

“十二五”国家重点图书出版规划项目

DICTIONARY OF
BOTANICAL ACTIVE INGREDIENTS

植物药活性成分 大辞典

下册

天津药物研究院 编著

TIANJIN INSTITUTE OF PHARMACEUTICAL RESEARCH

COMPILE WRITE



人民卫生出版社

PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

R282.71-61
T588



郑州大学 *04010775355.*

“十二五”国家重点图书出版规划项目

DICTIONARY OF
BOTANICAL ACTIVE INGREDIENTS

植物药活性成分 大辞典

下册

天津药物研究院 编著

TIANJIN INSTITUTE OF PHARMACEUTICAL RESEARCH COMPILE WRITE



R282.71-61
T588

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

植物药活性成分大辞典: 全3册/天津药物研究院
编著. —北京: 人民卫生出版社, 2011. 11

ISBN 978-7-117-14304-2

I. ①植… II. ①天… III. ①植物药-生物活性-
词典 IV. ①R282.71-61

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 105846 号

门户网: www.pmph.com	出版物查询、网上书店
卫人网: www.ipmph.com	护士、医师、药师、中医 师、卫生资格考试培训

版权所有, 侵权必究!

植物药活性成分大辞典

上、中、下册

编 著: 天津药物研究院

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

010-59787586 010-59787592

印 刷: 北京人卫印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 889×1194 1/16 总印张: 164

总 字 数: 7193 千字

版 次: 2011 年 11 月第 1 版 2011 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-14304-2/R · 14305

定价(上、中、下册): 588.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社销售中心联系退换)

《植物药活性成分大辞典》

编纂委员会名单

主任委员 汤立达

副主任委员 王平保 陈常青 陈蕙芳 周北君

主 审 刘昌孝 肖培根 王生田

编 委 (以姓氏笔画为序)

于 鹏 于嗣泮 王平保 王立青 卞学玮 田 红 史雅静
刘 梅 刘永贵 刘东博 江纪武 李艳凤 沈莉纳 沈雪砚
张铁军 陈常青 陈蕙芳 周北君 赵丽嘉 赵国强 赵静漪
贺 星 袁永兵 解学星 潘明佳

编 校 人 员 (以姓氏笔画为序)

王丽莉 许 浚 赤 弘 肖桂芝 时圣明 岳天辰 郑礼胜
徐 颂

序言

在人类文明史上,2000 多年来人类一直依赖传统药物(其中 90% 以上是植物药)与疾病斗争。各大文明古国和有一定文明程度的民族几乎都有自己的民族医药体系,其中中国的药物体系完备,成就巨大。第二次世界大战以后,随着科学技术的进步,植物来源的药物以及基于植物的活性成分而发展的化学药在药物发展中仍然占有重要地位。曾经长期相对停滞的植物药也随着科技和管理的进步而获得了新发展,植物药含有的活性成分用来发展具有治疗作用的医药产品的研究开发获得了长足的进步。

进入 21 世纪,由于医疗模式的多样化,特别是“人类要回归大自然”思潮的进一步普及,这些因素促使了传统药物和天然药物重新受到广泛的重视。特殊结构和特殊活性的植物成分在增强植物自身的生态竞争性等方面具有重要的生理、生态学功能和意义。某些植物成分的抗病毒、抗菌、抗寄生虫、酶抑制、受体阻断、免疫调节、抗氧化与抗衰老、调血脂、抗高血压、抗心律失常、抗凝血、抗肿瘤、镇痛与戒毒、抗抑郁、抗焦虑、抗老年性痴呆、抗溃疡、抗糖尿病等功能,展示植物成分在人类重大疾病(肿瘤、心脑血管疾病、艾滋病等)方面的最新应用和潜在价值。近些年来,随着科学技术的进步和医药科研水平的不断提高,从天然植物中提取活性成分并开发其在医药领域的应用或是对这些活性成分开展结构修饰,已越来越成为医药科学研究的热点。前人在这方面所进行的辛勤工作和取得的研究结果,便成为十分有用的珍贵资料和信息。研究和掌握这些活性成分在自然界和人体中的作用和变化规律,有利于新药创制。

天津药物研究院信息中心多年来承担国家中草药信息中心站的工作,该中心完成的《植物活性成分数据库》是研究人员从浩若烟海的信息资源中去发现、收集、整理和编辑而成的巨大工程,也是国家科技部多年来支持中草药数据库建设的结果。在新形势下,信息中心的研究人员在《植物活性成分数据库》的基础上,经过编著者的长期努力而编写的《植物药活性成分大辞典》(上、中、下册)更是一项艰巨的工作。在此,我们以“序言”形式致以热烈祝贺,并愿它能在植物药现代化国际化研究中发挥作用。

中国工程院院士

天津药物研究院研究员 名誉院长

中国工程院院士

中国医学科学院 中国协和医科大学药用植物研究所名誉所长

刘昌孝

肖培根

2011 年 8 月 10 日

前言

随着科学技术的发展、医疗水平的提高和医学模式的改变,以植物为主要来源的植物药、天然药物和世界各国的传统药物在保证人类健康、防病治病当中发挥愈来愈重要的作用。中医学是世界上最为系统、完善的传统医药学之一,中药大部分来源于天然植物,现有记载的 12 807 种中药资源中 85% 来源于植物。同时,我国又是植物资源最为丰富的国家之一,有维管植物 25 000 余种,每种植物含有多种各异的化学成分,是极为丰富的天然化合物库。

植物中的活性成分是植物药发挥疗效的物质基础,植物活性成分研究是阐释植物药的生物活性、临床疗效和毒性的必要手段,也是新药发现和创制的可行途径,更是中药药效物质基础研究、质量控制以及配伍合理性及作用规律研究的前提和基础。近些年来,随着国际上植物化学以及天然药物化学学科的迅速发展,大量的植物活性成分被研究和报道,形成大量、丰富的植物活性成分研究的信息源。但是,这些资料作为原始文献散在于成千上万中外学术期刊上,不能满足读者对植物活性成分系统了解、方便查阅和迅速掌握的需要。

《植物药活性成分大辞典》(上、中、下册)是天津药物研究院信息中心在国家科技部和原国家医药管理局新药管理办公室支持下建立“植物活性成分数据库”的基础上编纂而成的。撰写中力求反映和体现信息趋时、简便实用的特色,在注重数据科学性、系统性的同时,着眼于全球药物研发前沿需求与我国市场实际应用的结合,为新药研究人员选题、立项、准确评价成果提供快速、简便、有效的检索途径,为植物药的开发、利用提供疗效优异、结构独特的活性分子或先导化合物。全书涵盖大量国内外专业期刊的翔实数据,经收集、整理、编纂、严格审核后以中文版的形式出版。本套工具书共分三册出版。并附有三种索引——植物药活性成分中文名索引、植物药活性成分英文名索引和植物拉丁名索引。

本套工具书的编写出版将为我国中医药事业发展和天然药物产业发展提供翔实而可靠的科学数据和技术支撑,为促进植物药资源的利用,重大创新药物的研究以及提高特色产业的可持续发展提供趋时的数据资源和检索途径,也为中药现代化与国际化作出积极贡献。

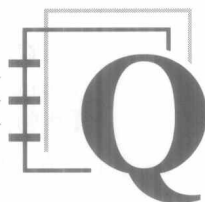
在建设、完善“植物活性成分数据库”项目和编纂本套工具书的工作中,得到了各级领导的大力支持。该项目作为国家科技部 1035 工程的组成部分,之后再次得到国家科技部“科技基础性工作专项资金”项目的资助。在技术上曾得到史玉俊、江纪武、彭思源、刘益群等专家的帮助,在此一并致以深切的谢意!由于全书涉及的学科和内容极为广泛,虽经反复修改,不妥和疏漏之处仍属难免。敬请广大读者批评指正。

编者
2011 年 9 月



编写说明

1. 本套工具书共分上、中、下三册,三册书共收载植物活性成分 8719 个。按英文正名字顺排列。每个活性成分有相应的一个序号(索引编号)。例:Panaxytriol,索引编号 P-039。下册书正文后附有总索引三种——植物药活性成分中文名索引、植物药活性成分英文名索引和植物拉丁名索引。通过索引编号即可查到正文。
2. 每个活性成分包含英文正名、中文正名、异名(异名之间用分号隔开)、化学名、结构式、分子式及分子量、理化性状(晶型、熔点、溶解性、旋光、紫外、红外、质谱、氢谱和碳谱。鉴于篇幅所限,有的略去氢谱和碳谱的数据,分别以 $^1\text{H-NMR}$; $^{13}\text{C-NMR}$ 表示)、植物来源、生物活性等项内容。
3. 植物活性成分的化学名,来自于美国化学文摘中的化学物质名。
4. 植物药活性成分中文名索引中包括中文正名和中文异名,植物药活性成分英文名索引中包括英文正名和英文异名。
5. 植物活性成分中文名和植物的中文名右上方以“*”表示自拟名称。凡自拟中文名通常以首先发现的植物命名,例:牛蒡子素 * Arctignan,首先发现于牛蒡(*Arctium lappa*)果实中;苦香木内酯 * Cedronolactone,首先发现于苦香木(*Simaba cedron*)中。如活性成分名与原植物无直接关联,多以音译名称表示,例:埃诺基波素 * Enokipodin,存在于白蘑科冬菇(*Flammulina velutipes*)中。
6. 一些植物活性成分广泛存在于植物界,如桦木酸 Betulinic acid,雷藜芦醇 Resveratrol,原花青素类 Procyanidin 等,已知来源的植物达几十种,甚至几百种之多,此外个别广泛存在于生物体内并非植物特有的成分,如腺苷 Adenosine,褪黑激素 Melatonin 等,有大量的相关报道,经过筛选、整理、编辑后供读者参阅。
7. 植物活性成分中文名主要参考:林启寿编著的《中草药成分化学》(1977 年),顾学裘编著的《英拉汉药学词汇》(1985 年),上海科学技术出版社出版的《中华本草》等。
8. 植物的中文名主要参考《中国植物志》,中国科学院植物研究所编著的《新编拉汉英植物名称》(1996 年),江纪武等编著的《拉汉药用植物名称和检索手册》(1990 年)和《药用植物辞典》(2005 年),马其云编著的《中国蕨类植物和种子植物》(2003 年)以及丁广奇等编著的《植物学名解释》(1986 年)等。

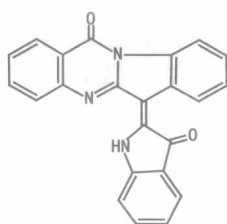


Qingdainone 青黛酮

【索引编号】 Q-001

【化学名】 Indolo[2,1-b]quinazolin-12(6H)-one, 6-(1,3-dihydro-3-oxo-2H-indol-2-ylidene)-

【结构式】



【分子式及分子量】 $C_{23}H_{13}N_3O_2$ 363

【理化性状】 暗紫色细针晶, mp 278~280℃; $UV\lambda_{max}$ (CHCl₃) nm (lgε): 250(4.42), 280(4.31), 310(3.92), 340(3.91), 430(3.48), 460(3.44), 535(sh, 4.08), 572(4.21); $IR\nu_{max}$ (KBr) cm^{-1} : 1685, 1620, 1600, 1460, 1320, 755; MS; ¹H-NMR。

【植物来源】 爵床科(Acanthaceae): 马蓝 *Baphicacanthus cusia* 茎叶。十字花科(Cruciferae): 菘蓝 *Isatis indigotica* 茎叶; 菘蓝 *Isatis tinctoria* 茎叶。蓼科(Polygonaceae): 蓼蓝 *Polygonum tinctorium* 叶。

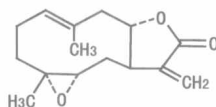
【生物活性】 对小鼠 Lewis 肺癌及黑色素瘤细胞株 B16 均有抑制作用。本品口服液或注射液可用于治疗癌症。治疗肝纤维化。治疗病毒性肝炎。

Quadrangolide 四棱角泽兰内酯*

【索引编号】 Q-002

【化学名】 Oxireno[4,5]cyclodeca[1,2-b]furan-8-(1aH)-one, 2,3,6,6a,9,9a,10,10a-octahydro-1a,5-dimethyl-9-methylene-, [1aR-(1aR*, 4E, 6aS*, 9aS*, 10aS*)]-

【结构式】



【分子式及分子量】 $C_{15}H_{20}O_3$ 248

【理化性状】 棱结晶(MeOH), mp 118~120℃; $[\alpha]_D^{20} +134.6^\circ$ (c=0.575, CHCl₃); $IR\nu_{max} cm^{-1}$: 1760, 1660; EI-MSm/z: 248(3), 233(5), 230(13), 215(13), 190(56), 179(25), 163(35), 145(38),

135(35), 119(39), 109(48), 91(70), 79(56), 67(100), 53(94), 43(86); ¹H-NMR; ¹³C-NMR。

【植物来源】 菊科(Compositae): 四棱角泽兰 * *Eupatorium quadrangulare* 叶(收率: 0.0016%); 太平洋假泽兰 * *Mikania mendocina* 花, 叶(收率: 0.016%)。光萼苔科(Porellaceae): 土佐尖瓣光萼苔 * *Porella acutifolia* subsp. *tosana* 全植物(收率: 0.0535%)。

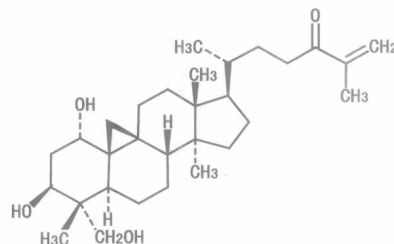
【生物活性】 驱蚊活性, 浓度为 6.0mg/ml, 有显著的驱蚊(南美切叶蚁)活性。

Quadrangularol B 四角风车子醇 B*

【索引编号】 Q-003

【化学名】 9,19-Cyclolanost-25-en-24-one, 1,3,28-trihydroxy-(1α,3β,4α)-

【结构式】



【分子式及分子量】 $C_{30}H_{48}O_4$ 472

【理化性状】 无色无定形固体, $[\alpha]_D^{25} +152.9^\circ$ (c=0.04, MeOH); $IR\nu_{max}$ (KBr) cm^{-1} : 3400, 1680, 1460, 1380, 1050, 1000; HR-FAB-MSm/z: 495.3479[M+Na]⁺; ¹H-NMR; ¹³C-NMR。

【植物来源】 使君子科(Combretaceae): 四角风车子 *Combretum quadrangulare* 叶(收率: 0.00045%)。

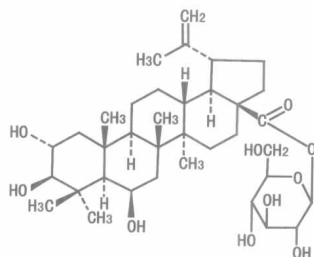
【生物活性】 细胞毒活性, 在 MTT 测试中对鼠结肠 26-L5 癌细胞的 ED_{50} 为 17.6μmol/L。保肝作用, 在培养的小鼠肝细胞中, 对于由 D-GalN/TNF-α 诱导的肝细胞死亡有保护作用, IC_{50} 为 34.3μmol/L。

Quadranside I 四角风车子苷 I*

【索引编号】 Q-004

【化学名】 Lup-20(29)-en-28-oic acid, 2,3,6-trihydroxy-β-D-glucopyranosyl ester, (2α,3β,6β)

【结构式】



【分子式及分子量】 $C_{36}H_{58}O_{10}$ 650

【理化性状】 无色无定形固体, $[\alpha]_D^{25} + 5.7^\circ$ ($c=0.153$, MeOH); $IR \nu_{max}$ (KBr) cm^{-1} : 3400, 1725, 1640, 1070, 890; HR-FAB-MS m/z : 673.3923; 1H -NMR; ^{13}C -NMR。

【植物来源】 使君子科 (Combretaceae): 四角风车子 *Combretum quadrangulare* 种子。

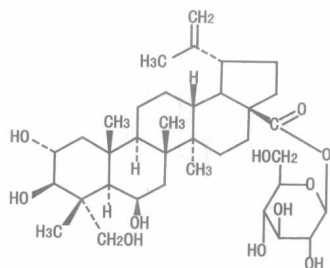
【生物活性】 保肝作用, 对由半乳糖胺和肿瘤坏死因子- α (TNF- α) 诱导的小鼠肝细胞死亡, 具有明显的拮抗作用。

Quadranside II
四角风车子苷 II *

【索引编号】 Q-005

【化学名】 Lup-20(29)-en-28-oic acid, 2,3,6,23-tetrahydroxy- β -D-glucopyranosyl ester, (2 α , 3 β , 4 α , 6 β)-

【结构式】



【分子式及分子量】 $C_{36}H_{58}O_{11}$ 666

【理化性状】 无色无定形固体; $[\alpha]_D^{25} + 43.4^\circ$ ($c=0.153$, MeOH); $IR \nu_{max}$ (KBr) cm^{-1} : 3350, 1720, 1640, 890; HR-FAB-MS m/z : 689.3904; 1H -NMR; ^{13}C -NMR。

【植物来源】 使君子科 (Combretaceae): 四角风车子 *Combretum quadrangulare* 种子。

【生物活性】 保肝作用, 对由半乳糖胺和肿瘤坏死因子- α (TNF- α) 诱导的小鼠肝细胞死亡, 有明显的拮抗作用。

Quadranside V
四角风车子苷 V *

【索引编号】 Q-006

【化学名】 Ursa-12,18-dien-28-oic acid, 2,3,6,23-tetrahydroxy- β -D-glucopyranosyl ester, (2 α , 3 β , 4 α , 6 β)-

【结构式】 见文末。

【分子式及分子量】 $C_{36}H_{56}O_{11}$ 664

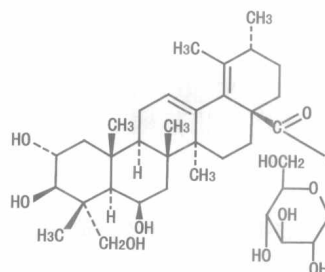
【理化性状】 无色无定形固体, $[\alpha]_D^{25} + 116.8^\circ$ ($c=0.128$, MeOH);

1854

$UV \lambda_{max}$ (MeOH) nm ($\lg \epsilon$): 220 (4.05); $IR \nu_{max}$ (KBr) cm^{-1} : 3350, 1725, 1640; HR-FAB-MS m/z : 687.3710; 1H -NMR; ^{13}C -NMR。

【植物来源】 使君子科 (Combretaceae): 四角风车子 *Combretum quadrangulare* 种子。

【生物活性】 保肝作用, 对由半乳糖胺及肿瘤坏死因子- α (TNF- α) 诱导的小鼠肝细胞死亡有明显的拮抗作用。

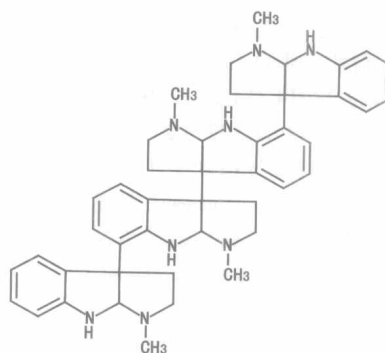


Quadrigemine A
四联胺 A *

【索引编号】 Q-007

【化学名】 Quadrigemine A

【结构式】



【分子式及分子量】 $C_{44}H_{50}N_8$ 690

【理化性状】 白色无定形树脂状泡沫, $[\alpha]_D^{23} + 32^\circ$ (C_2H_5OH); $UV \lambda_{max}$ (EtOH) nm (ϵ): 244 (19800), 304 (10900); (EtOH-HCl): 234 (19300), 294 (9150); $IR \nu_{max}$ (CCl_4) cm^{-1} : 3270, 3420; MS m/z : 690 (0.5), 657 (0.3), 345 (22), 344 (100), 314 (23), 302 (23), 301 (36), 287 (15); NMR; ^{13}C -NMR。

【植物来源】 茜草科 (Rubiaceae): *Hodgkinsonia frutescens* 叶 (收率: 0.001%); 福斯特九节木 *Psychotria forsteriana* 叶。

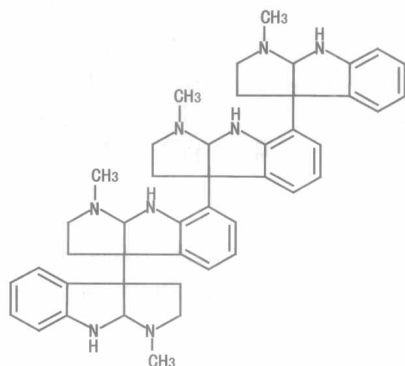
【生物活性】 对培养的大鼠肝癌细胞 (HTC line) 具有细胞毒活性, 5 μ mol/L 时, 细胞死亡率 100%。对 ADP, 胶原或凝血酶诱导的人型血小板聚集有抑制作用, 其有效剂量范围为 1~10 μ mol/L, 作用于血小板活化的后期。

Quadrigemine B
四联胺 B *

【索引编号】 Q-008

【化学名】 Quadrigemine B

【结构式】



【分子式及分子量】 $C_{44}H_{50}N_8$ 690

【理化性状】 白色结晶 (MeOH), mp 229~234°C; $[\alpha]_D^{25} +263^\circ$ (EtOH); $UV\lambda_{max}$ (EtOH) nm (ϵ): 245 (19850), 304 (10030); (EtOH-HCl): 236 (19300), 295 (8250); $IR\nu_{max}$ (CCl_4) cm^{-1} : 3250, 3370, 3410; MSm/z : 690 (12), 517 (80), 516 (100), 486 (21), 474 (17), 473 (16), 459 (10), 455 (8), 443 (14), 429 (20); NMR; ^{13}C -NMR。

【植物来源】 茜草科 (Rubiaceae): *Hodgkinsonia frutescens* 叶; 福斯特九节木 * *Psychotria forsteriana* 叶 (收率: 0.01%); 喙状九节木 * *Psychotria rostrata* 树皮, 枝 (收率: 0.075%)。

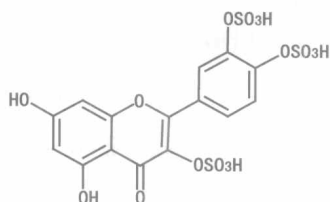
【生物活性】 对培养的大鼠肝癌细胞 (HTC line) 有细胞毒性, 10 μ mol/L 时, 细胞 100% 死亡。对 ADP, 胶原或凝血酶诱导的人型血小板聚集有抑制作用, 有效剂量范围为 1~10 μ mol/L, 它作用于血小板活化的后期。

Quercetin 3,3',4'-trisulphate
槲皮素 3,3',4' - 三磺酸盐

【索引编号】 Q-009

【化学名】 4H-1-Benzopyran-4-one, 2-[3,4-bis (sulfoxy)phenyl]-5,7-dihydroxy-3- (sulfoxy)-

【结构式】



【分子式及分子量】 $C_{15}H_{10}O_{16}S_3$ 542

【理化性状】 黄色糊状物, $UV\lambda_{max}$ (MeOH) nm: 268, 311; (+HCl): 325, 368; (+NaOMe): 276, 360; (+NaOAc): 275, 356; (+NaOAc+H₃BO₃): 268, 313; (+AlCl₃): 279, 307, 389; (+AlCl₃+HCl): 277, 337; FAB- MSm/z : 541[M-H]⁺, 461[M-SO₃-H]⁺, 381[M-2SO₃-H]⁺, 301[M-3SO₃-H]⁺; 1H -NMR; ^{13}C -NMR。

【植物来源】 葡萄科 (Vitaceae): 红果火筒树 *Leea guineense* 叶 (收率: 0.0006%)。

【生物活性】 抗氧化作用, 本品在 200 μ mol/L 时对 DPPH 自由基的清除率为 69.9%, 其 IC_{50} 为 150 μ mol/L (对照品 trolox 的

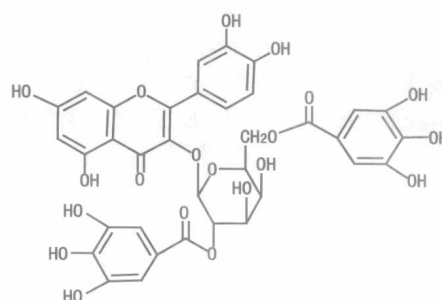
IC_{50} 为 100 μ mol/L)。

Quercetin 3-O-(2'',6''-O-digalloyl)- β -D-galactopyranoside
槲皮素 3-O-(2'',6''-O-双倍酰基)- β -D-吡喃半乳糖苷

【索引编号】 Q-010

【化学名】 4H-1-Benzopyran-4-one, 3-[[2,6-bis-O-(3,4,5-trihydroxybenzoyl)- β -D-galactopyranosyl]oxy]-2-(3,4-dihydroxyphenyl)-5,7-dihydroxy-

【结构式】



【分子式及分子量】 $C_{35}H_{28}O_{20}$ 768

【理化性状】 黄色无定形粉末, mp 222~224°C (dec.); $[\alpha]_D^{25} -45.9^\circ$ (c=0.4, MeOH); $UV\lambda_{max}$ (MeOH) nm ($\lg \epsilon$): 267 (4.62), 290 (sh), 355 (4.30); (MeOH+AlCl₃): 273, 300 (sh), 398; (MeOH+NaOMe): 273, 325, 415; $IR\nu_{max}$ (KBr) cm^{-1} : 3350, 1710, 1638, 1618, 1498, 1448, 1384; ES- MSm/z , HR-FAB- MSm/z ; 1H -NMR; ^{13}C -NMR。

【植物来源】 槭树科 (Aceraceae): 朝鲜五角枫 *Acer okamotoanum* 叶 (收率: 0.00062%)。

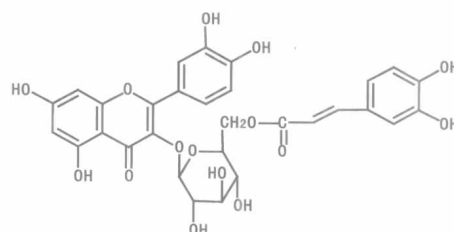
【生物活性】 抑制 HIV-1 整合酶的活性, 其 IC_{50} 为 (24.2 $\pm$ 6.6) μ g/ml。

Quercetin 3-O-(6''-O-E-caffeoyl)- β -D-glucopyranoside
槲皮素 3-O-(6''-O-E-咖啡酰)- β -D-吡喃葡萄糖苷

【索引编号】 Q-011

【化学名】 4H-1-Benzopyran-4-one, 2-(3,4-dihydroxyphenyl)-3-[[6-O-[(2E)-3-(3,4-dihydroxyphenyl)-1-oxo-2-propenyl]- β -D-glucopyranosyl]oxy]-5,7-dihydroxy-

【结构式】



【分子式及分子量】 $C_{30}H_{26}O_{15}$ 626

【理化性状】黄色粉末, mp 237~239℃; $[\alpha]_D^{25}$ -44.7° ($c=0.015$, MeOH); $UV\lambda_{max}$ (MeOH) nm: 300, 385; $IR\nu_{max}$ (KBr) cm^{-1} : 3426, 1651, 1603, 1495, 1450, 1362, 1264, 1195, 1168, 1083, 815; FAB-MS m/z : 627 ($[M+H]^+$, 7); 1H -NMR; ^{13}C -NMR。

【植物来源】菊科 (Compositae): 似紫菊假蓬 *Conyza filaginoides* 地上部分。

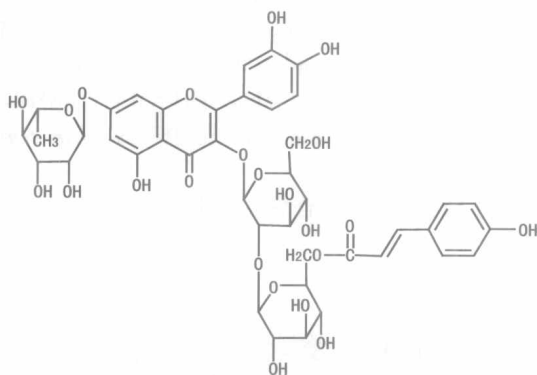
【生物活性】抗原虫活性, 对溶组织内阿米巴和兰伯贾第虫的 IC_{50} 分别为 14.0 和 104.9 $\mu g/ml$ (对照品甲硝唑分别为 0.04 和 0.21 $\mu g/ml$, 依米丁为 1.05 和 0.41 $\mu g/ml$)。

Quercetin 3-*O*-(6-*trans*-*p*-coumaroyl)- β -*D*-glucopyranosyl-(1 $\rightarrow$ 2)- β -*D*-glucopyranoside-7-*O*- α -*L*-rhamnopyranoside
槲皮素 3-*O*-(6-反式-对-香豆酰)- β -*D*-吡喃葡萄糖基-(1 $\rightarrow$ 2)- β -*D*-吡喃葡萄糖-7-*O*- α -*L*-吡喃鼠李糖苷

【索引编号】Q-012

【化学名】4*H*-1-Benzopyran-4-one, 7-[(6-deoxy- α -*L*-mannopyranosyl)oxy]-2-(3, 4-dihydroxyphenyl)-3-[[2-*O*- β -*D*-glucopyranosyl-6-*O*-(2*E*)-3-(4-hydroxyphenyl)-1-oxo-2-propenyl]- β -*D*-glucopyranosyl]oxy]-5-hydroxy-

【结构式】



【分子式及分子量】 $C_{42}H_{46}O_{23}$ 918

【理化性状】无定形橘黄色粉末, mp 170~173℃; $[\alpha]_D^{25}$ -27.6° ($c=0.1$, MeOH); $UV\lambda_{max}$ (MeOH) nm ($lg \epsilon$): 340 (0.74), 247 (0.53); HP-LC-MS m/z : 919 $[M+H]^+$, 449 $[M-(glc+glc+p-coumaroyl)+H]^+$, 303 $[M-(rha+glc+glc+p-coumaroyl)+H]^+$; 1H -NMR; ^{13}C -NMR。

【植物来源】毛茛科 (Ranunculaceae): 都灵欧乌头 *Aconitum napellus* ssp. *tauricum* 花 (收率: 0.016%)。

【生物活性】抗氧化活性, 在 β -胡萝卜素和亚油酸偶合氧化测试中, 在 60 和 120 分钟后, 本品 15 $\mu g/ml$ 的抑制率分别为 25.5% 和 12.8% (对照品 BHT 分别为 63.9% 和 62.5%); 本品具有 DPPH 自由基清除活性, IC_{50} 为 9.8 $\mu mol/L$ (对照品槲皮素和芦丁分别为 2.5 和 3.9 $\mu mol/L$)。

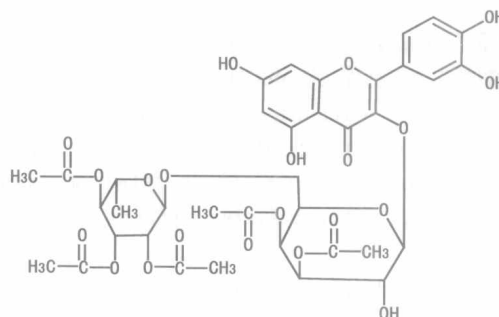
Quercetin 3-*O*-(2,3,4-triacetyl- α -*L*-rhamnopyranosyl)-(1 $\rightarrow$ 6)-3,4-diacetyl- β -*D*-galactopyranoside

槲皮素 3-*O*-(2,3,4-三乙酰基- α -*L*-吡喃鼠李糖基)-(1 $\rightarrow$ 6)-3,4-二乙酰基- β -*D*-吡喃半乳糖苷

【索引编号】Q-013

【化学名】4*H*-1-Benzopyran-4-one, 3-[[3,4-di-*O*-acetyl-6-*O*-(2,3,4-tri-*O*-acetyl-6-deoxy- α -*L*-mannopyranosyl)- β -*D*-galactopyranosyl]oxy]-2-(3, 4-dihydroxyphenyl)-5, 7-dihydroxy-

【结构式】



【分子式及分子量】 $C_{37}H_{40}O_{21}$ 820

【理化性状】ESI-MS m/z : 821 $[M+H]^+$; 1H -NMR; ^{13}C -NMR。

【植物来源】龙胆科 (Gentianaceae): 穗状百金花 *Centaurium spicatum* 地上部分 (收率: 0.0009%)。

【生物活性】抗补体活性, 本品抑制补体系统经典途径, 其 IC_{50} 为 59.3 $\mu mol/L$ (对照品葡聚糖硫酸盐为 0.19 nmol/L)。抗氧化活性, 本品具有 DPPH 清除活性, IC_{50} 为 25.8 $\mu mol/L$ (对照品槲皮素和 trolox 分别为 9.7 和 24.0 $\mu mol/L$)。

Quercetin 3-*O*-(2,3,4-triacetyl- α -*L*-rhamnopyranosyl)-(1 $\rightarrow$ 6)-3-acetyl- β -*D*-galactopyranoside

槲皮素 3-*O*-(2,3,4-三乙酰基- α -*L*-吡喃鼠李糖基)-(1 $\rightarrow$ 6)-3-乙酰基- β -*D*-吡喃半乳糖苷

【索引编号】Q-014

【化学名】4*H*-1-Benzopyran-4-one, 3-[[3-*O*-acetyl-6-*O*-(2,3,4-tri-*O*-acetyl-6-deoxy- α -*L*-mannopyranosyl)- β -*D*-galactopyranosyl]oxy]-2-(3, 4-dihydroxyphenyl)-5, 7-dihydroxy-

【结构式】见文末。

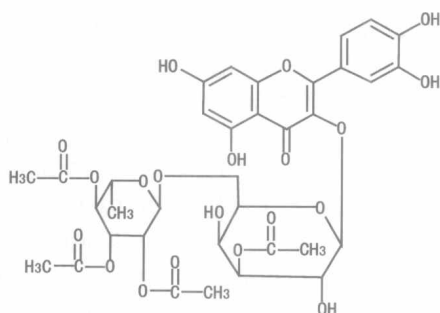
【分子式及分子量】 $C_{35}H_{38}O_{20}$ 778

【理化性状】FAB-MS m/z : 777 $[M-H]^-$; 1H -NMR; ^{13}C -NMR。

【植物来源】龙胆科 (Gentianaceae): 穗状百金花 *Centaurium spicatum* 地上部分 (收率: 0.0021%)。

【生物活性】抗补体活性, 本品抑制补体系统经典途径, 其 IC_{50} 为 36.4 $\mu mol/L$ (对照品葡聚糖硫酸盐为 0.19 nmol/L)。抗

氧活性,本品具有 DPPH 清除活性, IC_{50} 为 $17.8\mu\text{mol/L}$ (对照品槲皮素和 trolox 分别为 9.7 和 $24.0\mu\text{mol/L}$)。



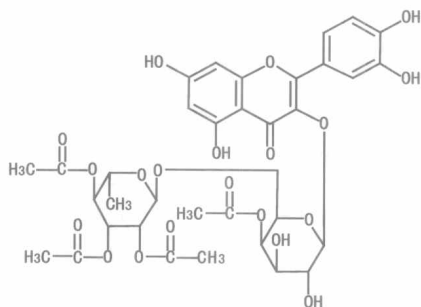
Quercetin 3-O-[(2,3,4-triacetyl- α -L-rhamnopyranosyl)-(1→6)]-4-acetyl- β -D-galactopyranoside

槲皮素 3-O-[(2,3,4-三乙酰基- α -L-吡喃鼠李糖基)-(1→6)]-4-乙酰基- β -D-吡喃半乳糖苷

【索引编号】 Q-015

【化学名】 4H-1-Benzopyran-4-one, 3-[[4-O-acetyl-6-O-(2,3,4-tri-O-acetyl-6-deoxy- α -L-mannopyranosyl)- β -D-galactopyranosyl]oxy]-2-(3,4-dihydroxyphenyl)-5,7-dihydroxy-

【结构式】



【分子式及分子量】 $C_{35}H_{38}O_{20}$ 778

【理化性状】 FAB-MS m/z : 777[M-H]⁻; ¹H-NMR; ¹³C-NMR。

【植物来源】 龙胆科 (Gentianaceae): 穗状百金花 *Centaurium spicatum* 地上部分 (收率: 0.002%)。

【生物活性】 抗补体活性,本品抑制补体系统经典途径,其 IC_{50} 为 $22.8\mu\text{mol/L}$ (对照品葡聚糖硫酸盐为 0.19nmol/L)。抗氧化活性,本品具有 DPPH 清除活性, IC_{50} 为 $14.3\mu\text{mol/L}$ (对照品槲皮素和 trolox 分别为 9.7 和 $24.0\mu\text{mol/L}$)。

Quercetin 3-O-[(2,3,4-triacetyl- α -L-rhamnopyranosyl)-(1→6)]- β -D-galactopyranoside

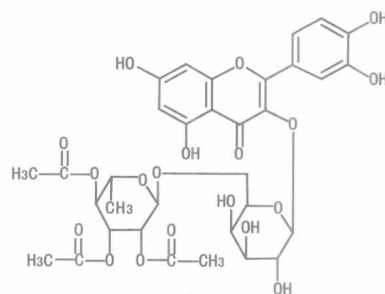
槲皮素 3-O-[(2,3,4-三乙酰基- α -L-吡喃鼠李糖基)-(1→6)]- β -D-吡喃半乳糖苷

【索引编号】 Q-016

【化学名】 4H-1-Benzopyran-4-one, 2-(3,4-dihydroxyphenyl)-5,

7-dihydroxy-3-[[6-O-(2,3,4-tri-O-acetyl-6-deoxy- α -L-mannopyranosyl)- β -D-galactopyranosyl]oxy]-

【结构式】



【分子式及分子量】 $C_{33}H_{36}O_{19}$ 736

【理化性状】 FAB-MS m/z : 735[M-H]⁻; ¹H-NMR; ¹³C-NMR。

【植物来源】 龙胆科 (Gentianaceae): 穗状百金花 *Centaurium spicatum* 地上部分 (收率: 0.001%)。

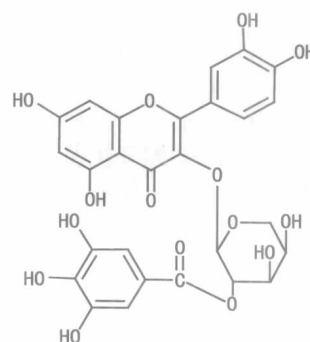
【生物活性】 抗补体活性,本品抑制补体系统经典途径,其 IC_{50} 为 $10.0\mu\text{mol/L}$,且呈剂量相关性 (对照品葡聚糖硫酸盐为 0.19nmol/L)。抗氧化活性,本品具有 DPPH 清除活性, IC_{50} 为 $13.9\mu\text{mol/L}$ (对照品槲皮素和 trolox 分别为 9.7 和 $24.0\mu\text{mol/L}$)。

Quercetin 3-O- α -L-arabinopyranoside-2'-gallate
槲皮素 3-O- α -L-阿拉伯吡喃糖-2'--鞣酸盐

【索引编号】 Q-017

【化学名】 Benzoic acid, 3,4,5-trihydroxy-2'-ester with 3-(α -L-arabinopyranosyloxy)-2-(3,4-dihydroxyphenyl)-5,7-dihydroxy-4H-1-benzopyran-4-one

【结构式】



【分子式及分子量】 $C_{27}H_{22}O_{15}$ 586

【理化性状】 黄色棱柱状结晶 (MeOH-H₂O), mp 192~193°C; [α]_D²⁵ = -125° (c=0.33, MeOH); UV λ_{max} nm (ε): 267 (31000), 355 (22000); IR ν_{max} cm⁻¹: 1700, 1655, 1605, 1500, 3300; FAB-MS m/z : 587[M+1]⁺; ¹H-NMR; ¹³C-NMR。

【植物来源】 豆科 (Leguminosae): *Lasiobema japonica* 叶。桃金娘科 (Myrtaceae): 赤桉 *Eucalyptus rostrata* 叶 (收率: 0.0018%)。

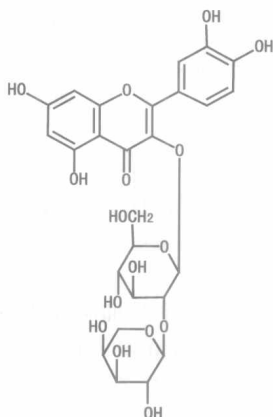
【生物活性】 抗氧化作用,抑制兔红细胞膜的脂质过氧化,其 IC_{50} 为 $34\mu\text{mol/L}$ 。超氧化歧化酶 (SOD) 活性为 90 units/mg。低的抑制黄嘌呤氧化酶活性, IC_{50} 为 $60\mu\text{mol/L}$ 。

**Quercetin 3-O- α -L-arabinopyranosyl-
(1 $\rightarrow$ 2)- β -D-glucopyranoside**
槲皮素 3-O- α -L-吡喃阿拉伯糖基-(1 $\rightarrow$ 2)-
 β -D-吡喃葡萄糖苷

【索引编号】 Q-018

【化学名】 4H-1-Benzopyran-4-one, 3-[(2-O- α -L-arabinopyranosyl- β -D-glucopyranosyl)oxy]-2-(3,4-dihydroxyphenyl)-5,7-dihydroxy-

【结构式】



【分子式及分子量】 $C_{26}H_{28}O_{16}$ 596

【理化性状】 $UV\lambda_{max}$ (MeOH) nm (lg ϵ): 265(4.31), 348(4.20); $IR\nu_{max}$ (KBr) cm^{-1} : 3400, 1659, 1608, 1511, 1367, 1203, 1040; 1H -NMR; ^{13}C -NMR。

【植物来源】 凤仙花科(Balsaminaceae): 凤仙花 *Impatiens balsamina* 叶。杜仲科(Eucommiaceae): 杜仲 *Eucommia folium*; 杜仲 *Eucommia ulmoides* 叶(收率: 0.062%)。

【生物活性】 本品抑制牛血清白蛋白的糖基化, 其 IC_{50} 为 $0.295\mu mol/L$ (对照品氨基胍为 $0.545\mu mol/L$)。本品具有抑制蛋白糖基化作用。

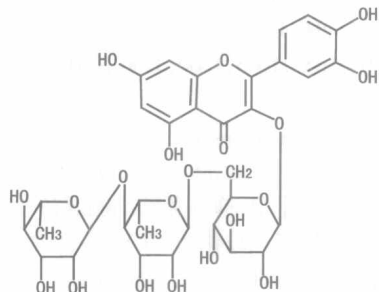
**Quercetin 3-O- α -L-rhamnopyranosyl
(1 $\rightarrow$ 4)- α -L-rhamnopyranosyl(1 $\rightarrow$ 6)- β -
D-glucopyranoside**

槲皮素 3-O- α -L-吡喃鼠李糖基(1 $\rightarrow$ 4)- α -L-
吡喃鼠李糖基(1 $\rightarrow$ 6)- β -D-吡喃葡萄糖苷

【索引编号】 Q-019

【化学名】 4H-1-Benzopyran-4-one, 3-[(O-6-deoxy- α -L-mannopyranosyl-(1 $\rightarrow$ 4)-O-6-deoxy- α -L-mannopyranosyl-(1 $\rightarrow$ 6)- β -D-glucopyranosyl)oxy]-2-(3,4-dihydroxyphenyl)-5,7-dihydroxy-

【结构式】



【分子式及分子量】 $C_{33}H_{40}O_{20}$ 756

【理化性状】 黄色粉末 (MeOH-H₂O), mp 204~205°C; $[\alpha]_D^{25}$ -2.3° (c=0.4, MeOH); $UV\lambda_{max}$ (MeOH) nm: 256, 266 (sh), 356; (NaOMe): 269, 327, 404; (NaOAc): 274, 323, 385; (NaOAc-H₃BO₃): 261, 300 (sh); (AlCl₃): 274, 295 (sh); $IR\nu_{max}$ (KBr) cm^{-1} : 3415, 2940; FAB-MS m/z : 779, 757, 611; ESI-MS m/z : 757[M+H]⁺; 1H -NMR; ^{13}C -NMR。

【植物来源】 罂粟科(Papaveraceae): 花菱草 *Eschscholzia californica* 地上部分(收率: 0.056%)。虎耳草科(Saxifragaceae): 槭叶草 *Aceriphyllum rossii* 地上部分(收率: 0.00135%)。

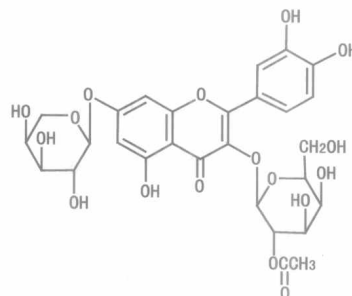
【生物活性】 抗氧化活性, 在 ABTS 自由基清除方法中, 本品 100mg/L 的作用相当于 40.4mg/L 维生素 C; 在过氧化物阴离子自由基清除方法中, 本品 IC_{50} 为 $29.6\mu mol/L$ (对照品维生素 C 为 $57.2\mu mol/L$)。

**Quercetin 3-O- β -(2''-acetyl)galactopyra-
noside-7-O- α -L-arabinopyranoside**
槲皮素 3-O- β -(2''-乙酰基)吡喃半乳糖-
7-O- α -L-吡喃阿拉伯糖苷

【索引编号】 Q-020

【化学名】 4H-1-Benzopyran-4-one, 3-[(2-O-acetyl- β -D-galactopyranosyl)oxy]-7-(α -L-arabinopyranosyloxy)-2-(3,4-dihydroxyphenyl)-5-hydroxy-

【结构式】



【分子式及分子量】 $C_{28}H_{30}O_{17}$ 638

【理化性状】 黄色无定形粉末, mp 160~164°C; $[\alpha]_D^{25}$ -17.3° (c=0.1, MeOH); $UV\lambda_{max}$ (MeOH) nm: 258, 354; HP-LC-MS m/z : 637[M-H]⁻, 505[M-ara-H]⁻, 432[M-(acetyl+gal)-H]⁻; 1H -NMR; ^{13}C -NMR。

【植物来源】 毛茛科(Ranunculaceae): 圆锥乌头 *Aconitum paniculatum* 花(收率: 0.017%)。

【生物活性】 抗氧化活性, 本品具有 DPPH 自由基清除活性, IC_{50} 为 $41.5\mu mol/L$ (对照品槲皮素和芦丁分别为 2.5 和 $3.9\mu mol/L$); 在 β -胡萝卜素和亚油酸偶合氧化测试中, 在 60 和 120 分钟后, 本品 $15\mu g/ml$ 的抑制率分别为 43.0% 和 35.6% (对照品 BHT 分别为 63.9% 和 62.5%)。

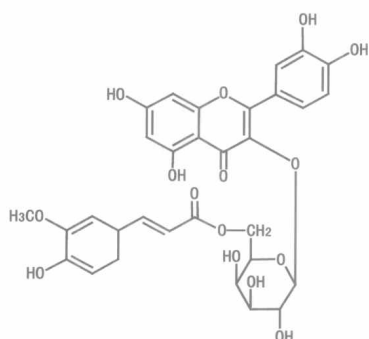
**Quercetin 3-O- β -(6''-feruloyl)-
galactopyranoside**
槲皮素 3-O- β -(6''-阿魏酰基)吡喃半乳糖苷*

【索引编号】 Q-021

【化学名】 4H-1-Benzopyran-4-one, 2-(3,4-dihydroxyphenyl)-5,

7-dihydroxy-3-[[6-*O*-[3-(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)-1-oxo-2-propenyl]- β -*D*-galactopyranosyl]oxy]-

【结构式】



【分子式及分子量】 $C_{31}H_{28}O_{15}$ 640

【理化性状】黄色无定形粉末, $IR_{\nu_{\max}}$ (KBr) cm^{-1} : 3424 (OH), 1657 (conj. ester C=O), 1606 (conj. C=O), 1513, 1360, 1200, 1089; FAB-MS m/z : 461[M+H]⁺; ¹H-NMR; ¹³C-NMR。

【植物来源】蓼科 (Polygonaceae): 酸模叶蓼 *Persicaria lapathifolia* 地上部分。

【生物活性】抑制超氧化物的产生, IC_{50} 为 3.5 μ mol/L, 且呈剂量依赖关系。具有很强抗补体活性, 其 IC_{50} 为 97 μ mol/L。

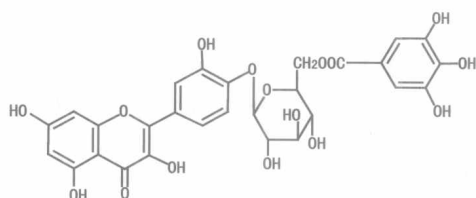
Quercetin 4'-*O*- β -*D*-glucopyranoside-6''-gallate

槲皮素 4'-*O*- β -*D*-葡萄糖-6''-没食子酸盐

【索引编号】Q-022

【化学名】4*H*-1-Benzopyran-4-one, 3,5,7-trihydroxy-2-[3-hydroxy-4-[[6-*O*-(3,4,5-trihydroxybenzoyl)- β -*D*-glucopyranosyl]oxy]phenyl]-

【结构式】



【分子式及分子量】 $C_{28}H_{24}O_{16}$ 616

【理化性状】黄色粉末, $UV\lambda_{\max}$ (MeOH) nm (lg ϵ): 203 (4.75), 254 (4.35), 269 (4.36), 366 (4.26); $IR_{\nu_{\max}}$ (KBr) cm^{-1} : 3400 (OH), 1700 (ester C=O), 1655 (conjugated C=O), 1620, 1510 (phenyl); FAB-MS m/z : 617[M+H]⁺; ¹H-NMR; ¹³C-NMR。

【植物来源】桃金娘科 (Myrtaceae): 赤桉 *Eucalyptus rostrata* 叶 (收率: 0.00083%)。

【生物活性】抗氧化作用, 抑制兔红细胞膜的脂质过氧化, IC_{50} 为 26 μ mol/L。SOD 活性为 450 units/mg。抑制黄嘌呤氧化酶的活性, IC_{50} 为 1.3 μ mol/L。

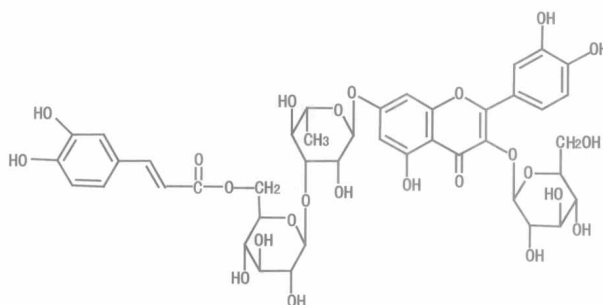
Quercetin 7-*O*-(6-trans-caffeoyl)- β -*D*-glucopyranosyl-(1 $\rightarrow$ 3)- α -*L*-rhamnopyranoside-3-*O*- β -*D*-glucopyranoside

槲皮素 7-*O*-(6-反式-咖啡酰)- β -*D*-吡喃葡萄糖基-(1 $\rightarrow$ 3)- α -*L*-吡喃鼠李糖-3-*O*- β -*D*-吡喃葡萄糖苷

【索引编号】Q-023

【化学名】4*H*-1-Benzopyran-4-one, 7-[[6-deoxy-3-*O*-(2*E*)-3-(3,4-dihydroxyphenyl)-1-oxo-2-propenyl]- β -*D*-glucopyranosyl]- α -*L*-mannopyranosyl]oxy]-2-(3,4-dihydroxyphenyl)-3-(β -*D*-glucopyranosyloxy)-5-hydroxy-

【结构式】



【分子式及分子量】 $C_{42}H_{46}O_{24}$ 934

【理化性状】无定形橘黄色粉末, mp 185~187 $^{\circ}C$; [α]_D²⁵ -38.3 $^{\circ}$ (c=0.1, MeOH); $UV\lambda_{\max}$ (MeOH) nm : 265, 333; HP-LC-MS m/z : 935[M+H]⁺, 773[M-(glc)+H]⁺, 465[M-(rha+glc+caffeoyl)+H]⁺, 303[M-(glc+rha+glc+caffeoyl)+H]⁺; ¹H-NMR; ¹³C-NMR。

【植物来源】毛茛科 (Ranunculaceae): 新山生地欧乌头 * *Aconitum napellus* subsp. *neomontanum* 花 (收率: 0.019%)。

【生物活性】抗氧化活性, 本品具有 DPPH 自由基清除活性, IC_{50} 为 1.9 μ mol/L (对照品槲皮素和芦丁分别为 2.5 和 3.9 μ mol/L); 在 β -胡萝卜素和亚油酸偶合氧化测试中, 在 60 和 120 分钟后, 本品 15 μ g/ml 的抑制率分别为 46.3% 和 40.1% (对照品 BHT 分别为 63.9% 和 62.5%)。

Quercetin-3',4'-disulphate

槲皮素-3',4'-二磺酸盐

【索引编号】Q-024

【化学名】4*H*-1-Benzopyran-4-one, 2-[3,4-bis(sulfoxy)phenyl]-3,5,7-trihydroxy-

【结构式】见文末。

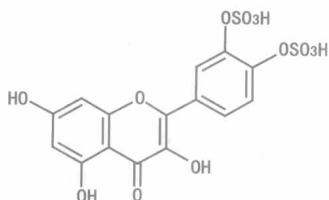
【分子式及分子量】 $C_{15}H_{10}O_{13}S_2$ 462

【理化性状】黄色结晶, mp: 281~283 $^{\circ}C$; $UV\lambda_{\max}$ (MeOH) nm : 254.3, 372.4; (+AlCl₃/HCl): 274.8, 450.0; (+NaOAc): 257.3, 384.7; (+NaOAc/H₃BO₃): 254.3, 372.4; (+NaOMe): 333.3, 427.5; $IR_{\nu_{\max}}$ (KBr) cm^{-1} : 3294 (OH), 1658 (C=O), 1610, 1274 (S=O), 1085

(C-O-S); FAB-MS m/z : 461 ([M-H]⁺, 7), 303 (quercetin, 100); ¹H-NMR。

【植物来源】大戟科(Euphorbiaceae): 疏花山麻杆 * *Alchornea laxiflora* 叶。

【生物活性】抗菌活性, 本品 1mg/ml 时对大肠杆菌 NCTC7001 和铜绿假单胞菌 NCTC6750 的抑菌圈(mm) 分别为 9.0 和 12.6 [对照品庆大霉素(2.5μg/ml) 分别为 14.0 和 11.5mm]; 对金黄色葡萄球菌 NCTC6571, 枯草杆菌 LSCV 和蜡状芽孢杆菌 LSCV 的抑菌圈(mm) 分别为 18.0, 17.6 和 13.0 [对照品氨苄西林(2.5μg/ml) 分别为 18.3, 12.0 和 13.5mm]; 本品对铜绿假单胞菌的 MIC 和 MBC(μg/ml) 分别为 12.50~15.63 和 12.50~18.75 (对照品庆大霉素分别为 5.0 和 1.0μg/ml); 对金黄色葡萄球菌和蜡状芽孢杆菌的 MIC(μg/ml) 分别为 6.25 和 12.50, MBC(μg/ml) 分别为 6.25 和 15.63 [对照品氨苄西林分别为 1.52 和 3.13 (MIC) μg/ml, 3.13 和 6.25 (MBC) μg/ml]。抗真菌活性, 本品 1mg/ml 时对白色念珠菌 LSCV 和黄曲霉 LSCV 的抑菌圈(mm) 分别为 25.0 和 15.0 [对照品噻康唑(10μg/ml) 分别为 19.0 和 14.5mm]; 本品对白色念珠菌的 MIC 和 MBC(μg/ml) 分别为 15.63 和 18.75 (对照品噻康唑均为 6.25μg/ml)。



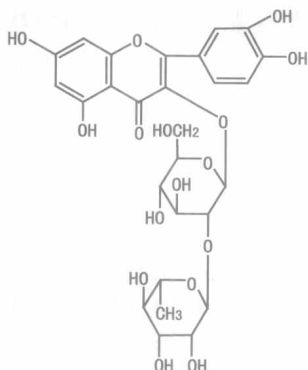
Quercetin-3-O-α-rhamnosyl-β-glucoside
槲皮素-3-O-α-鼠李糖基-β-葡萄糖苷

【索引编号】 Q-025

【异名】 Quercetin 3-neohesperidoside。

【化学名】 4H-1-Benzopyran-4-one, 3-[[2-O-(6-deoxy-α-L-mannopyranosyl)-β-D-glucopyranosyl]oxy]-2-(3,4-dihydroxyphenyl)-5,7-dihydroxy-

【结构式】



【分子式及分子量】 C₂₇H₃₀O₁₆ 610

【理化性状】 黄色结晶, mp 187~189 °C; UVλ_{max} (MeOH) nm: 256, 266 (sh), 297, 355; FAB-MS m/z : 611 [M⁺+1], 464, 303;

¹H-NMR; ¹³C-NMR。

【植物来源】漆树科(Anacardiaceae): 厚皮树 *Lannea coromandelica* 叶, 花(收率: 0.09%)。菊科(Compositae): 金盏花 *Calendula officinalis* 花。桃金娘科(Myrtaceae): 番石榴 *Psidium guajava* 叶, 花(收率: 0.04%)。毛茛科(Ranunculaceae): 短瓣金莲花 *Trollius ledebourli* 花(收率: 0.0008%)。香蒲科(Typhaceae): 水烛香蒲 *Typha angustifolia* 花粉。

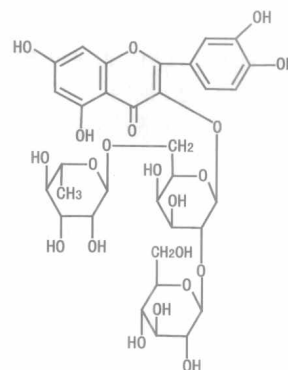
【生物活性】抗血栓活性, 可促内皮细胞产生蛋白质, 增加 TPA 的活性和对抗纤维蛋白对内皮细胞的损伤。

Quercetin-3-O-β-D-glucopyranosyl-(1→2)[α-L-rhamnopyranosyl-(1→6)]-β-D-galactopyranoside
槲皮素-3-O-β-D-吡喃葡萄糖-(1→2)[α-L-吡喃鼠李糖-(1→6)]-β-D-吡喃半乳糖苷

【索引编号】 Q-026

【化学名】 4H-1-Benzopyran-4-one, 3-[(O-6-deoxy-α-L-mannopyranosyl-(1→6)-O-[β-D-glucopyranosyl-(1→2)]-β-D-galactopyranosyl)oxy]-2-(3,4-dihydroxyphenyl)-5,7-dihydroxy-

【结构式】



【分子式及分子量】 C₃₃H₄₀O₂₁ 772

【理化性状】 黄色粉末, AP-CI-MS m/z : 771 [M-H]⁻; ¹H-NMR; ¹³C-NMR。

【植物来源】茜草科(Rubiaceae): 海巴戟 *Morinda citrifolia* 叶(收率: 0.0014%)。

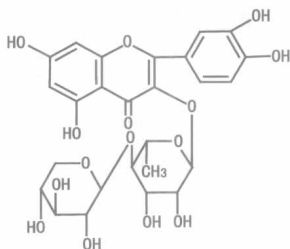
【生物活性】本品 30μmol/L 时, 对 DPPH 自由基清除活性为 81.3%。

Quercetin-3-O-β-D-xylose-(1→4)-α-L-rhamnoside
槲皮素-3-O-β-D-木糖-(1→4)-α-L-鼠李糖苷

【索引编号】 Q-027

【化学名】 4H-1-Benzopyran-4-one, 3-[(6-deoxy-4-O-β-D-xylopyranosyl-α-L-mannopyranosyl)oxy]-2-(3,4-dihydroxyphenyl)-5,7-dihydroxy-

【结构式】



【分子式及分子量】 $C_{26}H_{28}O_{15}$ 580

【理化性状】黄色针晶, $UV\lambda_{\max}$ (EtOH) nm (lg ϵ): 352 (4.11), 257 (sh, 4.23); $IR\nu_{\max}$ (KBr) cm^{-1} : 3420 (OH), 1670 (C=O), 1610, 1500 (Ar), 1370, 1200, 1050 (C-O); FAB-MS m/z : 581 [$M^+ + 1$], 449, 303 [苷元 + 1], 273, 228; 1H -NMR; ^{13}C -NMR。

【植物来源】景天科 (Crassulaceae): 落地生根 *Bryophyllum pinnatum* 叶。

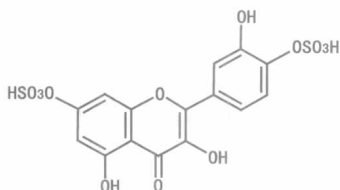
【生物活性】抗炎作用, 小鼠皮下注射 40mg/kg, 炎症肿胀抑制率为 33%, 当剂量增至 800mg/kg 时未出现小鼠死亡, 说明治疗指数很大, 毒性小。

Quercetin-7,4'-disulphate 槲皮素-7,4'-二磺酸盐

【索引编号】Q-028

【化学名】4*H*-1-Benzopyran-4-one, 3,5-dihydroxy-2-[3-hydroxy-4-(sulfooxy)phenyl]-7-(sulfooxy)-

【结构式】



【分子式及分子量】 $C_{15}H_{10}O_{13}S_2$ 462

【理化性状】黄色结晶, mp 285 ~ 287 °C; Rf: 0.39 (EtOAc-MeOH-H₂O, 10 : 1.3 : 0.7); $UV\lambda_{\max}$ (MeOH) nm: 256.7, 373.3 (+AlCl₃/HCl); 269.8, 429.7 (+NaOAc); 256.7, 373.3 (+NaOMe); 336.3, 416.5; $IR\nu_{\max}$ (KBr) cm^{-1} : 3385 (OH), 1655 (C=O), 1607; FAB-MS m/z : 461 ([$M-H$]⁺, 7), 303 (quercetin, 100); 1H -NMR; ^{13}C -NMR。

【植物来源】大戟科 (Euphorbiaceae): 疏花山麻杆 *Alchornea laxiflora* 叶。

【生物活性】抗菌活性, 本品 1mg/ml 时对大肠杆菌 NCTC7001 和铜绿假单胞菌 NCTC6750 的抑菌圈 (mm) 分别为 10.6 和 12.0 [对照品庆大霉素 (2.5 μ g/ml) 分别为 14.0 和 11.5mm]; 对金黄色葡萄球菌 NCTC6571, 枯草杆菌 LSCV 和蜡状芽孢杆菌 LSCV 的抑菌圈 (mm) 分别为 17.6, 19.0 和 14.6 [对照品氨苄西林 (2.5 μ g/ml) 分别为 18.3, 12.0 和 13.5mm]; 对铜绿假单胞菌的 MIC 和 MBC (μ g/ml) 均为 6.25 (对照品庆大霉素分别为 5.0 和 10.0 μ g/ml); 对金黄色葡萄球菌和蜡状芽孢杆菌的 MIC 均为 3.13 μ g/ml, MBC (μ g/ml) 分别为 6.25 和 9.39 [对照品氨苄西林分别为 1.52 和 3.13 (MIC),

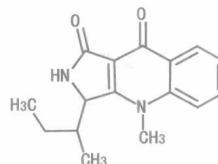
3.13 和 6.25 (MBC)]。抗真菌活性, 本品 1mg/ml 时对白色念珠菌 LSCV 和黄曲霉 LSCV 的抑菌圈 (mm) 分别为 23.0 和 16.0 [对照品噻康唑 (10 μ g/ml) 分别为 19.0 和 14.5mm]; 对白色念珠菌 MIC 和 MBC (μ g/ml) 分别为 12.50 和 25.0 (对照品噻康唑均为 6.25 μ g/ml)。

Quinolactacin A 奎诺内酰胺素 A *

【索引编号】Q-029

【化学名】1*H*-Pyrrolo[3,4-*b*]quinoline-1,9(4*H*)-dione, 2,3-dihydro-4-methyl-3-(1-methylpropyl)-

【结构式】



【分子式及分子量】 $C_{16}H_{18}N_2O_2$ 270

【理化性状】白色粉末, mp 262 ~ 265 °C (dec.); [α]_D²⁵ +17.9° (c=0.13, DMSO); Rf: (CHCl₃-MeOH, 4 : 1): 0.73; $UV\lambda_{\max}$ (MeOH) nm (ϵ): 215(31300), 248(20150), 256(20250), 315(11150), 327(10150); $IR\nu_{\max}$ (KBr) cm^{-1} : 3293, 2963, 2934, 1702, 1605, 1547; FAB-MS m/z : 271 [$M+H$]⁺; HR-FAB-MS m/z : 271.1439 [$M+H$]⁺; 1H -NMR; ^{13}C -NMR。

【植物来源】丛梗孢科 (Moniliaceae): 青霉属 *Penicillium* sp. 培养液。

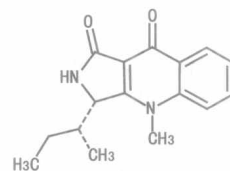
【生物活性】具有抑制肿瘤坏死因子 (TNF) 活性, 本品对脂多糖 (LPS) 激活的鼠腹膜巨噬细胞和类巨噬细胞 J774.1 产生的 TNF 具有抑制作用, 对前者的 IC₅₀ 为 12.2 μ g/ml, 且呈剂量依赖性。具有很弱的抗黑曲霉 ATCC9642 活性。

Quinolactacin A₁ 奎诺内酰胺素 A₁ *

【索引编号】Q-030

【化学名】1*H*-Pyrrolo[3,4-*b*]quinoline-1,9(4*H*)-dione, 2,3-dihydro-4-methyl-3-[(1*R*)-1-methylpropyl]- (3*S*)-rel-

【结构式】



【分子式及分子量】 $C_{16}H_{18}N_2O_2$ 270

【理化性状】白色粉末, $UV\lambda_{\max}$ (MeOH) nm (lg ϵ): 215(4.40), 247 (4.23), 256(4.23), 315(3.94), 327(3.93); $IR\nu_{\max}$ (KBr) cm^{-1} : 3425, 2923, 2854, 1698, 1610, 1525, 1462, 1125; EI-MS m/z : 270 [M^+];

HR-EI-MS m/z : 270.1373; CD; $^1\text{H-NMR}$; $^{13}\text{C-NMR}$ 。

【植物来源】丛梗孢科(Moniliaceae): 柑橘青霉 *Penicillium citrinum*。

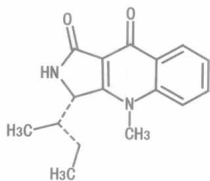
【生物活性】对乙酰胆碱酯酶呈弱的抑制活性, IC_{50} 为 $280\mu\text{mol/L}$ 。

Quinolactacin A₂ 奎诺内酰胺素 A₂ *

【索引编号】 Q-031

【化学名】1*H*-Pyrrolo[3,4-*b*]quinoline-1,9(4*H*)-dione, 2,3-dihydro-4-methyl-3-[(1*R*)-1-methylpropyl]-(3*R*)-rel-

【结构式】



【分子式及分子量】 C₁₆H₁₈N₂O₂ 270

【理化性状】白色粉末, $UV\lambda_{\text{max}}$ (MeOH) nm (lg ϵ): 215 (4.30), 248 (4.11), 256 (4.10), 315 (3.83), 327 (3.78); $IR\nu_{\text{max}}$ (KBr) cm^{-1} : 3422, 2923, 2854, 1700, 1609, 1525, 1462, 1125; EI-MS m/z : 270[M]⁺; HR-EI-MS m/z : 270.1361; CD; $^1\text{H-NMR}$; $^{13}\text{C-NMR}$ 。

【植物来源】丛梗孢科(Moniliaceae): 柑橘青霉 *Penicillium citrinum*。

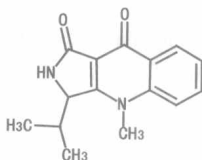
【生物活性】对乙酰胆碱酯酶呈抑制活性, IC_{50} 为 $19.8\mu\text{mol/L}$, 且呈剂量相关。

Quinolactacin B 奎诺内酰胺素 B *

【索引编号】 Q-032

【化学名】1*H*-Pyrrolo[3,4-*b*]quinoline-1,9(4*H*)-dione, 2,3-dihydro-4-methyl-3-(1-methylethyl)-

【结构式】



【分子式及分子量】 C₁₅H₁₆N₂O₂ 256

【理化性状】白色粉末, mp 260~263 °C (dec.); $[\alpha]_D^{25}$ -3.3° ($c=0.15$, DMSO); Rf: 0.82 (CHCl₃-MeOH, 4:1); $UV\lambda_{\text{max}}$ (MeOH) nm (ϵ): 214 (24800), 248 (15650), 255 (15600), 314 (8500), 327 (7850); $IR\nu_{\text{max}}$ (KBr) cm^{-1} : 3265, 2965, 2930, 1690, 1605, 1545; FAB-MS m/z : 257[M+H]⁺; HR-FAB-MS m/z : 257.1291[M+H]⁺; $^1\text{H-NMR}$; $^{13}\text{C-NMR}$ 。

【植物来源】丛梗孢科(Moniliaceae): 青霉菌属 *Penicillium* sp. 培养液。

【生物活性】具有很弱的抗黑曲霉 ATCC9642 的活性。

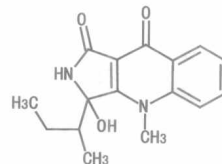
1862

Quinolactacin C 奎诺内酰胺素 C *

【索引编号】 Q-033

【化学名】1*H*-Pyrrolo[3,4-*b*]quinoline-1,9(4*H*)-dione, 2,3-dihydro-3-hydroxy-4-methyl-3-(1-methylpropyl)-

【结构式】



【分子式及分子量】 C₁₆H₁₈N₂O₃ 286

【理化性状】白色粉末, mp 180~185 °C (dec.); $[\alpha]_D^{25}$ +5.9° ($c=0.19$, DMSO); Rf: 0.27 (CHCl₃-MeOH, 4:1); $UV\lambda_{\text{max}}$ (MeOH) nm (ϵ): 215 (31050), 250 (18900), 258 (17850), 315 (12200), 328 (11750); $IR\nu_{\text{max}}$ (KBr) cm^{-1} : 3230, 2967, 2933, 1704, 1606, 1545, 1520; FAB-MS m/z : 287[M+H]⁺; HR-FAB-MS m/z : 287.1388[M+H]⁺; $^1\text{H-NMR}$; $^{13}\text{C-NMR}$ 。

【植物来源】丛梗孢科(Moniliaceae): 青霉菌属 *Penicillium* sp. 培养液。

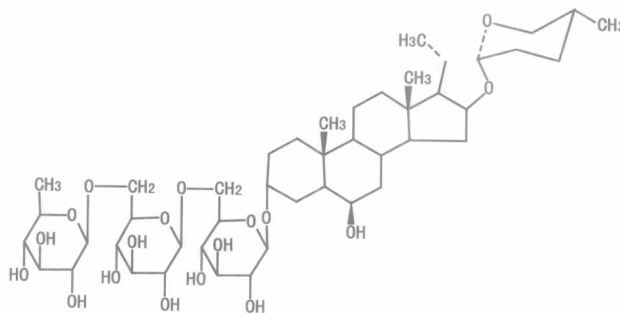
【生物活性】具有很弱的抗黑曲霉 ATCC9642 的活性。

3-*O*-[β -Quinovopyranosyl-(1 $\rightarrow$ 6)- β -glucopyranosyl]-chlorogenicin 3-*O*-[β -吡喃奎诺糖基-(1 $\rightarrow$ 6)- β -吡喃葡萄糖基]-绿苣元

【索引编号】 Q-034

【化学名】 β -*D*-Glucopyranoside, (3 β , 5 α , 6 α , 25*R*)-6-hydroxy-spirostan-3-yl *O*-6-deoxy- β -*D*-glucopyranosyl-(1 $\rightarrow$ 6)-*O*- β -*D*-glucopyranosyl-(1 $\rightarrow$ 6)-

【结构式】



【分子式及分子量】 C₄₅H₇₄O₁₈ 902

【理化性状】无色粉末, mp 157~160 °C; $[\alpha]_D^{25}$ +16.5° ($c=0.24$, pyridine); $IR\nu_{\text{max}}$ (KBr) cm^{-1} : 3500~3100 (br, OH), 2922, 1461, 1368, 1056 (C-O-C), 982, 892, 845; FAB-MS m/z : 903[M+H]⁺, 755, 593, 431, 310, 147, 192.09, 123.97, 176.11, 38.96; $^1\text{H-NMR}$; $^{13}\text{C-NMR}$ 。

【植物来源】茄科(Solanaceae): 金黄色毛茄 * *Solanum chrysotrichum* 叶。

【生物活性】抗真菌活性, 对须发癣菌 *Trychophyton mentagrophytes* 的 MIC 为 $40\mu\text{g/ml}$ (对照品制霉菌素的 MIC 为 $10\mu\text{g/ml}$)。