

農学生命科学科

生命機能科学コース

動物資源生命科学コース

植物資源科学コース

森林・環境共生学コース

信州大学農学部

1年生 松本キャンパス

学生寮 or 一人暮らしなど

2年生から 伊那キャンパス

学生寮 or 一人暮らしなど

3年生の10月ぐらいから

研究室配属

百聞は一見に如かず
見学希望者は案内します。

信大農
キャンパス側に
高速バスのバス停あり

高速バス
片道2000円

中津川IC
路線バス

恵那高裏バス停

1時間10分
89.8 km

学生のほぼ全員が
車を所有



研究棟

研究棟

研究棟

研究棟

講義棟

管理棟

図書館

弓道場

体育館

学生寮
グラウンド

生協
直売所



落葉松祭 -KARAMATSU FES.-

2019年10月26日(土)~27日(日)

「農学部、落葉松祭やっぱやるってよ」

「前年にご迷惑おかけしました…」

信州大学農学部落葉松祭実行委員会

中原寮(男子・女子)
ちゅうげんりょう

中原寮祭

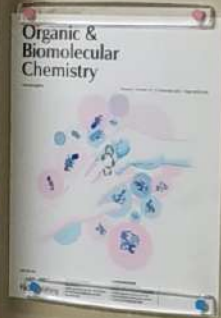


寮の家賃:700円/月 光熱費・水道代込みで1万円弱
授業日は、朝食(150円)昼食(220円)夕食(230円)付き

プロジェクト
研究室



喜井研究室



創業標的科学研究室

	在室	1207	生室	その他 (出張)	帰宅
喜井					
神田					
長崎					
吉家					



知行合一

農学と創薬

～多くの薬は生物由来～

喜井 勲

信州大学 農学部 生命機能科学コース
創薬標的科学研究室

14年
東工大



1996年—2010年
東京工業大学

理学博士

学部4年→修士・博士5年→助教5年

5年
京大



2010年—2015年
京都大学大学院 医学研究科

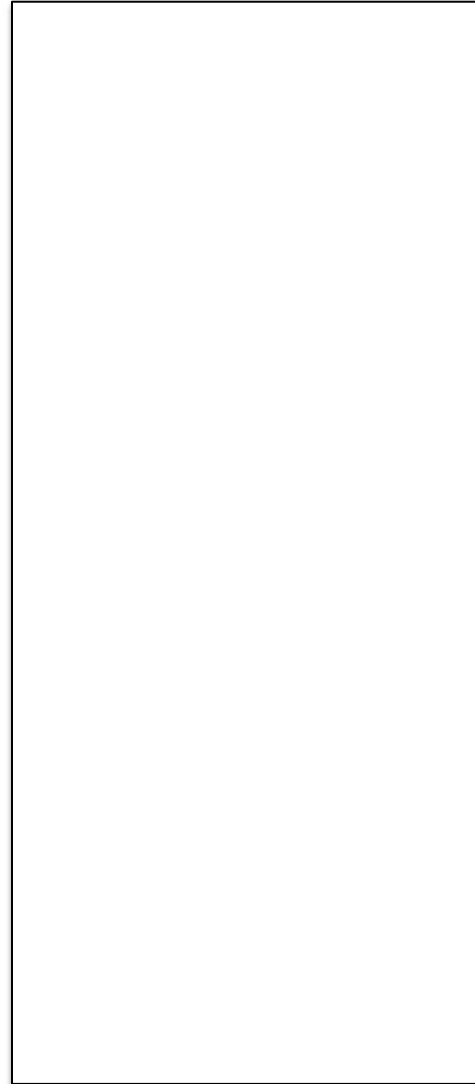
4年
理研



2015年—2019年3月
理化学研究所

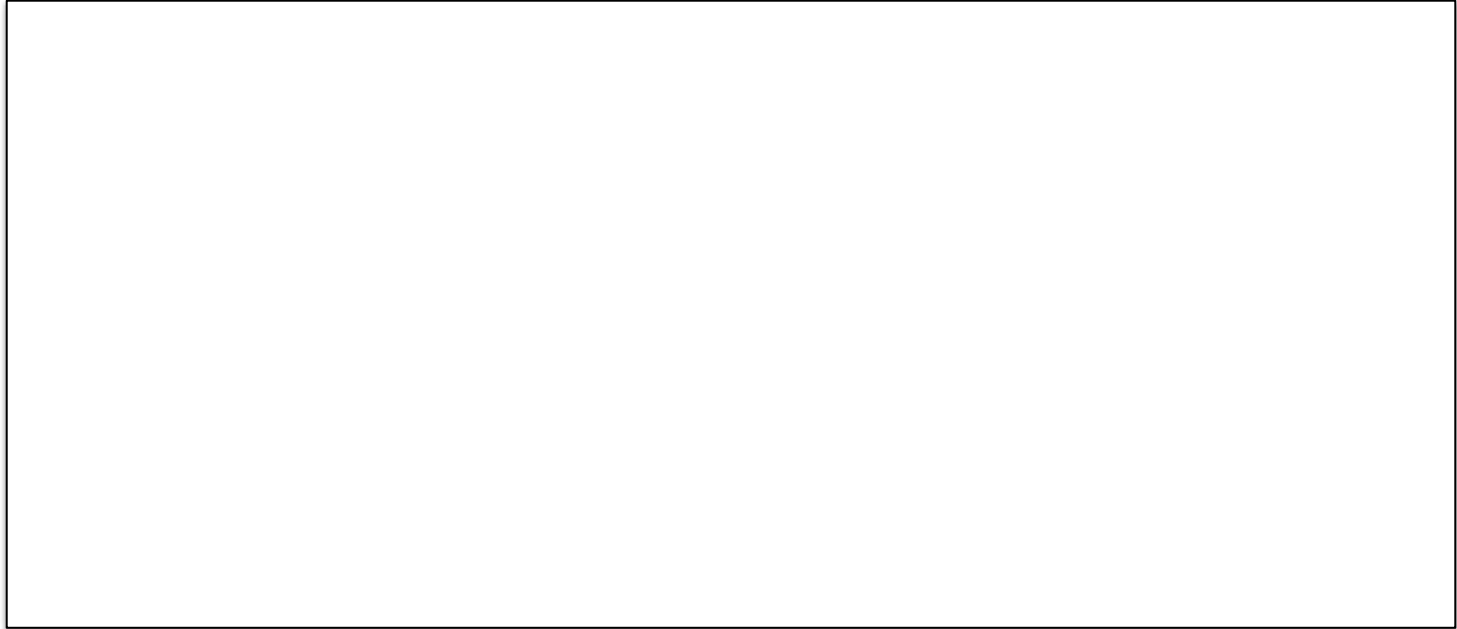
伊那は日本酒

信濃錦



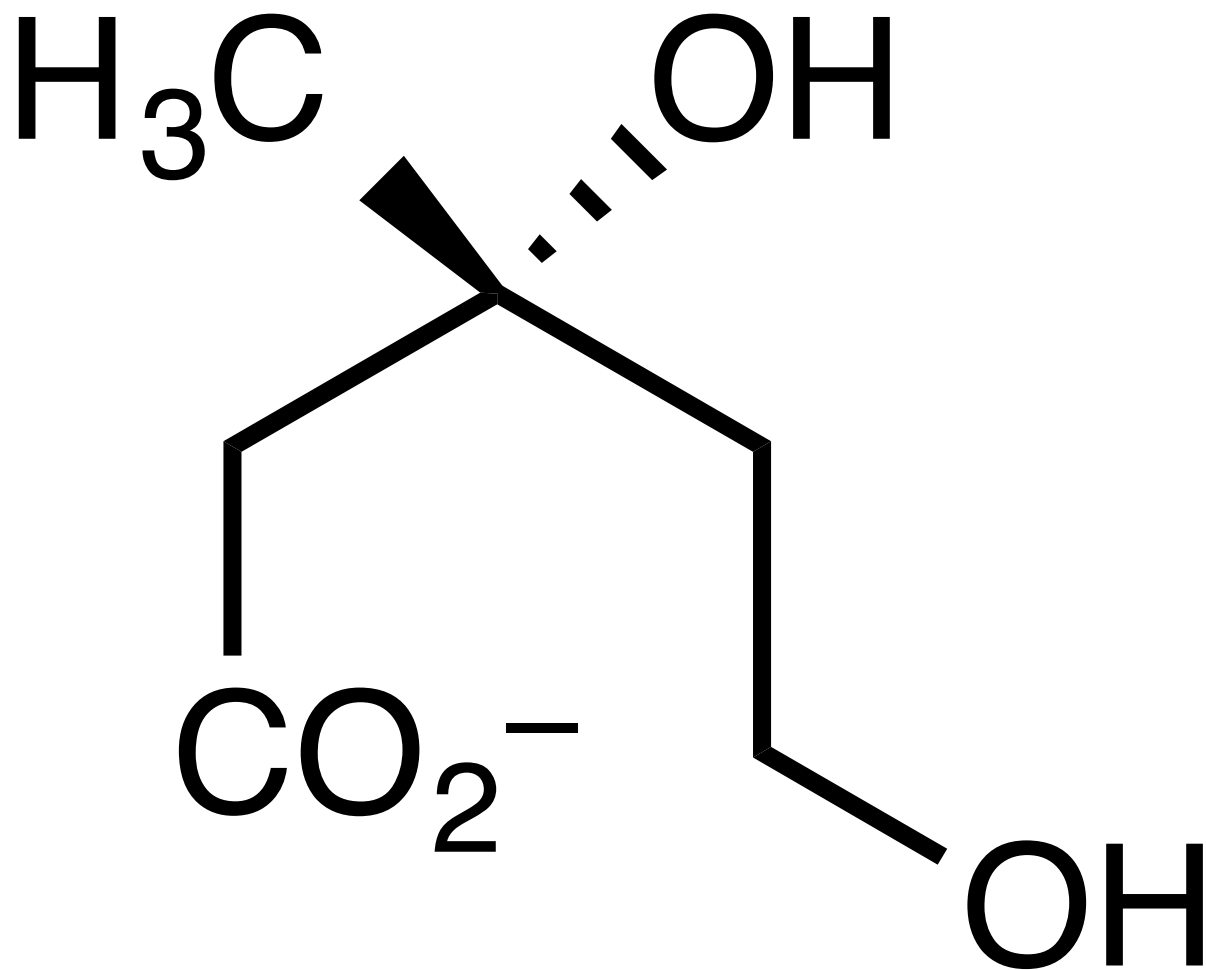
醸造中に
日本酒が腐る
腐造

火落菌



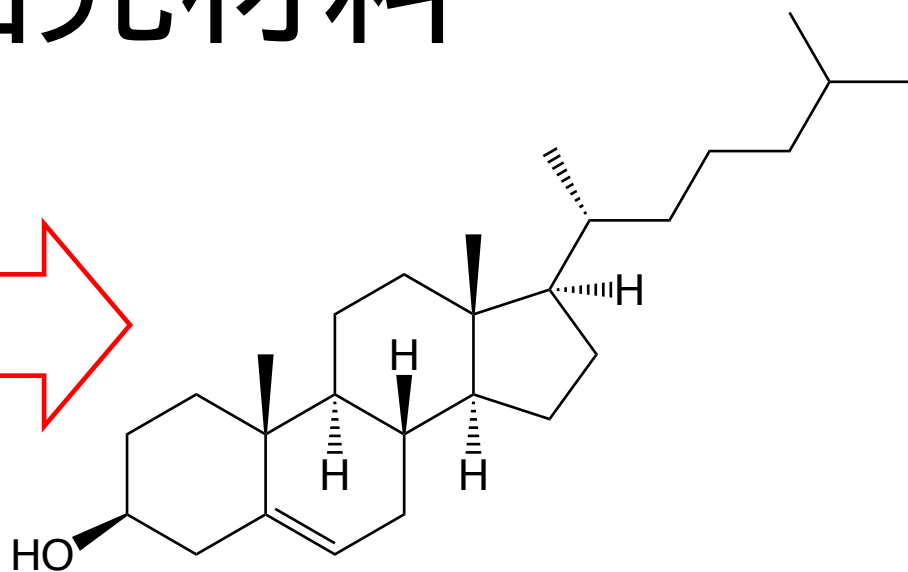
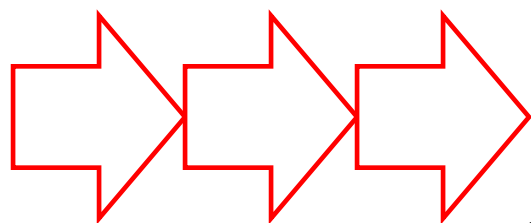
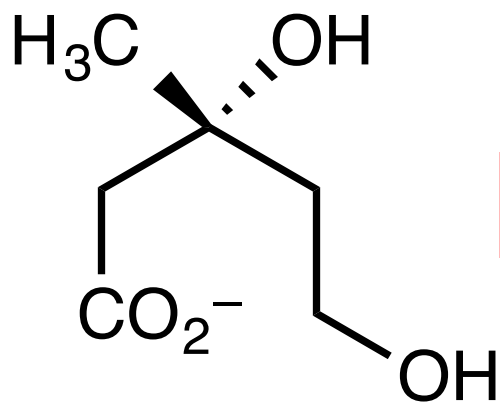
日本酒の中でしか増殖できない
飲兵衛な乳酸菌
アルコールに非常に強い

火落酸



- 1956年、日本と欧州で別々に同時に発見。
- 火落酸、ジバロン酸と命名。
- 現在は、メバロン酸に統一。

メバロン酸はコレステロール 合成の出発材料



メバロン酸
(火落酸)

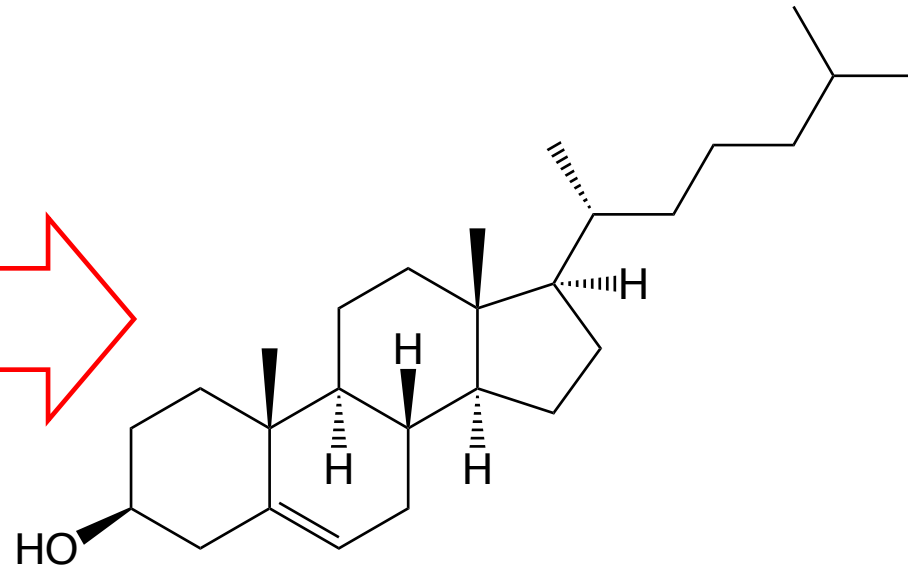
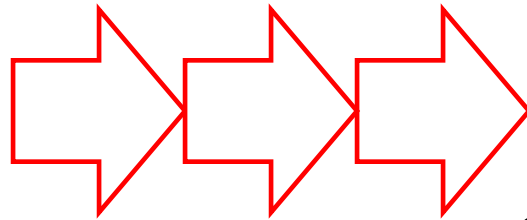
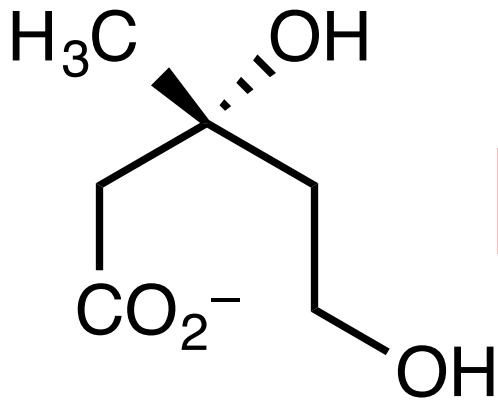
コレステロール

脂質異常症 (高脂血症)



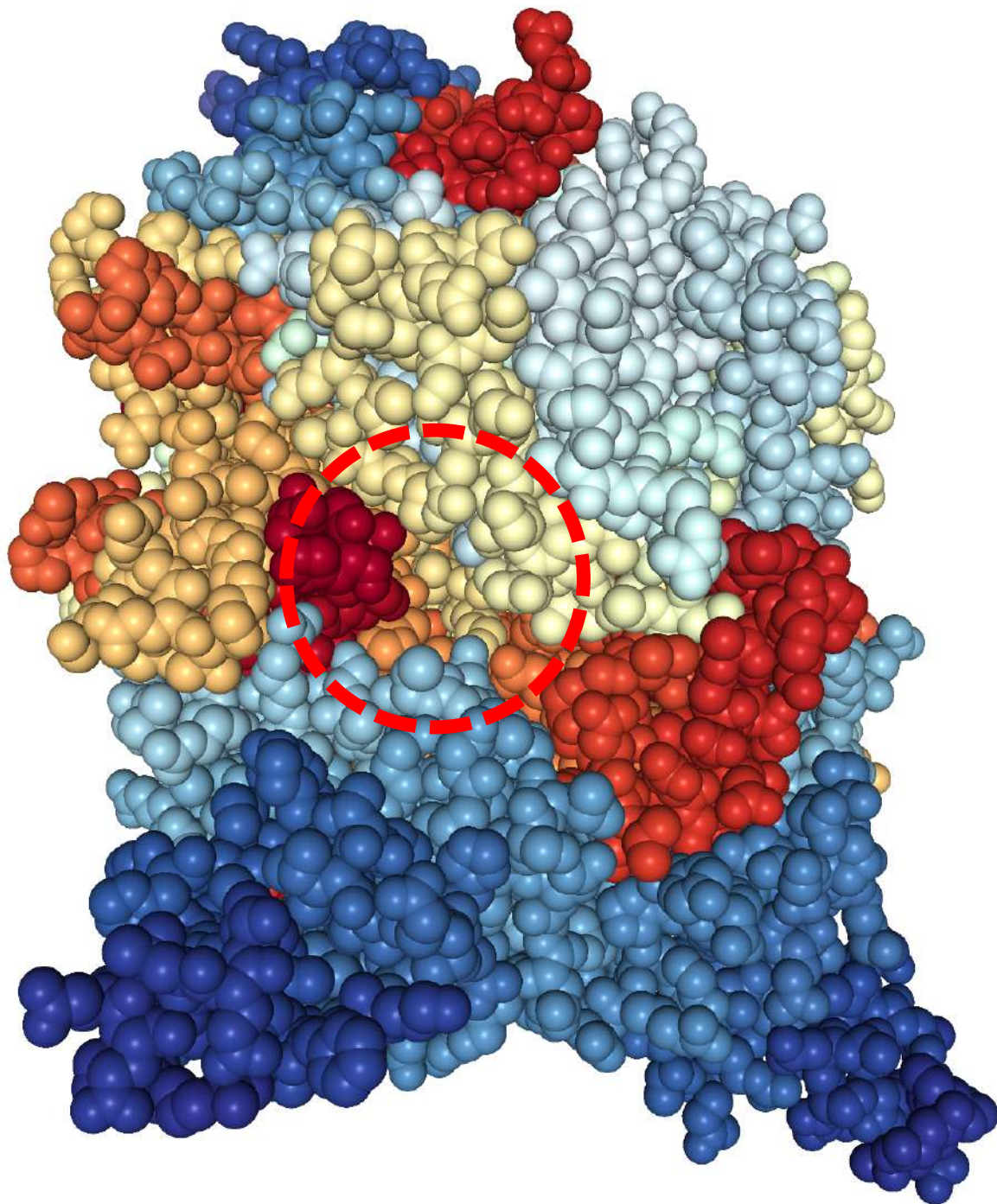
体内のコレステロールのうち約80%は、肝臓で合成されている。

HMG-CoA還元酵素

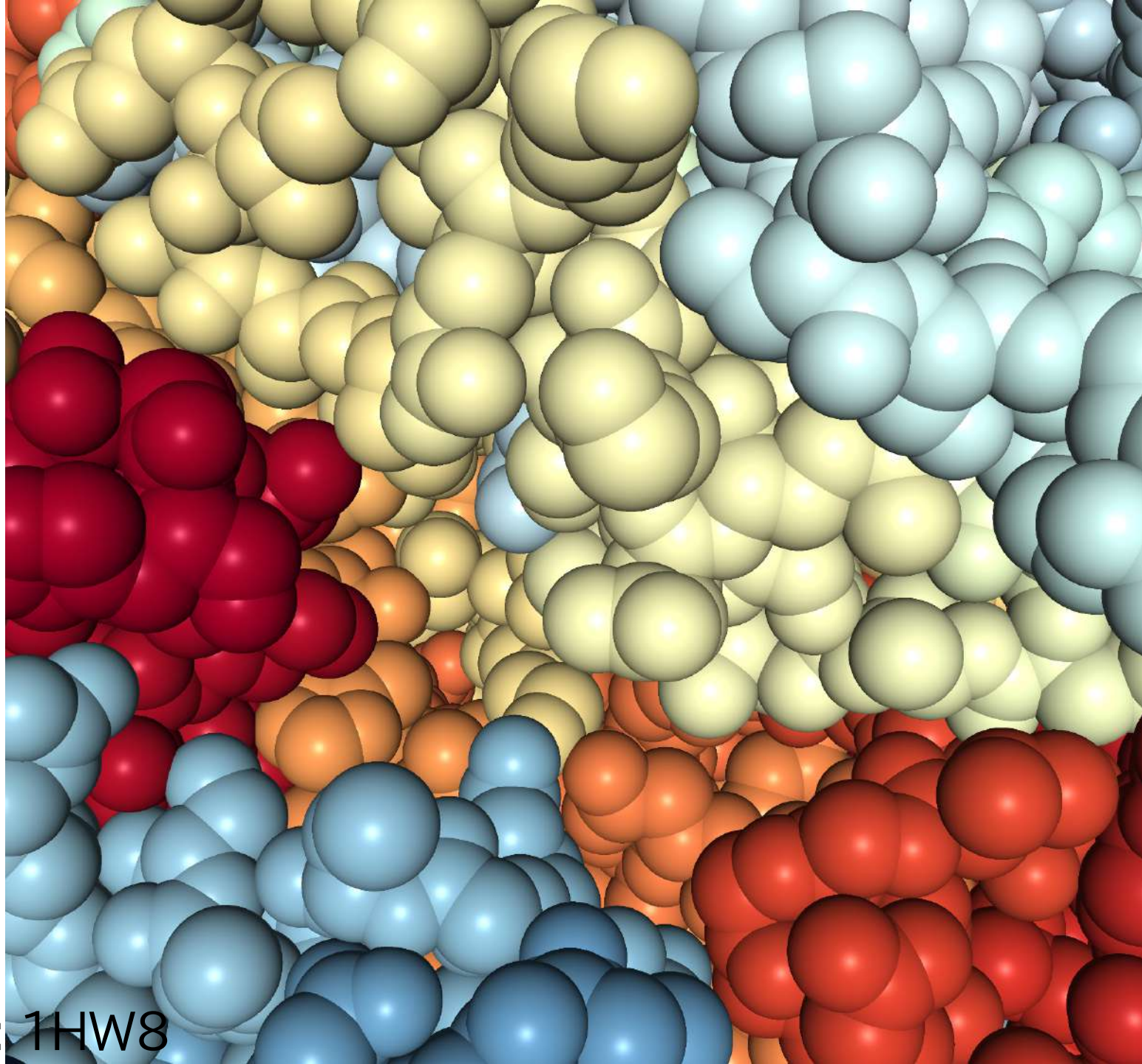


メバロン酸
(火落酸)

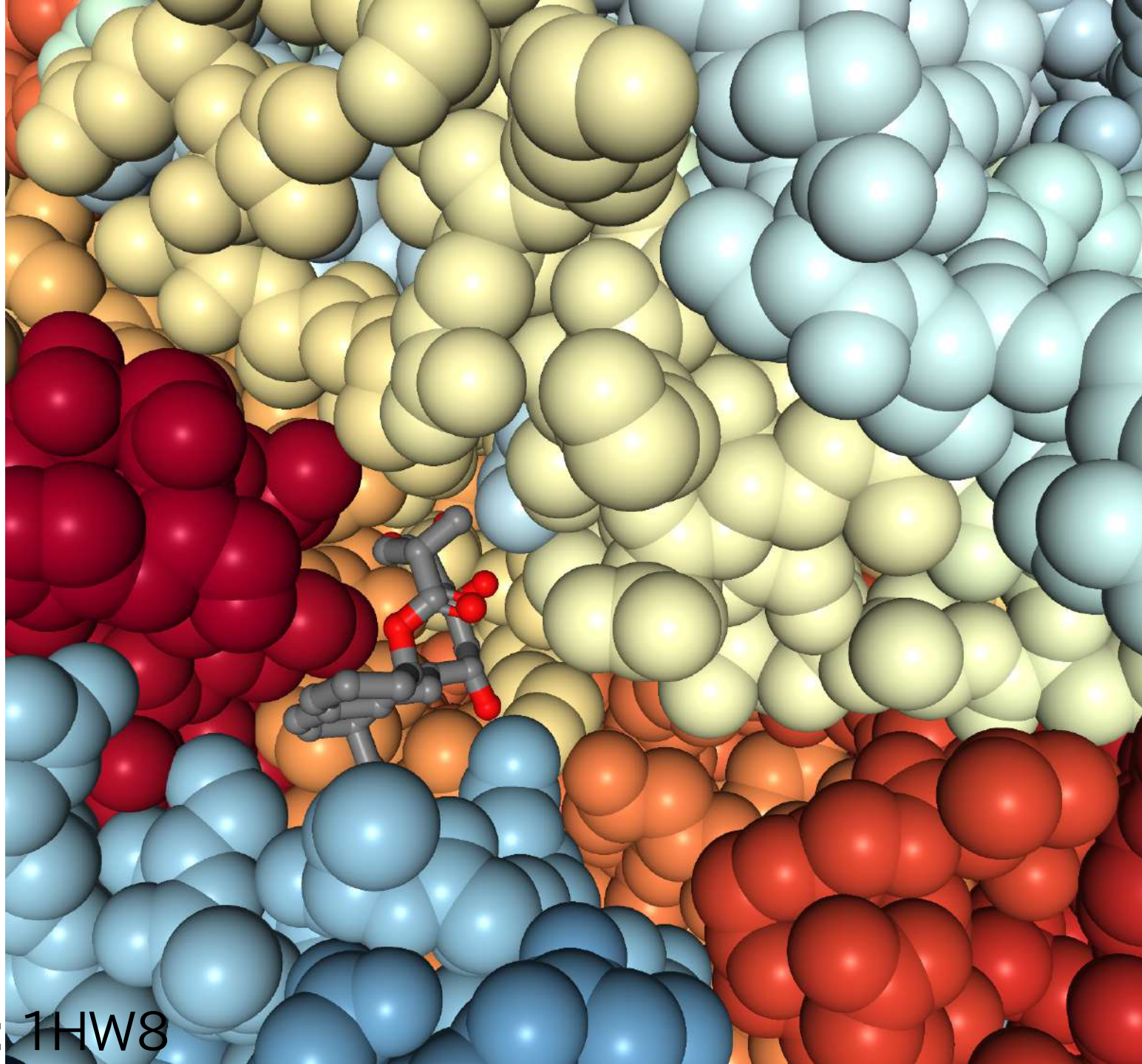
コレステロール



PDB: 1HW8



PDB: 1HW8



PDB: 1HW8

スタチン



スタチン

HMG-CoA還元酵素の阻害剤

- 血中コレステロール値を低下
- 全世界で数千万人の高脂血症患者が服用
- 心筋梗塞や脳血管障害の発症リスクを低下

1973年に遠藤先生らによって最初のスタチンであるメバスタチンがアオカビの一種 (*Penicillium citrinum*)から発見された。

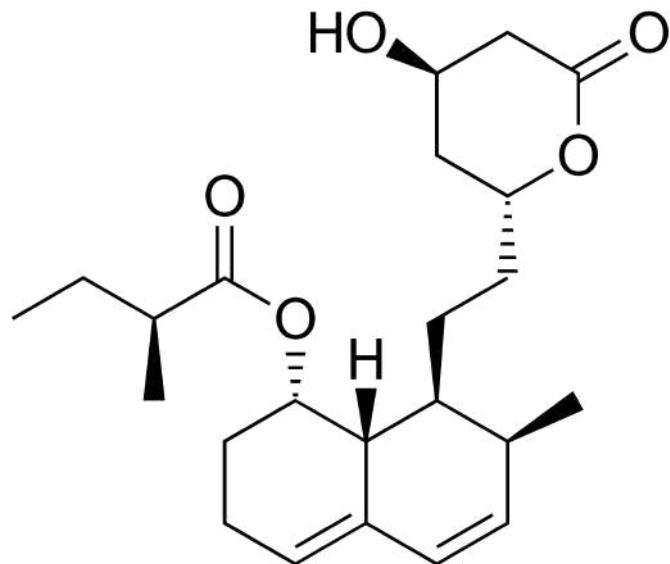


遠藤 章 先生

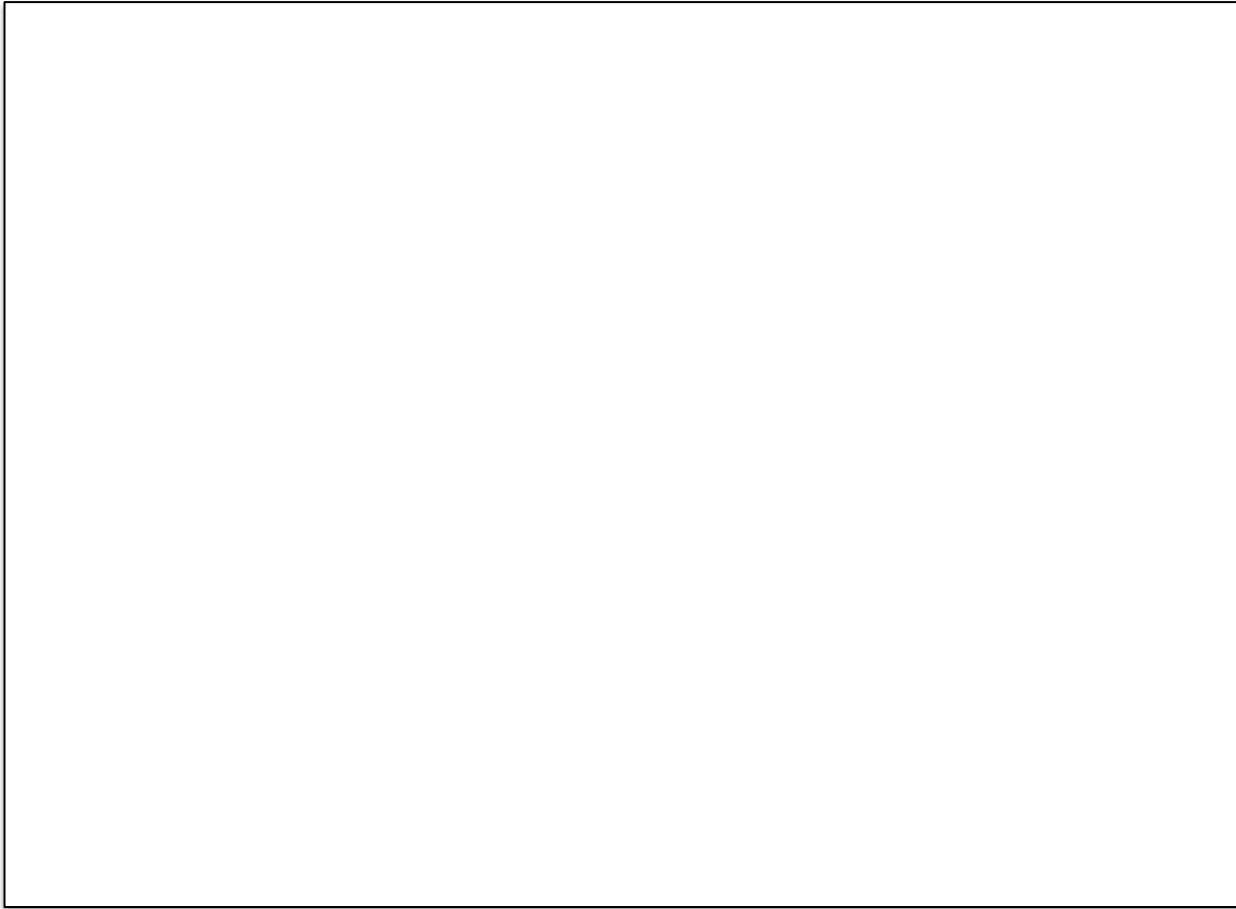
生化学者

応用微生物学者

農学博士



Penicillium citrinum



黄变米

山内喜美子

Yamauchi Kimiko

世界で一番 売れている薬

遠藤章とスタチン創薬

“奇跡の薬”は 日本人が生んだ



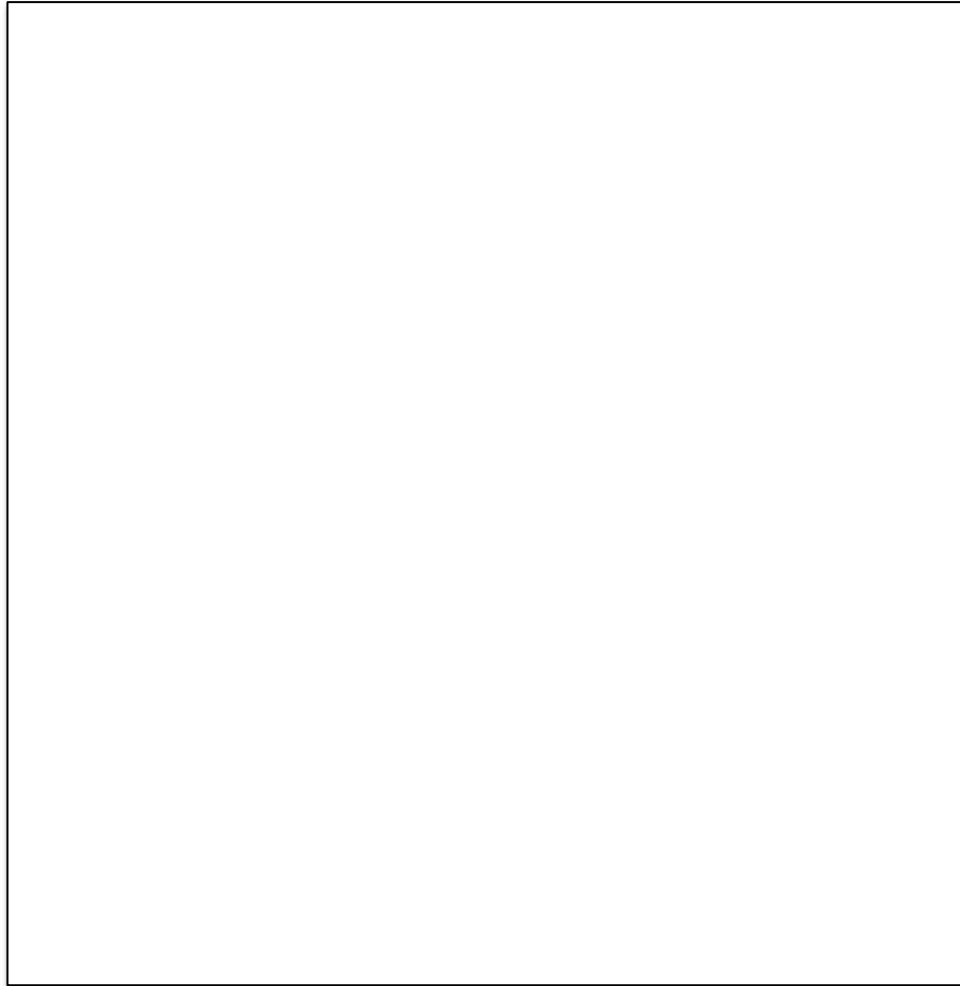
著名な医学賞を次々に受賞し、
“ノーベル賞に最も近い日本人”の1人とされる
高脂血症薬「スタチン」発見者・遠藤章。
心疾患や脳梗塞の発症を抑える
“奇跡の薬”はいかに生まれ、
どのような運命をたどったのか



- ・年間売り上げ100億ドル(1兆円)を超えた最初の薬
- ・売り上げトップのスタチンを開発すれば世界のトップ製薬企業になった。
- ・2004年から2012年の世界での年間売り上げ総計は、2兆5千億円
- ・世界規模のメガファーマ(巨大製薬企業)の成立を促した。

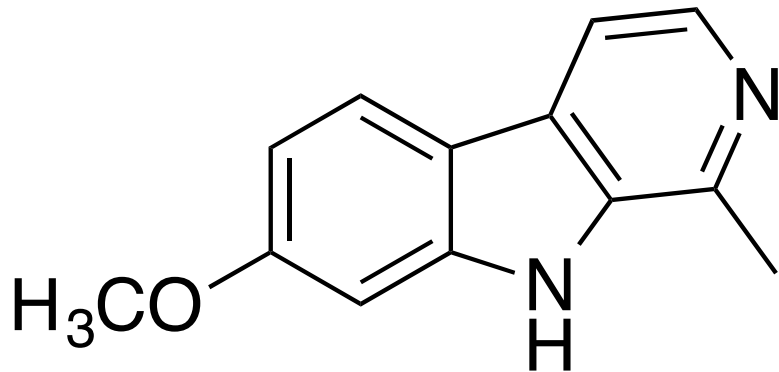
世界の巨大製薬企業は
農学博士のお陰で
成立した。

古代アンデス時代の ミイラの毛髪から薬が発見



古代アンデス時代の ミイラの毛髪から薬が発見

ハルミン

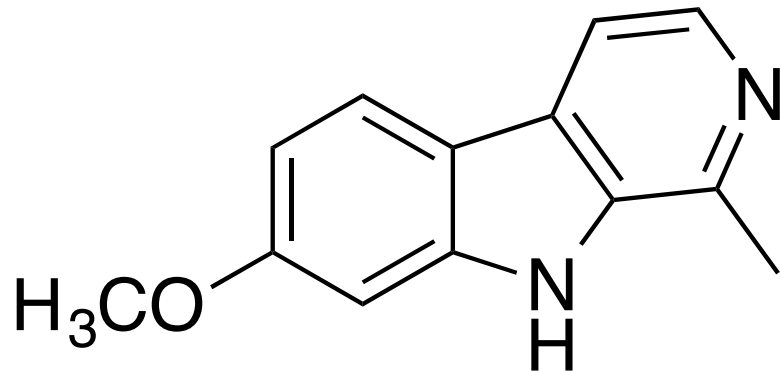


ハルマラ

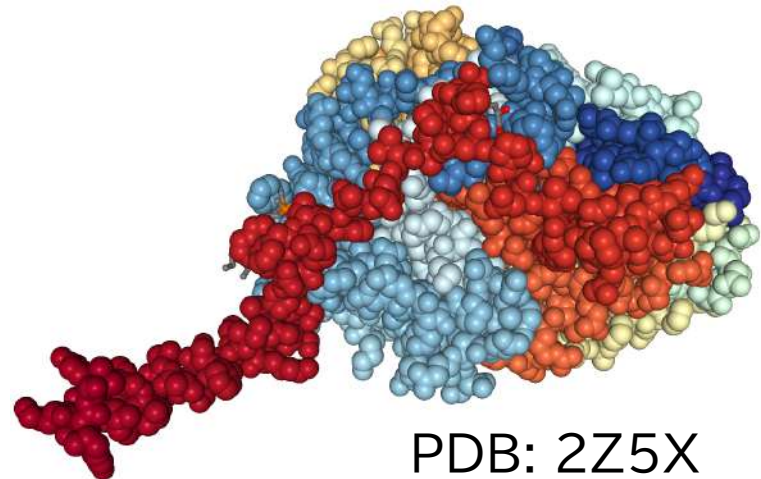


古代アンデス時代の ミイラの毛髪から薬が発見

ハルミン



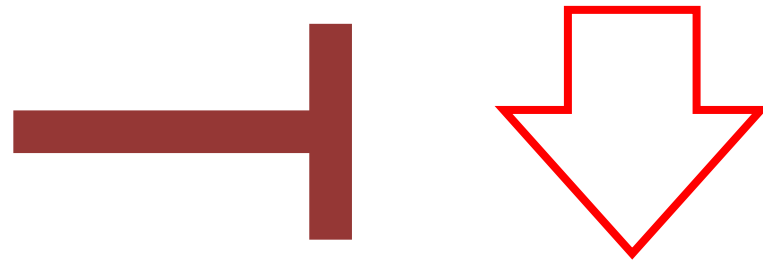
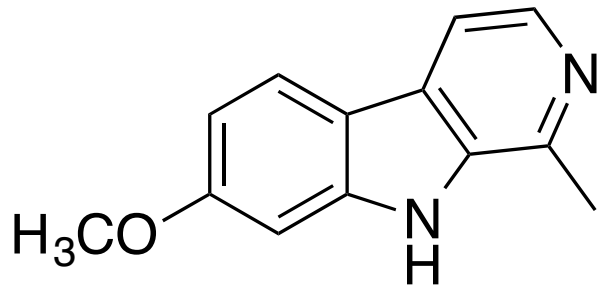
神経伝達物質 分解酵素MAO を阻害



PDB: 2Z5X

神経伝達物質 分解酵素MAO

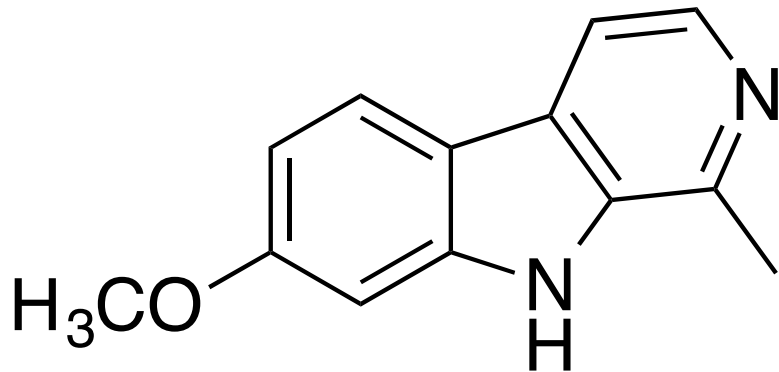
ハルミン



神経伝達物質
ドーパミン
セロトニン

古代アンデス時代の ミイラの毛髪から薬が発見

ハルミン



神経細胞の
増殖を活性化

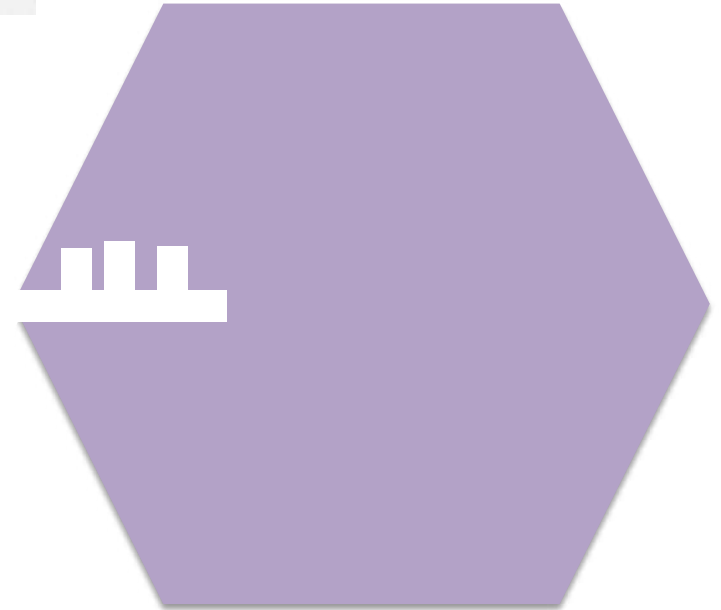
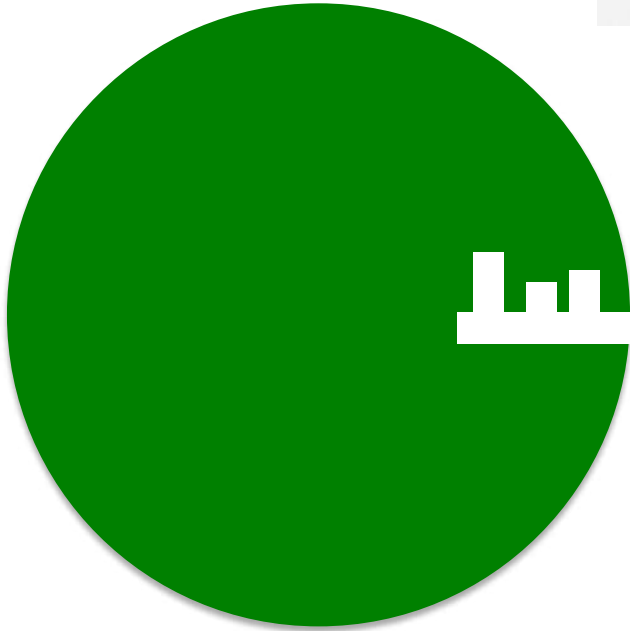
リン酸化酵素
DYRK1A
を阻害

ハルミン

リン酸化酵素
DYRK1A



神経伝達物質
分解酵素MAO

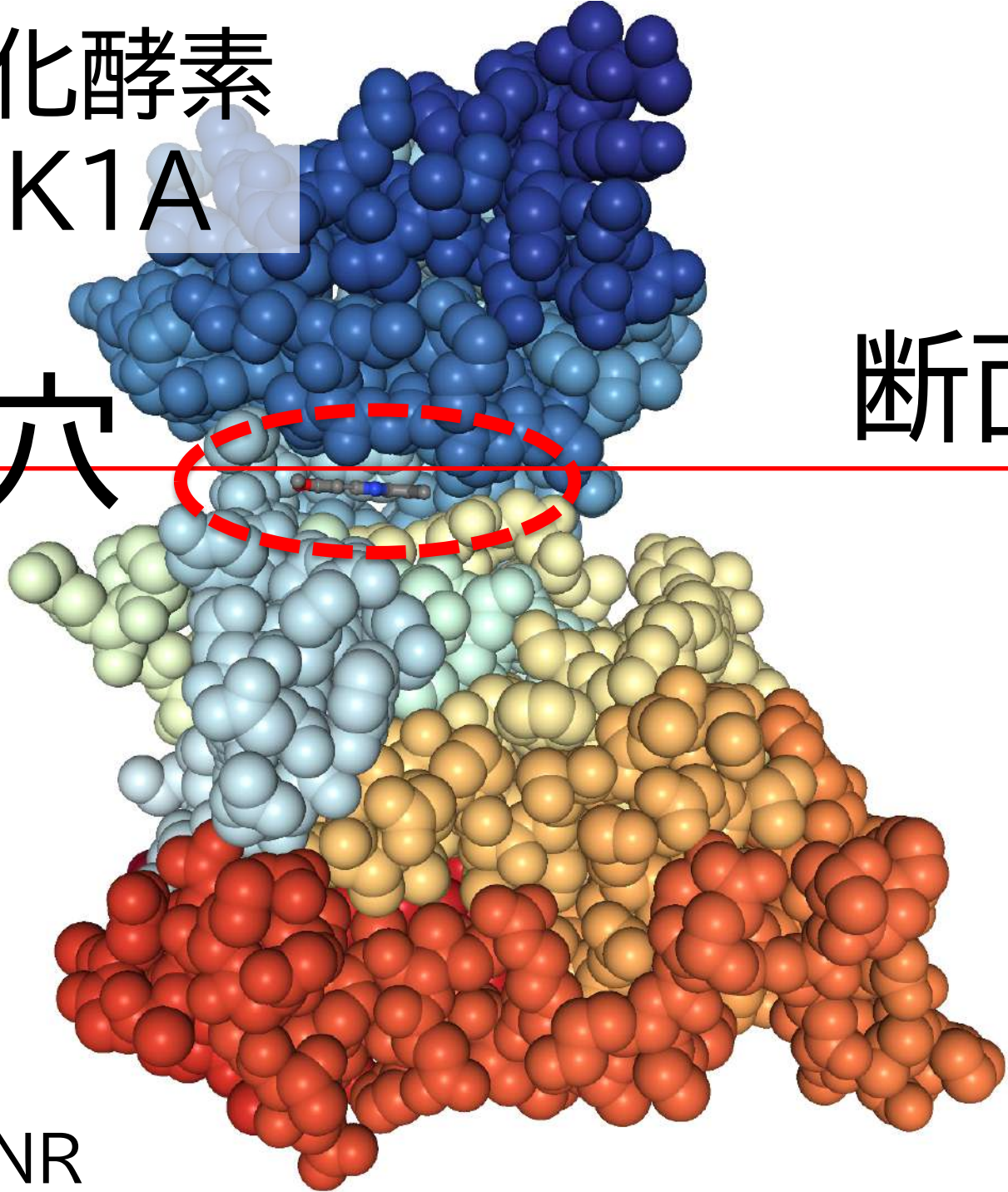


薬(鍵)が入るポケット(鍵穴)が似ている

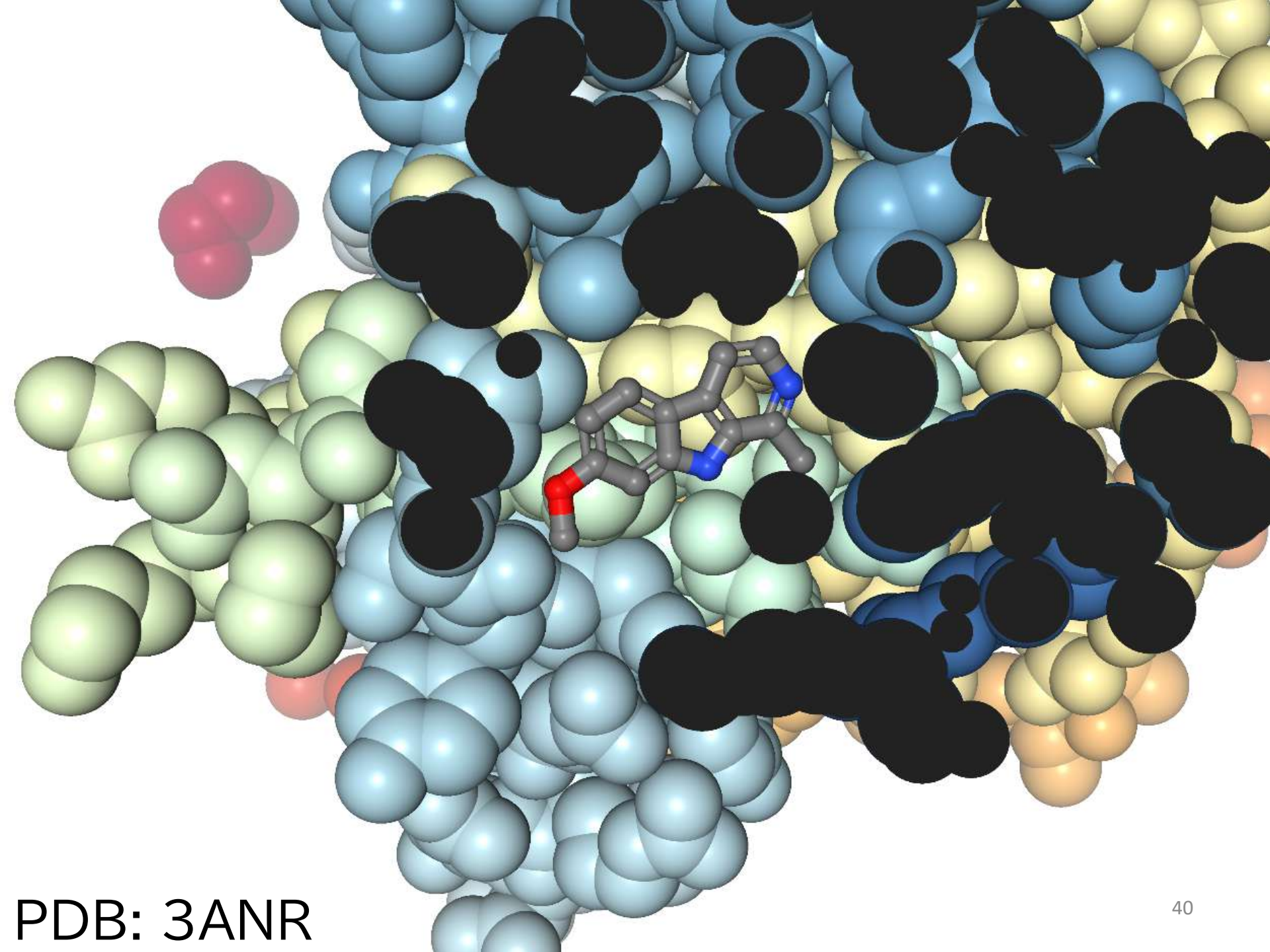
リン酸化酵素 DYRK1A

鍵穴

断面図



PDB: 3ANR



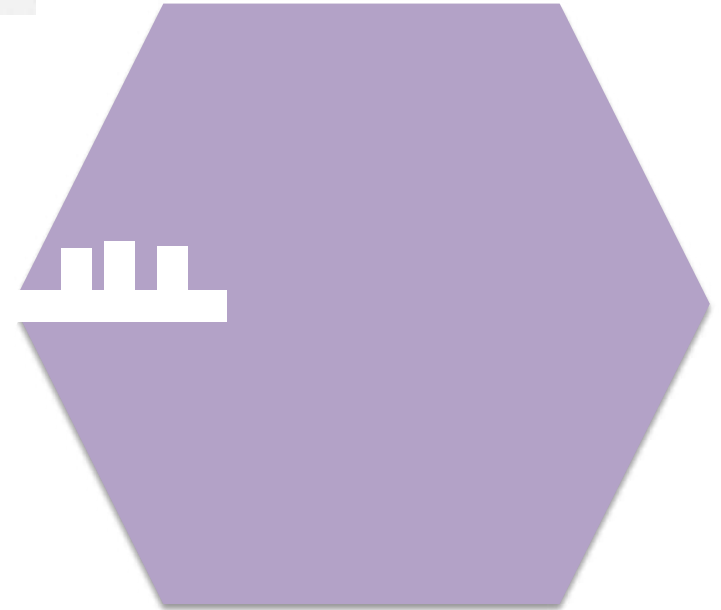
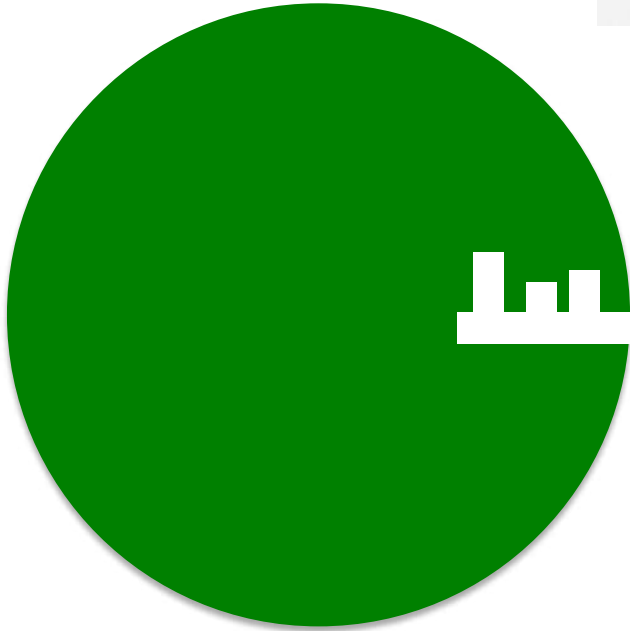
PDB: 3ANR

ハルミン

リン酸化酵素
DYRK1A

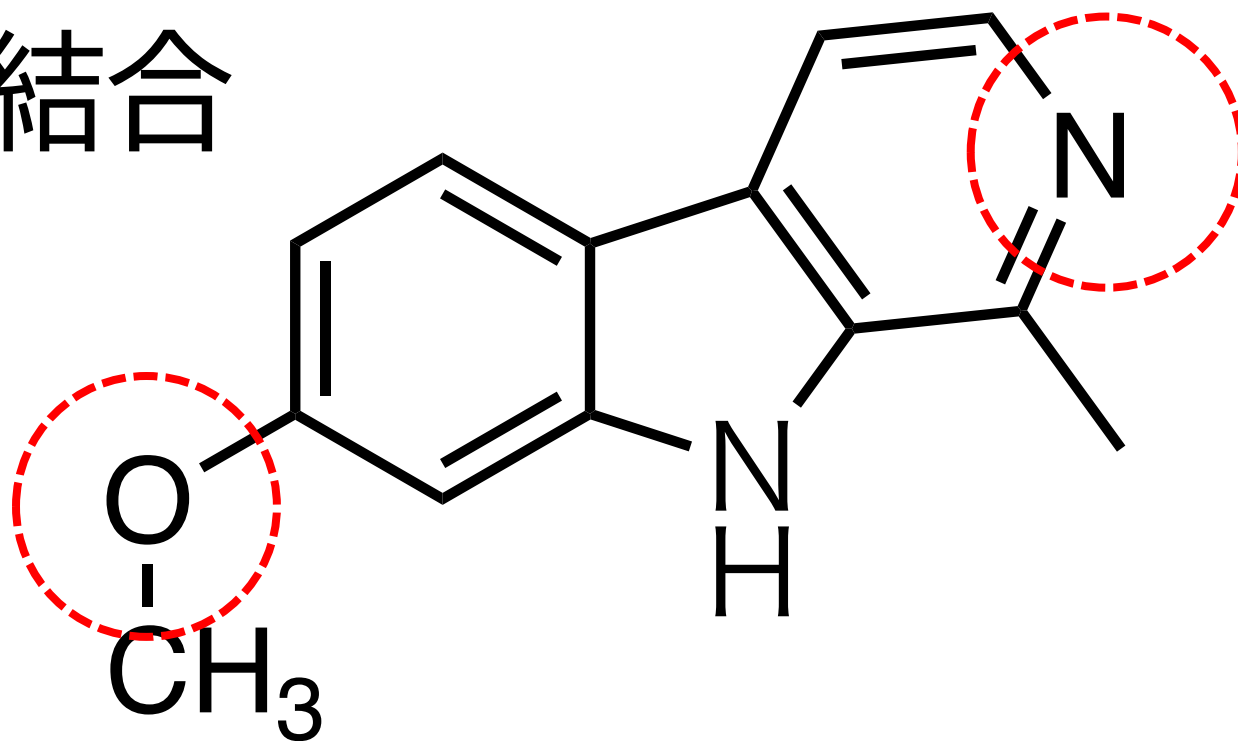


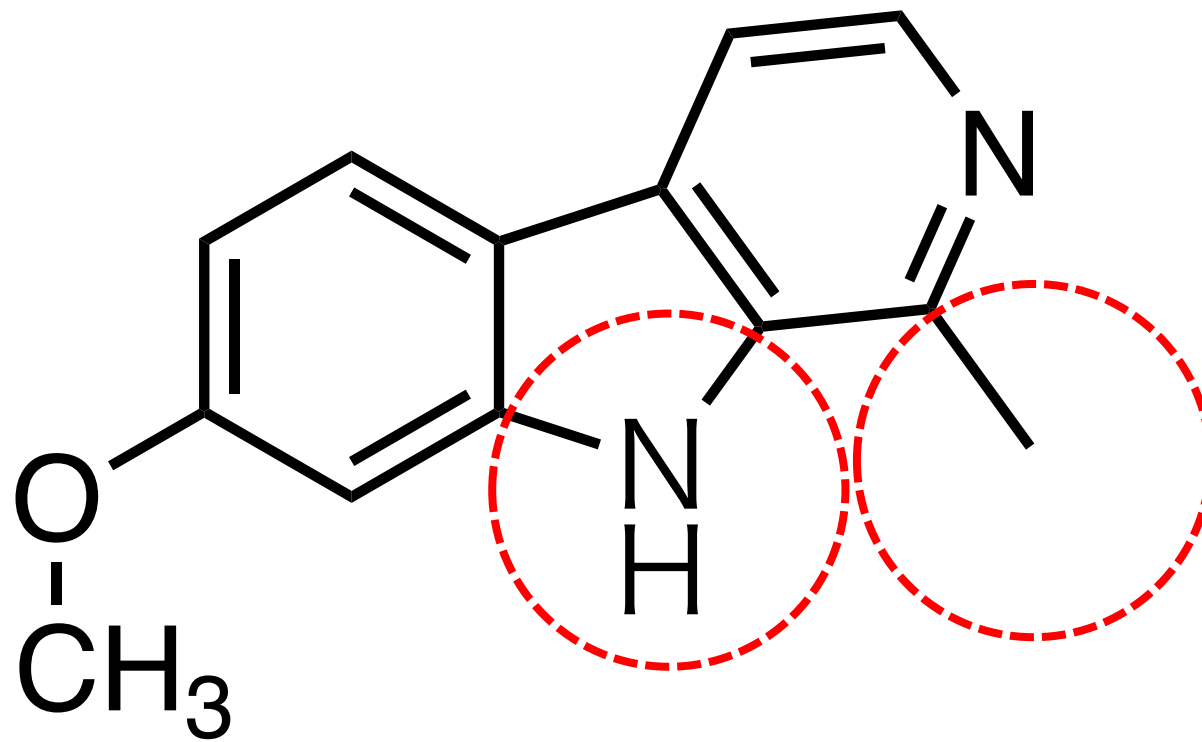
神経伝達物質
分解酵素MAO

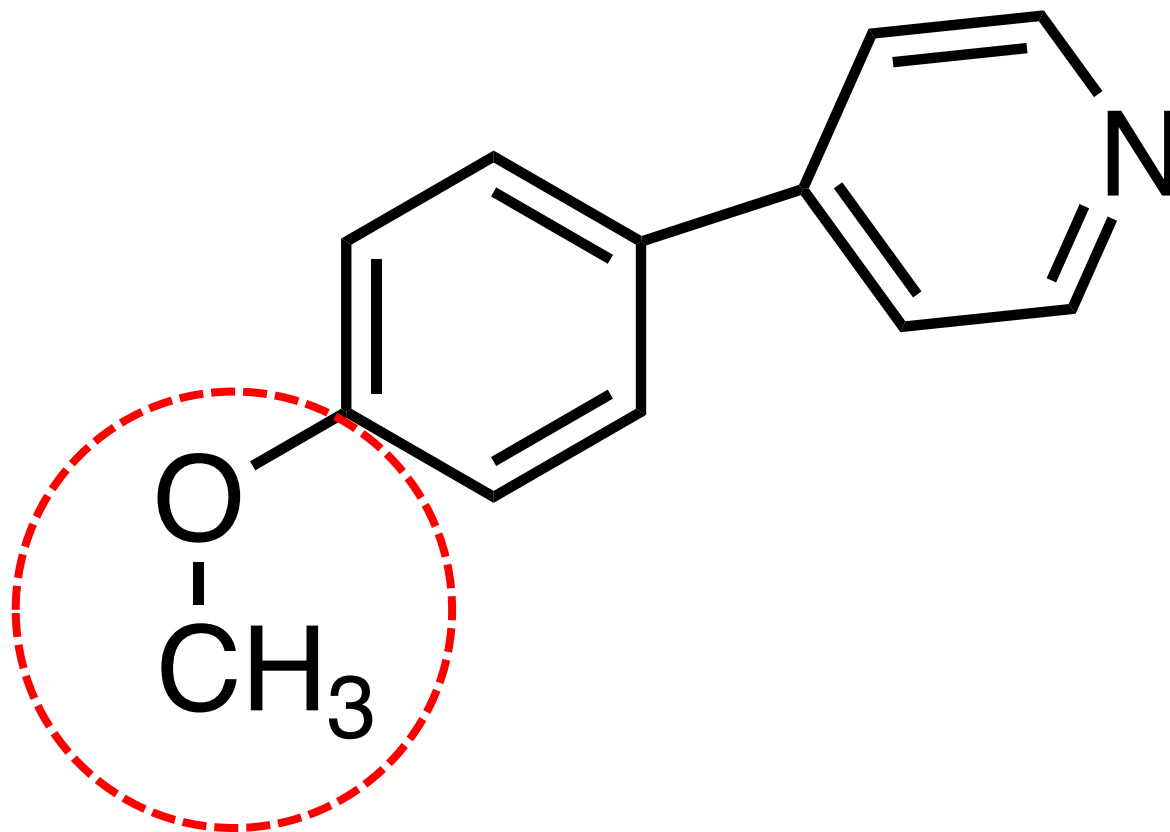


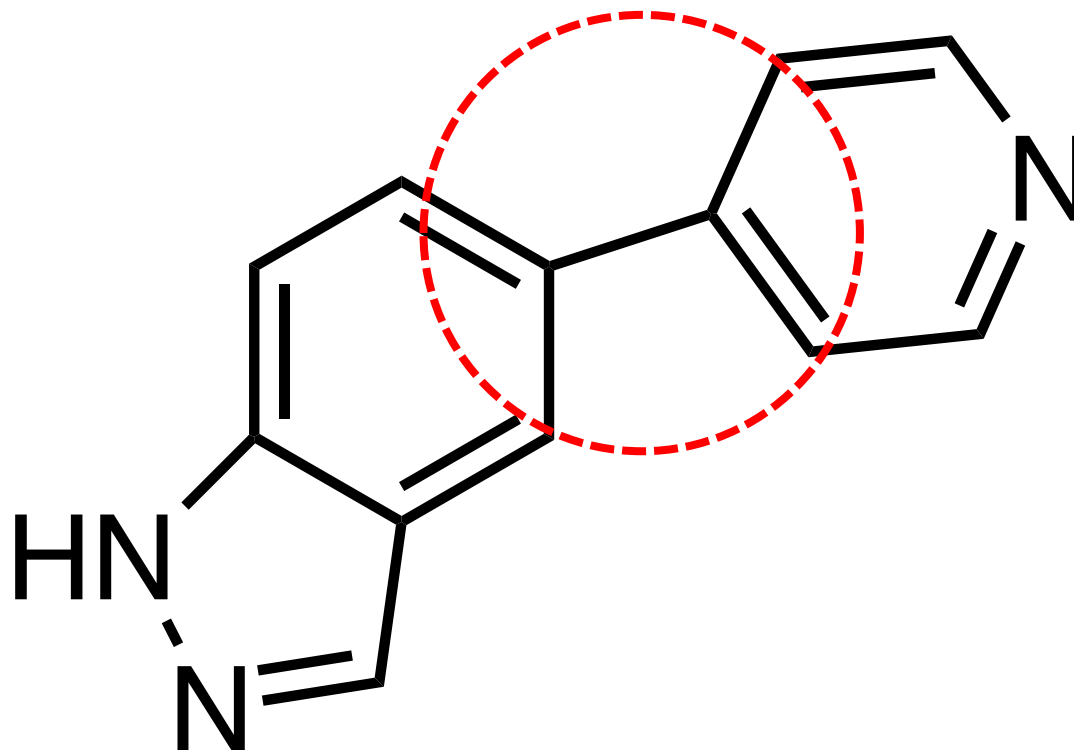
薬(鍵)が入るポケット(鍵穴)が似ている

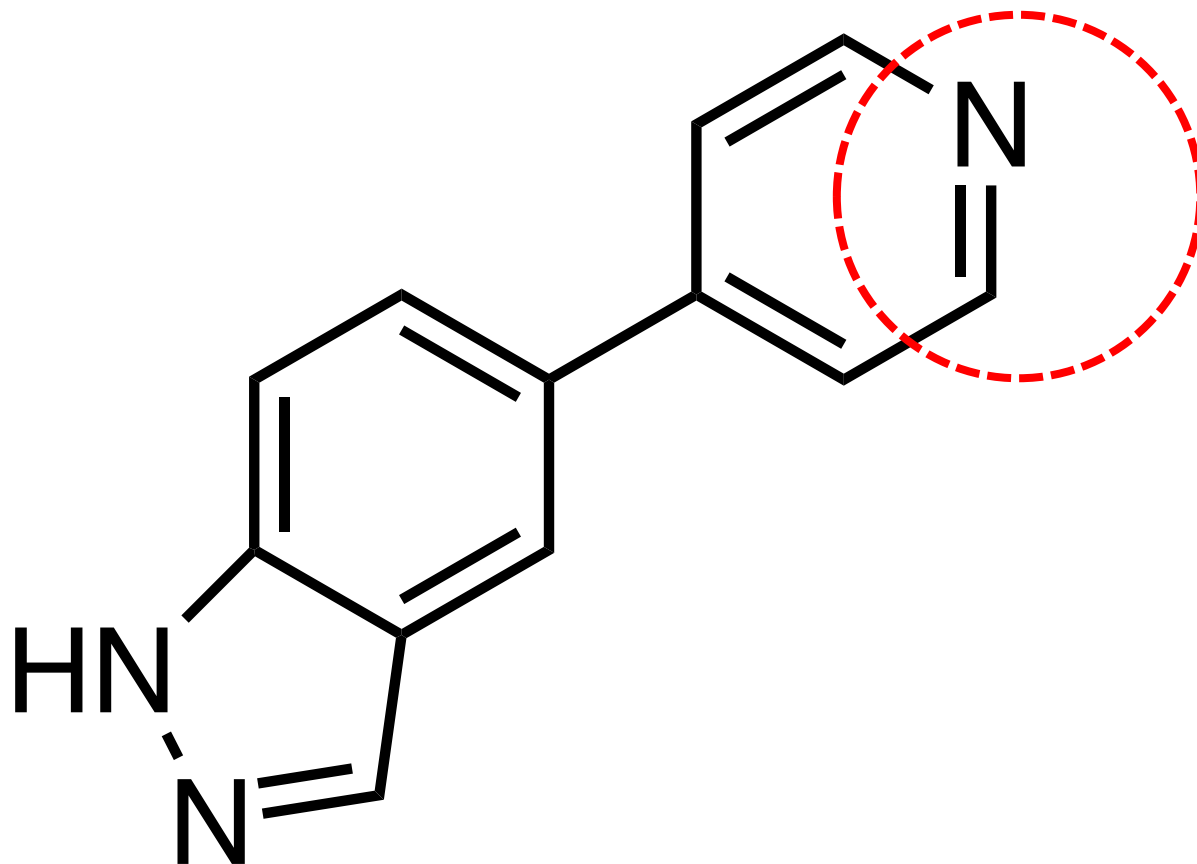
DYRK1Aの 結合ポケット内で 水素結合

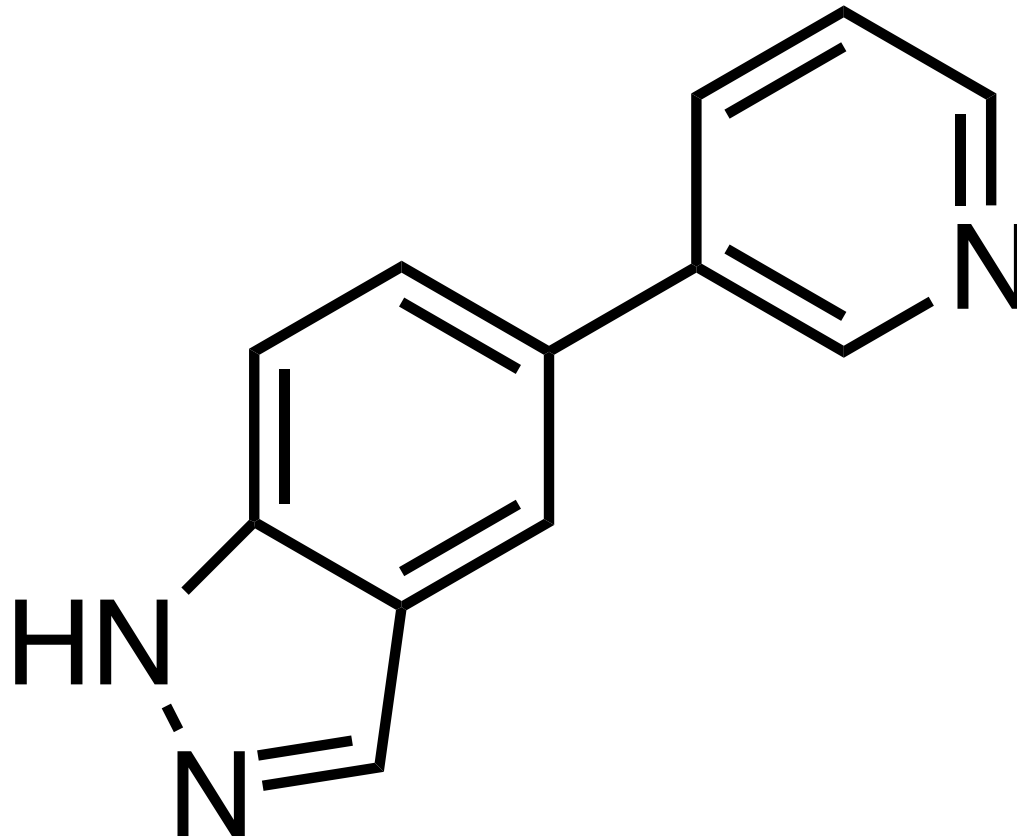






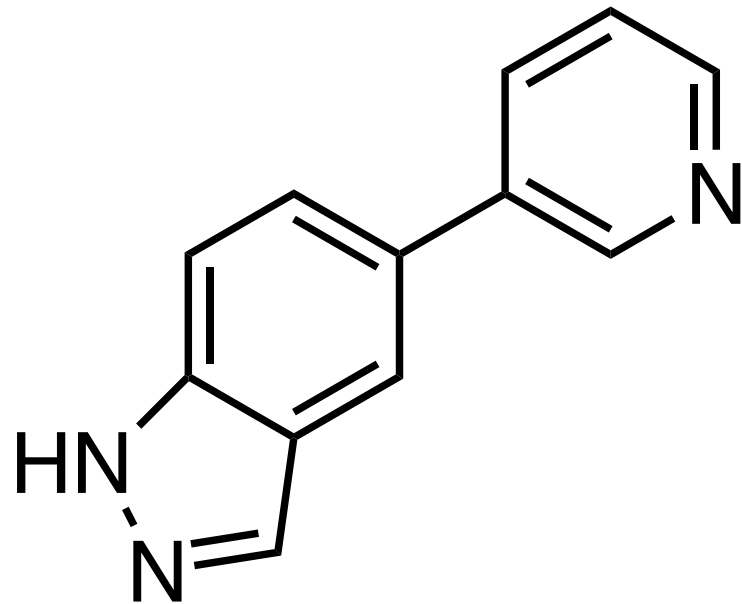






リン酸化酵素DYRK1Aを阻害する
神経伝達物質分解酵素MAOを阻害しない

アルジヤーノン



神経細胞の
増殖を活性化

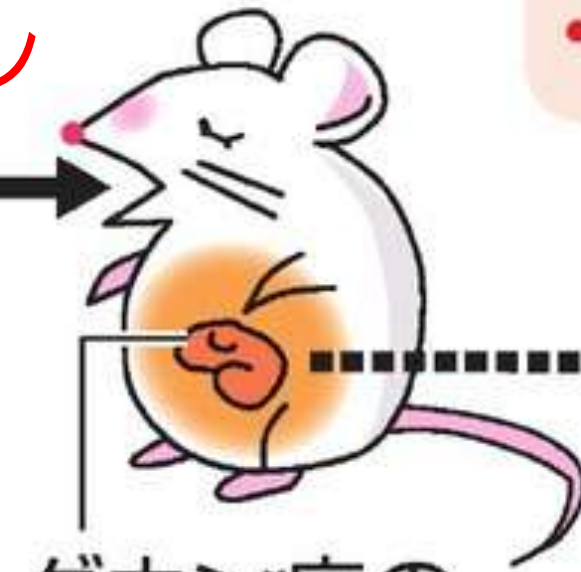
リン酸化酵素
DYRK1A
を阻害

出生前にダウン症のマウスの症状を改善

アルジャーノン



神経細胞
を増やす
化合物



ダウン症の
胎児マウス



生まれたダウン
症の子ども

- 大脳皮質が成熟
- 学習能力が改善

リン酸化酵素DYRK1Aは ダウン症候群の責任遺伝子である



第21番染色体

ダウン症責任領域

ダウン症原因抑制化合物

母マウスに投与 胎児改善

京都大大学院医学研究科の萩原正敏教授(化学生物学)らの研究チームは4日、ダウン症で知的障害を引き起こす原因の一つとされる遺伝子の働きを抑制する新たな化合物を発見したと発表した。ダウン症の胎児を妊娠している母マウスに投与したところ、胎児の脳構造の異常や学習行動が改善したことを確認した。医療技術の発達で、ダウン症などの染色体異常を調べる出生前診断を受ける妊婦が増えているが、今回の研究は胎児期に治療できる可能性につながる成果という。論文は近く米科学アカデミー紀要に掲載される。

ダウン症は最も多い染色体異常とされ、約1000人に1人の確率で発生する。23対ある染色体のうち

京大 神経幹細胞が増殖

21番が1本多い3本のため、遺伝子が過剰に働いて神経細胞が誕生しにくくなり、知的障害などにつながることが多い。

研究チームは、神経細胞を作り出す神経幹細胞の増殖を促す化合物を717種類の候補から探し出し、「アルジャーノン」と命名。ダウン症の赤ちゃんを妊娠した母マウスに、妊娠中期(妊娠10〜15日目)に1日1回経口投与した。この結果、胎児には大脳皮質が通常より薄くなるダウン症の特徴が出なかった。迷路の正しい道を覚える出生後の学習行動実験では、通常のマウスと同程度に正しい場所を覚えていた。

チームによると、アルジャーノンが21番染色体に存在する遺伝子の過剰な働き

ダウン症の人から細胞を採取

iPS細胞

化合物「アルジャーノン」を加える

投与



神経幹細胞の増殖を確認

化合物を使った
ダウン症改善のイメージ

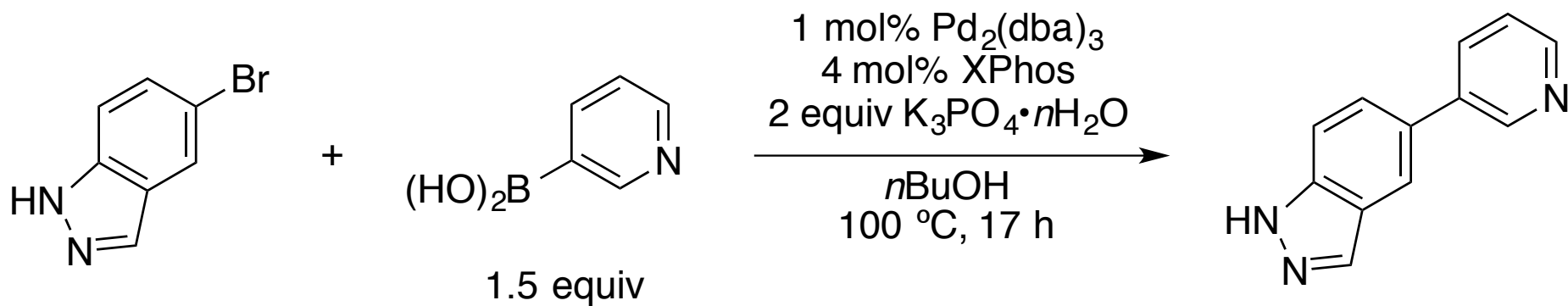
を抑制するため神経幹細胞が正常に増え、脳構造の異

出生前診

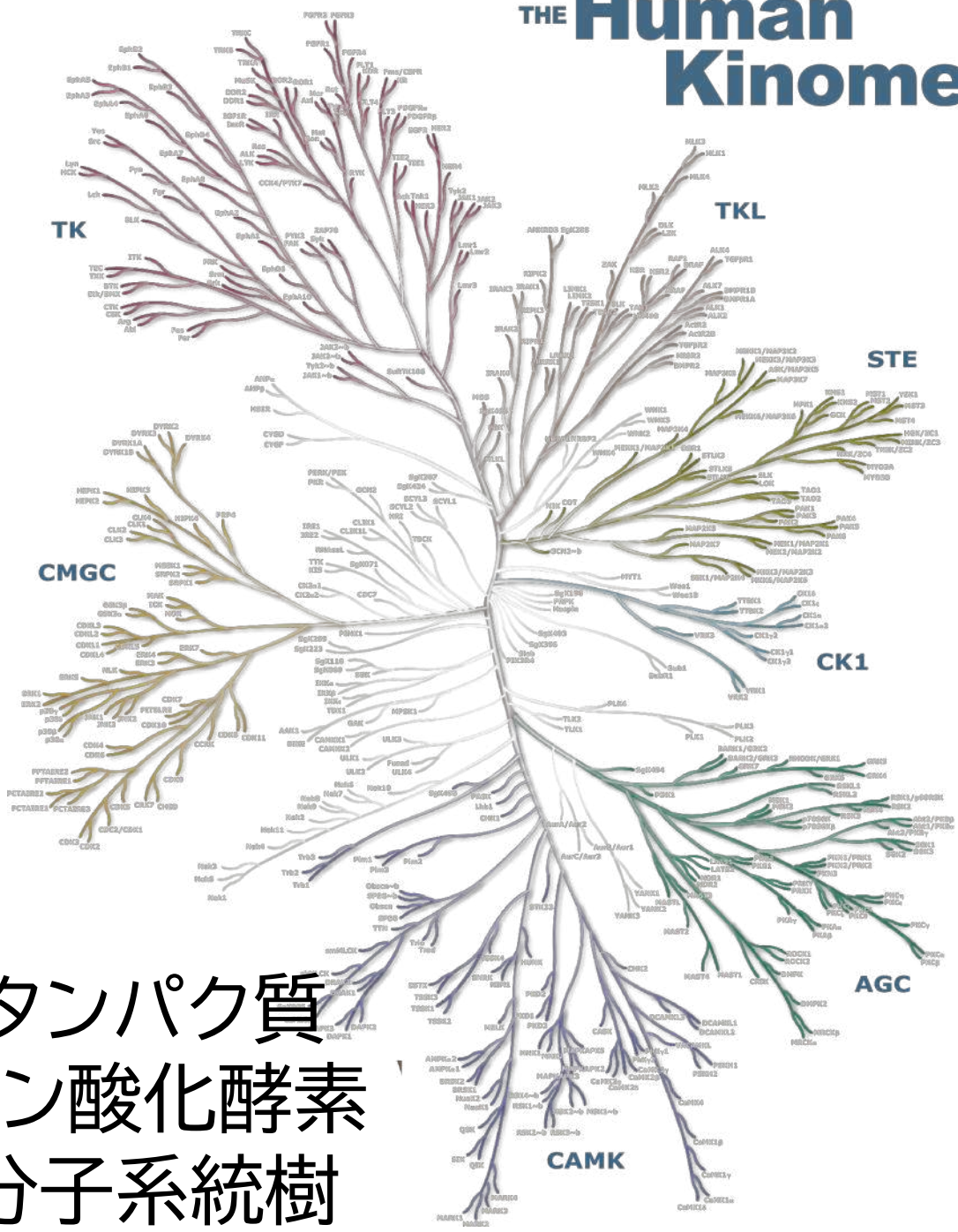
解説

京都大の研究チームが発見した新しい化合物は、胎内にいるダウン症の子マウスだけでなく、ヒトのiPS細胞を使った実験でも効果が見られた。もし出生前のダウン症の治療薬が実現すれば影

アルジジャーノンの 有機合成経路

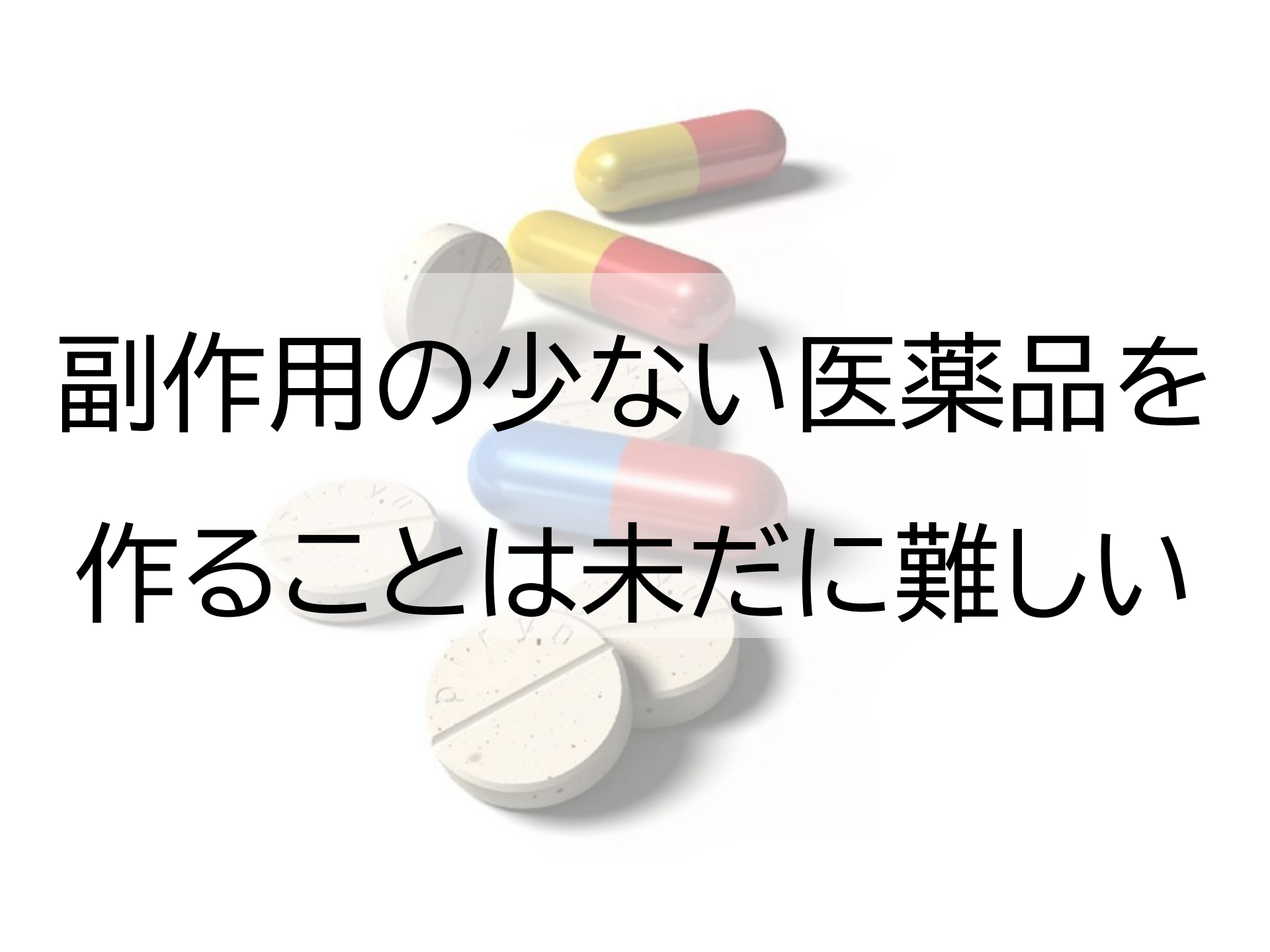


THE Human Kinome



518

タンパク質
リン酸化酵素
分子系統樹



副作用の少ない医薬品を
作ることは未だに難しい

創薬の

課題解決に資する

基礎研究

大学選び = 研究室選び

入りたいと思う研究室が
多い大学の学部を選ぶ

選択肢を狭める
選択をしない。

研究室ホームページ
をチェック

Researchmapで 教員を調べる。

喜井 勲

マイポータル

おとなりの研究者



工藤 明

08/08 更新



園下 将大

11/03 更新



楠 康一

10/15 更新



川谷 誠

2018/10 更新



竹本 靖

07/18 更新



萩原 正敏

06/27 更新

[more..](#)

喜井 勲



研究者氏名

喜井 勲

キイ イサオ

eメール

ikii@shinshu-u.ac.jp

URL

<http://www.shinshu-u.ac.jp/faculty/agriculture/overview/labo/function/post-92.php>

所属

信州大学

部署

農学部

職名

准教授

学位

博士(理学)(東京工業大学)

その他の所属

[理化学研究所 生命機能科学研究センター](#)

科研費研究者番号

80401561

Twitter ID

ikii_CLST

ORCID ID

0000-0002-6153-6250

更新日: 19/10/05 14:11

プロフィール

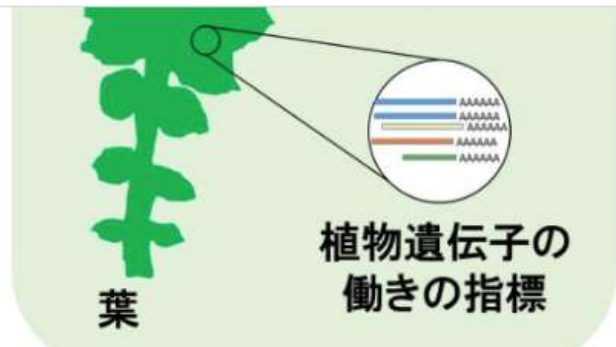
出生年:1978年

出身地:愛媛県今治市

研究キーワード

[リン酸化酵素\(5\)](#), [フォールディング\(37\)](#), [神経新生\(47\)](#), [DYRK1A\(2\)](#), [分子シャペロン\(58\)](#), [品質管理\(88\)](#), [特異的阻害剤\(1\)](#), [ケミカルバイオロジー\(200\)](#), [化合物スクリーニング\(5\)](#), [ハイスループットアッセイ\(3\)](#), [化合物ライブラリ\(6\)](#), [分子イメージング\(120\)](#), [細胞外マトリックス\(123\)](#), [ペリオスチン\(5\)](#), [コラーゲン\(81\)](#), [フィブロネクチン\(15\)](#), [テネイシン\(8\)](#), [骨膜\(5\)](#), [歯根膜\(30\)](#)

話題の記事

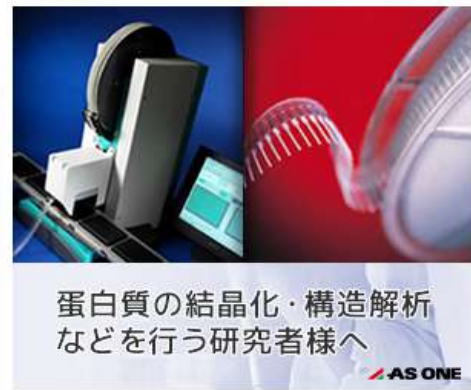


植物遺伝子の動きの指標

葉



ハクサンハタザオ カブモザイクウイルス



蛋白質の結晶化・構造解析などを行う研究者様へ

AS ONE

40 推定分野 — 継続感染における植物ウイルスと宿主植物との相互作用の季節性を解明 — ウイルスの生態学：自然生態系における植物とウイルスの関係を長期に研究 —

30 気温

推定分野 ● 生命科学 / 農学 ● 生命科学 / 環境学

京都大学 工藤洋 本庄三恵 継続感染 植物ウイルス RNAサイレンシング 宿主植物

PR



Dr. Steve Yu 氏に聞く、ヒト化マウスモデル構築技術の現状とその将来について

サイヤジェン株式会社



腸内細菌叢と代謝物質、ヒトの相互関係を「探索」する。仮説構築ツールとしての MetaCore

クラリベイト・アナリティクス・ジャパン株式会社

*SNS等で話題になった記事をピックアップしています。

▶ もっと見る

統計データ ニュース・記事 ピックアップ 検索



【PR】「人だからこそできることがある」データサイエンティストが密なコミュニケーションで研究を支える、NGS解析サービス「PictBio」とは

アクシオヘリックス株式会社




【PR】第46回リバネス研究費 クボタ イノベーションセンター賞、日本ハム賞、エネルギー・エコシステム賞

株式会社リバネス

お知らせ

日本の研究.comでは、研究発表等のプレスリリースや、広告を掲載したい企業様を募集しております。詳しくは [こちら](#) をご覧ください。



日本の研究.comにコンテンツマッチング広告を掲載しませんか？