません(Figures 15-17)。HLDAワークショップでCD分類に利用された多くの抗体を含む、何百もの世界中で知られたクローンがR&D Systems ブランドから入手することができます。さらに、Novus Biologicalsからは自社ブランド製品だけでなく、世界でもっとも多く利用されている抗体クローンも探すことができます。

FLOW CYTOMETRY-VALIDATED ANTIBODIES				
CELL SURFACE MOLECULES	SPECIES	CLONE	BRAND	FLUOROCROME-CONJUGATED ANTIBODIES (CATALOG # - FLUOROCROME)
NAÏVE T CELLS				
CD3 ⁺	Human	UCHT1	R&D Systems	FAB100-A, C, F, G, N, P, R, S, T, U, V
	Mouse	17A2	R&D Systems	FAB4841-A, C, F, G, N, P, R, S, T, U, V
	Mouse	145-2C11	Novus Biologicals	NBP2-52641*
CD45RA ⁺	Human	MEM-56	Novus Biologicals	NB500-329-A, C, F, G, N, P, R, S, T, U, V
CD45RO ⁺	Human	UCHL-1	Novus Biologicals	NBP2-33104
CD62L/L-Selectin ⁺	Human +	FMC46	Novus Biologicals	NB100-65388
	Human	DREG56	Novus Biologicals	NBP1-42795
	Human	4G8	R&D Systems	FAB9787-G, R, T
	Mouse	MEL-14	Novus Biologicals	NBP2-81083*
CCR7 ⁺	Human	3D12	Novus Biologicals	NBP1-43332
	Human	150503	R&D Systems	FAB197-A, F, G, N, P, R, S, T, U, V
	Human	150503R	R&D Systems	FAB197R-G, N, R, S, T, U, V*
	Mouse	4B12	R&D Systems	FAB3477-A, G, N, P, R, S, T, U, V
TH1 CELLS				
CD3 ⁺	Human	UCHT1	R&D Systems	FAB100-A, C, F, G, N, P, R, S, T, U, V
	Mouse	17A2	R&D Systems	FAB4841-A, C, F, G, N, P, R, S, T, U, V
	Mouse	145-2C11	Novus Biologicals	NBP2-52641*
CD4 ⁺	Human	RPA-T4	Novus Biologicals	NBP2-25199
	Human	13B8.2	Novus Biologicals	NBP2-52670*
	Human	11830	R&D Systems	FAB3791-A, C, F, G, N, P, R, S, T, U, V
	Mouse	GK1.5	R&D Systems	FAB554-A, C, F, G, N, P, R, S, T, U, V
T-bet/TBX21 ⁺	Human, Mouse +	4B10	Novus Biologicals	NBP1-43298
	Human	525831	R&D Systems	FAB53851-G, N, R, S, T, U, V*
IFN- γ ⁺	Human	25723	R&D Systems	IC285-A, C, F, G, N, P, R, S, T, U, V
TNF- α (membrane form)	Human, Mouse +	52B83	Novus Biologicals	NB600-1422
	Human	6401	R&D Systems	FAB210-F, P
	Human	6402	R&D Systems	IC210-F, P

FLOW CYTOMETRY-VALIDATED ANTIBODIES

CELL SURFACE MOLECULES	SPECIES	CLONE	BRAND	FLUOROCHROME-CONJUGATED ANTIBODIES (CATALOG # - FLUOROCHROME)
TH17 CELLS				
CD3 ⁺	Human	UCHT1	R&D Systems	FAB100 -A, C, F, G, N, P, R, S, T, U, V
	Mouse	17A2	R&D Systems	FAB4841 -A, C, F, G, N, P, R, S, T, U, V
	Mouse	145-2C11	Novus Biologicals	NBP2-52641 *
CD4 ⁺	Human	RPA-T4	Novus Biologicals	NBP2-25199
	Human	13B8.2	Novus Biologicals	NBP2-52670 *
	Human	11830	R&D Systems	FAB3791 -A, C, F, G, N, P, R, S, T, V
	Mouse	GK1.5	R&D Systems	FAB554 -A, C, F, G, N, P, R, S, T, U, V
CCR4 ⁺	Human	205410	R&D Systems	FAB1567 -A, C, F, G, N, P, R, S, T, U, V
CCR6 ⁺	Human	53103	R&D Systems	FAB195 -A, C, F, G, N, P, R, S, T, U, V
	Human	53103R	R&D Systems	FAB195R -G, N, R, S, T, U, V
	Mouse	140706	R&D Systems	FAB590 -A, G, N, P, R, S, T, U, V
	Mouse	140706R	R&D Systems	FAB590R -G, N, R, S, T, U, V*
CCR10/GPR2	Human	314305	R&D Systems	FAB3478 -A, G, N, P, R, S, T, U, V
	Human	314305R	R&D Systems	FAB3478R -G, N, R, S, T, U, V*
	Mouse	248918	R&D Systems	FAB2815 -A, C, G, N, P, R, S, T, U, V
	Mouse	248918R	R&D Systems	FAB2815R -G, N, R, S, T, U, V*
ROR α /NR1F1	Human	784651	R&D Systems	IC8924 -G, N, P, R, S, T, U, V
ROR γ t/RORC2/NR1F3 ⁺	Human, Mouse	600380	R&D Systems	IC6006 -A, C, P
	Human	1181A	R&D Systems	IC9125 -A, G, N, R, S, T, U, V*
IL-17/17A ⁺	Human	41802	R&D Systems	IC3171 -A, C, G, N, P, R, S, T, U, V
	Human	41809	R&D Systems	IC317 -A, G, N, P
CYTOTOXIC T CELLS				
CD3 ⁺	Human	UCHT1	R&D Systems	FAB100 -A, C, F, G, N, P, R, S, T, U, V
	Mouse	17A2	R&D Systems	FAB4841 -A, C, F, G, N, P, R, S, T, U, V
	Mouse	145-2C11	Novus Biologicals	NBP2-52641 *
CD8 ⁺	Human	37006	R&D Systems	FAB1509 -A, C, F, G, N, P, R, S, T, U, V
	Mouse	YTS 105.18	Novus Biologicals	NBP2-52659 *
	Mouse	53-6.7	R&D Systems	FAB116 -A, F, G, N, P, R, S, T, U, V
IFN- γ ⁺	Human	25723	R&D Systems	IC285 -A, C, F, G, N, P, R, S, T, U, V

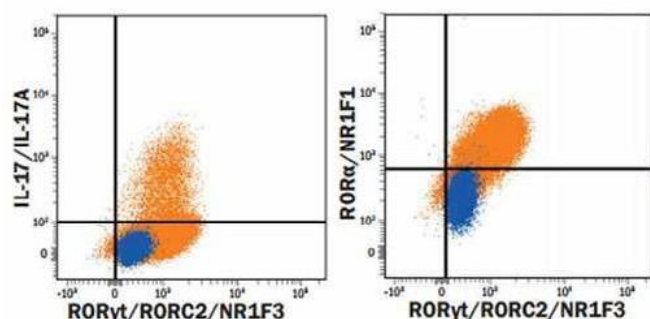


Figure 14. CD4⁺ T cells were isolated from total human PBMCs using a cell selection protocol, such as the one found in the MagCelect™ Human CD4⁺ T Cell Isolation Kit (Catalog # [MAGH102](#)). Isolated cells were incubated in media containing Recombinant Human IL-2 (Catalog # [202-IL](#)), Human TGF- β 1 (Catalog # [100-B](#)), Recombinant Human IL-23 (Catalog # [1290-IL](#)), Recombinant Human IL-6 (Catalog # [206-IL](#)), Recombinant Human IL-1 β (Catalog # [201-LB](#)), and a Goat Anti-Human IFN- γ Affinity-Purified Polyclonal Antibody (Catalog # [AF-285-NA](#)), followed by stimulation with PMA, calcium ionomycin, and monensin. Live, single, CD4⁺ cells are shown in the dot plots, determined using a fixable viability dye, doublet exclusion, and staining with an Alexa Fluor® 594-conjugated Mouse Anti-Human CD4 Monoclonal Antibody (Catalog # [FAB3791T](#)). The cells were additionally stained using an Alexa Fluor® 700-conjugated Mouse Anti-Human IL-17/IL-17A Monoclonal Antibody (Catalog # [IC3171N](#)), a PE-conjugated Mouse Anti-Human ROR α /NR1F1 Monoclonal Antibody (Catalog # [IC8924P](#)), and an Alexa Fluor® 488-conjugated Rabbit Anti-Human/Mouse ROR γ t/RORC2/NR1F3 Monoclonal Antibody (Catalog # [IC9125G](#)). Dot plots show the relative IL-17/IL-17A⁺, ROR α /NR1F1⁺, and ROR γ t/RORC2/NR1F3⁺ cells in CD4⁺ resting (blue dots, lower left) and Th17-differentiated (orange dots, upper right quadrants) cell populations. Quadrant markers were set based on the appropriate isotype controls (Catalog # [IC003T](#), # [IC0041N](#), # [IC0041P](#), and # [IC1051G](#)). All cited reagents are from R&D Systems.

FLOW CYTOMETRY-VALIDATED ANTIBODIES

CELL SURFACE MOLECULES	SPECIES	CLONE	BRAND	FLUOROCHROME-CONJUGATED ANTIBODIES (CATALOG # - FLUOROCHROME)
CLASSICAL DENDRITIC CELLS				
CD11b/Integrin αM^+	Human, Mouse, Rat+	Poly	Novus Biologicals	NB110-89474
	Human, Mouse +	M1/70.15	Novus Biologicals	NB600-1327
	Human	ICRF44	R&D Systems	FAB1699 -G, N, R, S, T, U, V
	Mouse	M1/70	R&D Systems	FAB1124 -A, F, G, N, P, R, T, U, V
CD11c+	Human +	BU15	Novus Biologicals	NBP1-45018
	Human	3.9	Novus Biologicals	NB100-2711
	Human	ICRF3.9	R&D Systems	FAB1777 -A, C, G, N, P, R, S, T, U, V
	Mouse	N418	R&D Systems	FAB69501 -G, N, R, S, T, U, V
HLA-DR+	Human +	L243	Novus Biologicals	NB100-77855
	Human	TAL 1B5	Novus Biologicals	NB600-989
	Human	L203	R&D Systems	FAB4869 -A, C, F, G, N, P, R, S, T, U, V
NATURAL KILLER CELLS				
CD3+	Human	UCHT1	R&D Systems	FAB100 -A, C, F, G, N, P, R, S, T, U, V
	Mouse	17A2	R&D Systems	FAB4841 -A, C, F, G, N, P, R, S, T, U, V
	Mouse	145-2C11	Novus Biologicals	NBP2-52641*
CD56/NCAM+	Human, Mouse, Rat	735	Novus Biologicals	NBP2-52669*
	Human, Rat +	123C3 (123C3. D5)	Novus Biologicals	NBP2-33132
	Human	ERIC-1	Novus Biologicals	NB100-2718
CD127/IL-7R α	Human	40131	R&D Systems	FAB306 -A, G, N, P, R, S, T, U, V
	Mouse	1140A	R&D Systems	FAB7473 -G, N, R, S, T, U, V *
	Mouse	A7R34	R&D Systems	FAB47742 -A, G, N, P
T-bet/TBX21+	Human, Mouse +	4B10	Novus Biologicals	NBP1-43298
	Human	525831	R&D Systems	FAB53851 -G, N, R, S, T, U, V *
EOMES+	Human	644730	R&D Systems	IC6166 -A, G, N, R, S, T, U, V
	Mouse	1219A	R&D Systems	IC8889 -G, N, P, R, S, T, U, V *

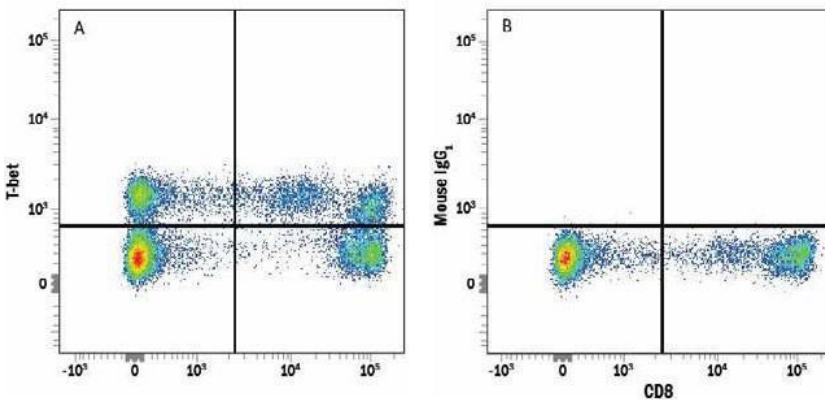


Figure 15. CD4⁺ Human peripheral blood mononuclear cells (PBMCs) treated with an anti-human IL-4 polyclonal antibody and Recombinant Human IL12 (Catalog # [219-IL](#)) to induce Th1 cell development were stained with a PE-conjugated Mouse Anti-Human IFN γ Monoclonal Antibody (Catalog # [IC285P](#)) and either an (A) Alexa Fluor® 488conjugated Mouse Anti-Human Tbet/TBX21 Monoclonal Antibody (Catalog # [IC53851G](#)) or a (B) Mouse IgG1 Alexa Fluor 488 Isotype Control (Catalog # [IC002G](#)). To facilitate intracellular staining, cells were fixed and permeabilized with FlowX FoxP3 Fixation & Permeabilization Buffer Kit (Catalog # [FC012](#)). All cited reagents are from R&D Systems.

FLOW CYTOMETRY-VALIDATED ANTIBODIES

CELL SURFACE MOLECULES	SPECIES	CLONE	BRAND	FLUOROCHROME-CONJUGATED ANTIBODIES (CATALOG # - FLUOROCHROME)
M1 MACROPHAGES				
B7-1/CD80*	Human, Mouse	16-10A1	Novus Biologicals	NBP1-43385
B7-2/CD86*	Human, Mouse, Rat	BU63	Novus Biologicals	NBP2-25208
	Mouse	GL1	R&D Systems	FAB741 -G, N, P,R,S, T, U,V
CD68/SR-D1*	Human, Mouse, Rat+	ED1	Novus Biologicals	NB600-985
	Human, Mouse, Rat	KP1	Novus Biologicals	NB100-683
	Human	298807	R&D Systems	IC20401 -A, F, G, N, P,R,S, T, U,V
	Mouse	FA-11	Novus Biologicals	NBP2-33337
CD163	Human +	EDHu-1	Novus Biologicals	NB110-40686
	Human, Rat	GHI/61	Novus Biologicals	NBP1-43341
	Human	215927	R&D Systems	FAB1607 -A, C, G, N, R, S, T, U, V
	Rat	ED2	Novus Biologicals	NBP2-39099
HLA-DR*	Human +	L243	Novus Biologicals	NB100-77855
	Human	TAL 1B5	Novus Biologicals	NB600-989
	Human	L203	R&D Systems	FAB4869 -A, C, F, G, N, P,R,S, T, U, V
iNOS*	Human, Mouse	4E5	Novus Biologicals	NBP2-22119
M2 MACROPHAGES				
CD163	Human +	EDHu-1	Novus Biologicals	NB110-40686
	Human, Rat	GHI/61	Novus Biologicals	NBP1-43341
	Human	215927	R&D Systems	FAB1607 -A, C, G, N, R, S, T, U, V
	Rat	ED2	Novus Biologicals	NBP2-39099
HLA-DR ^{low}	Human +	L243	Novus Biologicals	NB100-77855
	Human	TAL 1B5	Novus Biologicals	NB600-989
	Human	L203	R&D Systems	FAB4869 -A, C, F, G, N, P,R,S, T, U, V
MMR/CD206/Mannose Receptor*	Human	685641	R&D Systems	FAB25342 -A, G, N, P, R, S, T, U, V

Fluorochrome Key: A Allophycocyanin, C PerCP, F Fluorescein, G Alexa Fluor® 488, N Alexa Fluor 700, P Phycoerythrin, R Alexa Fluor 647, S Alexa Fluor 750, T Alexa Fluor 594, U Alexa Fluor 350, V Alexa Fluor 405. For the full list of available fluorochromes, browse novusbio.com.

*Indicates a recombinant monoclonal antibody

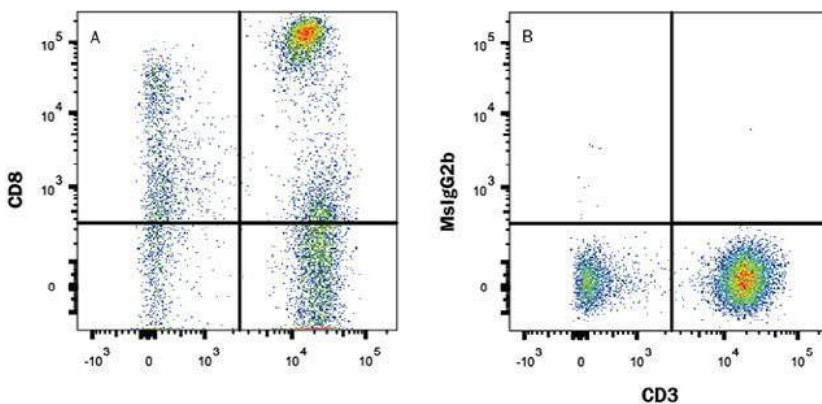


Figure 16. Human peripheral blood lymphocytes were stained with an (A) APC-conjugated Mouse Anti-Human CD8a Monoclonal Antibody (Catalog # [FAB1509A](#)) or a (B) Mouse IgG2B isotype control antibody (Catalog # [IC0041A](#)) and a PE-conjugated Mouse Anti-Human CD3e Monoclonal Antibody (Catalog # [FAB100P](#)). All cited reagents are from R&D Systems.

Learn more | rndsystems.com/flow

治療法の研究開発 – 幹細胞研究

間葉系幹細胞 (MSCs)は、さまざまな細胞系統に分化する能力を持つ多能性幹細胞です。MSCsは組織損傷の修復や免疫応答調整に、直接関与することがわかっています。また、H5N1およびH9N2インフルエンザウイルス感染時の肺損傷をMSCsを用いて治療した例も報告されています。MSCによりケモカインや炎症促進性サイトカインの産生が抑制され、肺に免疫細胞が集積することを抑制しました。MSCsは免疫反応による悪影響を抑えたり、炎症、炎症性滲出、肺胞毛細血管上皮の損失を抑制することでウイルス感染症の症状を緩和すると考えられています。このようにMSCの感染症治療について、様々なプロジェクトや研究が開始された一方、COVID-19治療や予防に利用できる、臨床使用に認証された幹細胞治療法はまだありません。

また、肺オルガノイドは類似肺環境として、より正確な薬効を観察するために利用されています。Bio-TechneはMSCとオルガノイド研究に必要な試薬を、分離、培養、分化、分類まで取り揃えております(Figure 18)。

また、GMPサイトカインや成長因子はラボサイズから細胞製造用バルクサイズまで受注対応が可能です。

PRODUCTS FORMSCS

MSC ISOLATION KITS, CRYOPRESERVATION MEDIA & CONTAMINATION MONITORING			
PRODUCT	BRAND	CATALOG #	DESCRIPTION
StemXVivo <input type="checkbox"/> Serum-free MSC Freezing Media	R&D Systems	CCM016	For serum-free cryopreservation of Human/Mouse/Rat MSCs
CryoDefend <input type="checkbox"/> Stem Cells Media	R&D Systems	CCM018	For defined MSC cryopreservation
Y-27632	Tocris	1254	Selective ROCK inhibitor; improves survival rate of stem cells undergoing cryopreservation
MagCollect <input type="checkbox"/> Mouse MSC Isolation Kit	R&D Systems	MAGM212B	Uses negative selection to isolate mouse MSCs
Mycoprobe Mycoplasma Detection Kit	R&D Systems	CUL001B	Detect common antibiotic-resistant cell culture contaminants

MSC EXPANSION MEDIA			
PRODUCT	BRAND	CATALOG #	DESCRIPTION
StemXVivo <input type="checkbox"/> Mesenchymal Stem Cell Expansion Media	R&D Systems	CCM004	Media for human, mouse, and rat MSCs
StemXVivo <input type="checkbox"/> GMP Human MSC Expansion Media	R&D Systems	CCM026	GMP-grade media for human MSC expansion
StemXVivo <input type="checkbox"/> Xeno-Free Human MSC Expansion Media	R&D Systems	CCM021	Free of non-human animal-derived components
StemXVivo <input type="checkbox"/> Serum-Free Human MSC Expansion Media	R&D Systems	CCM014	Serum free expansion media

PROTEINS FOR MSC CULTURING					
MOLECULE	BRAND	CATALOG #	GMP VERSION CATALOG #	SPECIES	SOURCE
BMP-2	R&D Systems	355-BM	355-GMP*	Human, Mouse, Rat	CHO
BMP-4	R&D Systems	314-BP	314-GMP	Human	NS0
EGF	R&D Systems	236-EG	236-GMP	Human	<i>E. coli</i>
FGF basic/FGF2/bFGF (146aa)	R&D Systems	233-FB	233-GMP	Human	<i>E. coli</i>
IGF-I/IGF-1	R&D Systems	291-G1	291-GMP	Human	<i>E. coli</i>
PDGF-BB	R&D Systems	220-BB	220-GMP	Human	<i>E. coli</i>
TGF- β 1	R&D Systems	240-B	240-GMP	Human	CHO
VEGF 165	R&D Systems	293-VE	293-GMP**	Human	Sf21
Wnt-4	R&D Systems	6076-WN		Human	CHO
Wnt-5b	R&D Systems	7347-WN		Human	CHO
Wnt-10b	R&D Systems	7196-WN		Human	CHO

*The GMP version of BMP-2 is Humanonly.

**The source for the GMP version of VEGF 165 is Sf9.

SMALL MOLECULES FOR MSC DIFFERENTIATION			
PRODUCT	BRAND	CATALOG #	DESCRIPTION
SP600125	Tocris	1496	Selective JNK Inhibitor
SK216	Tocris	6187	Plasminogen Activator Inhibitor-1 (PAI-1) inhibitor
Dexamethasone	Tocris	1126	Anti-inflammatory glucocorticoid
Zebularine	Tocris	2293	DNA methyltransferase and cytidine deaminase inhibitor
AICAR	Tocris	2840	AMPK activator
5-Azacytidine	Tocris	3842	DNA methyltransferase inhibitor
TCS2210	Tocris	3877	Inducer of neuronal differentiation in MSCs
Nicotinamide	Tocris	4106	PARP-1 inhibitor
Kartogenin	Tocris	4513	Potently induces chondrogenesis in MSCs
Purmorphamine	Tocris	4551	Smo receptor agonist
Strontium chloride	Tocris	4749	Calcium Sensing Receptor (CaSR) agonist
GSA 10	Tocris	4918	Smo Receptor agonist
Liothyronine sodium	Tocris	5552	Thyroid Hormone (T3) analog; also promotes adipogenic differentiation of MSCs
KI-7	Tocris	6787	Positive allosteric modulator of A2B receptors

MSC IDENTIFICATION KITS, FLOW CYTOMETRY KITS & ANTIBODY PANELS				
PRODUCT	SPECIES	BRAND	CATALOG #	DESCRIPTION
MSC Functional Identification Kit	Human	R&D Systems	SC006	Verifies multipotency by <i>in vitro</i> functional differentiation
	Mouse	R&D Systems	SC010	
	Rat	R&D Systems	SC020	
MSC 4-Color Flow Kit	Human	R&D Systems	FMC002	Verifies MSC/stromal cell identity by flow cytometry
	Mouse	R&D Systems	FMC003	
MSC Verification Flow Kit	Human	R&D Systems	FMC020	Antibodies for MSC verification according to the markers proposed by the International Society for Cellular Therapy
MSC Marker Antibody Panel	Human	R&D Systems	SC017	Antibody panel for the verification of MSC/stromal cell identity by flow cytometry
	Mouse	R&D Systems	SC018	

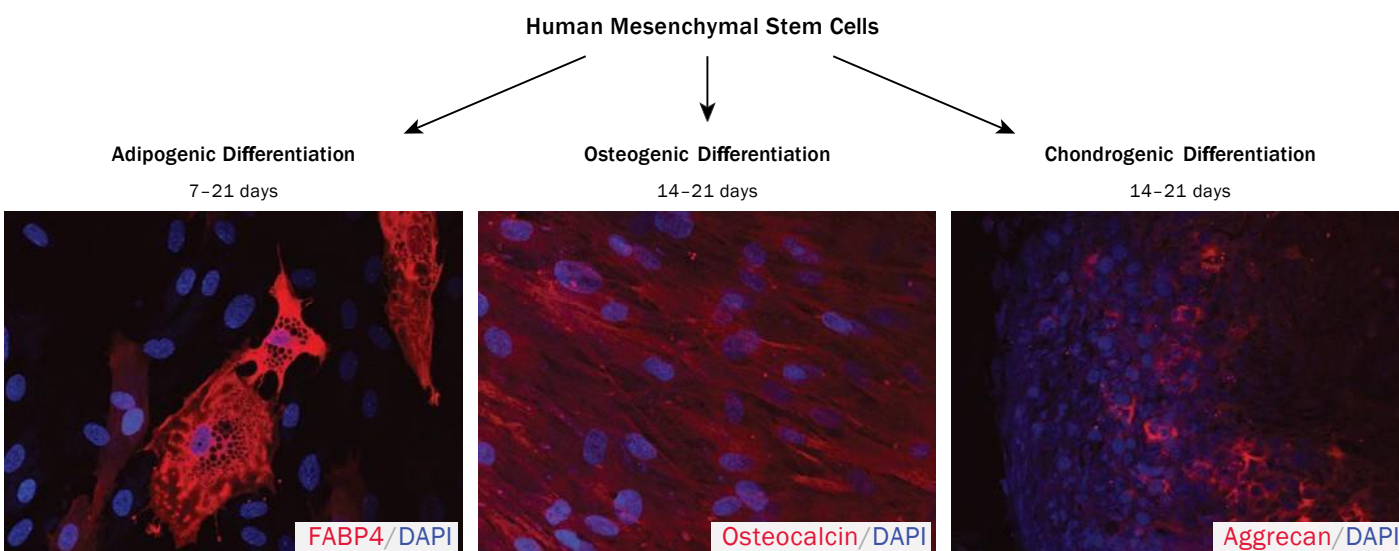


Figure 17. Human mesenchymal stem cells were cultured in StemXVivo™ Mesenchymal Stem Cell Expansion Media (Catalog # [CCM004](#)) and differentiation was induced as indicated using the media supplements included in the Human Mesenchymal Stem Cell Functional Identification Kit (Catalog # [SC006](#)). The kit also contains a Goat Anti-Mouse FABP-4 Antigen Affinity-Purified Polyclonal Antibody (adipocytes), a Goat Anti-Human Aggrecan Antigen Affinity-Purified Polyclonal Antibody (chondrocytes), and a Mouse Anti-Human Osteocalcin Monoclonal Antibody (Osteocytes) for the confirmation of differentiation status. The cells were stained using the NorthernLights™ 557-conjugated Donkey Anti-Goat (Catalog # [NL001](#); red) or Anti-Mouse (Catalog # [NL007](#); red) IgG Secondary Antibodies, and the nuclei were counterstained with DAPI (blue). All cited reagents are from R&D Systems.

ANTIBODIES FOR MSCMARKERS						
MOLECULE	BRAND	CATALOG #	SPECIES	CLONE	APPLICATIONS	CONJUGATES AVAILABLE
5'-Nucleotidase/CD73 ⁺	Novus Biologicals	NBP1-85740	Human, Mouse, Rat+	Poly	ICC/IF, IHC, WB	No
	Novus Biologicals	NBP2-48480	Human	AD2	Flow, IHC	Yes
	R&D Systems	AF5795	Human	Poly	ICC/IF, IHC, SW, WB	No
	R&D Systems	AF4488	Mouse +	Poly	CytoF, Flow, ICC/IF, IHC, WB	Yes
ALCAM/CD166 ⁺	R&D Systems	AF1172	Human, Mouse, Rat+	Poly	CytoF, Flow, ICC/IF, IHC, SW, WB	Yes
	Novus Biologicals	NBP1-88129	Human, Mouse, Rat	Poly	IHC	No
	R&D Systems	MAB6561	Human	105902	CytoF, ELISA, Flow, WB	Yes
	R&D Systems	MAB1172	Mouse	200622	CytoF, Flow, WB	Yes
CD11b ⁻	Novus Biologicals	NB110-89474	Human, Mouse, Rat+	Poly	Flow, ICC/IF, IHC, ISH, ISH-IHC, SCW, SW, WB	Yes
	Novus Biologicals	NB600-1327	Human, Mouse +	M1/70.15	CytoF, Flow, ICC/IF, IHC, IP	Yes
CD14 ⁻	Novus Biologicals	NBP2-37291	Human, Mouse	4B4F12	CytoF, ELISA, Flow, ICC/IF, IHC, ISH-IHC, WB	No
	Novus Biologicals	NB100-77758	Human +	M5E2	B/N, CyTOF, Flow, ICC/IF, IHC	Yes
	R&D Systems	MAB3832	Human	134620	B/N, CyTOF, Flow	Yes
	R&D Systems	MAB982	Mouse	159010	CytoF, Flow, WB	Yes
CD19 ⁻	Novus Biologicals	NBP2-24965	Human, Mouse, Rat	1D3	CytoF, Flow, IV, IP	Yes
	Novus Biologicals	NBP2-25196	Human, Mouse	CB19	CytoF, Flow, ICC/IF, IVT, WB	Yes
	R&D Systems	MAB4867	Human	4G7-2E3	CytoF, Flow	Yes
CD34 ⁻	Novus Biologicals	NBP2-29455	Human, Rat	ICO-115	Flow, ICC/IF, WB	Yes
	R&D Systems	AF7227	Human	Poly	IHC, WB	No
	Novus Biologicals	NB600-1071	Mouse, Rat	MEC 14.7	ELISA, Flow, ICC/IF, IHC, IP, WB	Yes
	R&D Systems	AF4117	Rat	Poly	IHC, WB	Yes

Learn more | rndsystems.com/msc

PRODUCTS FOR LUNG ORGANOID CULTURE

BASE MEDIA FOR LUNG ORGANOID CULTURE			
PRODUCT	BRAND	CATALOG #	DESCRIPTION
N-2 MAX Media Supplement (100X)	R&D Systems	AR009	Fully defined supplement for culturing stem cells; alternative to N-2
GMP N-2 MAX Media Supplement (100X), Animal-free	R&D Systems	AR016	Serum-free and animal-free media supplement for <i>ex vivo</i> cell and tissue manufacturing under GMP-grade culture conditions
N-Acetylcysteine amide	Tocris	5619	Glutathione precursor and cell permeable antioxidant
Penicillin-Streptomycin 10/10 (100X)	R&D Systems	B21210	Contains 10,000 units/mL penicillin and 10,000 g/mL streptomycin
Ala-Gln	Tocris	5823	Stable form of L-glutamine
Organoid Harvesting Solution	R&D Systems	3700-100-01	Ready-to-use, non-enzymatic organoid harvesting and dissociation solution

3D GROWTH MATRIX COMPONENTS FOR LUNG ORGANOID CULTURE					
PRODUCT/MOLECULE	BRAND SOURCE	CATALOG #	GMP VERSION CATALOG #	SPECIES	
Cultrex Reduced Growth Factor Basement Membrane Extract, Type 2, Pathclear	R&D Systems	3533-010-02	N/A	N/A	N/A
Activin A	R&D Systems	338-AC	338-GMP	Human, Mouse, Rat	CHO
FGF basic/FGF2/bFGF (146aa)	R&D Systems	233-FB	233-GMP	Human	<i>E. coli</i>
FGF-4	R&D Systems	235-F4		Human	<i>E. coli</i>
Noggin	R&D Systems	6057-NG	3344-GMP	Human	NS0
CHIR 99021	Tocris	4423	TB4423-GMP	N/A	N/A
SB431542	Tocris	1614	TB1614-GMP	N/A	N/A

ANTIBODIES FOR LUNG ORGANOID MARKERS						
MOLECULE	BRAND	CATALOG #	SPECIES	CLONE	APPLICATIONS	CONJUGATES AVAILABLE
CKAP4/p63	Novus Biologicals	NBP1-26642	Human, Mouse	Poly	WB, IHC, IP	No
	R&D Systems	AF7355	Human	Poly	WB, ICC/IF	No
FoxJ1/HFH4	Novus Biologicals	NBP1-87928	Human, Mouse	Poly	IHC	No
	Novus Biologicals	NBP2-59032	Human, Mouse	CL3989	ICC/IF, IHC	No
	R&D Systems	MAB3619	Human	407003	CyTOF, Flow	Yes
	R&D Systems	AF3619	Human	Poly	ICC/IF, SW, WB	No
HOP	Novus Biologicals	NBP1-97503	Human, Mouse, Rat +	DS14F5	IHC, IP, WB	No
	Novus Biologicals	NBP1-92003	Human	Poly	IHC	No
ID2	Novus Biologicals	NBP1-88630	Human, Mouse, Rat	Poy	ICC/IF, IHC, WB	No
	Novus Biologicals	NBP2-66898	Human, Mouse	A4-D4	ICC/IF, IHC, WB	No
	Novus Biologicals	NBP2-27194	Human, Rat+	Poly	ICC/IF, WB	No
Lgr5/GPR49	Novus Biologicals	NLS1236	Human, Mouse, Rat +	Poly	ICC/IF, IHC	No
	Novus Biologicals	NBP1-28904	Human +	Poly	Flow, IHC, WB, ICC/IF (-)	Yes
	R&D Systems	MAB8078	Human	707042	CyTOF, FA, Flow, ICC/IF	Yes
	R&D Systems	MAB8240	Mouse	803420	CyTOF, FA, Flow, ICC/IF	Yes
Prosurfactant Protein C	Novus Biologicals	NBP2-37425	Human	5E6A9	ELISA, WB	No
	Novus Biologicals	NBP1-60117	Human	Poly	IHC, WB	No
α-Smooth Muscle Actin	Novus Biologicals	NBP2-33006	Human, Mouse, Rat +	1A4/asm-1	Flow, Flow-IC, ICC/IF, IHC, IP, SW, WB	Yes
	Novus Biologicals	NB300-978	Human, Mouse, Rat +	Poly	ICC/IF, IHC, PEP-ELISA, WB	No
TIF-1/NKX2-1	Novus Biologicals	NBP2-44501	Human, Mouse, Rat	8G7G3/1+NX2.1/690	Flow, ICC/IF, IHC	Yes
	Novus Biologicals	NBP2-32999	Human, Mouse, Rat	SPM150	Flow, ICC/IF, IHC, IP, WB	Yes
	Novus Biologicals	NBP2-41160	Human, Mouse, Rat	Poly	ELISA, ICC/IF, IHC, WB	No
Uteroglobin/SCGB1A1	Novus Biologicals	NBP2-75705	Human, Mouse, Rat	JU34-03	Flow, ICC/IF, WB	No
	R&D Systems	MAB4218	Human	394324	IHC, WB	No
	R&D Systems	AF4218	Human	Poly	B/N, IHC	No

Species Key: + Additional Species Available

Applications Key: B/N Blocking/Neutralization, CyTOF CyTOF-Ready, ELISA Capture and/or Detection, FA Functional Assay, Flow Flow Cytometry, Flow-IC Flow Cytometry (Intracellular), IB Immunoblotting, ICC/IF Immunocytochemistry/Immunofluorescence, IHC Immunohistochemistry, IP Immunoprecipitation, ISH *In Situ* Hybridization, ISH-IHC Dual ISH-IHC, IV *In Vivo*, IVT *In Vitro*, KO Knockout Validated, PEP-ELISA Peptide ELISA, SCW Single Cell Western, SW Simple Western™, WB Western blot

Learn more [|rndsystems.com/organoids](https://rndsystems.com/organoids)

REFERENCES

- [Chan, M.C. et al. \(2016\) Proc. Natl. Acad. Sci. U SA 113:3621.](#)
- [Chaturvedi, P. et al. \(2018\) Gene Ther. 25:376.](#)
- [Du, L. et al. \(2009\) Nat. Rev. Microbiol. 7:226.](#)
- [Feng, L. et al. \(2013\) PLoS One 8:e82794](#)
- [Fuenmayor, J. et al. \(2017\) N. Biotechnol. 39:174.](#)
- [García-Silva, S. et al. \(2019\) J. Exp. Med. 216:1061..](#)
- [Gassen, N.C. et al. \(2019\) Nat. Commun. 10:5770.](#)
- [Goodridge, L. et al. \(2004\) Anal. Chem. 76:48.](#)
- [Haagmans, B. L. et al. \(2016\) Science 351:77.](#)
- [Hamm, M. et al. \(2015\) Anal. Biochem. 478:33.](#)
- [Hoffmann, M. et al. \(2020\) bioRxiv \[Epub ahead of print\].](#)
- [Hoffmann, M. et al. \(2020\) Cell 181:1.](#)
- [Huang, C. et al. \(2020\) Lancet 395:497.](#)
- [Hydbring, P. et al. \(2018\) Lung Cancer 124:45.](#)
- [Jefferis, R. \(2009\) Nat. Rev. Drug Discov. 8:226.](#)
- [Krug, A.K. et al. \(2018\) Ann. Oncol. 29:2143.](#)
- [Letko, M. and V. Munster \(2020\) bioRxiv \[Epub ahead of print\].](#)
- [Li, D. et al. \(2016\) J. Virol. 90:10486.](#)
- [Li, Q. et al. \(2020\) N. Engl. J. Med. \[Epub ahead of print\].](#)
- [Li, Y., et al. \(2016\) Stem Cell Res. Ther. 7:159.](#)
- [Lu, R. et al. \(2020\) Lancet 395:565.](#)
- [Loughney, J.W. et al. \(2014\) Anal. Biochem. 461:49](#)
- [Loughney, J.W. et al. \(2017\) Anal. Biochem. 534:19.](#)
- [Loughney, J.W. et al. \(2019\) Electrophoresis 40:2602.](#)
- [Mahallawi, W. H. et al. \(2018\) Cytokine 104:8.](#)
- [Matasci, M. et al. \(2011\) Biotechnol. Bioeng. 108:2141.](#)
- [McKiernan, J. et al. \(2018\) Eur. Urol. 74:731.](#)
- [Sequeira, D.P. et al. \(2018\) Vaccine 36:3112.](#)
- [Shang, W. et al. \(2020\) Vaccines 5:18.](#)
- [Simonson, O.E. et al. \(2016\) Stem Cells Transl. Med. 5:845.](#)
- [Thanunchai, M. et al. \(2015\) Stem Cells Int. 2015.](#)
- [Thi Sam N. et al. \(2018\) J. Biosci. Bioeng. 126:102.](#)
- [Thomassen, Y.E. et al. \(2013\) PLoS One 8:e83374.](#)
- [Tisoncik, J. R. et al. \(2012\) Microbiol. Mol. Biol. Rev. 76:16.](#)
- [Whitaker, N. et al. \(2019\) J. Pharm. Sci 108:2264](#)
- [Wong, C. K. et al. \(2004\). Clin. Exp. Immunol. 136:95.](#)
- [Wu et al. \(2019\) Vaccines 7:73.](#)
- [Xu, X. et al. \(2020\) Sci China Life Sci. 63:457.](#)
- [Xu, Z. et al. \(2020\) Lancet Respir. Med. \[Epub ahead of print\].](#)
- [Yeager, C.L. et al. \(1992\) Nature 357:420.](#)
- [Zanello, S.B. et al. \(2018\) NPJ Microgravity 4:1.](#)
- [Zhao, S. et al. \(2020\) Int. J. Infect. Dis. 92:214.](#)
- [Zhao, Y.Y. et al. \(2016\) PLoS One 11:e0151874.](#)
- [Zhong, X. et al. \(2018\) Biotechnol. Prog. 35:e2724.](#)
- [Zhou, P. et al. \(2020\) Nature 579:270.](#)
- [Zhu, N. et al. \(2020\) N. Engl. J. Med. 382:727.](#)

National Health Committee and State Administration of Traditional Chinese Medicine (2020). *Diagnosis and Treatment of New Coronavirus Pneumonia (Trial Version 7)*. Retrieved from http://www.kankyokansen.org/uploads/uploads/files/jsipc/protocol_V7.pdf.

National Institutes of Health (2020, February 25). *NIH clinical trial of remdesivir to treat COVID-19 begins*. Retrieved from <https://www.nih.gov/news-events/news-releases/nih-clinical-trial-remdesivir-treat-covid-19-begins>

WHO (2020) Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Retrieved from https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19---final-report-1100hr-28feb2020-11mar-update.pdf?sfvrsn=1a13fda0_2&download=true.

WHERE SCIENCE
INTERSECTS INNOVATION™

Bio-Techne

販売代理店

富士フイルム 和光純薬株式会社

フリーダイヤル : 0120-052-099

試薬URL : <https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/index.html>

製造元

biotechne®

R&D SYSTEMS NOVUS BIOLOGICALS TOCRIS proteinsimple

国内問い合わせ先 (Bio-Techne プロテインシンプルジャパン株式会社内)

Tell : 03-5542-1436 FAX: 03-5542-1437

URL : bio-techne.com