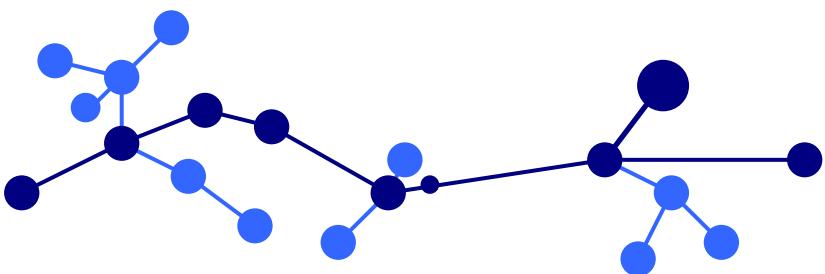


IPA Winter 2020 簡易マニュアル

検索編



トミーデジタルバイオロジー株式会社

本マニュアルは IPA の検索機能を紹介する簡易マニュアルです。詳細な機能、設定に関しては IPA Winter 2020 ユーザーガイドをご参照ください。

目次

IPA 動作環境	2
IPA 起動方法	3
IPA Client からの起動	3
Web ブラウザからの起動	3
IPA 終了(ログアウト)方法	5
ナレッジからの検索	6
簡易 Search	6
検索結果	8
特定の分子と相互作用を持つ分子をさがす 例: IL2 によって Activate される分子	11
特定の分子間での相互作用の有無を探す 例: 家族性アルツハイマー病関連分子間での相互作用	13
Gene View、Chem View、Disease or Function View	16
Gene View、Chem View の Finding セクションについて	18
エクスポート機能	20
IPA ノードとエッジ	21
フォントについて	23
ダイレクトインタラクションとインダイレクトインタラクション	23
製品に関するお問い合わせについて	24

IPA 動作環境

以下の動作環境に沿った OS、プログラムを使用されているかご確認ください。

Windows

OS:	Windows 10 Windows 8 Windows 7 Windows XP SP2 以降
Web ブラウザ:	Internet Explorer 6 以降 Microsoft Edge 87 以降 Firefox 5 以降 Chrome 10 以降
Java (JRE):	JRE 1.8.0_xx 以降

Mac

OS:	macOS 11.0 Big Sur macOS 10.15 Catalina macOS 10.14 Mojave
Web ブラウザ:	Firefox 33 以降 Safari 7 以降 Chrome 10 以降
Java (JRE):	JRE 1.8.0_xx 以降

IPA 使用の際の注意点

1. Windows ユーザーアカウントが半角英数以外の場合は IPA を使用できませんので、新たに半角英数のユーザーアカウントを作成して IPA をご使用ください。一度半角英数以外で作成した Windows のユーザーアカウントを半角英数に変更しても使用できませんので、新たに半角英数のユーザーアカウントを作成してください。
2. Java のバージョンが対応していない場合は、対応するバージョンの Java をインストールする必要があります。

IPA 起動方法

IPA Client からの起動

IPA をデスクトップ、スタートメニュー、ドックなどから起動できる IPA Client の使用を推奨しています。以下の URL より、お使いのマシンに合ったインストーラをダウンロードできますので、インストールすることでのアイコンがデスクトップなどに作成され、ここから IPA が起動可能となります。

<https://analysis.ingenuity.com/pa/installer/select>

プロキシサーバなどの設定によっては IPA Client からの起動ができない場合があります。その際は下記、Web ブラウザからの起動をお試しください。(別途 JRE 1.8.0_xx 以降のインストールが必要になります)

Windows 64bitOSをご利用の方は最新の IPA Client をインストールし起動することで、初回起動時に IPA で利用可能な System Memory Allocated to IPA が自動設定されます。System Memory Allocated to IPA に関する詳細は IPA Winter 2020 ユーザーガイドをご覧ください。

Web ブラウザからの起動

<https://analysis.ingenuity.com/pa> にアクセスすると自動的に動作環境チェックプログラムが作動します。チェックプログラム終了後 IPA が起動します。

※使用の際にはポップアップブロッカーはキャンセルしてください。

IPA 起動時には login 画面が表示されますので、アカウントメールアドレスとパスワードを入力してください。



ログインに成功すると以下の画面が表示されますので、**Launch IPA** をクリックし IPA を起動してください。

You successfully logged in, now click to launch IPA:

Launch IPA Or to simplify the login process, [install the IPA client instead](#)

If IPA does not start after you click the Launch IPA button above:

- 1) Click on your browser's download icon. It is often at the top right of the toolbar and may look like: or
- 2) Click the IPA ".jnlp" file in the download menu:
- 3) Click [here](#) if your computer blocks .jnlp files or if you have any other issues launching IPA

Contact Customer Support for any additional assistance.

IPA runs as a separate application. To return to IPA, look for one of these icons in your task bar or dock:

or

[About QIAGEN Bioinformatics](#) | [Contact Us](#)
©2000-2020 QIAGEN. All rights reserved.

Firefox、Chrome を使用している際には Java が動作しないため、以下のメッセージが表示されます。Java がインストールされている際には **Launch IPA** をクリックして IPA を起動してください。
Java がインストールされていない際にはインストールを行ってください。

INGENUITY
PATHWAY ANALYSIS

Action required: Check Java Installation

- ① Our automated test has failed to find Java in this browser. IPA requires Java to run, so please check whether Java is installed. Instructions for doing so are available [here](#).
- ② If Java is installed, click the following button to try to launch IPA: **Launch IPA**
- ③ If Java is NOT installed, then click [here](#) to install Java, and then try to launch IPA again.

Still having trouble?
Please contact [Customer Support](#).

Customer Support
Phone: 650.381.5111
Hours: 6am - 5pm (PST)
Monday - Friday (excluding holidays)
AdvancedGenomicsSupport@qiagen.com
[Additional resources](#)

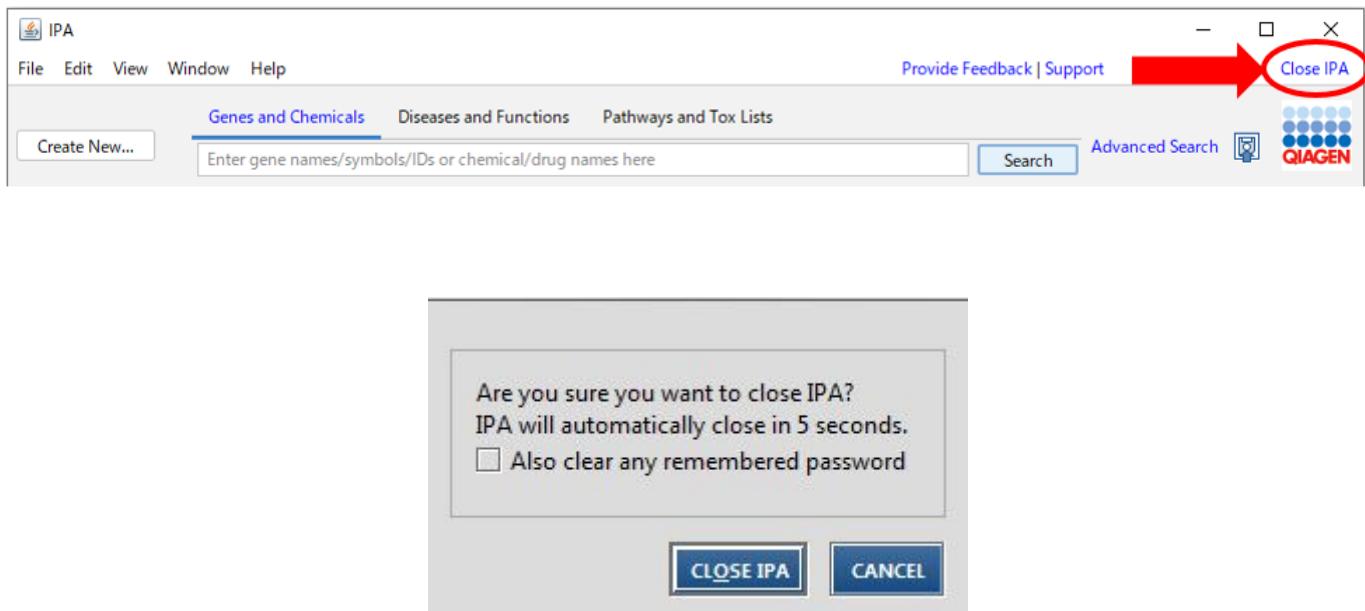
[About Ingenuity](#) | [Contact Us](#)
©2000-2017 QIAGEN. All rights reserved.

注意: System Memory Allocated to IPA を大きすぎる値に設定すると、Web ブラウザから IPA が起動できなくなることがあります。その場合は IPA Client から起動することで IPA が起動可能になります。

IPA 終了(ログアウト)方法

ログイン画面で Remember my password チェックボックスをオンにすると、次回 IPA を起動したときに、アカウントメールアドレスとパスワードの入力を求められません(2週間以内に IPA を再起動する場合に限ります)。

IPA 起動時に、アカウントメールアドレスとパスワードの入力を必要とするためには、ウィンドウ右上にある Close IPA リンクをクリックし、Also clear any remembered password チェックボックスをオンにして、IPA からログアウトします。



ナレッジからの検索

IPA のナレッジから遺伝子/遺伝子産物・化合物などを名称や、関連する生物学的機能・疾患情報などから検索することができます。検索結果からネットワークを作成することや、リストとして保存することができます。

検索キーワードの入力について

- * 複数検索を行いたい場合にはコンマ「,」でキーワードを区切ることで or 検索を実行できます。または、エクセルなどで 1 行 1 キーワードを入力した列をコピー&ペーストすることでも or 検索を行うことができます。
- * 「*」はワイルドカードとして使用できます。
- * 「」ダブルクオートでキーワードを囲む(例 “cell death”)と完全一致検索を行うことができます。

簡易 Search

ツールバーのサーチボックスにより以下のような検索を行うことができます。

1. 遺伝子名、化合物名による検索

The screenshot shows the IPA search interface with the 'Genes and Chemicals' tab selected. The search bar contains the query 'mapk'. Below the search bar, a dropdown menu displays a list of MAPK isoforms and their kinase activity status:

MAPK	kinase
Mapk	kinase
Mapk1	kinase
MAPK1	kinase
Mapk4	kinase
Mapk6	kinase
Mapk7	kinase
Mapk8	kinase
Mapk9	kinase
MAPK5	kinase

Below the dropdown menu, there is a note: "Auto-complete lists matching genes and chemical names" and "Use of auto-complete is optional, you can simply type and click Search".

Genes and Chemicals タブでは、以下のような遺伝子名や化合物名を使った検索を行うことができます。オートコンプリート機能により検索候補の一覧が表示されます。

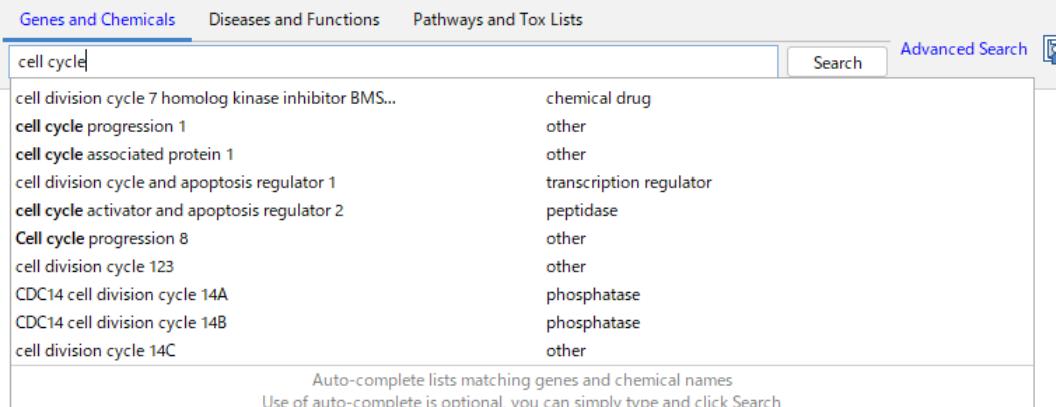
・検索可能な分子の名称

以下の ID、名称を使用できます。

Affymetrix、Affymetrix SNP ID、Affymetrix Transcript cluster ID、Agilent、Applied Biosystems、CAS Registry Number、Codelink、db SNP-NCBI、Entrez Gene、Ensemble ID、GenBank、GenPept、GI Number、HMDB (Human Metabolome Database) m HUGO Gene Symbol、Illumina、International Protein Index、KEGG、miRBase ID-Sanger、PubChem CID、RefSeq、UniGene、UniProt/Swiss-Prot、UCSC (hg18)、UCSC (hg19)、Gene Symbol、Systematic Name、IUPAC Name、Chemical Formula、製品名

検索キーワードを入力し  をクリックすると検索結果のリストが表示され、オートコンプリートリストから分子を選択するとその分子のみが表示されます。検索結果に関しては、「検索結果」をご覧ください。

2. 生物学的機能名、疾患名による検索



The screenshot shows the Ingenuity platform's search interface. The top navigation bar has tabs for 'Genes and Chemicals', 'Diseases and Functions', and 'Pathways and Tox Lists'. The 'Genes and Chemicals' tab is selected. A search input field contains the text 'cell cycle'. Below the input field is a list of search results:

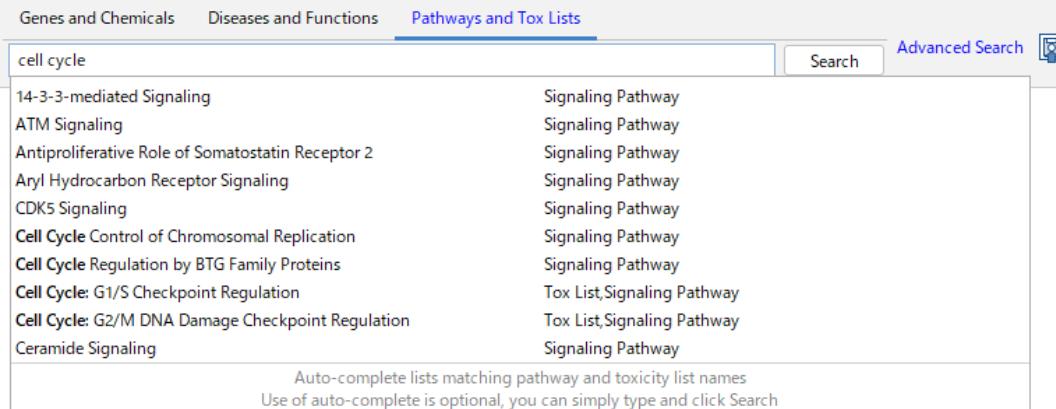
cell division cycle 7 homolog kinase inhibitor BMS...	chemical drug
cell cycle progression 1	other
cell cycle associated protein 1	other
cell division cycle and apoptosis regulator 1	transcription regulator
cell cycle activator and apoptosis regulator 2	peptidase
Cell cycle progression 8	other
cell division cycle 123	other
CDC14 cell division cycle 14A	phosphatase
CDC14 cell division cycle 14B	phosphatase
cell division cycle 14C	other

At the bottom of the search results, there is a note: 'Auto-complete lists matching genes and chemical names' and 'Use of auto-complete is optional, you can simply type and click Search'.

'Diseases and Functions' を選択することで、生物学的機能、疾患とかかわる遺伝子、化合物の検索を行うことができます。オートコンプリートにより入力した文字を含む検索候補の一覧が表示されます。生物学的機能名、疾患名は Ingenuity 独自のオントロジーに基づいて構成されています。

検索キーワードを入力し  をクリックすると検索結果のリストが表示され、オートコンプリートリストからキーワードを選択するとそのオントロジーのみが表示されます。検索結果に関しては、「検索結果」をご覧ください。

3. Canonical Pathway、Tox List の検索



The screenshot shows the Ingenuity platform's search interface. The top navigation bar has tabs for 'Genes and Chemicals', 'Diseases and Functions', and 'Pathways and Tox Lists'. The 'Pathways and Tox Lists' tab is selected. A search input field contains the text 'cell cycle'. Below the input field is a list of search results:

14-3-3-mediated Signaling	Signaling Pathway
ATM Signaling	Signaling Pathway
Antiproliferative Role of Somatostatin Receptor 2	Signaling Pathway
Aryl Hydrocarbon Receptor Signaling	Signaling Pathway
CDK5 Signaling	Signaling Pathway
Cell Cycle Control of Chromosomal Replication	Signaling Pathway
Cell Cycle Regulation by BTG Family Proteins	Signaling Pathway
Cell Cycle: G1/S Checkpoint Regulation	Tox List, Signaling Pathway
Cell Cycle: G2/M DNA Damage Checkpoint Regulation	Tox List, Signaling Pathway
Ceramide Signaling	Signaling Pathway

At the bottom of the search results, there is a note: 'Auto-complete lists matching pathway and toxicity list names' and 'Use of auto-complete is optional, you can simply type and click Search'.

'Pathways and Tox Lists' を選択することで、IPA に登録されているパスウェイ、毒性関連分子リストの検索を行うことができます。

検索キーワードを入力し  をクリックすると検索結果のリストが表示され、オートコンプリートリストからキーワードを選択するとその項目のみが表示されます。検索結果に関しては、「検索結果」をご覧ください。

検索結果

Table 表示:検索結果が遺伝子、化合物の一覧として表示されます。

Search										
	Symbol	Matched Term	Synonym(s)	Entrez Gene Name	Location	Type(s)	Biomarker Application(s)	Drug(s)	Target(s)	Species
The search for mapk matched 50 items.										
<input type="checkbox"/>	MAP3K1	MAPK	LOC10912399, MAPK, MAPKKK1, MEKK, MEKK1, MEK KINASE, MEK KINASE 1, mitogen-activated protein kinase kinase, mitogen-activated protein kinase kinase, Rat, SRX6	mitogen-activated protein kinase kinase 1	Cytoplasm	kinase		E 6201		Human, Mouse, Rat
<input type="checkbox"/>	Mapk	Mapk,MAPK	Map Kinase, NGF/EGF DEPENDENT KINASE		Cytoplasm	group	diagnosis, disease progression, efficacy, prognosis, response to therapy		MAP kinase inhibitor	Human, Mouse, Rat
<input type="checkbox"/>	MAPK1	Mapk1,MAPK1,MAPK2,Mapk p42	903051ZK14Rik, A4A07126, AU918547, C78273, ERK, ERK-2, ERK42, ERT1, Mapk1,2, MAPK2, Mapk p42, mitogen-activated protein kinase 1, MITOGEN ACTIVATED protein KINASE p38, p40, p40 HERAK, p41, p41mapk, P42, p42 Erk, P42MAPK, PRK1M, PRK2	mitogen-activated protein kinase 1	Cytoplasm	kinase	efficacy	LTT442, pemmetinib, ulverintib, LY3214996, ASN007, binimetinib, ASTX029, HH2710, KO-947, LY-3007113, MAP kinase1 inhibitor		Human, Mouse, Rat
<input type="checkbox"/>	MAPK3	MAPK1,Mapk3,MAPK3,Mapk p44	ERK-1, ERT2, Erk1, HS44KDP, HUMIKER1, MAPK1, Mapk3, Mapk p44, mitogen-activated protein kinase 3, MMK1, MTA42K, p34, p40 Erk, P44ERK1, P44MAPK, PRK43	mitogen-activated protein kinase 3	Cytoplasm	kinase	efficacy	ASTX029, HH2710, KO-947, ulverintib, LY3214996, ASN007		Human, Mouse, Rat
<input type="checkbox"/>	MAPK4	Mapk4,MAPK4,p63-MAPK	A3J209TB03Rik, ERK3, ERK-4, Mitogen activated protein kinase 4, p63-MAPK, PRK4M	mitogen-activated protein kinase 4	Cytoplasm	kinase				Human, Mouse, Rat
<input type="checkbox"/>	MAPK6	Mapk4,Mapk6,MAPK6,Mapk63	261002112Rik, D130053K7Rik, ERK3, H5T17250, Mapk4, Mapk63, mitogen-activated protein kinase 6, p97MAPK, Prkm4, PRK6M	mitogen-activated protein kinase 6	Cytoplasm	kinase				Human, Mouse, Rat
<input type="checkbox"/>	MAPK7	Mapk7,MAPK7	b2B2346C, BMK1, ERK4, ERK-5, ERK5-T, ERK7, FRK, LOC10912585, mitogen-activated protein kinase 7, mitogen-activated protein kinase 7-like PRKMT	mitogen-activated protein kinase 7	Cytoplasm	kinase				Human, Mouse, Rat
<input type="checkbox"/>	MAPK8	Mapk8,MAPK8	AI849689, C-JUN N-TERMINAL KINASE1, JNK, JNK1, JNK1A2, JNK1B1/2, JNK-46, mitogen-activated protein kinase 8	mitogen-activated protein kinase 8	Cytoplasm	kinase		cobimetinib/encorafenib, apidine, cetuximab/encorafenib, binimetinib/encorafenib		Human, Mouse, Rat
Selected/Total rows : 0/50										

Biomarkers application(s)にはどのようなアプリケーションのバイオマーカーになっているか、Drug(s)にはどのような Drug のターゲットとなっているか、Target には Drug がターゲットとする分子が表示されます。

Tree 表示:検索結果が Functions and Diseases 別に表示されます。

Search	
Add To My Pathway Add To My List Annotations Show Findings Effect on Function BioProfiler Activity Plot Show Functions >	
The search for cell death matched 1846 diseases and functions.	
Diseases & Functions	Associated Molecule
<input type="checkbox"/> Matching Diseases & Functions	9142
<input type="checkbox"/> Cell Death and Survival	9062
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> cell death	9062
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Cell death [regulation of cell death, accidental cell death]	9062
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Cell death of tumor cell lines [death of tumor cell lines, necrosis-like cell death of tumour-derived cell lines...]	4445
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Neuronal cell death [death of neural cells, cell death of neural fibers...]	1787
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Cell death of blood cells [necrosis-like cell death of blood cells, necrosis-like cell death of hemocyte...]	1760
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Cell death of immune cells [death of immune cells, necrosis-like cell death of leukocyte...]	1663
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Cell death of connective tissue cells [connective tissue cell death, necrosis-like cell death of connective tissue cells...]	1335
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Cell death of epithelial cells [death of epithelial cell, epithelial cell death...]	1291
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Cell death of tumor [cell death] of tumour of unknown origin, cell death of tumour,...]	1219
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Cell death of tumor cells [death of tumor eukaryotic cell, death of tumour eukaryotic cell...]	1185
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Cell death of carcinoma cell lines [necrosis-like cell death of epithelial cancer cell lines, death of epithelial cancer cell lines...]	1024
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Cell death of malignant tumor [cell death of malignancy, cell death of malignant tumour]	1000

各 Diseases and Functions 横の>マークをクリックすることで、生物学的機能、疾患と関連する遺伝子を確認できます。

オントロジーツリーの展開

オントロジーに属する下位のグループを参照したいときには **Expand Functions** をクリックしてください。オントロジー横の>マークをクリックすることでもそれぞれのカテゴリーを展開できます。青くハイライト表示されている機能名をクリックすることで、その機能が affects~/increases~/decreases~に分けて表示されます。

Effect On Function

Add To My Pathway Add To My List Annotations Show Findings Show Functions Expand Functions

Process # Molecules

1 Process

Cell division process of muscle cell lines 30

- affects Cell division process of muscle cell lines (20/30)
ADAM12, ARAF, caffeine, CDC42, CDK2, DGKZ, FGF2, FGFR1, HRAS, IGF2, Ins1, LMNA, MYOD1, Myoparr, PD98059, PRKCD, PTHLH, RAC1, RHOA, U0126
- decreases Cell division process of muscle cell lines (8/30)
AIF1, CDKN1A, CDKN1B, CDKN2B, IGF2, JDP2, RB1, RBL2
- increases Cell division process of muscle cell lines (5/30)
FGF10, Insulin, MYOD1, PHIP, PTHLH

機能別アノテーションの元となっている情報を確認するには、機能名横のチェックボックスにチェックを入れ、

Show Findings をクリックしてください。 注：複数の機能名にチェックが入っているとボタンを押せません。

Canonical Pathways、Tox Lists の検索結果

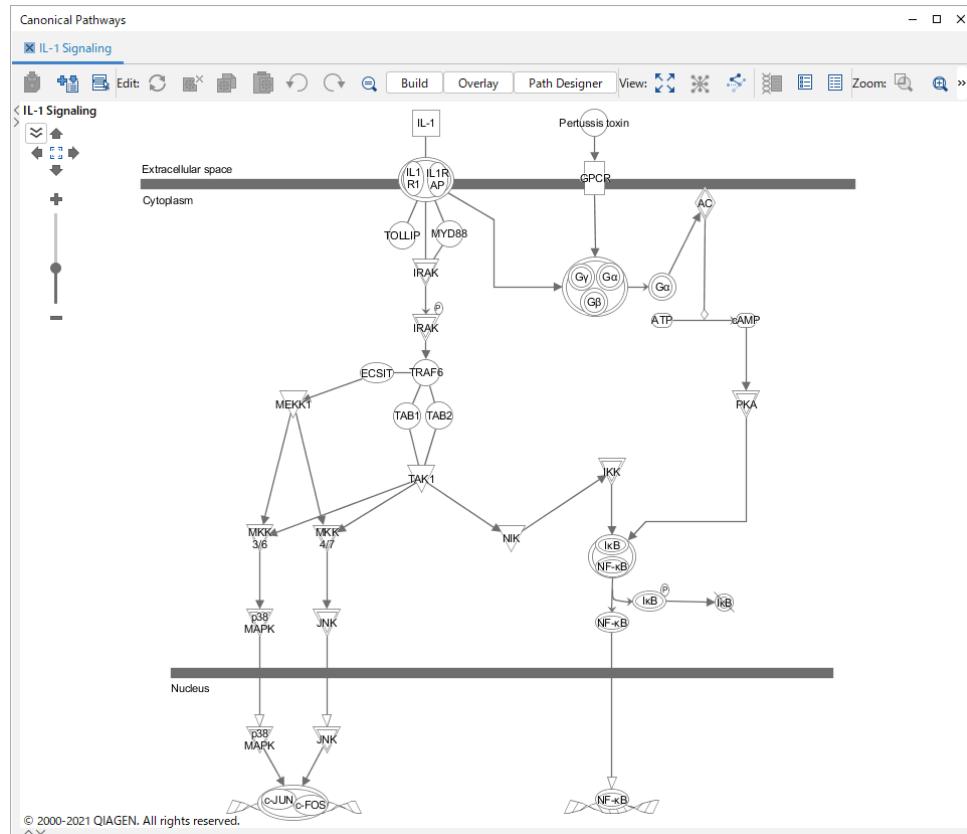
Search

Add To My Pathway Add To My List View Report Activity Plot Customize Table

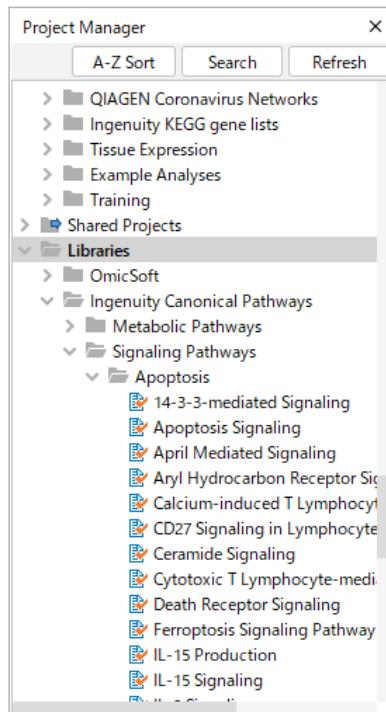
The search for Cell cycle matched 21 pathways and tox lists.

<input type="checkbox"/>	#	Name	Group	Pathway Category
<input type="checkbox"/>	1	14-3-3-mediated Signaling	Signaling pathway	Cell Cycle Regulation
<input type="checkbox"/>	2	ATM Signaling	Signaling pathway	Cell Cycle Regulation
<input type="checkbox"/>	3	Antiproliferative Role of Somatostatin Receptor 2	Signaling pathway	Cell Cycle Regulation
<input type="checkbox"/>	4	Aryl Hydrocarbon Receptor Signaling	Signaling pathway	Cell Cycle Regulation
<input type="checkbox"/>	5	CDK5 Signaling	Signaling pathway	Cell Cycle Regulation
<input type="checkbox"/>	6	Cell Cycle Control of Chromosomal Replication	Signaling pathway	Cell Cycle Regulation
<input type="checkbox"/>	7	Cell Cycle Regulation by BTG Family Proteins	Signaling pathway	Cell Cycle Regulation
<input type="checkbox"/>	8	Cell Cycle: G1/S Checkpoint Regulation	Tox List	
<input type="checkbox"/>	9	Cell Cycle: G1/S Checkpoint Regulation	Signaling pathway	Cell Cycle Regulation, Ingenuity Toxicity List Pathways
<input type="checkbox"/>	10	Cell Cycle: G2/M DNA Damage Checkpoint Regulation	Tox List	
<input type="checkbox"/>	11	Cell Cycle: G2/M DNA Damage Checkpoint Regulation	Signaling pathway	Cell Cycle Regulation, Ingenuity Toxicity List Pathways

View Report をクリックすることで Canonical Pathway や Tox List のレポートを、各 Pathway、List 名をクリックすることで Canonical Pathway や毒性関連分子リストを開くことができます。



また、Canonical Pathway は Project Manager、Libraries セクション内の Ingenuity Canonical Pathways 内の各 Pathway をダブルクリックすることで開くことができます。



特定の分子と相互作用を持つ分子をさがす 例: IL2 によって Activate される分子

1. Genes and Chemicals で IL2 を検索します。

The screenshot shows a search interface with tabs for 'Genes and Chemicals', 'Diseases and Functions', and 'Pathways and Tox Lists'. The 'Genes and Chemicals' tab is selected. A search bar contains the text 'IL2'. Below the search bar is a 'Search' button.

2. IL2 にチェックを入れ Add To My Pathway ボタンをクリックし、New My Pathway を選択します。

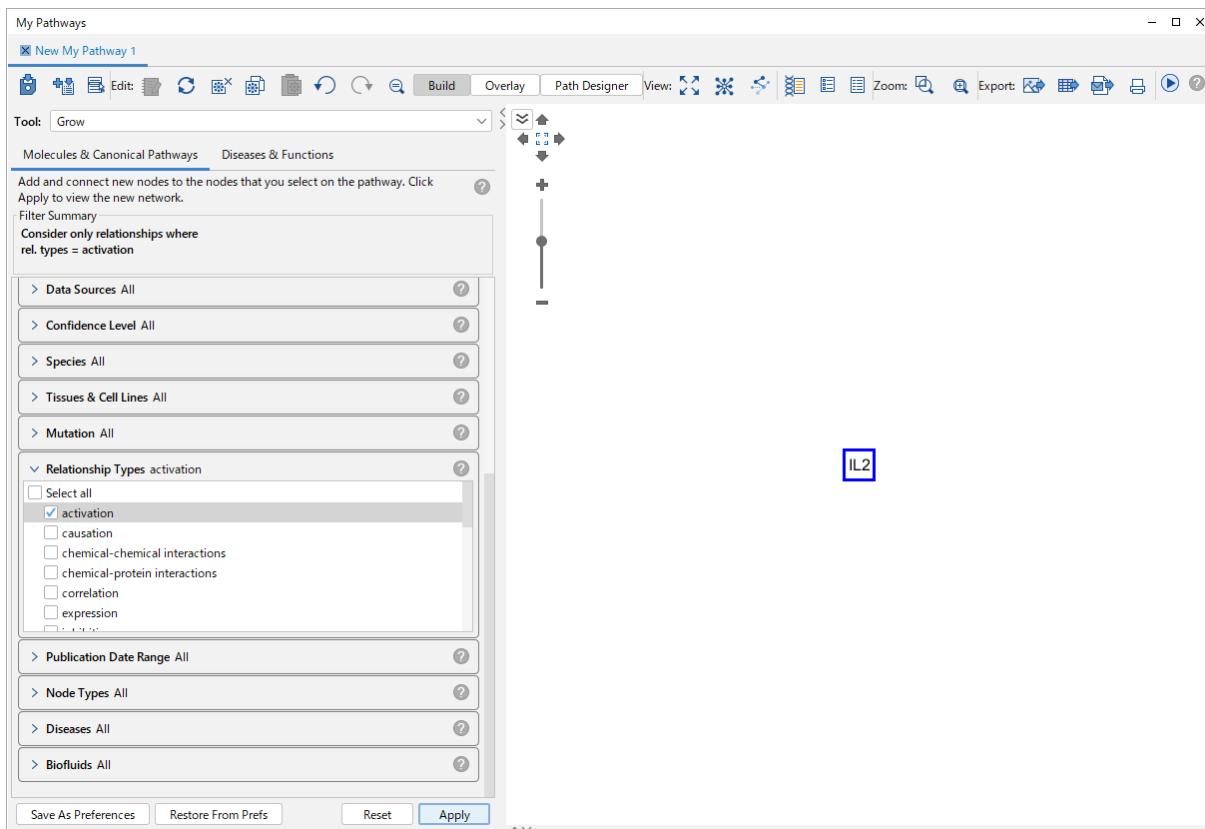
The screenshot shows a search results page for 'IL2'. At the top, there are buttons for 'Add To My Pathway', 'New My Pathway', and 'Create Dataset'. The 'New My Pathway' button is highlighted. Below the buttons, it says 'The search for IL2 matched' and lists several items. One item is checked: 'IL2' (Symbol: IL2, Matched Term: IL2r, IL-2R, IL2 Receptor). There are also other items listed: 'IL-2R' (Symbol: IL-2R, Matched Term: IL2r, IL-2R, IL2 Receptor), 'aldesleukin' (Symbol: IL-2, Matched Term: IL-2), and 'IL-2' (Symbol: IL-2, Matched Term: IL2, IL-2, IL2).

3. Build ボタン > Grow ツールを選択します。

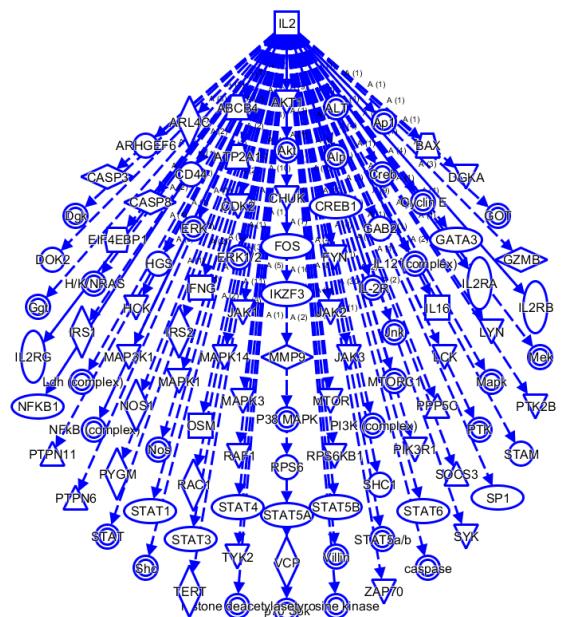
Downstream を選択します。

The screenshot shows the 'My Pathways' interface. The 'Build' tab is selected. In the center, there's a workspace with a node labeled 'IL2'. On the left, under 'Tool: Grow', the 'Grow' option is selected. In the bottom-left panel, under 'General Settings', the 'Interactions' section has 'Direct' and 'Indirect' checkboxes checked. The 'Grow out...' section has a radio button for 'All molecules or canonical pathways' selected. A dropdown menu under '...that are' is set to 'Downstream of selected molecules', which is highlighted with a red box. Other options in this section include 'Get max of 10 molecules or canonical pathways at a time' and '...and limit molecules to' with options for 'Use Ingenuity Knowledge Base' and 'Use Molecules from Analysis/Dataset/List...'. The status bar at the bottom says 'Current Analysis/Dataset/List: None selected' and 'Change Analysis/Dataset/List'.

Relationship Types で activation を選択します。
始点とする分子(IL2)をクリックし、Apply ボタンをクリックします。



4. 以下のように IL2 に Activate される分子が表示されます。



特定の分子間での相互作用の有無を探す 例：家族性アルツハイマー病関連分子間での相互作用

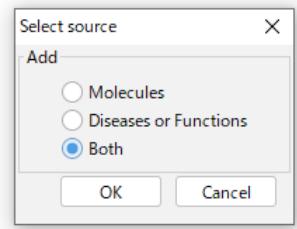
1. Diseases and Functions で Alzheimer を検索します。

The screenshot shows a search interface with three tabs at the top: 'Genes and Chemicals', 'Diseases and Functions' (which is selected and highlighted in blue), and 'Pathways and Tox Lists'. Below the tabs is a search bar containing the text 'alzheimer'. To the right of the search bar is a 'Search' button.

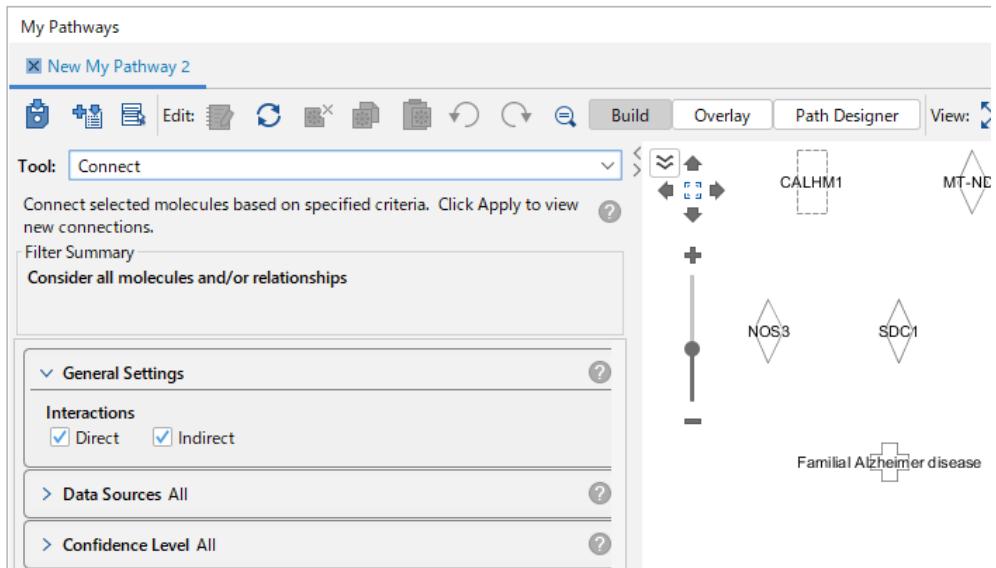
2. Familial Alzheimer disease にチェックを入れ、Add To My Pathway ボタンをクリックします。

The screenshot shows a search results page for 'alzheimer'. At the top, there are several buttons: 'Add To My Pathway', 'New My Pathway' (which is selected and highlighted in blue), 'Annotations', 'Show Findings', 'Effect on Function', 'BioProfiler', 'Activity Plot', 'Show Functions', and 'Expand Functions'. Below these buttons is a message: 'The search for alzheimer m...'. The main area is titled 'Diseases & Functions' and contains a list of search results. One result, 'Familial Alzheimer disease [familial Alzheimer's disease, hereditary Alzheimer's disease,...]', has a checked checkbox next to it. Other results include 'Non-Alzheimer degenerative dementia [non-Alzheimer neurodegenerative dementia, non-Alzheimer type degenerative dementia]' (unchecked, 72 associated molecules), 'familial Alzheimer disease' (unchecked, 57 associated molecules), 'Early-onset familial Alzheimer disease [younger onset hereditary Alzheimer disease, familial Alzheimer disease of early onset,...]' (unchecked, 13 associated molecules), and 'Autosomal dominant familial Alzheimer disease [autosomal dominant familial Alzheimer's disease, autosomal dominant hereditary Alzheimer's disease,...]' (unchecked, 6 associated molecules). A 'Associated Molecule' column is on the right.

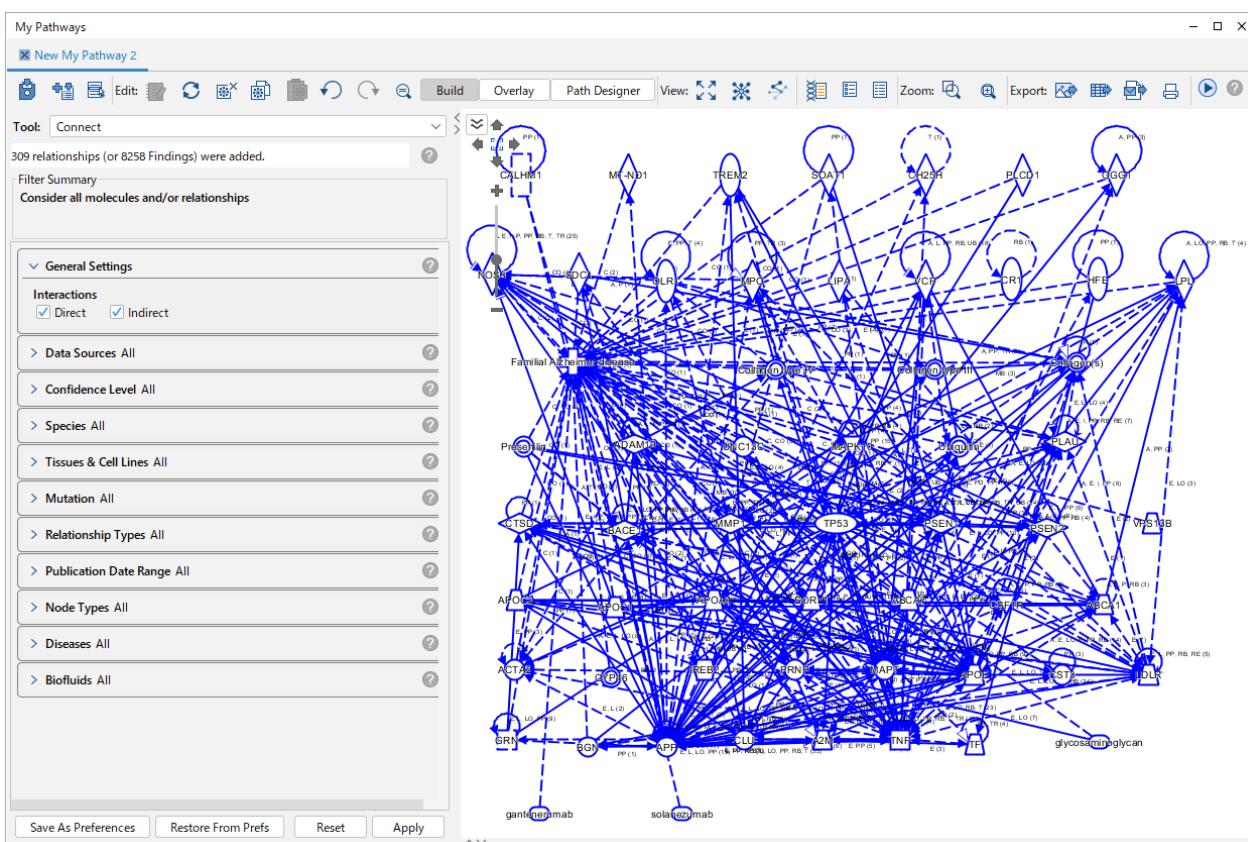
3. Molecules を選択すると分子のみが、Diseases or Functions を選択すると疾患のみが、Both を選択すると両方がノードとして配置されます。



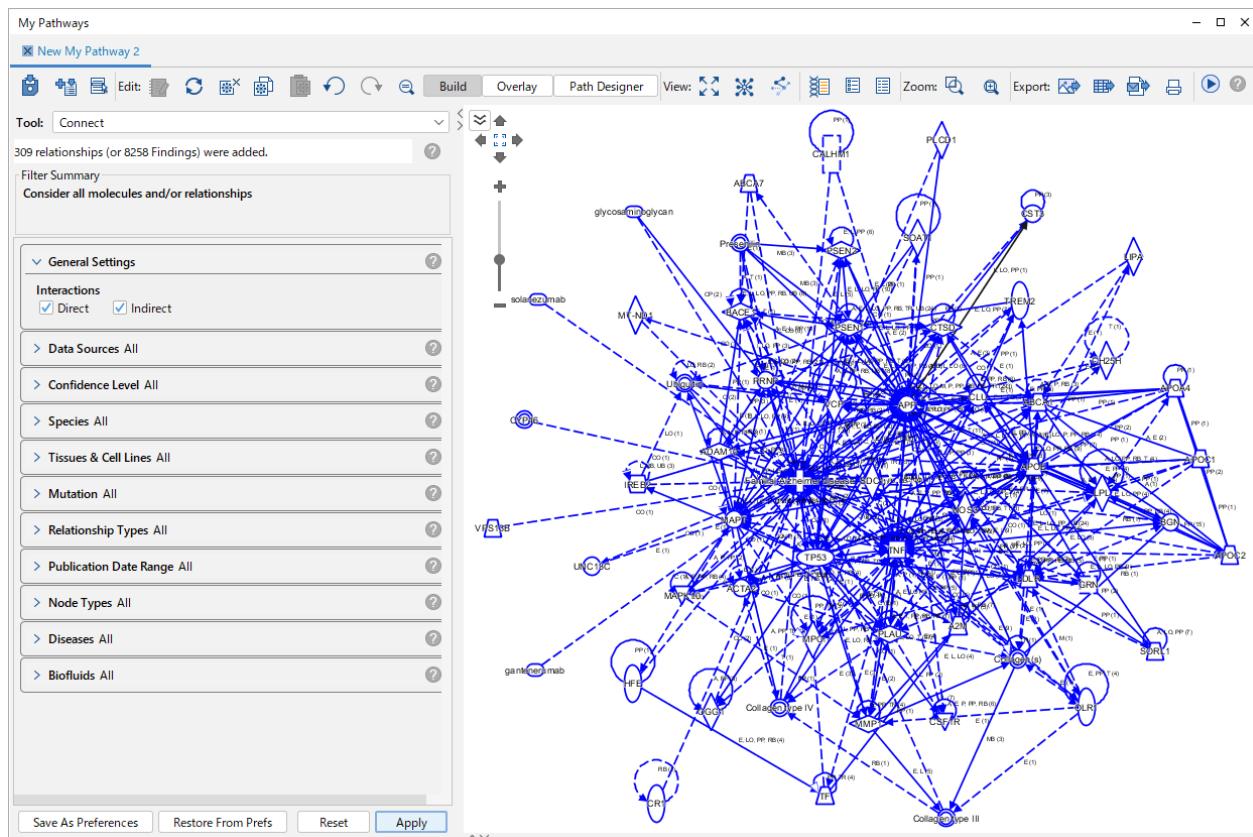
4. Build ボタン > Connect ツールを選択します。



5. Ctrl+A などで全分子を選択し Apply ボタンをクリックすると相互作用を持つ分子間が結ばれます。



6. 画面上部の  をクリックし、Organic を選択すると表示が見やすくなります



Gene View, Chem View, Disease or Function View

検索結果やノードサマリーなどの分子名をクリックすることで Gene View や Chem View を開き、分子の詳細情報を閲覧することができます。

Gene View: 分子の情報を表示します。

Synonym、Protein Familyなどの情報、分子が属する既知のパスウェイ、分子をターゲットとするmiRNA情報など

Ingenuity Knowledge Base
に登録されている情報の抜粋
Show all～をクリックすることで
全情報が表示されます

RefSeq/Ensemblヒトアイソフォーム情報
カーソル等に重ねることでクロモソーム上の
位置情報などを確認できます

Entrez Geneのサマリー、GO情報

分子をターゲットとするDrug情報

<最新の追加情報が表示されます
<全ナレッジが表示されます

Chem View: 化合物、ドラッグの情報を表示します。

[Chem View: fenofibrate](#) > Neighborhood Explorer

Review the categorized literature findings and database information for this node.

Summary

Synonyms: 2-[4-(4-chlorobenzoyl)phenoxy]-2-methyl-propanoic acid, 1-methylethyl ester; 49562-28-9; Ankebin; Antara; C20H21ClO4; Elasterate; Elasterin; Fenobrate; Fenogal; Fenotard; Lipanthyl; Lipantil; Lipidex; Lipidil; Lipidil Micro; Lipidil Supra; Lipifen; Lipirex; Lipoclar; Lipofene; Liposit; Lipsin; Lofibra; Luxacor; Nolipax; Proctofene; Proctofene; propan-2-yl 2-[4-(4-chlorobenzoyl)phenoxy]-2-methylpropanoate; Protolipan; Scalipar; Sedufen; Sedufen; Tricor; Triglide

Systematic Name: 2-[4-(4-chlorobenzoyl)phenoxy]-2-methyl-propanoic acid, 1-methylethyl ester

IUPAC Name: propan-2-yl 2-[4-(4-chlorobenzoyl)phenoxy]-2-methylpropanoate

CAS Registry Number: 49562-28-9

SMILES: CC(C)OC(=O)CC(C)OC1=CC=C(C=C1)C(=O)C2=CC=C(C=C2)Cl

InChI: InChI=1S/C20H21ClO4
/c1-13(2)24-19(23)20(3,4)25-17-11-7-15(8-12-17)18(22)14-5-9-16(21)10-6-14/h5-13H,1-4H2

Chemical Formula: C₂₀H₂₁ClO₄

Molecular Weight: 360.83133

PubChem Link: [3339](#)

Canonical Pathways: --

Top findings from Ingenuity Knowledge Base (show all 737 categorized literature findings)

- regulates:** APOA1, SCARB1, ACOX1, IL6, FABP1, Fibrinogen, TNF, CAT, CRP, VCAM1, APOC3, ACOT2, NPPB, FGB, ACSL1
- regulated by:** --
- binds:** NR1H2, NR1H3
- role in cell:** production in, quantity, state iii respiration, proliferation, organization, respiration, infiltration by, surface area, expression in, binding
- disease:** hypertrophy, hepatomegaly, myalgia, cardiac fibrosis, oliguria, experimental autoimmune encephalomyelitis, rhabdomyolysis, stroke, hemoglobinuria, asthenia, acute renal failure, albuminuria, hepatic steatosis

Group/Family of Compound

Member of Groups: --

Members of Subgroup: --

Drug Information

Brand Name(s): Ankebin; Antara; Elasterate; Elasterin; Fenobrate; Fenogal; Fenotard; Lipanthyl; Lipantil; Lipidex; Lipidil; Lipidil Micro; Lipidil Supra; Lipifen; Lipirex; Lipoclar; Lipofene; Liposit; Lipsin; Lofibra; Luxacor; Nolipax; Proctofene; Proctofene; Protolipan; Scalipar; Sedufen; Sedufen; Tricor; Triglide

Manufacturer(s): ABBOTT; CIPHER; IMPAX LABS; LIFECYCLE PHARMA AS; OSCINT; PAR PHARM; RANBAXY; SKYEPHARMA AG; TEVA

Therapeutic Categories: hypolipidemic drug

Indication	FDA Approval Status	Trial Status	Clinical Trial Sponsor(s)	NCT#	Last Updated
hyperlipidemia	Approved	--			
obesity	Phase II	Terminated	Solvay Pharmaceuticals	NCT008168292009-07-17	
burn	Phase II	Completed	National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK)	NCT003617512007-08-22	
burn	Phase II	Completed	Shriners Hospitals for Children	NCT003617512007-08-22	
sleep apnea syndrome	Phase II	Terminated	Solvay Pharmaceuticals	NCT008168292009-07-17	
hypertriglyceridemia	Approved	--			
hypercholesterolemia	Approved	--			
dyslipidemia	Phase II	Terminated	Solvay Pharmaceuticals	NCT008168292009-07-17	
hypertension	Phase I	Not yet recruiting	National Institutes of Health (NIH)	NCT008725992009-03-30	
hypertension	Phase I	Not yet recruiting	Vanderbilt University	NCT008725992009-03-30	
burn	Phase III	Recruiting	Shriners Hospitals for Children	NCT007324852009-02-17	
burn	Phase III	Recruiting	The University of Texas, Galveston	NCT007324852009-02-17	
primary biliary cirrhosis	Phase II	Recruiting	PBCers Organization	NCT005750422007-12-13	
primary biliary cirrhosis	Phase II	Recruiting	Sciele Pharma	NCT005750422007-12-13	
primary biliary cirrhosis	Phase II	Recruiting	University of Florida	NCT005750422007-12-13	

Target	Action
PPARA	activator

[2 Recently Added Findings](#) (show details)

[737 Categorized Literature Findings](#) (show details)

Synonym, 構造式など

Ingenuity Knowledge Base

に登録されている情報の抜粋

Show all～をクリックすることで
全情報が表示されます

臨床試験情報など

Show detailをクリックすることで

<最新の追加情報が表示されます

<全ナレッジが表示されます

Gene View、Chem View の Finding セクションについて

Show detailsなどをクリックすることで、IPAに登録されている全ナレッジがカテゴリー別に表示されます。

例：PPARA のインタラクションに関するナレッジ

regulation of (15)	ACOX1, CYP2C11, Gal4 response element, PPAR response element, ABCD2, HMOX1, PCTP, PEX11A, PLIN2, PPARA, SLC10A2, UCP1, UCP3
localization of (14)	APOB, APOA1, Pte2, ADIPOQ, HDL, INS1, Proinsulin, TNF
metabolism of (14)	fatty acid, lipid, D-glucose, amino acids, lipoprotein

数字はFindings数です。クリックすることで各Findingのリストを閲覧できます。

分子名をクリックすることでPPARAとその分子間のインタラクションに関するFindingを閲覧できます。

例：PPARA の regulation of の Findings一覧

Findings: Functional Roles	
Review the information that supports the gene-to-function relationship. Click the plus icon to view the reference information.	
PlainText	EXPORT REFERENCES
Findings 1 - 15 of 15	
<p>PPARAlpha [PPARA] is involved in regulation of StarD2 [PCTP].</p> <p>20045742 Kang HW, Kanno K, Scapa EF, Cohen DE. Regulatory role for phosphatidylcholine transfer protein/StarD2 in the metabolic response to peroxisome proliferator activated receptor alpha (PPARalpha). <i>Biochim Biophys Acta</i> 2010 Apr 01;1801(4):496-502.</p> <p>Source: Ingenuity ExpertAssist Findings</p> <p>Original Sentence: StarD2) is abundantly expressed in liver and is regulated by PPARalpha.</p> <p>Human CITED2 protein increases transcriptional regulation of promoter fragment (-581--471) containing a PPRE from Aco [ACOX1] gene that involves conjugated linoleic acid and rat Ppar alpha [Ppara] protein.</p> <p>Experiment Type: luciferase reporter gene assay</p> <p>15051727 Tien ES, Davis JW, Vanden Heuvel JP. Identification of the CREB-binding protein/p300-interacting protein CITED2 as a peroxisome proliferator-activated receptor alpha coregulator. <i>J Biol Chem</i> 2004 Jun 04;279(23):24053-63.</p> <p>Source: Ingenuity Expert Findings</p> <p>PPARAlpha increases regulation of UCP-1.</p> <p>10873645 Teruel T, Smith SA, Peterson J, Clapham JC. Synergistic activation of UCP-3 expression in cultured fetal rat brown adipocytes by PPARalpha and PPARgamma ligands. <i>Biochem Biophys Res Commun</i> 2000 Jul 5;273(2):560-4.</p>	

例：PPARA と ACOX1 間の regulation of に関する Findings一覧

Findings: Functional Roles	
Review the information that supports the gene-to-function relationship. Click the plus icon to view the reference information.	
PlainText	EXPORT REFERENCES
Findings 1 - 2 of 2	
<p>Human CITED2 protein increases transcriptional regulation of promoter fragment (-581--471) containing a PPRE from Aco [ACOX1] gene that involves conjugated linoleic acid and rat Ppar alpha [Ppara] protein.</p> <p>Experiment Type: luciferase reporter gene assay</p> <p>15051727 Tien ES, Davis JW, Vanden Heuvel JP. Identification of the CREB-binding protein/p300-interacting protein CITED2 as a peroxisome proliferator-activated receptor alpha coregulator. <i>J Biol Chem</i> 2004 Jun 04;279(23):24053-63.</p> <p>Source: Ingenuity Expert Findings</p> <p>Human CITED2 protein increases transcriptional regulation of promoter fragment (-581--471) containing a PPRE from Aco [ACOX1] gene that involves WY-14643 and rat Ppar alpha [Ppara] protein.</p> <p>Experiment Type: luciferase reporter gene assay</p> <p>15051727 Tien ES, Davis JW, Vanden Heuvel JP. Identification of the CREB-binding protein/p300-interacting protein CITED2 as a peroxisome proliferator-activated receptor alpha coregulator. <i>J Biol Chem</i> 2004 Jun 04;279(23):24053-63.</p> <p>Source: Ingenuity Expert Findings</p>	

Disease or Function View: Disease や Function に関する分子などを表示します。



Disease or Function

[Provide Feedback](#) | [Live Support](#)

Disease or Function: **Cell death**

Synonyms: regulation of cell death, GO:0010941, GO:0008219, necrosis, accidental cell death, ablation, cell ablation, death

Molecules: [\(+\)-7beta,8alpha-dihydroxy-9alpha,10alpha-oxy-7,8,9,10-tetrahydrobenzo\[a\]pyrene](#), [\(+\)-catechin](#), [\(+\)-MK-801](#), [\(+\)-9,10-epoxy-12Z-octadecenoic acid](#), [\(-\)-arctigenin](#), [\(-\)-B197D6](#), [\(-\)-epicatechin gallate](#), [\(-\)-epigallocatechin](#), [\(-\)-gossypol](#), [\(-\)-norpseudoephedrine](#), [\(-\)-trans-7,8-dihydroxy-7,8-dihydrobenzo\(a\)pyrene](#), [\(-\)-4,5-dicaffeoyl quinic acid](#), [\(1S,2R\)-NCL-1](#), [\(4-\(3-chlorophenyl\)piperazin-1-yl\)\(2-ethoxyphenyl\)methanone](#), [\(6\)-gingerol](#), [\(diaminocyclohexane\)\(diacetato\)\(dichloro\)platinum](#), [\(E\)-1-\(2-nitrovinyl\)naphthalene](#), [\(E\)-2,3',4,5'-tetramethoxystilbene](#), [\(E\)-3-\(4-fluoro-phenyl\)-N-\[4-\(1-hydroxy-5-methyl-6-nitro-1H-benzimidazol-2-yl\)-phenyl\]-acrylamide](#), [\(E\)-9-\(2-nitrovinyl\)anthracene](#), [\(E\)-N-\[4-\(1-hydroxy-6-nitro-1H-benzimidazol-2-yl\)-phenyl\]-3-\(4-methoxy-phenyl\)-acrylamide](#), [\(R,S\)-1-aminoindan-1,5-dicarboxylic acid](#), [\(S\)-4-carboxyphenylglycine](#), [\(S\)-flurbiprofen](#), [\(S\)-mevalonic acid](#), [\(Z\)-5-\(3-trifluoromethylbenzylidene\)thiazolidine-2,4-dione](#), [\(+\)-2-hydroxyoleic acid](#), [1'-acetoxychavicol acetate](#), [1,1',6,6',7,7'-hexahydroxy-3,3'-dimethyl-N5-\(2-phenylpropyl\)-N5'-\(2-phenylpropyl\)-2,2'-binaphthyl-5,5'-dicarboxamide](#), [1,1-bis\(3'-indolyl\)-1-\(4-chlorophenyl\)methane](#), [1,1-bis\(3'-indolyl\)-1-\(4-hydroxyphenyl\)methane](#), [1,1-bis\(3'-indolyl\)-1-\(4-nitrofluoromethyl-phenyl\)methane](#), [1,1-diethyl-2-hydroxy-2-nitrosohydrazine](#), [1,10-phenanthroline](#), [1,2-dimethylhydrazine](#), [1,2-dioctanoyl-sn-glycerol](#), [1,2-dipalmitoyl-sn-glycero-3-phosphate](#), [1,2-dithiol-3-thione](#), [1,25-dihydroxyvitamin D](#), [1,3-bis\(4-hydroxyphenyl\)-4-methyl-5-\[4-\(2-piperidinyloxy\)phenyl\]-1H-pyrazole](#), [1,3-dichlorobenzene](#), [1,4-bis\[2-\(3,5-dichloropyridyloxy\)\]benzene](#), [1,4-phenylenebis\(methylene\)selenocyanate](#), [1,7-diamino-4-azahexane](#), [1,7-dimethylxanthine](#), [1-\(2-hydroxy-5-methylphenyl\)-3-phenyl-1,3-propanedione](#), [1-\(4-\(4-\(4-chlorophenyl\)-1H1,2,3-triazole-1-yl\)-5\(hydroxyl-methyl\)tetrahydrofuran-2-yl\)-5-methylpyrimidine-2,3\(1H,3H\)-dione](#), [1-4-naphthoquinone](#), [1-aminocyclopropane-1-carboxylic acid](#), [1-butanol](#)

Function ids: GO:0008219, GO:0010941

[Back to top >>](#)

Ontology

- Function
- Cell biology
- Cell death and ...
- Cell death

>>

エクスポート機能

IPA ではデータエクスポートが可能なウィンドウには下記のアイコンが配置されています。イメージデータ・テキストデータが必要な場合はこのアイコンからデータをエクスポートしてください。

注： ウィンドウによっては表示されないアイコンもあります。



左から、画像のエクスポート、テキストのエクスポート、email の送信、プリントアウト、です。

画像の保存： ネットワークのイメージを画像で出力します。画像のファイル形式や解像度などを選択できます。

テキストファイルの保存： 遺伝子の ID を出力することができます。

E-mail で送信： ネットワークの画像を E-mail で送信することができます。

プリントアウト： プリンタ出力することができます。

IPA ノードとエッジ

IPAはネットワーク表示時に、形状で分子の種類がある程度判別できるようになっています。また相互作用も線の種類などで種類を分けています。

Network Shapes	Path Designer Shapes	
		Canonical Pathway
		Complex/Group/Other
		Chemical/Drug/Toxicant
		Cytokine
		Disease
		Enzyme
		Function
		Fusion gene/product
		G-protein Coupled Receptor
		Growth Factor
		Ion Channel
		Kinase
		Ligand-dependent Nuclear Receptor
		Mature microRNA
		microRNA
		Other
		Peptidase
		Phosphatase
		Transcription Regulator
		Translation Regulator
		Transmembrane Receptor
		Transporter
		Relationships
		chemical-chemical interactions, chemical-protein interactions, correlation, protein-protein interactions, RNA-RNA interactions: non targeting interactions
		activation, causation, expression, localization, membership, modification, molecular cleavage, phosphorylation, protein-DNA interactions, protein-RNA interactions, regulation of binding, transcription
		inhibition, ubiquitination
		inhibits and acts on
		leads to
		processing yields
		RNA-RNA interactions: microRNA targeting
		translocation
		reaction
		enzyme catalysis
		direct interaction
		indirect interaction

エッジラベル

エッジ上に相互作用の性質を示すアルファベットを表示することができます。表示/非表示の切り替えは File メニューから Application Preferences/Graph Preferences で設定できます。

Relationship Labels	
A	Activation
B	Binding
C	Causation/Leads to
CO	Correlation
CC	Chemical-Chemical interaction
CP	Chemical-Protein interaction
E	Expression (includes metabolism/ synthesis for chemicals)
EC	Enzyme Catalysis
I	Inhibition
L	Molecular Cleavage (includes degradation for Chemicals)
LO	Localization
M	Biochemical Modification
miT	microRNA Targeting
MB	Group/complex Membership
nTRR	Non-Targeting RNA-RNA Interaction
P	Phosphorylation/Dephosphorylation
PD	Protein-DNA binding
PP	Protein-Protein binding
PR	Protein-RNA binding
PY	Processing Yields
RB	Regulation of Binding
RE	Reaction
RR	RNA-RNA Binding
T	Transcription
TR	Translocation
UB	Ubiquitination

相互作用について

ノード A からノード B まで向けられる矢印は、それぞれ以下の相互作用を意味します。

シグナリングパスウェイ

分子 A から分子 B まで向けられる矢印は、分子 A が分子 B を活性化することを意味します。(すべての直接的な相互作用:結合、リン酸化、脱リン酸化などを含んでいます)

メタボリックパスウェイ

分子 A から分子 B まで向けられる矢印は、分子 B が分子 A から生産されることを意味します。

リガンド・レセプター

リガンドからレセプターに向けられる矢印はリガンドとレセプターの結合を意味しています。このバインディングイベントはレセプターの活性化を伴わない場合があります。レセプターの活性化はリガンドとレセプターの結合後の 2 次的なイベントになります。

フォントについて

ボールド(太字): Focus Molecules (Network eligible Molecules)を表します。

イタリック(斜体): Override の指定をして取り込んだ Molecules を表します。

*(アスタリスク): 入力した複数の Gene が IPKB 内に取り込まれる際に単一の Gene としてマッピングされたものを表します。

A: データ入力時に Absent と指定された Molecules を表します。

+(プラス): この Molecules が他のネットワーク中にも含まれていることを示します。+サインの上で右クリックをすると関連するネットワークを確認できます。

△(デルタ): コンテンツのアップデートによって、1) 複数の分子が一つに統合された、2) 一つの分子が複数に分割された、3) 分子が削除された、などの変更があった分子を表します。

†(クロス): ユーザーが作成したカスタム分子であることを表します。

§ : SBML Pathwayよりインポートしたが、IPAにマップされなかった分子を表します。

ダイレクトインタラクションとインダイレクトインタラクション

IPAではダイレクトインタラクションとインダイレクトインタラクションの2種類でネットワークを構築しています。これらは解析時にどのインタラクションを使うかを選択できます。ここではインタラクションの違いについて記述します。

ダイレクトインタラクション: 2つの分子が介在なしに直接物理的にコンタクトする場合。

例: TGF beta binds fibronectin

また、キナーゼなどが直接リン酸化を引き起こす場合などの化学修飾も含みます。

例: MAPK1 phosphorylates TTF1 protein

インダイレクトインタラクション

2つのノードが物理的にコンタクトしない場合はインダイレクトインタラクションになります。

例: TGF beta protein increases the stimulation of human IL-6

この場合は、刺激がなんらかの物質を介在して引き起こされている可能性があるので、インダイレクトインタラクションに分類されます。

どのような論文が根拠になってインタラクションを決定しているかはエッジをダブルクリックすることによりエッジサマリーを閲覧することができます。

製品に関するお問い合わせについて

本マニュアルに記載がされていない詳細な機能に関しては IPA Winter 2020 ユーザーガイドもご参照ください。
その他、IPA をご利用になられてご不明な点や問題が生じた場合などは弊社サポート窓口までお問合せください。

トミーデジタルバイオロジー株式会社
カスタマーサポート
TEL: 03-6240-0451
E-mail: support@digital-biology.co.jp
電話対応時間 平日 9:00~17:30