

葛永正 主编

中药天然产物大全

Comprehensive Natural Products in
Traditional Chinese Medicine

中国医药出版社

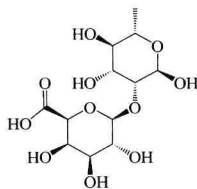
二 糖

(disaccharides) D47

D471201 2-O- α -D-吡喃半乳糖醛酸基- α -L-吡喃鼠李糖

【其他名】2-O- α -D-galactopyranuronosyl-rhamnopyranose; 2-O- α -D-galactopyranuronosyl- α -L-rhamnopyranose; 6-deoxy-2-O- α -D-galactopyranuronosyl- α -l-mannopyranose。

【CAS 登录号】65942-34-9。



【分子式】 $C_{12}H_{20}O_{11}$ 。

【分子量】340.28。

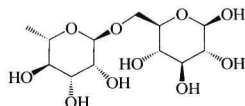
【类型】二糖 (disaccharides)。

【来源中药】⁵¹⁰⁵ 积雪草:全草^[1]。

D471202 芸香糖

【其他名】6-O-(6-deoxy- α -L-mannopyranosyl)- β -D-glucopyranose; rutine; β -rutinose。

【CAS 登录号】26184-96-3。



【分子式】 $C_{12}H_{22}O_{10}$ 。

【分子量】326.30。

【类型】二糖 (disaccharides)。

【来源中药】¹²⁷⁷ 荞麦:种子^[1]。

【药理作用】

抑菌

干酪乳杆菌,抑制 PL-1 噬菌体吸收, $I_{50} = 0.17 \text{ mol/L}$ ^[1]。

D471203 2-C-(羟基甲基)-5-O-[3-C-(羟基甲基)- α -D-呋喃来苏糖基]- β -D-呋喃阿拉伯糖

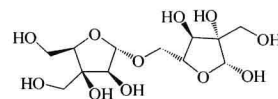
【其他名】2-C-(hydroxymethyl)-5-O-[3-C-(hydroxymethyl)- α -D-lyxofuranosyl]- β -D-arabinofuranose。

【CAS 登录号】845267-28-9。

【分子式】 $C_{12}H_{22}O_{11}$ 。

【分子量】342.30。

【类型】二糖 (disaccharides)。

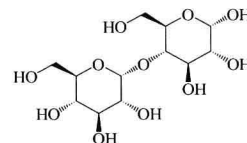


【来源中药】²⁸⁹⁶ 长叶地榆:根^[1]。

D471204 α -麦芽糖

【其他名】4-O- α -D-glucopyranosyl- α -D-glucopyranose; maltose α -anomer; α -maltose。

【CAS 登录号】4482-75-1。



【分子式】 $C_{12}H_{22}O_{11}$ 。

【分子量】342.30。

【类型】二糖 (disaccharides)。

【来源中药】⁵⁰²⁷ 高丽白参:根皮^[1]; ⁵⁰²⁷ 高丽红参:根^[1]; ⁵⁰⁴⁴ 西洋参:皮^[1]。

【药理作用】

促效

Wistar 大鼠小脑 P_2 膜,浓度依赖性明显增加 TBOB 结合^[1]。

Wistar 大鼠前脑膜,浓度依赖性增加 TBOB 结合; 100 mmol/L 时,增加 1.9 倍; GABA 无影响^[1]。

对代谢影响

植物乳杆菌 AKU 1009A, 1% ~ 10% (W/V) 浓度温孵时,总产量减少和改变 9Z, 11E-十八碳二烯酸 (CLA1)/9E, 11E-十八碳二烯酸 (CLA2) 比例 = 0.76^[2]。

蛋白质结合

Coralodendron 刺桐凝集素、大豆中的大豆凝集素,浓度为 0.01 ~ 100 mmol/L 时,表现出蛋白结合的竞争性抑制作用^[3]。

花生凝集素,浓度为 0.1 ~ 100 mmol/L 时,表现出蛋白结合的竞争性抑制作用^[3]。

人红细胞, $MIC = 0.39 \text{ mmol/L}$ ^[4]。

对葡萄糖转换系统的影响

人黏膜层上皮细胞, 0.05 mmol/L D-葡萄糖 + 50 mmol/L 标题物时,葡萄糖吸收率为对照组的 6.0%, 0.1 mmol/L 2-脱氧 D-葡萄糖 + 10 mmol/L 标题物时,葡萄糖吸收率为对照组的 16.8%^[5]。

人舌背上皮细胞, 0.05 mmol/L D-葡萄糖 + 50 mmol/L 标题物时,葡萄糖吸收率为对照组的 5.6%, 0.1 mmol/L 2-脱氧 D-葡萄糖 + 10 mmol/L 标题物时,葡萄糖吸收率为对照组的 66.5%^[5]。

拮抗

兔红细胞,完全抑制所需的最低浓度 > 75 mmol/L^[6]。

人白血病 MOLT 4 细胞, 0.4 ~ 400 mmol/L 时,榭寄生 (ML) I: $RC_{50} = 2.2$, 榭寄生 (ML) II: $RC_{50} = 19$, 榭寄生 (ML) III: $RC_{50} = 7.7$ ^[7]。

抗菌

枯草芽孢杆菌 MW 15 菌株, 显示出约为木聚糖标准样品作为单一碳源的一半活性, 与葡萄糖、果糖和蔗糖作用相似^[8]。

抗致突变

鼠伤寒沙门菌 DG2670, 1% (W/V) 时, 不抑制 9-氨基吡啶诱导的突变^[9]。

鼠伤寒沙门菌 TA98, 0.01 ~ 20 000 mg/L 浓度温孵时, 对 3-氨基-1,4-二甲基-5H-吡啶并[4,3-b]吡啶 (Trp-p-1) 的致突变性表现出弱的抑制效应 (在浓度 20 mg/ml 时最大为 25.1% 的抑制作用)^[10]。

酶抑制

CEL7A 纤维二糖水解脱酶, 竞争性抑制, 抑制常数 $K_i = 20^{[11]}$ 。

大肠杆菌 β -半乳糖酶, 竞争性抑制 pNP-Gal 水解酶, K_i 为 0.07 mmol/L, pHB-Gal 水解酶, K_i 为 0.03 mmol/L^[12]。

牛胰腺 α 糜蛋白酶, 0.002 1 mol/L 温孵时, 减少 CbzAla(boro)Gly(OH)₂ 对酶解的抑制 (有该物时酶的残余活性百分数为 22.02%, 没有该物时为 18.38%); 增加 CbzPhe(boro)Gly(OH)₂ 对酶解的抑制 (有该物时酶的残余活性百分数为 23.85%, 没有该物时为 26.04%); 减少苯基硼酸对酶解的抑制 (有该物时酶的残余活性百分数为 80.20%, 没有该物时为 66.50%)^[13]。

泌尿学

Wistar 大鼠, 20% 口服 2.5 年, 未喂食乳糖组/增补果糖饮食组的尿钙浓度及分泌物高于对照组, NH₄Cl 升高尿钙浓度而 KHCO₃ 降低尿钙浓度, 降低粪便 pH; NH₄Cl 降低尿 pH, 而 KHCO₃ 增加尿 pH^[14]。

抑制凝血

兔红细胞, 2.2 mmol/L 时, 抑制半乳糖凝集素-1 和 -3 诱导的血凝, 1.8 mmol/L 时抑制半乳糖凝集素-7 诱导的血凝^[15]。

人 O 型红细胞, 抑制玉米胚芽鞘血凝活性最小浓度为 200 mmol/L, 玉米草胚芽鞘血凝活性最小浓度为 75 mmol/L^[25]。

人红细胞, MIC > 150 mmol/L^[26]。

兔红细胞, 12.5 mmol/L 时抑制 Luetzelburgia 耳状凝集素 (LAA) 的 2 血凝单位 (2 HU) 溶液引起的血细胞凝集^[27]。

刺激生长

长双歧杆菌 2778、大肠杆菌 1099、短双歧杆菌 2776、干酪乳杆菌 2036、乳杆菌 2046、嗜酸乳杆菌 2243, 培养基 pH 为 4.5 ~ 5.0 时, 刺激细菌生长^[16]。

粪肠球菌 2048、产气荚膜梭菌 1211, 培养基 pH > 6.0 时, 不促进细菌生长^[16]。

两歧双歧杆菌属 2777、青春双歧杆菌 2793、婴儿双歧杆菌 2775, 培养基 pH 为 4.5 ~ 5.0 时, 刺激细菌生长^[16]。

阴沟肠杆菌 1180, 培养基 pH 为 5.0 ~ 5.5 时, 促进细菌生长^[16]。

生物转化

拟青霉属淡紫青霉素的 α -葡萄糖苷酶, 600 g/L 浓

度温孵时, 4-O- α -黑曲酶糖基-D-吡喃葡萄糖 (NG) 和麦芽三糖合成在 < 10 h 达到最高产率 (分别为 17% 和 12%), 然后迅速降低, 4-O- α -曲二糖-D-吡喃葡萄糖 (KG) 的合成在 22 h 达到最高值 8.6%, 其后缓慢减少, 黑曲霉糖在 22 h 时累积达 16^[17]。

受体阻断

Fm3D 人淋巴黑色素瘤细胞、NIH 3T3 小鼠纤维母细胞, 浓度为 100 mmol/L 时完全抑制毒素和细胞膜结合^[18]。

HeLa 细胞, 抑制游离蓖麻毒素的摄取, 但不抑制麻毒素脂质体胶囊 (REL) 的摄取, 恢复被游离蓖麻毒素抑制的蛋白质合成, 但不恢复 REL 抑制的蛋白质合成^[19]。

影响运输

Sprague-Dawley 大鼠回肠, 浓度 100 mmol/L 时, 导致经上皮细胞的钙转运增加^[20]。

构巢曲霉, 2.5 mmol/L 时, 摄取相对于对照组的 81% 苯乙酮^[21]。

影响味觉

松鼠猴, 50 ~ 400 mmol/L 时, 相对效率顺序: 蔗糖 > 果糖 > 葡萄糖 \geq 标题物 \geq 乳糖^[22]。

细胞毒性

非洲绿猴肾细胞 (COS-7: ATCC), $\leq 5\%$ (w/v), 约 1% 时, 冻干法处理后恢复的 DNA-类脂复合物转染率, 可与新鲜复合物相比拟^[23]。

抑制免疫原性

家兔双曲钩端螺旋体抗血清, 1 ~ 10 mg/L 温孵时, 抑制抗原多糖 (AP-2) 对抗双曲钩端螺旋体血清的免疫反应 (1 mg/ml 时抑制 50%, 10 mg/ml 时完全抑制)^[24]。

致突变

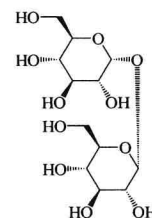
鼠伤寒沙门菌 TA98, 加入至煮熟的汉堡包中给药, 剂量为 0、0.08%、0.16% 和 0.67% 体重时, 诱变性为 100%、200%、110% 和 90%^[28]。

D471205

 α, α -海藻糖

【其他名】D-(+)-trehalose; mycose; α -D-glucopyranosyl- α -D-glucopyranoside; α -D-trehalose; α -trehalose; 海藻糖。

【CAS 登录号】99-20-7。



【分子式】C₁₂H₂₂O₁₁。

【分子量】342.30。

【类型】二糖 (disaccharides)。

【理化性质】 mp 97℃, (水合物) mp 214 ~ 216℃ (无水), $[\alpha]_D^{20} + 178.3$ (水), $[\alpha]_D^{20} + 199$ (水, 无水), 以各种无水 and 二水合物形式存在。

【来源中药】⁰¹⁷² 蛹虫草: 菌核及子座^[1]; ⁰²⁰¹ 鸡油菌: 子实体^[2]; ⁰²¹⁴ 灵芝: 孢子^[3]; ⁰²¹⁴ 紫芝: 子实体^[4]; ⁰²⁴¹ 发光假蜜环菌: 菌丝体^[5]; ⁰²⁵³ 糙皮侧耳: 子实体^[6]; ⁰³⁷⁹ 兖州卷柏: 全草^[7]; ⁰³⁸⁰ 疏叶卷柏: 全草^[8]; ⁰³⁸⁸ 卷柏: 全草^[9]; ⁰⁴⁰⁰ 扇羽小阴地蕨: 全草^[10]; ⁸¹⁰⁰ 白僵蚕: 卵子^[11]。

【药理作用】

蛋白质结合

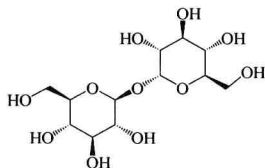
红细胞, MIC > 10 μmol/L^[1]。

D471206

α,β-海藻糖

【其他名】 neotrehalose; α,β-trehalose; α-D-glucopyranosyl β-D-glucopyranoside; β-D-glucopyranosyl α-D-glucopyranoside。

【CAS 登录号】 585-91-1。



【分子式】 C₁₂H₂₂O₁₁。

【分子量】 342.30。

【类型】 二糖 (disaccharides)。

【理化性质】 mp 149℃, $[\alpha]_D^{22} + 83.5$ (c 2, 水)。

【来源中药】⁰²¹⁴ 灵芝: 子实体; ⁰³⁸² 江南卷柏: 全草。

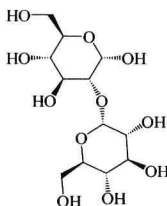
【药理作用】 参见 D471205。

D471207

α-曲二糖

【其他名】 α-kojibiose。

【CAS 登录号】 2140-29-6。



【分子式】 C₁₂H₂₂O₁₁。

【分子量】 342.30。

【类型】 二糖 (disaccharides)。

【理化性质】 mp 187 ~ 188℃, $[\alpha]_D^{18} + 162$, 棱柱体。

【来源中药】⁴⁹⁹⁸ 辽东楸木: 根皮和树皮^[1]; ⁵⁷⁴¹ 细叶水团花: 根^[2]。

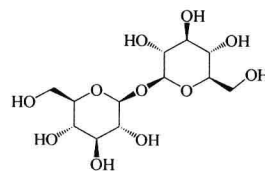
D471208

β,β-海藻糖

【其他名】 isotrehalose; β,β-trehalose; β-D-glucopyrano-

syl β-D-glucopyranoside。

【CAS 登录号】 499-23-0。



【分子式】 C₁₂H₂₂O₁₁。

【分子量】 342.30。

【类型】 二糖 (disaccharides)。

【理化性质】 mp 135 ~ 140℃, $[\alpha]_D^{17} - 40.2$ (水), 片状物 (丙酮水溶液)。

【来源中药】⁰²¹⁴ 灵芝: 子实体; ⁰³⁸² 江南卷柏: 全草。

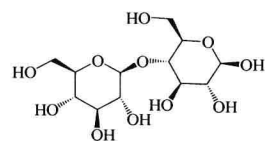
【药理作用】 参见 D471205。

D471209

β-麦芽糖

【其他名】 β-maltose。

【CAS 登录号】 133-99-3。



【分子式】 C₁₂H₂₂O₁₁。

【分子量】 342.30。

【类型】 二糖 (disaccharides)。

【来源中药】⁵⁰²⁷ 高丽白参: 根皮^[1]; ⁵⁰²⁷ 高丽红参: 根^[1]; ⁵⁰⁴⁴ 西洋参: 皮^[1]。

【药理作用】

代谢

植物乳杆菌 AKU 1009A, 浓度 10% (W/V) 时, 减少 9Z,11E-十八碳二烯酸 (CLA1) 和 9E,11E-十八碳二烯酸 (CLA2) 两者总生成量, 并改变两者比率^[1]。

蛋白质结合

Corallodendron 刺桐凝集素、大豆中的大豆凝集素, 0.01 ~ 100 mmol/L 浓度下, 呈竞争性结合^[2]。

花生凝集素, 浓度为 0.1 ~ 100 mmol/L 时, 表现出蛋白结合的竞争性抑制作用^[2]。

人红细胞, MIC = 0.39 mmol/L^[3]。

酶抑制

CEL7A 纤维二糖水解酶, 竞争性抑制, 抑制常数 $K_i = 20$ ^[4]。

大肠杆菌 β-半乳糖苷酶, 竞争性抑制 pNP-Gal 水解酶, K_i 为 0.07 mmol/L, pHB-Gal 水解酶, K_i 为 0.03 mmol/L^[14]。

对葡萄糖转换系统的影响

人黏膜层上皮细胞, 在 0.05 mmol/L D-葡萄糖和 50 mmol/L 标题物时, 葡萄糖摄取率是对照的 6.0%; 在 0.1 mmol/L 2-脱氧-D-葡萄糖和 10 mmol/L 标题物时, 葡萄糖摄取率是对照的 16.8%^[5]。

人舌背上皮细胞,在 0.05 mmol/L *D*-葡萄糖和 50 mmol/L 标题物时,葡萄糖摄取率是对照的 5.6%;在 0.1 mmol/L 2-脱氧-*D*-葡萄糖和 10 mmol/L 标题物时,为 66.5%^[5]。

拮抗

鼠肉瘤 180 腹水细胞,完全抑制的最小浓度 >63 mmol/L^[6]。

兔红细胞,完全抑制的最小浓度 >75 mmol/L^[6]。

抗致突变

鼠伤寒沙门菌 DG2670,1% (W/V) 时,不抑制 9-氨基吡啶诱导的突变^[7]。

鼠伤寒沙门菌 TA98,浓度 0.01 ~ 20 000 mg/L,显示对 3-氨基-1,4-二甲基-5*H*-吡啶并[4,3-*b*]吡啶 (Trp-*p*-1) 致突变性有微弱的抑制作用(在浓度 20 mg/ml 时最大为 25.1% 的抑制作用)^[8]。

酶检验

环菊糖-寡糖果糖转移酶,提高环菊己糖 (CF6) 消耗^[9]。

金胞菌 β -葡萄糖苷酶, $K_m = 5.05$ mmol/L, $K_{cat} = 29.8/s$, 野生型酶 $K_m = 4.06$ mmol/L, $K_{cat} = 27.5/s$ ^[10]。

麦芽糖磷酸化酶,与不同的底物比较,被测种类用标题物的磷酸解底物特异性 = 100% 菊糖^[11]。

拟青霉属淡紫青霉素的 α -葡萄糖苷酶, $K_m = 0.16$ mmol/L^[12]。

球孢芽孢杆菌 C11 异麦芽糖转移酶、球孢芽孢杆菌 S C11 1,6- α -葡萄糖基转移酶,浓度 2% (W/V) 时,在与试验酶的反应混合物中没有发生反应^[13]。

抑制凝血

兔红细胞,2.2 mmol/L 时,抑制半乳糖凝集素-1 和 -3 诱导的血凝,1.8 mmol/L 时抑制半乳糖凝集素-7 诱导的血凝^[15]。

人红细胞, $MIC > 150$ mmol/L^[22]。

兔红细胞,12.5 mmol/L 时抑制 Luetzelburgia 耳状凝集素 (LAA) 的 2 血凝单位 (2 HU) 溶液引起的血细胞凝集^[23]。

生长刺激

产气荚膜梭菌 1211、粪肠球菌 2048,培养基 pH > 6.0 时,不促进细菌生长^[16]。

长双歧杆菌 2778、大肠杆菌 1099、短双歧杆菌 2776、干酪乳杆菌 2036、两歧双歧杆菌属 2777、青春双歧杆菌 2793、乳杆菌发酵菌 2046、乳杆菌嗜酸 2243、婴儿双歧杆菌 2775,培养基 pH = 4.5 ~ 5.0 时促进细菌生长^[16]。

阴沟肠杆菌 1180,培养基 pH = 5.0 ~ 5.5 时促进细菌生长^[16]。

生物转化

拟青霉属淡紫青霉素的 α -葡萄糖苷酶,600 g/L 浓度温孵时,4-*O*- α -黑曲酶糖基-*D*-吡喃葡萄糖 (NG) 和麦芽三糖合成在 < 10 h 达到最高产率(分别为 17% 和 12%),然后迅速降低,4-*O*- α -曲二糖-*D*-吡喃葡萄糖 (KG) 的合成在 22 h 达到最高值 8.6%,其后缓慢减少,黑曲霉糖在 22 h 时累积达 16%,代谢物曲二糖在 46 h 时累积达 8.4%^[12]。

受体阻断

HeLa 细胞,抑制游离蓖麻毒素的摄取,但不抑制麻毒素脂质体胶囊 (REL) 的摄取,恢复被游离蓖麻毒素抑制的蛋白质合成,但不恢复 REL 抑制的蛋白质合成^[17]。

影响运输

Sprague-Dawley 大鼠回肠,100 mmol/L 时,增加上皮细胞钙转运^[18]。

细菌化验

盐单胞菌 E-PLUME1、盐单胞菌 E-PLUME2、盐单胞菌 E-PLUME3,阳性作用:菌株能够氧化标题物^[19]。

抑制蛋白质结合

人肝癌细胞 HepG2,体外抑制 125I-ASOM 的结合 (125 应上标)^[20]。

兔 ASGP-R,体外抑制 125I-唾液酸基血清黏蛋白的结合 (125 应上标)^[20]。

抑制免疫原性

家兔双曲钩端螺旋体抗血清,1 ~ 10 mg/L 时,抑制抗原多糖 (AP-2) 对抗双曲钩端螺旋体血清的免疫反应 (1 μ g/ml 时 50% 的抑制,10 μ g/ml 时全抑制)^[21]。

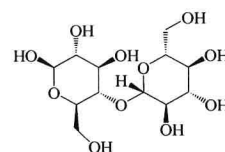
致突变

鼠伤寒沙门菌 TA98,加入至煮熟的汉堡包中给药,剂量为 0、0.08%、0.16% 和 0.67% 体重时,诱变性为 100%、200%、110% 和 90%^[24]。

D47120A β -纤维二糖

【其他名】4-*O*- β -*D*-glucopyranosyl- β -*D*-glucopyranose; cellobiose β -anomer; β -cellobiose。

【CAS 登录号】13360-52-6。



【分子式】 $C_{12}H_{22}O_{11}$ 。

【分子量】342.30。

【类型】二糖 (disaccharides)。

【理化性质】mp 224 ~ 225 $^{\circ}$ C, $[\alpha]_D^{20} + 16.2 (+34.9)$ (c 1.0, 水), 结晶体。

【来源中药】⁷²³² 开口箭: 根茎^[1]。

D47120B 槐糖

【其他名】2-*O*- β -*D*-glucopyranosyl-*D*-glucose; 2-*O*- β -glucopyranosyl-*D*-glucose; sophorose。

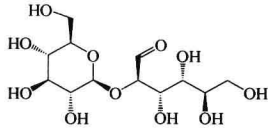
【CAS 登录号】534-46-3。

【分子式】 $C_{12}H_{22}O_{11}$ 。

【分子量】342.30。

【类型】二糖 (disaccharides)。

【理化性质】mp 196 ~ 198 $^{\circ}$ C, $[\alpha]_D^{20} + 33$, 针状体 (甲醇



水溶液)。

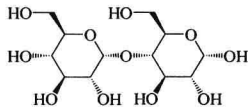
【来源中药】³³⁸⁶槐:花蕾^[1]。

D47120C

麦芽糖

【其他名】4-*O*- α -*D*-glucopyranosyl-*D*-glucose; finetose; malt sugar; maltobiose; maltose。

【CAS 登录号】69-79-4。



【分子式】 $C_{12}H_{22}O_{11}$ 。

【分子量】342.30。

【类型】二糖 (disaccharides)。

【理化性质】mp 102 ~ 103°C, $[\alpha]_D +112$, 结晶体 + 1 份水 (-form)。

【来源中药】⁰³²⁵粗叶泥炭藓:植物体^[1]; ⁰³⁸⁰疏叶卷柏:全草^[2]; ¹¹⁰⁴家桑:嫩枝^[3]; ¹²⁹²火炭母草:根^[4]; ³¹⁴²扁豆:白色成熟种子^[5]; ³³²⁷金甲豆:种子^[6]; ³³²⁸菜豆:种子^[6]; ³³³⁴豌豆:种子^[6]; ³⁴⁰⁶酸豆:果实^[7]; ³⁴⁵⁷绿豆:种子^[8]; ³⁵⁷²泽漆:全草^[9]; ⁴⁵⁷³假贝母:鳞茎^[10]; ⁵⁰²⁷白参:根^[11]; ⁵⁰²⁷高丽红参:根^[12]; ⁵⁰²⁷红参:根^[13]; ⁵⁰²⁷鲜人参:根^[11]; ⁵⁰⁴⁴西洋参:根^[14]; ⁵⁹⁴⁶白花灯笼:茎、叶^[15]; ⁵⁹⁷⁰马缨丹:带花全草^[16]; ⁶²⁶⁶枸杞:嫩茎叶^[17]; ⁶³²⁰假马齿苋:根^[18]; ⁷⁴⁷⁷稻:种仁^[19]; ⁷⁴⁸²稻:颖果经发芽而成^[20]; ⁷⁵⁴⁸粱:发芽颖果^[21]; ⁷⁶¹⁶菖蒲:根茎^[22]; ⁷⁸⁹²宽叶红门兰:全草^[23]; ⁷⁹²⁵绍兴酒:曲剂^[24]; ⁸⁰⁴⁸日本螯蟹:肉及血^[25]。

【毒性】

急毒

大鼠,静注,改变睡眠时间(包括翻正反射改变),对癫痫发作影响,肺,胸腔,呼吸困难, $LD_{50} = 15\ 300\ \text{mg/kg}$ ^[1]; 大鼠,腹腔注射,改变睡眠时间(包括翻正反射改变),对癫痫发作影响,肺,胸腔,呼吸困难, $LD_{50} = 30\ 600\ \text{mg/kg}$ ^[1]; 大鼠,口服,肺,胸腔,呼吸抑制,运动过度,腹泻,体温降低, $LD_{50} = 34\ 800\ \text{mg/kg}$ ^[2]; 大鼠,皮下注射,兴奋作用, $LD > 26\ 700\ \text{mg/kg}$ ^[1]; 人类:女性,口服,血清成分改变(如总蛋白、胆红素、胆固醇),钠改变, $TDL_0 = 100\ \text{mg/kg}(2\text{d}-I)$ ^[3]; 兔,静注,嗜睡(全身性活动抑制),对癫痫发作影响,肺,胸腔,呼吸抑制, $LD_{50} = 25\ 200\ \text{mg/kg}$ ^[4]; 小鼠,静注,效果,无特殊说明,对癫痫发作影响,肺,胸腔,呼吸困难, $LD_{50} = 26\ 800\ \text{mg/kg}$ ^[2]; 小鼠,腹腔注射,除致死量外,未见毒性作用内容报道, $LD_{50} = 29\ 100\ \text{mg/kg}$ ^[5]; 小鼠,皮下注射,震颤,对癫痫发作影响,体温降低, $LD_{50} = 38\ 600\ \text{mg/kg}$ ^[2]; 小鼠,口服,除致死量外,未见毒性作用内容报道, $LD_{50} > 44\ \text{g/kg}$ ^[5]。

生殖毒性

大鼠,雌性,受孕后第9~14日,静注,特异性发育异常:骨骼肌系统, $TDL_0 = 15\ \text{g/kg}$ ^[8]; 兔,雌性,受孕后第18~31日,静注,生化与代谢,身体方面, $TDL_0 = 105\ \text{mg/kg}$ ^[9]; 兔,雌性,受孕后第8~16日,静注,特异性发育异常:骨骼肌系统, $TDL_0 = 22\ 500\ \text{mg/kg}$ ^[10]; 小鼠,雌性,受孕后第7~12日,静注,特异性发育异常:骨骼肌系统, $TDL_0 = 30\ \text{g/kg}$ ^[8]; 小鼠,雌性,受孕后第8~12日,口服,活产指数,成活率指数,生长统计(如体重增减百分比), $TDL_0 = 50\ \text{g/kg}$ ^[11]; 小鼠,雌性,受孕后第7~12日,静注,后植入死亡率, $TDL_0 = 60\ \text{g/kg}$ ^[8]。

致癌

小鼠,皮下注射,根据 RTECS 标准为可疑致肿瘤物质,给药部位发生肿瘤, $TDL_0 = 1\ 750\ \text{mg/kg}(50\text{w}-C)$ ^[12]。

其他毒性

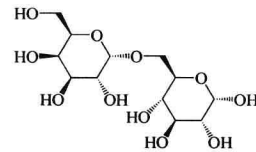
大鼠,腹腔注射,血清成分改变(如总蛋白、胆红素、胆固醇),红细胞计数改变,白细胞计数改变, $TDL_0 = 300\ \text{ml/kg}(30\text{d}-C)$ ^[11]; 大鼠,腹腔注射,运动过度,腹泻,酶抑制,诱导,脱氢酶,死亡, $TDL_0 = 780\ \text{g/kg}(26\text{w}-I)$ ^[6]; 兔,静注,肾,输尿管,尿量增加,死亡, $TDL_0 = 780\ \text{g/kg}(26\text{w}-I)$ ^[7]。

D47120D

蜜二糖

【其他名】melibiose。

【CAS 登录号】585-99-9。



【分子式】 $C_{12}H_{22}O_{11}$ 。

【分子量】342.30。

【类型】二糖 (disaccharides)。

【理化性质】mp 85°C 分解(二水合物) mp 179 ~ 181°C (单水合物),溶于水。

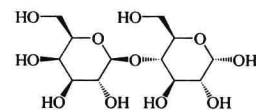
【来源中药】²⁵⁷⁴杏:花^[1]; ⁶³⁸⁸地黄:块根^[2]。

D47120E

乳糖

【其他名】4-*O*- β -*D*-galactopyranosyl-*D*-glucose; lactin; lactobiose; milk sugar; tablettose。

【CAS 登录号】63-42-3。



【分子式】 $C_{12}H_{22}O_{11}$ 。

【分子量】342.30。

【类型】二糖 (disaccharides)。

【来源中药】²³²⁸荠菜:全草^[1]; ⁴³⁸⁷木棉:花^[2]; ⁵⁸⁹⁷倒提壶:

种子^[3];⁵⁹⁴⁶ 白花灯笼:茎、叶^[4];⁸⁰⁴⁸ 日本螯蟹:肉及血^[5];⁸⁷⁹⁹ 驴:乳汁^[6];⁸⁸⁵⁸ 骆驼:乳汁^[7];⁸⁹²⁴ 母牛:乳汁^[8]。

【毒性】

急毒

大鼠,口服,除致死量外,未见毒性作用内容报道,腹腔注射, $LD_{50} > 10 \text{ g/kg}$ ^[1];大鼠,皮下注射,除致死量外,未见毒性作用内容报道, $LD_{50} > 5 \text{ g/kg}$ ^[1];犬,静注,除致死量外,未见毒性作用内容报道, $LDLo = 1500 \text{ mg/kg}$ ^[2]。

生殖毒性

大鼠,雌性,受孕后第4~18日,口服,特定性发育异常:骨骼肌系统, $TDL0 = 375 \text{ mg/kg}$ ^[6]。

致癌

小鼠,皮下注射,根据 RTECS 标准为可疑致肿瘤物质,给药部位发生肿瘤, $TDL0 = 1000 \text{ g/kg}(29\text{w}-\text{C})$ ^[7]。

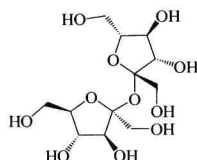
其他毒性

大鼠,口服,运动过度,腹泻,其他改变,体重减轻或体重增加量减少, $TDL0 = 420 \text{ g/kg}(4\text{w}-\text{C})$ ^[3];大鼠,口服,其他改变,体重减轻或体重增加量减少,睾丸重量改变, $TDL0 = 4452 \text{ g/kg}(53\text{w}-\text{C})$ ^[4];犬,口服,心重改变,着色红细胞或有核红细胞,红细胞计数改变, $TDL0 = 41 \text{ g/kg}(26\text{w}-\text{C})$ ^[5]。

D47120F 檫树素苷 A

【其他名】 β -D-fructofuranosyl- β -D-fructofuranoside; morindin A。

【CAS 登录号】847661-51-2。



【分子式】 $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ 。

【分子量】342.30。

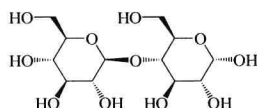
【类型】二糖 (disaccharides)。

【来源中药】⁵⁸⁰⁴ 巴戟天:根^[1]。

D471210 纤维二糖

【其他名】4-O- β -D-glucopyranosyl-D-glucose; cellobiose; celldextrin 2。

【CAS 登录号】528-50-7。



【分子式】 $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ 。

【分子量】342.30。

【类型】二糖 (disaccharides)。

【理化性质】mp 225℃ 分解, $[\alpha]_D + 24.4$, 微晶体, 粉末。

【来源中药】³²⁷⁸ 小花草木樨:全草^[1]。

【药理作用】

酶检验

环菊糖-寡糖果糖转移酶,提高环菊己糖(CF6)消耗^[1]。

金胞菌 β -葡萄糖苷酶, $K_m = 5.05 \text{ mmol/L}$, $K_{cat} = 29.8/\text{s}$,野生型酶 $K_m = 4.06 \text{ mmol/L}$, $K_{cat} = 27.5/\text{s}$ ^[2]。

麦芽糖磷酸化酶,与不同的底物比较,被测种类用标题物的磷酸解底物特异性=0 菊糖^[3]。

球孢芽孢杆菌 C11 1,6- α -葡萄糖基转移酶、球孢芽孢杆菌 C11 异麦芽糖转移酶,浓度 2% (W/V) 时,在与试验酶的反应混合物中没有发生反应^[4]。

细菌化验

盐单胞菌 E-PLUME1、盐单胞菌 E-PLUME2、盐单胞菌 E-PLUME3,阳性作用:菌株能够氧化该化合物^[5]。

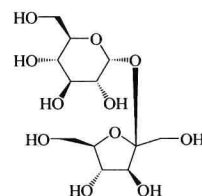
抑制免疫原性

家兔双曲钩端螺旋体抗血清,200 mg/ml 以上,即使在高浓度也不抑制抗原多糖 (AP-2) 对抗双曲钩端螺旋体 (*L. biflexa*) 血清的免疫反应^[6]。

D471211 蔗糖

【其他名】beet sugar; cane sugar; sucrose; β -D-fructofuranosyl α -D-glucopyranoside。

【CAS 登录号】57-50-1。



【分子式】 $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ 。

【分子量】342.30。

【类型】二糖 (disaccharides)。

【理化性质】mp 185~187℃, $[\alpha]_D + 66.5$ (水), 结晶体 (水或乙醇), log P-5.72 (不确定值, 计算值)。

【来源中药】⁰³²² 蛇苔:叶状体^[1]; ⁰³²⁴ 地钱:叶状体^[1]; ⁰³²⁵ 粗叶泥炭藓:植物体^[2]; ⁰³⁸⁰ 疏叶卷柏:全草^[3]; ⁰⁴⁸⁷ 凤尾草:全草或根茎^[4]; ⁰⁴⁹² 银粉背蕨:叶^[5]; ⁰⁵⁰¹ 黑足金粉蕨:根茎^[6]; ⁰⁵⁸⁶ 过山蕨:全草^[7]; ⁰⁶¹⁷ 粗茎鳞毛蕨:根茎及叶柄残基^[8]; ⁰⁷²⁰ 多足蕨:根茎^[9]; ⁰⁷²⁰ 多足蕨:叶^[10]; ⁰⁷²³ 庐山石韦:全草^[11]; ⁰⁷²³ 石韦:叶^[12]; ⁰⁸¹³ 竹柏:种子^[13]; ⁰⁸²⁴ 东北红豆杉:假种皮^[14]; ¹⁰⁹⁵ 桑:叶^[15]; ¹¹⁰⁴ 家桑:嫩枝^[16]; ¹²⁷⁷ 荞麦:种子^[17]; ¹²⁸⁶ 鳶蓄:全草^[18]; ¹³⁶⁶ 毛脉酸模:根及根茎^[19]; ¹³⁹³ 马齿苋:全草^[20]; ¹⁴¹³ 狗筋蔓:根^[21]; ¹⁴⁶¹ 甜菜:根^[22]; ¹⁴⁷⁵ 猪毛菜:全草^[23]; ¹⁷⁵⁸ 阿尔泰银莲花:根茎^[24]; ¹⁹⁰⁸ 川八角莲:根^[25]; ¹⁹²⁸ 木通:藤茎^[26]; ²¹⁴⁸ 红山茶:叶^[27]; ²³⁰⁴ 黄花菜:地上部分^[28]; ²³⁰⁴ 黄花菜:根^[28]; ²³⁰⁵ 黄花菜:种子^[29]; ²³²⁸ 芥菜:全草^[30]; ²³⁴⁶ 菘蓝:根^[31]; ²³⁴⁷ 菘蓝:叶^[31]; ²³⁵⁵ 菘蓝:全草^[32]; ²³⁵⁸ 莱菔:鲜根^[33]; ²⁴⁰⁷ 费菜:根或全草^[34]; ²⁵⁵⁰ 扁桃:种子^[35]; ²⁵⁵³ 桃:种子^[36]; ²⁵⁵⁵ 桃:果实^[37]; ²⁵⁷⁴ 杏:花^[38]; ²⁵⁹⁶ 日本木瓜:果实^[39]; ²⁶¹⁵ 山里红:成熟果实^[40]; ²⁶³² 枇杷:

果实^[41]; 2669 苹果:果实^[42]; 2690 蕨麻:地上部分^[43]; 2739 白梨:果实^[44]; 2739 沙梨:果实^[45]; 2804 缙丝花:花粉^[46]; 2807 重瓣玫瑰:果实^[47]; 2862 茅莓:地上部分^[48]; 2974 蒙古黄芪:根^[49]; 2974 蒙古膜荚黄芪:根^[50]; 2974 膜荚黄芪:根^[51]; 3028 刀豆:种子^[52]; 3072 鹰嘴豆:种子^[53]; 3142 扁豆:白色成熟种子^[54]; 3328 菜豆:种子^[55]; 3334 豌豆:种子^[55]; 3404 葫芦茶:枝叶^[56]; 3421 葫芦巴:种子^[57]; 3484 阳桃:果实^[58]; 3569 月腺大戟:根^[59]; 3581 猫儿眼:根^[60]; 3698 橘:成熟果实^[61]; 3706 橘:叶^[62]; 3777 枸橘:种子^[63]; 3911 酸枣:果实(鲜)或果核^[64]; 3919 芒果:果实^[65]; 3970 龙眼:假种皮^[66]; 3982 荔枝:果肉^[67]; 4010 凤仙花:种子^[68]; 4174 北枳椇:果柄和花序轴^[69]; 4208 无刺枣:果实^[70]; 4213 酸枣:种子^[71]; 4236 蛇葡萄:根或根皮^[72]; 4293 葡萄:果实^[73]; 4294 葡萄:茎^[74]; 4300 甜麻:种子^[75]; 4303 黄麻:种子^[76]; 4305 长蒴黄麻:种子^[75]; 4387 木棉:花^[77]; 4397 梧桐:树皮^[78]; 4436 瑞香狼毒:根^[79]; 4471 牛奶子:果实^[80]; 4480 大风子:成熟种子^[81]; 4522 鸡蛋果:果实^[82]; 4536 番木瓜:果实^[83]; 4569 冬瓜:外层果皮^[32]; 4573 假贝母:鳞茎^[84]; 4574 西瓜:果瓢^[34]; 4597 南瓜:果实^[85]; 4616 葫芦:种子^[86]; 4628 丝瓜:种子^[87]; 4698 使君子:成熟果实^[88]; 4706 诃子:果实^[89]; 4736 番石榴果:成熟果实^[90]; 4931 山茱萸:果实^[91]; 4998 辽东栎木:根皮和树皮^[92]; 5012 树参:根、茎或树皮^[93]; 5026 刺参:根^[94]; 5027 白参:根^[95]; 5027 高丽白参:根皮^[96]; 5027 高丽红参:根^[97]; 5027 红参:根^[98]; 5027 鲜人参:根^[95]; 5040 三七:发根^[99]; 5044 西洋参:根^[100]; 5044 西洋参:皮^[96]; 5081 兴安白芷:根^[101]; 5092 当归:根^[102]; 5112 鞘山芍:根茎^[103]; 5115 芫荽:果实^[104]; 5135 北沙参:根^[105]; 5157 欧当归:根^[106]; 5164 川芎:根茎^[107]; 5164 川芎:根茎^[107]; 5169 藁本:根茎和根^[108]; 5174 羌活:根茎和根^[109]; 5185 大齿山芹:根^[110]; 5305 朱砂根:根^[111]; 5425 柿:果实^[112]; 5496 女贞:果实^[113]; 5660 华北白前:根^[114]; 5668 地梢瓜:全草^[115]; 5718 肉珊瑚:叶和茎^[116]; 5869 蕹菜:茎叶^[117]; 5946 白灯笼:茎、叶^[118]; 5955 海通:根皮^[119]; 6091 地笋:地上部分^[120]; 6264 枸杞:果实^[121]; 6266 枸杞:嫩茎叶^[122]; 6279 灯笼果:全草^[123]; 6320 假马齿苋:根^[124]; 6333 肉果草:全草^[125]; 6386 地黄:新鲜块根^[126]; 6388 地黄:块根^[127]; 6395 玄参:根^[128]; 6405 北水苦蕒:全草^[129]; 6550 肉苁蓉:肉质茎^[130]; 6557 车前:根^[131]; 6568 忍冬:花蕾^[132]; 6630 川续断:根^[133]; 6669 蓝花参:根^[134]; 6800 红花:花^[135]; 7062 药用蒲公英:根^[136]; 7086 苍耳:果实^[137]; 7143 天门冬:块根^[138]; 7172 暗紫贝母:鳞茎^[139]; 7172 康定贝母:鳞茎^[140]; 7202 轮叶黄精:根茎^[141]; 7231 郁金:根茎^[142]; 7261 石蒜:鳞茎^[143]; 7264 水仙:花^[144]; 7278 黄独:块茎^[145]; 7387 醉马草:全草^[146]; 7416 香茅:叶^[147]; 7440 黄茅:根茎或全草^[148]; 7447 白茅:根茎^[149]; 7491 黍:根^[150]; 7511 鲜竹沥:液汁^[151]; 7525 硬质早熟禾:茎^[152]; 7531 甘蔗:茎秆^[153]; 7543 梁:种仁^[154]; 7548 梁:发芽颖果^[155]; 7582 槟榔:种子^[156]; 7594 椰子:种子^[157]; 7605 海枣:果实^[158]; 7629 螃蟹七:块茎^[159]; 7702 莎草:根茎^[160]; 7856 天麻:块茎^[161]; 7892 宽叶红门兰:全草^[162]; 8135 王浆:乳白色胶状物^[163]。

【药理作用】

促效

Wistar 大鼠前脑膜, 浓度依赖性地增加 TBOB 结合, 浓度为 100 mmol/L 时增加 2.5 倍^[1]。

影响代谢

β -淀粉样肽 1-42, 0.1 和 1.5 mol/L 浓度温孵 30 和 90 h 后, 阻碍 β -淀粉样肽 1-42(A β 1~42) 中的 D-天冬氨酸残基的形成, 阻碍 β -淀粉样肽 1-42(A β 1~42) 中 β -淀粉样蛋白原纤维的形成^[2]。

蛋白质检验

大肠杆菌陪伴蛋白 GroEL, 浓度 1 mol/L 时, 诱导 GS Δ 468 重折叠, 恢复率为 GS Δ 468 初期活性的 36%^[3]。

大肠杆菌陪伴蛋白 GroEL-GroES, 浓度 1 mol/L 时, 诱导谷氨酰胺合成酶(GS Δ 468)重折叠, 恢复率为 GS Δ 468 初期活性的 30%^[3]。

蛋白质结合

糖原(III型, 兔肝脏), 结合常数为 0.05 mmol/L^[4]。

积累

Wistar 大鼠, 减少 b 系列神经节苷脂与此同时增加 a 系列神经节苷脂^[5]。

牛大脑毛细血管内皮细胞, 浓度 1 μ mol/L 时, 细胞一阶表现摄取率常数, $K_p = 0.45 \times 10^{-3}/\text{min}$ ^[6]。

诱导基因表达

变异链球菌 GS-5, 浓度 10 g/L 时, 增加 *ftf*、*gtfB*、*gtfC* 表达, 细菌指数生长早期的作用强于晚期, 不显著影响 *gtfD* 表达^[7]。

拮抗

人表皮样癌 A431-E3 细胞, 0~0.75 mol/L 时, 抑制 β -异丙肾上腺素引起的 β_2 -肾上腺素能受体隐蔽, 抑制复敏^[8]。

中国仓鼠卵巢 K1 细胞, 浓度 0.5 mol/L 时, 阻断配体的细胞内摄作用^[9]。

抗菌

枯草芽孢杆菌 MW 15 菌株, 显示出约为木聚糖标准样品作为单一碳源的一半活性, 与葡萄糖、果糖和麦芽糖作用相似^[10]。

抗致突变

鼠伤寒沙门菌 TA98, 0.01~20 000 mg/L 浓度温孵时, 均无显著的抗突变作用^[11]。

减少酶抑制

牛胰腺 α 糜蛋白酶, 0.002 1 mol/L 温孵时, 减少 CbzAla(boro)Gly(OH)₂ 对酶解的抑制(有该物时酶的残余活性百分数为 22.36%, 没有该物时为 18.38%); 增加 CbzPhe(boro)Gly(OH)₂ 对酶解的抑制(有该物时酶的残余活性百分数为 23.48%, 没有该物时为 26.04%); 减少苯基硼酸对酶解的抑制(有该物时酶的残余活性百分数为 99.25%, 没有该物时为 66.50%)^[12]。

酶诱导

醋酸杆菌属, 乙酸细菌, 有强烈的保护作用, 剂量依赖性(0~30%)增加活性^[13]。

影响膜电位

日本白化兔主动脉瓣膜内皮细胞, 20 mmol/L 剂量处理时, 静息膜电位和乙酰胆碱引起的膜超级化没有受明显影响, 去极化(乙酰胆碱洗脱后)被衰减^[14]。

影响渗透

小鼠皮, 整个皮肤的渗透系数: 0.19~1.4 nm/h(表

皮水分损耗 (TEWL) 从 $0 \sim 42 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$, 角质层的渗透系数: $0.2 \sim 1.5 \text{ nm}/\text{h}$ [TEWL 从 $0 \sim 42 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$] [15]。

大鼠下颌腺, 加入 $60 \sim 360 \text{ mmol/L}$ 标题物引起灌注液渗透压改变, 引起下颌(下)腺分泌速率的瞬间变化: 低渗透压灌注液增加分泌速率, 高渗透压灌注液降低分泌速率 [16]。

生长刺激

产气荚膜梭菌 1211, 培养基 pH 为 $5.5 \sim 6.0$ 时, 促进细菌生长 [17]。

长双歧杆菌 2778、大肠杆菌 1099、粪肠球菌 2048、干酪乳杆菌 2036、青春双歧杆菌 2793、乳杆菌 2046、嗜酸乳杆菌 2243, 培养基 pH 为 $4.5 \sim 5.0$ 时, 刺激细菌生长 [17]。

短双歧杆菌 2776、婴儿双歧杆菌 2775, 培养基 pH 小于 4.5 时, 刺激细菌生长 [17]。

两歧双歧杆菌属 2777, 培养基 pH 为 $4.5 \sim 5.0$ 时, 促进细菌生长 [17]。

阴沟肠杆菌 1180, 培养基 pH 为 $5.0 \sim 5.5$ 时, 促进细菌生长 [17]。

影响食物摄取

Wistar 大鼠, 浓度 0.06 mol/L 时, 饮用标题物溶液禁水后的进食少于饮用水、奎宁或 HCl 溶液组, 但多于 NaCl 溶液组 [18]。

受体结合活性

大鼠 AT1A 受体, 0.45 mol/L 时, 几乎废除激动剂诱导的 AT1A 受体胞吞作用; 胞吞速率常数从 0.44 降至 $0.009/\text{min}$ [19]。

影响输运

CACO-2 细胞, 渗透率系数 = $17.1 \text{ nm}/\text{s}$ [20]。

Fisher 大鼠, 2.7 nmol 灌注时, 软组织中表现分布体积为 23.7 ml/g 脑组织, 毛细血管中为 0.89 ml/g 脑组织, 局部缺血症的脑动脉渗透系数 $0.038 \text{ ml}/(\text{min} \cdot \text{g})$ [21]。

Hartley 豚鼠, 浓度 2 mCi/ml 处理, 时间-特性曲线: V_d 在 1 min 时为 2.06 ml/g , 在 10 min 时为 5.15 ml/g , P 为 $0.45 \text{ nm}/\text{s}$ [22]。

MBEC4 细胞, 腔外到腔内的流速大于腔内到腔外的流速, 腔内到腔外的渗透系数为 $3.00 \text{ ml}/(\text{min} \cdot \text{mg})$, 而腔外到腔内的渗透系数为 $3.05 \text{ ml}/(\text{min} \cdot \text{mg})$, 在磺胺间二甲氧基嘧啶存在下转运此物的速率是没有时的 2 倍 [23]。

Sprague-Dawley 大鼠肝细胞, 乙醇喂食组动物肝细胞的 125-非唾液血清类黏蛋白 (ASOR) 摄取和对照组没有区别, 乙醇喂食组在标题物 (0.12 mmol/L) 存在下荧光摄取减少, 对胰岛素吸收有轻微损害作用 [24]。

Sprague-Dawley 大鼠小肠, 浓度 0.01 mmol/L 时, 外部黏膜至内部浆膜的渗透性 $P_a = 0.117 \text{ nmol}/(\text{mg} \cdot 30 \text{ min})$, 内部黏膜至外部浆膜的渗透性 $P_{a(\text{ne})} = 0.015 \text{ nmol}/(\text{mg} \cdot 30 \text{ min})$ [25]。

Wistar 大鼠, $PS (\times 10^{-3}) = 0.005 \text{ ml}/(\text{s} \cdot \text{g})$, $\log PS = -5.30$ [26]。

Wistar 大鼠, 完整地阻断 ^3H 牛磺酸的摄取, 软组织

和毛细血管的表现分布容积分别为 8.66 、 0.27 ml/g 脑 [27]。

Wistar 大鼠心脏肌浆的小泡囊, $0.2 \sim 0.5 \text{ mol/L}$ 浓度时, 关于细胞外含标题物的缓冲液的渗透性、线性和逆相摄取谷氨酸盐 [28]。

Wistar 大鼠全皮肤, 1819 pmol 浓度时, 应用 $2 \text{ W}/\text{cm}^2$ 超声增加标题物的通量, $0.1 \text{ W}/\text{cm}^2$ 超声预处理导致标题物渗透性的实际上完全抑制 [29]。

构巢曲霉, 2.5 mmol/L 时, 摄取相对于对照组的 98% 苯乙酮 [30]。

牛脑毛细血管内皮细胞 (BCECS), 几乎完全阻断摄取 ^3H 牛磺酸, 并完整地抑制反腔摄取 ^3H 牛磺酸 [27]。

牛脑微血管内皮细胞, 100 mmol/L 时, 渗透系数: $910 \text{ \AA}/\text{s}$ [31]。

人尸体热剥离皮肤 (HSS), $1 \sim 10 \text{ \mu Ci/ml}$ 浓度下, 当超声关闭以后, 标题物的渗透率大约下降了 20 倍, 在 HSS 的低频超声促渗 (LFS) 过程中对流的影响很大, 皮肤在被动扩散和 LFS 中的有效孔隙半径 (r) 分别为 280 nm 和大于 1250 nm [32]。

人胎盘小叶, 胎儿和母体的主题物回收率总量约为 100% , 胎儿注射和胎儿采集的 MTT 值分别为 $52.1 \sim 62.6$, 母体注射和母体采集的 MTT 值分别为 $147.5 \sim 232.4$ [33]。

兔气管上皮细胞, 浓度 1 \mu Ci/ml 时, 空气界面和液封条件下的渗透系数分别为 0.03 和 0.05 [34]。

无毛小鼠皮, 可透皮吸收, 24 h 后 30% 药物透皮, 未吸收药物主要存在于表皮 [35]。

小鼠 (Neuro2A) 神经母细胞瘤细胞, 浓度 0.5 mol/L 时可逆地阻止 BIM-23027 的细胞内摄作用 [36]。

约克夏猪皮肤, 根据标题物渗透时间曲线, 稳态皮肤通透性 $P_{ss} = 145 \sim 429 \text{ mm}/\text{h}$ [37]。

猪全厚度皮肤, $1 \sim 10 \text{ \mu Ci/ml}$ 浓度时, 在超声导入阶段和超声导入后阶段的渗透性没有显著差别, 在 FTS 的低频超声促渗 (LFS) 过程中对流没有什么影响, 皮肤在被动扩散和 LFS 中的有效孔隙半径 (r) 分别为 280 nm 和 230 nm [32]。

影响味觉

松鼠猴, $50 \sim 400 \text{ mmol/L}$ 时, 相对效率顺序: 标题物 > 果糖 > 葡萄糖 \geq 麦芽糖 \geq 乳糖 [38]。

细胞保护

猪主动脉内皮细胞, $10 \sim 40 \text{ mmol/L}$ 孵化时, 剂量依赖性地抑制盐酸氯丙嗪 (CPZ) 诱导的细胞毒性 [39]。

细胞毒性

$3.7.2\text{C}$ 小鼠淋巴瘤细胞 L5178Y tk^{+/+} 纯系, 1000 和 2000 mg/ml 温孵, 减弱细胞生存力, 分别为 69.2% 和 63.7% [40]。

非洲绿猴肾细胞 (COS-7: ATCC), $\leq 5\%$ (W/V), 约 1% 时, 冻干法处理后恢复的 DNA-类脂复合物转染率, 可与新鲜复合物相比拟 [41]。

肝胎的人 WRL-68 细胞, $0.001 \sim 2 \text{ mol/L}$ 时的存活曲线: 0.1 mol/L 时细胞死亡 [42]。

人 MCL 5 细胞系, $0 \sim 0.36 \text{ mmol/L}$ 浓度培养时, 羟

基豚(HU)和阿糖胞苷不存在时,细胞中位数彗星尾长,7.0 mm,存在时为6.0 mm(对照组为4.5 mm/7.0 mm)^[43]。

影响行为

Wistar 大鼠,神经多肽缩胆囊素八肽(CCK-8)剂量依赖性抑制糖摄入,氨基酸混合物抑制糖摄入,L-364,718 增加糖摄入^[44]。

收缩血管

Wistar 大鼠子宫,浓度60~330 mmol/L时,引发剂量依赖性的大鼠子宫的等长张力增加^[45]。

影响血小板五羟色胺转运

大鼠血液血小板,浓度17.5~35 mmol/L,在链唑霉素培养的血小板内能增加5-羟色胺吸收,但不影响有胰岛素培养的血小板,不影响5-羟色胺的释放,在有链唑霉素培养的血小板中加入葡萄糖:在剂量为35 mmol时5-羟色胺的吸收小于未加入葡萄糖时^[46]。

溶血

兔血液悬浮红细胞,40 mmol/L时,延滞时间68.05 min;三氟甲苯氨基茴酸(FA)诱导溶血的动力学参数和抗溶血标题物分子大小间的固有性状(比率2.0);盐酸氯丙嗪(CPZ)诱导的溶血的动力学参数和抗溶血标题物分子大小间的固有性状(比率8.3)^[47]。

药物动力学

Sprague-Dawley 大鼠头部,从浓度-时间曲线得到的药代动力学参数, $V_{dP}=1.15$ ml, $V_{dI}=3.12$ ml, $V_{dC}=20.16$ ml, $I_C=0.019/s$, $K_{Cl}=0.010/s$, $CL_{PI}=0.36$ ml/s, $CL_{IC}=0.400$ ml/s, $K_p=1.87$, $PS_{PI}=0.36$ ml/s, $f_{up}=1.00$, $f_{ut}=0.53$ ^[48]。

Sprague-Dawley 离体大鼠后肢,在骨骼肌、皮肤、骨、脂肪和后肢的代谢有差异^[49]。

牛大脑毛细血管内皮细胞,跨单层转运渗透系数=13~66 $\mu\text{m}/\text{min}$ ^[6]。

药物相互作用

Sprague-Dawley 大鼠,1.8~3.4 mg/g时,其与 CCl_4 , D-氨基半乳糖,或 α -萘异硫氰酸酯合用没增加大鼠的丙氨酸转氨酶(ALT)/山梨醇脱氢酶(SDH)活性,与对乙酰氨基酚合用显著增加活性;对乙酰氨基酚使肝内微粒体细胞色素酶含量降低^[50]。

Sprague-Dawley 大鼠,3.4 mg/g时,与单用N-乙酰基-1,4-苯醌亚胺(NAPQI)诱导的增加相比,标题物与NAPQI合用显著增加大鼠的丙氨酸氨基转移酶(ALT)/山梨醇脱氢酶(SDH)活性^[50]。

Sprague-Dawley 大鼠肛尾肌肌肉,浓度33 mmol/L时,高渗透压引起糖尿病大鼠肌肉的域刺激(RFS)显著变小,硝普钠(RSNP)和一氧化氮(RNO)不受影响,影响不具特异性^[51]。

新西兰白兔,5.0 g时,使柑桔苷吸收降低45%; $AUC_{0-t}=309.2$ nmol/(min·ml); $C_{max}=1.65$ nmol/ml;柑桔苷: $AUC_{0-t}=565.9\sim 646.3$ nmol/(min·ml); $C_{max}=3.45\sim 4.04$ nmol/ml^[52]。

抑制血细胞凝集

人红细胞, $MIC>150$ mmol/L^[53]。

【毒性】

急毒

大鼠,口服,嗜睡(全身性活动压抑),肺,胸腔,发绀,运动过度,腹泻, $LD_{50}=29\ 700$ mg/kg^[1];小鼠,腹腔注射,除致死量外,未见毒性作用内容报道, $LD_{50}=14\ 000$ mg/kg^[2];驯养动物,口服,嗜睡(全身性活动压抑),肺,胸腔,呼吸刺激,运动过度,腹泻, $LDLo=40$ g/kg^[3]。

生殖毒性

大鼠,雌性,交配前21 d,口服,特定性发育异常:中枢神经系统, $TDL0=1\ 548$ g/kg^[4];大鼠,雌性,受孕后第1~21日,口服,肝胆管系统,生长统计(如体重增减百分比), $TDL0=683$ g/kg^[5];未指定种类,雌性,受孕后第15~35日,口服,对胚胎及胎儿的影响:胎儿毒性(胎儿发育受阻), $TDL0=54\ 810$ mg/kg^[6]。

致突变

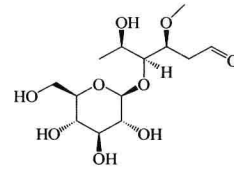
仓鼠肺,细胞遗传学分析,10 g/L^[7];仓鼠卵巢,细胞遗传学分析,275 mmol/L^[7];酿酒酵母,DNA修复,300 mg/L^[8];鼠伤寒沙门菌,微生物突变,600 $\mu\text{g}/\text{皿}$ ^[9]。

D471301

白前二糖

【其他名】2,6-dideoxy-4-O- β -D-glucopyranosyl-3-O-methyl-1-ribo-hexose; glucobiose。

【CAS 登录号】85571-31-9。



【分子式】 $\text{C}_{13}\text{H}_{24}\text{O}_9$ 。

【分子量】324.32。

【类型】二糖(disaccharides)。

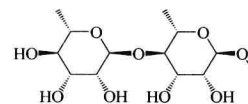
【来源中药】⁵⁶⁶⁷ 芫花叶白前:根茎及根^[1]。

D471302

甲基二- α -L-鼠李糖苷

【其他名】methyl di- α -L-rhamnoside。

【CAS 登录号】31002-15-0。



【分子式】 $\text{C}_{13}\text{H}_{24}\text{O}_9$ 。

【分子量】324.32。

【类型】二糖(disaccharides)。

【来源中药】⁰¹²⁶ 蛎菜:藻体^[1]。

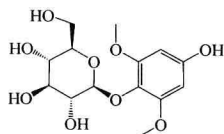
D471401

2,6-二甲氧基对-苯二酚-1-O- β -D-葡萄糖苷

【其他名】1,4-dihydroxy-2,6-dimethoxybenzene 1-O-

β -D-glucopyranoside; 2,6-dimethoxy-p-hydroquinone-1-O- β -D-glucopyranoside; leonuriside A.

【CAS 登录号】121748-12-7。



【分子式】 $C_{14}H_{20}O_9$ 。

【分子量】332.30。

【类型】二糖 (disaccharides)。

【理化性质】mp 232 ~ 234°C, 针状体 (丙酮水溶液)。

【来源中药】¹²⁹⁸ 虎杖:根茎及根^[1]; ⁵¹¹⁵ 芫荽:果实^[2]; ⁷⁴¹⁴ 薏苡:根^[3]。

【药理作用】

抗炎

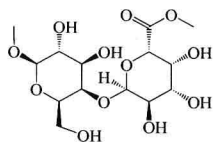
L929 小鼠腹膜巨噬细胞, 对 LPS 诱导的 TNF- α 释放的抑制率为 23.7%^[1]。

D471402

α -半乳糖醛酸-(1-4)-半乳糖

【其他名】methyl 4-O-(6-methyl- α -D-galactopyranuronosyl)- β -D-galactopyranoside; α -(1-4)-linked (galactosyluronic acid) galactose。

【CAS 登录号】81525-66-8。



【分子式】 $C_{14}H_{24}O_{12}$ 。

【分子量】384.33。

【类型】二糖 (disaccharides)。

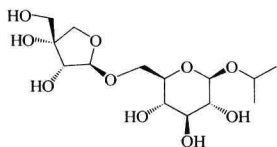
【来源中药】³⁷⁷⁵ 黄檗:叶^[1]。

D471403

1-异丙基 6-O-(β -D-呋喃芹菜糖基)- β -D-吡喃葡萄糖苷

【其他名】1-isopropyl 6-O-(D-apio- β -D-furanosyl)- β -D-glucopyranoside。

【CAS 登录号】147742-24-3。



【分子式】 $C_{14}H_{26}O_{10}$ 。

【分子量】354.35。

【类型】二糖 (disaccharides)。

【理化性质】mp 119 ~ 120°C, $[\alpha]_D^{25}$ -82.7 (c 0.6, 水), 固体 + 水。

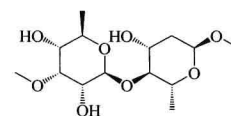
【来源中药】⁵¹³⁵ 北沙参:根^[1]。

D471404

α -甲基牙节双糖苷

【其他名】methyl 2,6-dideoxy-4-O-(6-deoxy-3-O-methyl- β -D-allopyranosyl)- α -D-arabino-hexopyranoside; α -methyl dredehongbioside。

【CAS 登录号】117841-36-8。



【分子式】 $C_{14}H_{26}O_8$ 。

【分子量】322.35。

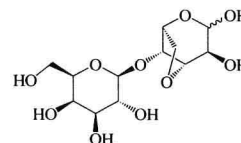
【类型】二糖 (disaccharides)。

【来源中药】⁵⁶⁷⁹ 南山藤:根^[1]。

D471501

琼脂二糖二甲基缩醛

【其他名】agarobiose dimethyl acetal。



【分子式】 $C_{14}H_{26}O_{11}$ 。

【分子量】370.35。

【类型】二糖 (disaccharides)。

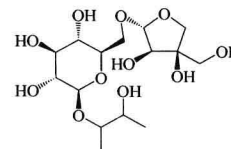
【来源中药】⁰¹⁴⁸ 海萝:藻体^[1]。

D471502

2-羟基-1-甲基丙基 6-O-D- β -D-呋喃芹菜糖基- β -D-吡喃葡萄糖苷

【其他名】2-hydroxy-1-methylpropyl 6-O-D-apio- β -D-furanosyl- β -D-glucopyranoside; 2-hydroxy-1-methylpropyl 6-O-D-apio- β -D-furanosyl- β -D-glucopyranoside。

【CAS 登录号】217973-17-6。



【分子式】 $C_{15}H_{28}O_{11}$ 。

【分子量】384.37。

【类型】二糖 (disaccharides)。

【来源中药】⁵¹³² 茴香:果实^[1]。

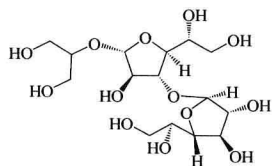
D471503

附子苷

【其他名】2-hydroxy-1-(hydroxymethyl) ethyl 3-O- β -D-galactofuranosyl- β -D-galactofuranoside; fuzinoside;

2-*O*-[β -*D*-吡喃半乳糖基-(1 \rightarrow 3)- β -*D*-吡喃半乳糖基]丙三醇。

【CAS 登录号】849403-31-2。



【分子式】 $C_{15}H_{28}O_{13}$ 。

【分子量】416.37。

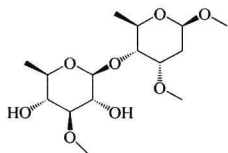
【类型】二糖 (disaccharides)。

【来源中药】¹⁷¹³ 乌头; 母根^[1]。

D471504 苦绳双糖苷

【其他名】dresibioside; methyl 2,6-dideoxy-4-*O*-(6-deoxy-3-*O*-methyl- β -*D*-glucopyranosyl)-3-*O*-methyl- β -*D*-ribo-hexopyranoside。

【CAS 登录号】130855-19-5。



【分子式】 $C_{15}H_{28}O_8$ 。

【分子量】336.37。

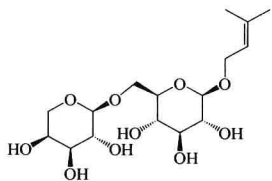
【类型】二糖 (disaccharides)。

【来源中药】⁵⁶⁷⁷ 苦绳; 全株^[1]。

D471601 3-甲基-2-丁烯基 6-*O*- α -*L*-吡喃阿拉伯糖基- β -*D*-吡喃葡萄糖苷

【其他名】3-methyl-2-butenyl 6-*O*- α -*L*-arabinopyranosyl- β -*D*-glucopyranoside。

【CAS 登录号】175737-84-5。



【分子式】 $C_{16}H_{28}O_{10}$ 。

【分子量】380.38。

【类型】二糖 (disaccharides)。

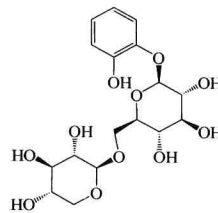
【来源中药】⁴⁵²² 鸡蛋果; 果实^[1]。

D471701 2-羟基苯基 6-*O*- β -*D*-吡喃木糖基- β -*D*-吡喃葡萄糖苷

【其他名】2-hydroxyphenyl 6-*O*- β -*D*-xylopyranosyl- β -

D-glucopyranoside。

【CAS 登录号】256530-83-3。



【分子式】 $C_{17}H_{24}O_{11}$ 。

【分子量】404.36。

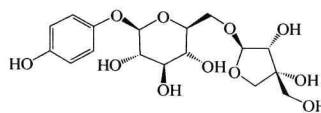
【类型】二糖 (disaccharides)。

【来源中药】⁴⁹⁰⁴ 八角枫; 叶^[1]。

D471702 紫金牛氢醌苷 B

【其他名】4-hydroxyphenyl 6-*O*-*D*-apio- β -*D*-furanosyl- β -*D*-glucopyranoside; 6-*O*- β -*D*-apiofuranosylarbutin; seguinoside B。

【CAS 登录号】220777-96-8。



【分子式】 $C_{17}H_{24}O_{11}$ 。

【分子量】404.36。

【类型】二糖 (disaccharides)。

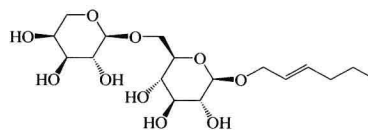
【理化性质】 $[\alpha]_D^{25}$ -68.9 (*c* 0.3, 甲醇), 无定形粉末。

【来源中药】⁶⁷⁵² 北苍术; 根茎^[1]。

D471703 (*E*)-2-己烯基- α -*L*-吡喃阿拉伯糖基(1 \rightarrow 6)- β -*D*-吡喃葡萄糖苷

【其他名】(*E*)-2-hexenyl- α -*L*-arabinopyranosyl(1 \rightarrow 6)- β -*D*-glucoside。

【CAS 登录号】129277-35-6。



【分子式】 $C_{17}H_{30}O_{10}$ 。

【分子量】394.41。

【类型】二糖 (disaccharides)。

【理化性质】 $[\alpha]_D^{25}$ -26.7 (*c* 0.1, 水), 黏稠液体。

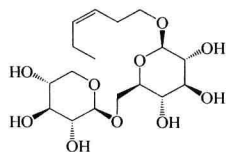
【来源中药】⁶⁶⁵⁰ 川党参; 根^[1]。

D471704 (*Z*)-己-3-烯-1-醇 β -*D*-吡喃木糖基(1 \rightarrow 6)- β -*D*-吡喃葡萄糖苷

【其他名】(3*Z*)-3-hexenyl 6-*O*- β -*D*-xylopyranosyl- β -

D-glucopyranoside; (*Z*)-3-hexenyl 6-*O*- β -*D*-xylopyranosyl- β -*D*-glucopyranoside; (*Z*)-3-hexenyl β -primeveroside。

【CAS 登录号】132278-37-6。



【分子式】 $C_{17}H_{30}O_{10}$ 。

【分子量】394.41。

【类型】二糖 (disaccharides)。

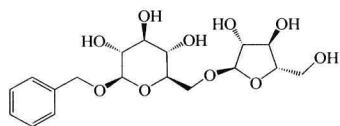
【理化性质】 $[\alpha]_D^{25} -56.7$ (*c* 0.9, 甲醇), 淡黄色粉末。

【来源中药】⁴⁹⁰⁴八角枫: 叶^[1]。

D471801 **苯基甲基 6-*O*- α -*L*-呋喃阿拉伯糖基- β -*D*-葡萄糖苷**

【其他名】phenylmethyl 6-*O*- α -*L*-arabinofuranosyl- β -*D*-glucopyranoside。

【CAS 登录号】88510-11-6。



【分子式】 $C_{18}H_{26}O_{10}$ 。

【分子量】402.39。

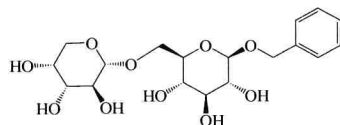
【类型】二糖 (disaccharides)。

【来源中药】⁰⁸⁵²核桃楸: 未成熟果实或果皮^[1]。

D471802 **苯甲醇 *O*- α -*L*-吡喃阿拉伯糖基-(1 \rightarrow 6)- β -*D*-吡喃葡萄糖苷**

【其他名】benzyl-vicianoside; benzyl alcohol *O*- α -*L*-arabinopyranosyl-(1 \rightarrow 6)- β -*D*-glucopyranoside; phenylmethyl 6-*O*- α -*L*-arabinopyranosyl- β -*D*-glucopyranoside。

【CAS 登录号】148031-67-8。



【分子式】 $C_{18}H_{26}O_{10}$ 。

【分子量】402.39。

【类型】二糖 (disaccharides)。

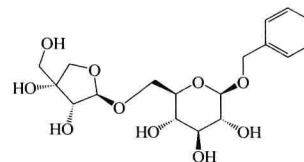
【来源中药】⁵⁵⁵³龙胆: 根和根茎^[1]。

D471803 **淫羊藿次苷 F2**

【其他名】benzyl alcohol *O*- β -*D*-apiofuranosyl-(1 \rightarrow 6)-

β -*D*-glucopyranoside; icaricide F2; phenylmethyl 6-*O*-*D*-apio- β -*D*-furanosyl- β -*D*-glucopyranoside。

【CAS 登录号】115009-57-9。



【分子式】 $C_{18}H_{26}O_{10}$ 。

【分子量】402.39。

【类型】二糖 (disaccharides)。

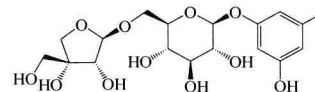
【理化性质】 $[\alpha]_D^{25} -97.6$ (*c* 0.41, 甲醇), 无定形粉末 + 水。

【来源中药】⁵¹¹⁵芫荽: 果实^[1]; ⁵¹³²茴香: 果实^[2]; ⁵¹³⁵北沙参: 根^[3]。

D471804 **3-羟基-5-甲基苯基 6-*O*- β -*D*-呋喃芹菜糖基- β -*D*-葡萄糖苷**

【其他名】3-hydroxy-5-methylphenyl 6-*O*-*D*-apio- β -*D*-furanosyl- β -*D*-glucopyranoside。

【CAS 登录号】868557-54-4。



【分子式】 $C_{18}H_{26}O_{11}$ 。

【分子量】418.39。

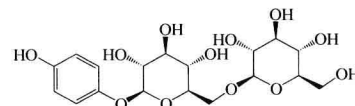
【类型】二糖 (disaccharides)。

【来源中药】⁷²⁷⁰仙茅: 根茎^[1]。

D471805 **4-羟苯基- β -龙胆二糖苷**

【其他名】4-hydroxyphenyl 6-*O*- β -*D*-glucopyranosyl- β -*D*-glucopyranoside; 4-hydroxyphenyl- β -gentiobioside; β -*D*-*p*-hydroxyphenyl 6-*O*- β -*D*-glucopyranosyl-*D*-glucopyranoside。

【CAS 登录号】7013-25-4。



【分子式】 $C_{18}H_{26}O_{12}$ 。

【分子量】434.39。

【类型】二糖 (disaccharides)。

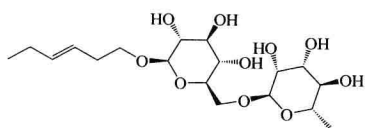
【理化性质】mp 265.5 ~ 267.5 $^{\circ}C$, $[\alpha]_D^{25} -58.3$ (*c* 0.75, 水), 结晶体。

【来源中药】⁵²⁹⁵越橘: 叶^[1]。

D471806 (3Z)-己烯基-(1-O- α -吡喃鼠李糖基- β -吡喃葡萄糖苷)

【其他名】(3Z)-hexenyl-(1-O- α -rhamnopyranosyl- β -glucopyranoside); *cis*-3-hexenyl rutinose。

【CAS 登录号】203573-20-0。



【分子式】 $C_{18}H_{32}O_{10}$ 。

【分子量】408.44。

【类型】二糖 (disaccharides)。

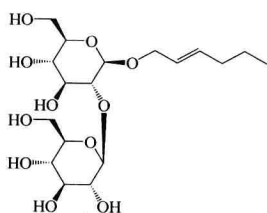
【理化性质】 $[\alpha]_D^{20}$ -48.3 (*c* 0.5, 甲醇), 油状物。

【来源中药】¹⁵⁰²青蒿:叶^[1]。

D471807 (E)-己-2-烯基- β -槐糖苷

【其他名】(E)-2-hexenyl- β -sophorose。

【CAS 登录号】129277-34-5。



【分子式】 $C_{18}H_{32}O_{11}$ 。

【分子量】424.44。

【类型】二糖 (disaccharides)。

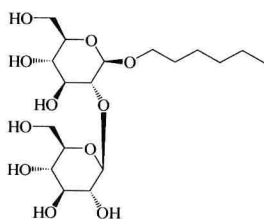
【理化性质】 $[\alpha]_D^{24}$ -25.7 (*c* 0.3, 水), 粉末。

【来源中药】⁶⁶⁵⁰川党参:根^[1]。

D471808 己基- β -槐糖

【其他名】hexyl- β -sophorose。

【CAS 登录号】129277-37-8。



【分子式】 $C_{18}H_{34}O_{11}$ 。

【分子量】426.45。

【类型】二糖 (disaccharides)。

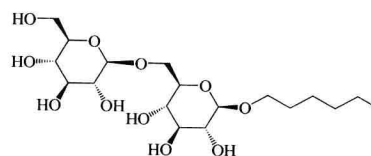
【理化性质】mp 198 ~ 199 $^{\circ}C$, $[\alpha]_D^{24}$ -30.4 (*c* 1.4, 水), 针状体 (甲醇)。

【来源中药】⁶⁶⁵⁰川党参:根^[1]。

D471809 己基- β -龙胆二糖

【其他名】hexyl- β -gentiobioside。

【CAS 登录号】129277-36-7。



【分子式】 $C_{18}H_{34}O_{11}$ 。

【分子量】426.45。

【类型】二糖 (disaccharides)。

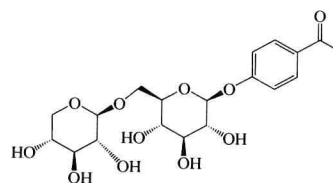
【理化性质】 $[\alpha]_D^{23}$ -23.3 (*c* 0.5, 水), 粉末。

【来源中药】⁶⁶⁵⁰川党参:根^[1]。

D471901 戟叶牛皮消苷 C

【其他名】bungeiside C。

【CAS 登录号】149475-53-6。



【分子式】 $C_{19}H_{26}O_{11}$ 。

【分子量】430.40。

【类型】二糖 (disaccharides)。

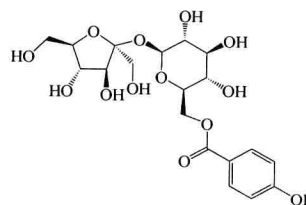
【理化性质】mp 226 ~ 228 $^{\circ}C$, mp 234 ~ 235 $^{\circ}C$, 针状体。

【来源中药】⁵⁶⁵³戟叶牛皮消:根^[1]。

D471902 西伯利亚远志糖 A3

【其他名】6-(4-hydroxybenzoyl) sucrose; sibiricose A3。

【CAS 登录号】139726-39-9。



【分子式】 $C_{19}H_{26}O_{13}$ 。

【分子量】462.40。

【类型】二糖 (disaccharides)。

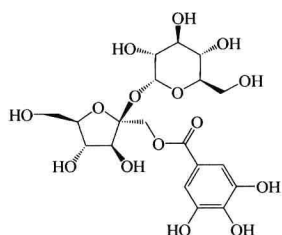
【理化性质】 $[\alpha]_D + 22$ (*c* 0.5, 甲醇), $[\alpha]_D^{23} + 29$ (*c* 1.3, 甲醇), 无定形粉末。

【来源中药】³⁸⁹⁸西伯利亚远志:根^[1]。

D471903 **1'-O-没食子酰蔗糖**

【其他名】1'-O-galloylsucrose。

【CAS 登录号】115713-45-6。

【分子式】 $C_{19}H_{26}O_{15}$ 。

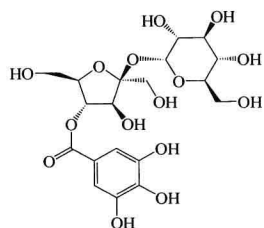
【分子量】494.40。

【类型】二糖 (disaccharides)。

【理化性质】 $[\alpha]_D^{27} + 47$ (c 0.84, 甲醇), 无定形粉末 + 1 份水。【来源中药】¹³⁵⁷ 大黄: 根茎^[1]。D471904 **4'-O-没食子酰蔗糖**

【其他名】4'-O-galloylsucrose。

【CAS 登录号】115713-44-5。

【分子式】 $C_{19}H_{26}O_{15}$ 。

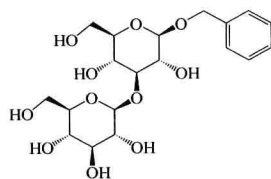
【分子量】494.40。

【类型】二糖 (disaccharides)。

【理化性质】 $[\alpha]_D^{27} + 14.9$ (c 0.72, 甲醇), 无定形粉末 + 1 份水。【来源中药】¹³⁵⁷ 大黄: 根茎^[1]。D471905 **无刺枣苜蓿 I**

【其他名】zizybeoside I; benzyl-sophoropyranoside; benzyl 2-O-β-D-glucopyranosyl-β-D-glucopyranoside。

【CAS 登录号】76819-28-8。

【分子式】 $C_{19}H_{28}O_{11}$ 。

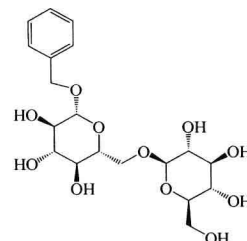
【分子量】432.41。

【类型】二糖 (disaccharides)。

【理化性质】mp 192 ~ 193°C, $[\alpha]_D^{23} - 32.6$ (c 1.03, 水), 针状体 (甲醇水溶液)。【来源中药】⁴²⁰⁸ 无刺枣: 果实^[1]; ⁵¹³² 茴香: 果实^[2]。D471906 **苄基-β-龙胆二糖苷**

【其他名】benzyl β-gentiobioside; phenylmethyl 6-O-β-D-glucopyranosyl-β-D-glucopyranoside。

【CAS 登录号】56775-64-5。

【分子式】 $C_{19}H_{28}O_{11}$ 。

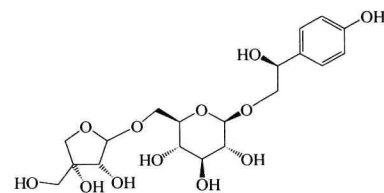
【分子量】432.41。

【类型】二糖 (disaccharides)。

【理化性质】 $[\alpha]_D - 76.2$ (c 0.01, 水)。【来源中药】²⁵⁵³ 桃: 种子^[1]。D471907 **(2S)-2-羟基-2-(4-羟基苯基)乙基 6-O-β-D-呋喃芹菜糖基-β-D-吡喃葡萄糖苷**

【其他名】(2S)-2-hydroxy-2-(4-hydroxyphenyl) ethyl 6-O-D-apio-β-D-furanosyl-β-D-glucopyranoside。

【CAS 登录号】622854-01-7。

【分子式】 $C_{19}H_{28}O_{12}$ 。

【分子量】448.41。

【类型】二糖 (disaccharides)。

【来源中药】⁵¹¹⁵ 芫荽: 果实^[1]。D471908 **2-(羟基甲基)苯基 2-O-β-D-吡喃葡萄糖基-β-D-吡喃葡萄糖苷**

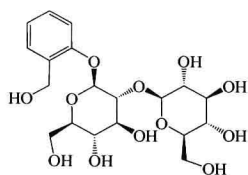
【其他名】2-(hydroxymethyl) phenyl 2-O-β-D-glucopyranosyl-β-D-glucopyranoside。

【CAS 登录号】377086-35-6。

【分子式】 $C_{19}H_{28}O_{12}$ 。

【分子量】448.41。

【类型】二糖 (disaccharides)。

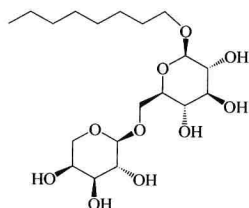


【来源中药】⁴⁹⁰⁴八角枫:叶^[1]。

D471909 景天正辛醇苷

【其他名】octyl 6-*O*- α -*L*-arabinopyranosyl- β -*D*-glucopyranoside; rhodiocostanoside。

【CAS 登录号】168288-07-1。



【分子式】 $C_{19}H_{36}O_{10}$ 。

【分子量】424.48。

【类型】二糖 (disaccharides)。

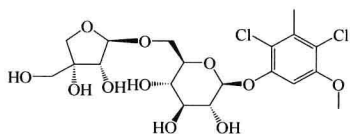
【理化性质】 $[\alpha]_D^{24}$ -29.2 (*c* 0.8, 甲醇), 无定形粉末。

【来源中药】²⁴⁰⁴圣地红景天:地上部分^[1]。

D47190A 仙茅素 B

【其他名】curculigin B; curculigine B。

【CAS 登录号】143601-10-9。



【分子式】 $C_{19}H_{26}Cl_2O_{11}$ 。

【分子量】501.30。

【类型】二糖 (disaccharides)。

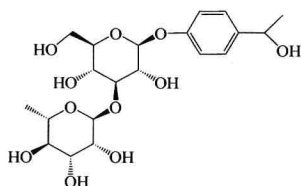
【理化性质】mp 202 ~ 205℃, $[\alpha]_D^{18}$ -33.6 (*c* 0.15, 甲醇), 结晶体 (丙酮)。

【来源中药】⁷²⁷⁰仙茅:根茎^[1]。

D472001 1-(1-羟乙基)-4 β -芸香糖氧基苯

【其他名】1-(1-hydroxyethyl)-4 β -rutinosyloxybenzene。

【CAS 登录号】86849-79-8。



【分子式】 $C_{20}H_{30}O_{11}$ 。

【分子量】446.44。

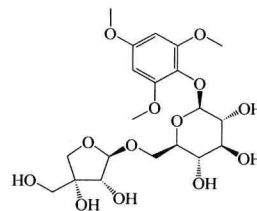
【类型】二糖 (disaccharides)。

【来源中药】⁰⁴³⁵芒萁:幼叶、叶柄^[1]。

D472002 2,4,6-三甲氧基苯基 6-*O*- β -*D*-呋喃芹 菜糖基- β -*D*-吡喃葡萄糖苷

【其他名】2,4,6-trimethoxyphenyl 6-*O*- β -*D*-apiofuranosyl- β -*D*-glucopyranoside。

【CAS 登录号】196303-13-6。



【分子式】 $C_{20}H_{30}O_{13}$ 。

【分子量】478.44。

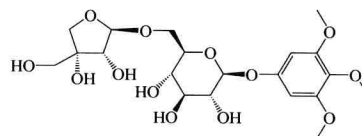
【类型】二糖 (disaccharides)。

【来源中药】⁵⁷⁴¹细叶水团花:根^[1]。

D472003 3,4,5-三甲氧基酚- β -*D*-呋喃芹糖(1→ 6)- β -*D*-葡萄糖苷

【其他名】3,4,5-trimethoxyphenol- β -*D*-apiofuranosyl (1→6)- β -*D*-glucopyranoside; kelampayoside A。

【CAS 登录号】87562-76-3。



【分子式】 $C_{20}H_{30}O_{13}$ 。

【分子量】478.44。

【类型】二糖 (disaccharides)。

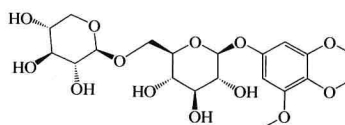
【理化性质】mp 132 ~ 134℃, (六乙酰), $[\alpha]_D^{25}$ -99.8 (*c* 0.5, 甲醇) (-81.7), 无定形粉末; 针状体 (六乙酸)。

【来源中药】¹⁶²⁵肉桂:干皮、枝皮^[1]; ⁷²¹⁵土茯苓:根茎^[2]。

D472004 黄花远志素 F

【其他名】3,4,5-trimethoxyphenyl 6-*O*- β -*D*-xylopyranosyl- β -*D*-glucopyranoside; arillanin F。

【CAS 登录号】160951-67-7。



【分子式】 $C_{20}H_{30}O_{13}$ 。

【分子量】478.44。

【类型】二糖 (disaccharides)。

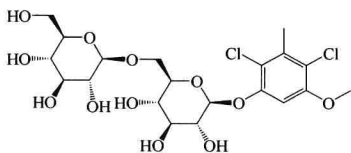
【理化性质】mp 219 ~ 221 °C, $[\alpha]_D^{25} -31.9$ (c 1.1, 甲醇), 针状体 (丙酮水溶液)。

【来源中药】³⁸⁸⁴荷包山桂花:根^[1]; ³⁸⁸⁴荷包山桂花:皮^[1]。

D472005 仙茅苷 A

【其他名】curculigine A; curculigoside A; 仙茅素 A。

【CAS 登录号】110945-82-9。



【分子式】 $C_{20}H_{28}Cl_2O_{12}$ 。

【分子量】531.32。

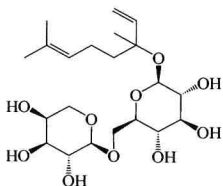
【类型】二糖 (disaccharides)。

【来源中药】⁷²⁷⁰仙茅:根茎^[1]。

D472101 1-乙炔基-1,5-二甲基-4-己烯基 6-O- α -L-吡喃阿拉伯糖基- β -D-吡喃葡萄糖苷

【其他名】1-ethenyl-1,5-dimethyl-4-hexenyl 6-O- α -L-arabinopyranosyl- β -D-glucopyranoside。

【CAS 登录号】175892-12-3。



【分子式】 $C_{21}H_{36}O_{10}$ 。

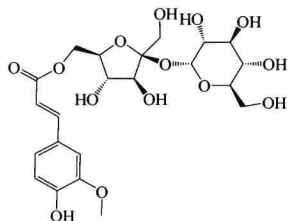
【分子量】448.50。

【类型】二糖 (disaccharides)。

【来源中药】⁴⁵²²鸡蛋果:果实^[1]。

D472201 6-阿魏酰基蔗糖

【其他名】6-feruloyl sucrose。



【分子式】 $C_{22}H_{30}O_{14}$ 。

【分子量】518.46。

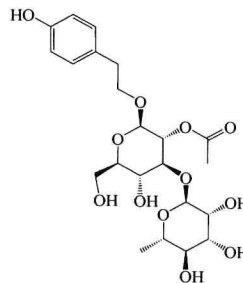
【类型】二糖 (disaccharides)。

【来源中药】⁶⁴³⁰梓:韧皮部^[1]。

D472202 2-(4-羟基苯基)乙基 3-O-(α -L-吡喃鼠李糖基)- β -D-葡萄糖苷, 2-乙酸酯

【其他名】2-acetate; 2-(4-hydroxyphenyl) ethyl 3-O-(6-deoxy- α -L-mannopyranosyl)- β -D-glucopyranoside, 2-acetate。

【CAS 登录号】439667-02-4。



【分子式】 $C_{22}H_{32}O_{12}$ 。

【分子量】488.48。

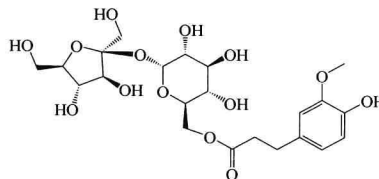
【类型】二糖 (disaccharides)。

【来源中药】⁶⁵⁵⁰肉苁蓉:肉质茎^[1]。

D472203 王不留行苷 A

【其他名】6-dihydroferuloylsucrose; segetoside A; β -D-fructofuranosyl α -D-glucopyranoside 6-(4-hydroxy-3-methoxybenzenepropanoate)。

【CAS 登录号】211567-44-1。



【分子式】 $C_{22}H_{32}O_{14}$ 。

【分子量】520.48。

【类型】二糖 (disaccharides)。

【理化性质】 $[\alpha]_D^{24} +38.2$ (c 0.6, 甲醇), 油状物。

【来源中药】¹⁴⁵²麦蓝菜:种子^[1]。

D472301 2-(4-羟基-3-甲氧基苯基)乙基 3-O-(α -L-吡喃鼠李糖基)- β -D-葡萄糖苷, 2-乙酸酯

【其他名】2-(4-hydroxy-3-methoxyphenyl) ethyl 3-O-(6-deoxy- α -L-mannopyranosyl)- β -D-glucopyranoside, 2-acetate。

【CAS 登录号】439667-03-5。