

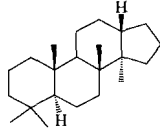




**达玛烷三萜**  
(dammarane triterpenoids) O07

O072202 **八去甲达玛烷**

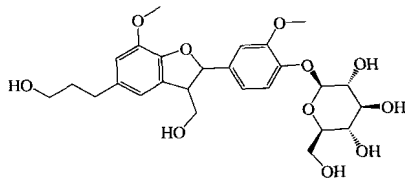
【其他名】(5 $\alpha$ )-4,4,8,14-tetramethyl-18-norandrostane; 4,4,8,10,14-pentamethyl-5 $\alpha$ -gonane; octanor-dammarane。  
【CAS 登录号】4937-88-6。



【分子式】C<sub>22</sub>H<sub>38</sub>。  
【分子量】302.52。  
【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。  
【理化性质】mp 63~66℃, [ $\alpha$ ]<sub>D</sub>+29.5 (c 0.1, 氯仿), 结晶体(丙酮)。  
【来源中药】<sup>0723</sup>石韦:根茎<sup>[1]</sup>。

O072601 **西洋参木酚素 L1**

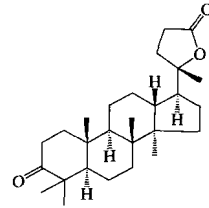
【其他名】quinquenin L1,  $\beta$ -D-glucopyranoside, 4-[2,3-dihydro-3-(hydroxymethyl)-5-(3-hydroxypropyl)-7-methoxy-2-benzofuranyl]-2-methoxyphenyl。  
【CAS 登录号】380600-84-0。



【分子式】C<sub>26</sub>H<sub>34</sub>O<sub>11</sub>。  
【分子量】522.53。  
【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。  
【来源中药】<sup>5044</sup>西洋参:根<sup>[1]</sup>。

O072701 **南美楝三萜内酯**

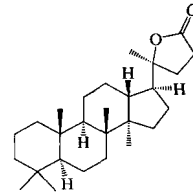
【其他名】(20S)-20-hydroxy-4,4,8,14-tetramethyl-3-oxo-18-nor-5 $\alpha$ -cholan-24-oic acid,  $\gamma$ -lactone; (5 $\alpha$ )-20-hydroxy-4,4,8,14-tetramethyl-3-oxo-18-norcholan-24-oic acid,  $\gamma$ -lactone; 25,26,27-trinor-3-oxodammaran-24,20-olide; cabralealactone; tris (norketo) lactone II。  
【CAS 登录号】19865-87-3。  
【分子式】C<sub>27</sub>H<sub>42</sub>O<sub>3</sub>。  
【分子量】414.61。  
【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。



【理化性质】mp 181~183℃, [ $\alpha$ ]<sub>D</sub>+70 (c 0.6, 氯仿), 结晶体(乙醇)。  
【来源中药】<sup>0840</sup>杨梅:种仁<sup>[1]</sup>。

O072702 **(18R)-吡咯唾液酸内酯**

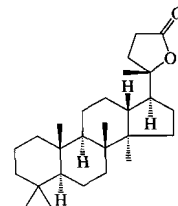
【其他名】(18R)-pyrrosialactone; (5 $\alpha$ ,20R)-20-hydroxy-4,4,8,14-tetramethyl-18-norcholan-24-oic acid,  $\gamma$ -lactone。  
【CAS 登录号】220884-09-3。



【分子式】C<sub>27</sub>H<sub>44</sub>O<sub>2</sub>。  
【分子量】400.62。  
【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。  
【理化性质】mp 235~238℃, [ $\alpha$ ]<sub>D</sub>+49.9 (c 0.8, 氯仿), 片状物(丙酮)。  
【来源中药】<sup>0723</sup>石韦:根茎<sup>[1]</sup>。

O072703 **吡咯唾液酸内酯**

【其他名】(18S)-pyrrosialactone; (20S)-20,24-epoxy-4,4,8,14-tetramethyl-18-nor-5 $\alpha$ -cholan-24-oic acid; (5 $\alpha$ )-20-hydroxy-4,4,8,14-tetramethyl-18-norcholan-24-oic acid,  $\gamma$ -lactone; 3,12-dideoxypyxinol trinorlactone; pyrrosialactone。  
【CAS 登录号】25279-21-4。

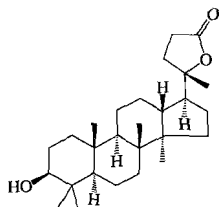


【分子式】C<sub>27</sub>H<sub>44</sub>O<sub>2</sub>。  
【分子量】400.62。  
【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。  
【理化性质】mp 192~193℃, [ $\alpha$ ]<sub>D</sub>+45 (c 0.4, 氯仿), 片状物(丙酮)。  
【来源中药】<sup>0723</sup>石韦:根茎<sup>[1]</sup>。

O072704 **3-表南美楝三萜羟内酯**

【其他名】(3 $\beta$ ,5 $\alpha$ )-3,20-dihydroxy-4,4,8,14-tetramethyl-18-norcholan-24-oic acid,  $\gamma$ -lactone; 3-epicabraleahydroxylactone; 3-hydroxy-25,26,27-trinordammaran-24,20-olide, trinordipterocarpol,  $\gamma$ -lactone。

【CAS 登录号】35833-72-8。



【分子式】C<sub>27</sub>H<sub>44</sub>O<sub>3</sub>。

【分子量】416.62。

【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

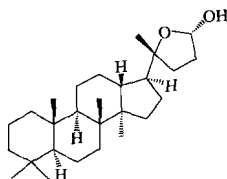
【理化性质】mp 240~242℃, [ $\alpha$ ]<sub>D</sub>+24 (c 0.6, 氯仿), 结晶体(乙酸乙酯)。

【来源中药】<sup>2149</sup>红山茶:种子<sup>[1]</sup>。

O072705 **(18S)-吡咯唾液醇**

【其他名】(18S)-pyrrosialactol; (5 $\alpha$ ,24R)-20,24-epoxy-4,4,8,14-tetramethyl-18-norcholan-24-ol。

【CAS 登录号】220884-10-6。



【分子式】C<sub>27</sub>H<sub>46</sub>O<sub>2</sub>。

【分子量】402.64。

【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

【理化性质】mp 255~257℃, [ $\alpha$ ]<sub>D</sub>+103.8 (c 0.05, 氯仿), 片状物(丙酮)。

【来源中药】<sup>0723</sup>石韦:根茎<sup>[1]</sup>。

O072901 **(3 $\alpha$ ,20 $\alpha$ )-D:C-弗瑞德-25-去甲齐墩果-5,7,9-三烯-3,29-二醇**

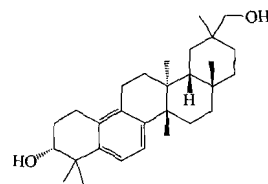
【其他名】(3 $\alpha$ ,13 $\alpha$ ,14 $\beta$ ,20 $\alpha$ )-13-methyl-25,26-dinoroleana-5,7,9-triene-3,29-diol; (3 $\alpha$ ,20 $\alpha$ )-D:C-friedo-25-noroleana-5,7,9-triene-3,29-diol; 25-nor-5(10)-dehydroisokarounidiol。

【CAS 登录号】147087-85-2。

【分子式】C<sub>29</sub>H<sub>44</sub>O<sub>2</sub>。

【分子量】424.64。

【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

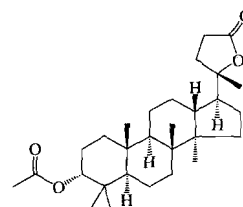


【来源中药】<sup>4661</sup>栝楼:种子<sup>[1]</sup>。

O072902 **南美楝三萜羟内酯-3 $\alpha$ -乙酸酯**

【其他名】(3 $\alpha$ ,5 $\alpha$ )-3-(acetyloxy)-20-hydroxy-4,4,8,14-tetramethyl-18-norcholan-24-oic acid,  $\gamma$ -lactone; cabralea-hydroxylactone-3 $\alpha$ -acetate; cabraleahydroxylactone, acetate。

【CAS 登录号】35833-70-6。



【分子式】C<sub>29</sub>H<sub>46</sub>O<sub>4</sub>。

【分子量】458.66。

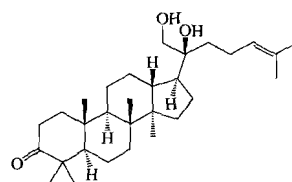
【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

【来源中药】<sup>0840</sup>杨梅:种仁<sup>[1]</sup>。

O073001 **龙脑香二醇酮**

【其他名】dryobalanone。

【CAS 登录号】17939-10-5。



【分子式】C<sub>30</sub>H<sub>50</sub>O<sub>3</sub>。

【分子量】458.72。

【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

【理化性质】mp 80~82℃, 结晶体(苯/汽油)。

【来源中药】<sup>2134</sup>龙脑香:油树脂<sup>[1]</sup>。

O073002 **米仔兰三醇**

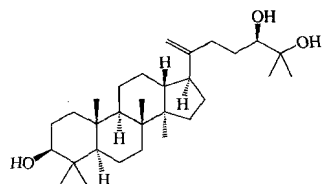
【其他名】aglatriol。

【CAS 登录号】55050-69-6。

【分子式】C<sub>30</sub>H<sub>52</sub>O<sub>3</sub>。

【分子量】460.73。

【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

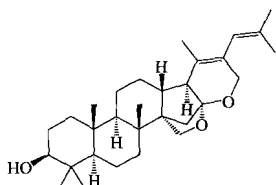


【来源中药】<sup>3856</sup>米仔兰:枝叶<sup>[1]</sup>。

O073003 **16α,18:16β,22-二环氧达玛-20(22),24-二烯-3-醇**

【其他名】16α,18:16β,22-diepoxydammar-20(22),24-dien-3-ol; bacogenin A3。

【CAS 登录号】62870-89-7。



【分子式】C<sub>30</sub>H<sub>46</sub>O<sub>3</sub>。

【分子量】454.67。

【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

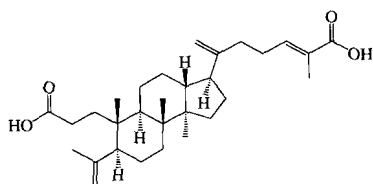
【理化性质】mp 190℃, 结晶体。

【来源中药】<sup>6320</sup>假马齿苋:全草<sup>[1]</sup>。

O073004 **赤杨萜烯酸 B**

【其他名】(24E)-3,4-secodammar-4(28)20,24-trien-3,26-dioic acid。

【CAS 登录号】117732-40-8。



【分子式】C<sub>30</sub>H<sub>46</sub>O<sub>4</sub>。

【分子量】470.67。

【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

【理化性质】mp 168.5 ~ 169.5℃, [α]<sub>D</sub><sup>25</sup> +44 (c 0.45, 氯仿), 针状体 (乙酸乙酯/己烷)。

【来源中药】<sup>0909</sup>日本柃木:雄性花<sup>[1]</sup>。

O073005 **盐肤木酸**

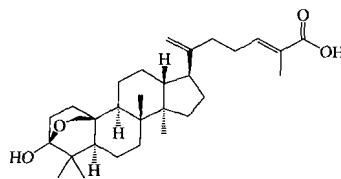
【其他名】semialatic acid。

【CAS 登录号】135630-76-1。

【分子式】C<sub>30</sub>H<sub>46</sub>O<sub>4</sub>。

【分子量】470.67。

【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。



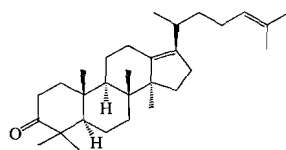
【理化性质】mp 197℃, [α]<sub>D</sub><sup>25</sup> +71 (c 0.4, 氯仿), 针状体 (氯仿/乙醇)。

【来源中药】<sup>3929</sup>盐肤木:叶<sup>[1]</sup>。

O073006 **(20S)-24-二烯-3-酮达玛-13(17)**

【其他名】(20S)-dammar-13(17),24-dien-3-one。

【CAS 登录号】138590-98-4。



【分子式】C<sub>30</sub>H<sub>48</sub>O。

【分子量】424.68。

【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

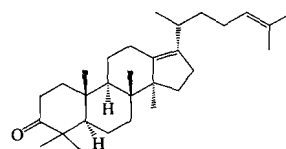
【理化性质】[α]<sub>D</sub><sup>28</sup> +29.4 (c 0.1, 氯仿), 无定形粉末。

【来源中药】<sup>5553</sup>龙胆:根和根茎<sup>[1]</sup>。

O073007 **达玛-13(17),24-二烯-3-酮**

【其他名】dammar-13(17),24-dien-3-one。

【CAS 登录号】442873-95-2。



【分子式】C<sub>30</sub>H<sub>48</sub>O。

【分子量】424.68。

【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

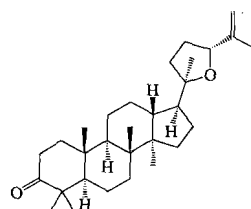
【理化性质】[α]<sub>D</sub><sup>23</sup> +14.3 (c 0.07, 氯仿), 无定形粉末。

【来源中药】<sup>5553</sup>龙胆:根和根茎<sup>[1]</sup>。

O073008 **龙脑香环氧烯酮**

【其他名】futabanone。

【CAS 登录号】22562-97-6。

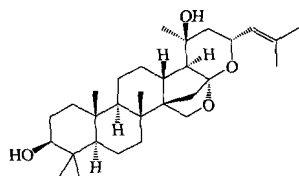




O07300E 伪酸枣苷元

【其他名】(1*S*,2*R*,4*aR*,6*aS*,6*bR*,8*aR*,10*S*,12*aR*,12*bR*,14*aR*,14*bS*)-hexadecahydro-1,6*b*,9,9,12*a*-pentamethyl-2-(2-methyl-1-propenyl)-4*a*,6*a*-methano-1*H*,6*H*-phenanthro[2,1-*d*]pyrano[2,3-*b*]pyran-1,10-diol;(3*β*,17*α*,18*α*,19*α*)-17,27-epoxy-20-(2-methyl-1-propenyl)-*d*,28,30-trinor-22-oxaursane-3,19-diol;pseudojubenin.

【CAS 登录号】66451-08-9。



【分子式】 $C_{30}H_{48}O_4$ 。

【分子量】472.68。

【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

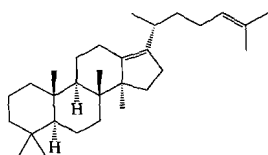
【理化性质】mp 273 ~ 276℃, 结晶体 (甲醇)。

【来源中药】<sup>6320</sup>假马齿苋:全草<sup>[1]</sup>。

O07300F 13(17),21-达玛二烯

【其他名】dammara-13(17),21-diene。

【CAS 登录号】84754-13-2。



【分子式】 $C_{30}H_{50}$ 。

【分子量】410.70。

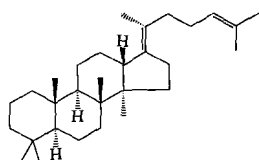
【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

【来源中药】<sup>0720</sup>东北多足蕨:根茎<sup>[1]</sup>; <sup>0720</sup>多足蕨:根茎<sup>[1]</sup>。

O073010 17(20)*E*-达玛-17(20),24-二烯

【其他名】(17*E*)-dammara-17(20),24-diene。

【CAS 登录号】138501-63-0。



【分子式】 $C_{30}H_{50}$ 。

【分子量】410.70。

【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

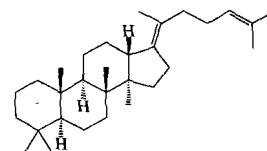
【理化性质】油状物。

【来源中药】<sup>0720</sup>东北多足蕨:根茎<sup>[1]</sup>。

O073011 17,21-达玛二烯

【其他名】dammara-17,21-diene。

【CAS 登录号】211058-75-2。



【分子式】 $C_{30}H_{50}$ 。

【分子量】410.70。

【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

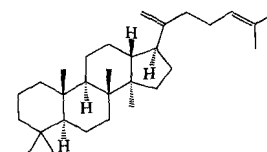
【理化性质】 $[\alpha]_D^{20} +50$  (c 0.52, 氯仿), 油状物。

【来源中药】<sup>0720</sup>东北多足蕨:根茎<sup>[1]</sup>; <sup>0720</sup>多足蕨:根茎<sup>[1]</sup>。

O073012 18(28),21-达玛二烯

【其他名】dammara-18(28),21-diene。

【CAS 登录号】214959-76-9。



【分子式】 $C_{30}H_{50}$ 。

【分子量】410.70。

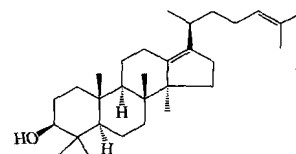
【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

【来源中药】<sup>0678</sup>倒卵叶伏石蕨:全草<sup>[1]</sup>; <sup>0720</sup>东北多足蕨:根茎<sup>[2]</sup>; <sup>0720</sup>多足蕨:根茎<sup>[2]</sup>。

O073013 (20*S*)-达玛-13(17),24-二烯-3*β*-醇

【其他名】(20*S*)-dammara-13(17),24-dien-3*β*-ol; isotirucalol。

【CAS 登录号】138663-97-5。



【分子式】 $C_{30}H_{50}O$ 。

【分子量】426.70。

【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

【理化性质】mp 117 ~ 118℃ (155 ~ 156℃), 结晶体。

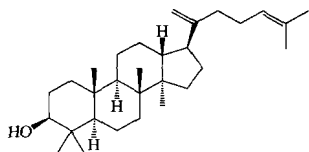
【来源中药】<sup>3581</sup>猫儿眼:根<sup>[1]</sup>。

O073014 20,24-达玛二烯-3*β*-醇

【其他名】dammadienol; dammara-20,24-dien-3*β*-ol;

dammaradienol。

【CAS 登录号】20460-34-8。

【分子式】 $C_{30}H_{50}O$ 。

【分子量】426.70。

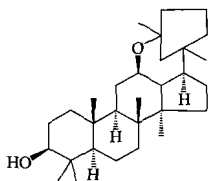
【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

【理化性质】mp 136~138℃,  $[\alpha]_D +47$  (c 0.6, 氯仿), 结晶体(甲醇)。【来源中药】<sup>3553</sup> 五月茶:茎<sup>[1]</sup>。

O073015 [2aS-(2αα, 3α, 7α, 8αα, 9αα, 9bβ, 12β, 13αα, 15aβ, 15bα, 15cβ)]-二十二氢-3, 7, 9b, 13, 13, 15a, 15b-七甲基-3, 7-甲桥蔡并[2', 1': 4, 5]茛并[7, 1-bc]噁壬英-12-醇

【其他名】(20*R*, 25*S*)-12β, 25-epoxy-20, 26-cyclo-dammaran-3β-ol; isodehydroprotopanaxadiol; [2aS-(2αα, 3α, 7α, 8αα, 9αα, 9bβ, 12β, 13αα, 15aβ, 15bα, 15cβ)]-docosahydro-3, 7, 9b, 13, 13, 15a, 15b-heptamethyl-3, 7-methanonaphth[2', 1': 4, 5]indeno[7, 1-bc]oxonin-12-ol; (20*R*, 25*S*)-12β, 25-环氧-20, 26-环达玛烷-3β-醇。

【CAS 登录号】38308-62-2。

【分子式】 $C_{30}H_{50}O_2$ 。

【分子量】442.70。

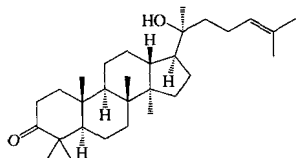
【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

【来源中药】<sup>4609</sup> 绞股蓝:地上部分<sup>[1]</sup>; <sup>5041</sup> 三七:叶<sup>[2]</sup>。

O073016 羟基达玛烯酮 II

【其他名】dipterocarpol; hydroxydammarone II; 龙脑香醇酮。

【CAS 登录号】471-69-2。

【分子式】 $C_{30}H_{50}O_2$ 。

【分子量】442.70。

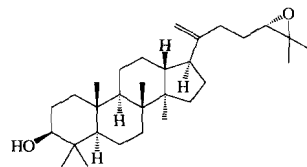
【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

【来源中药】<sup>0723</sup> 石韦:根茎<sup>[1]</sup>; <sup>2132</sup> 油树:结晶性化合物<sup>[2]</sup>; <sup>2134</sup> 龙脑香:树脂<sup>[3]</sup>。

O073017 米仔兰醇

【其他名】aglaiol。

【CAS 登录号】1838-52-4。

【分子式】 $C_{30}H_{50}O_2$ 。

【分子量】442.70。

【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

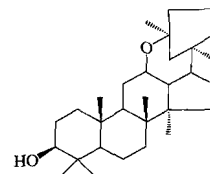
【理化性质】mp 113~114℃, 结晶体(汽油)。

【来源中药】<sup>3856</sup> 米仔兰:枝叶<sup>[1]</sup>。

O073018 三七花皂苷元 A

【其他名】[2aS-(2αα, 3β, 7β, 8αα, 9αα, 9bβ, 12β, 13αα, 15aβ, 15bα, 15cβ)]-docosahydro-3, 7, 9b, 13, 13, 15a, 15b-heptamethyl-3, 7-methanonaphth[2', 1': 4, 5]indeno[7, 1-bc]oxonin-12-ol。

【CAS 登录号】94482-09-4。

【分子式】 $C_{30}H_{50}O_2$ 。

【分子量】442.70。

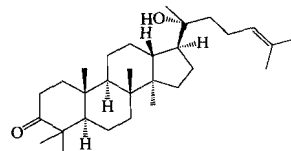
【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

【来源中药】<sup>5042</sup> 三七:花<sup>[1]</sup>。

O073019 羟基达玛烯酮 I

【其他名】20(*R*)-hydroxydammar-24-en-3-one; 20*R*-hydroxydammarone; hydroxydammarone I。

【CAS 登录号】22549-23-1。

【分子式】 $C_{30}H_{50}O_2$ 。

【分子量】442.70。



【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

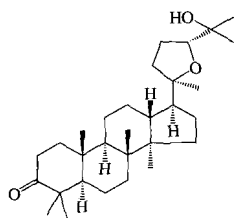
【理化性质】mp 145 ~ 147℃,  $[\alpha]_D + 60$  (c 1.3, 氯仿), 结晶体 (甲醇)。

【来源中药】<sup>0723</sup>石韦:根茎<sup>[1]</sup>。

O07301A (24R)-20,24-环氧-25-羟基-达玛烷-3-酮

【其他名】(24R)-20,24-epoxy-25-hydroxy-dammaran-3-one; ocotillone (dryobalanops); ocotillone II。

【CAS 登录号】19865-86-2。



【分子式】 $C_{30}H_{50}O_3$ 。

【分子量】458.70。

【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

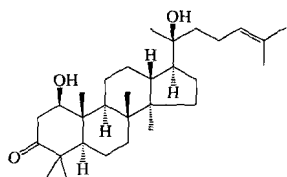
【来源中药】<sup>5458</sup>连翘:果实<sup>[1]</sup>。

【药理作用】参见 O07301D。

O07301B 1β,20(S)-二羟基达玛-24-烯-3-酮

【其他名】1β,20(S)-dihydroxydammar-24-en-3-one。

【CAS 登录号】869357-91-5。



【分子式】 $C_{30}H_{50}O_3$ 。

【分子量】458.70。

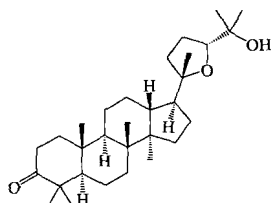
【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

【来源中药】<sup>3830</sup>臭椿:果实<sup>[1]</sup>。

O07301C 奥寇梯木酮 I

【其他名】ocotillone I。

【CAS 登录号】22549-21-9。



【分子式】 $C_{30}H_{50}O_3$ 。

【分子量】458.70。

【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

【理化性质】 $[\alpha]_D + 50$  (二噁烷), 结晶体。

【来源中药】<sup>2134</sup>龙脑香:油树脂<sup>[1]</sup>。

【药理作用】

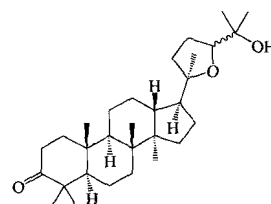
抗菌

枯草芽胞杆菌, 浓度 25 μg/ml 抑制生长<sup>[1]</sup>。

O07301D 龙脑香环氧醇酮

【其他名】kapurone。

【CAS 登录号】19865-90-8。



【分子式】 $C_{30}H_{50}O_3$ 。

【分子量】458.70。

【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

【理化性质】mp 183 ~ 185℃。

【来源中药】<sup>2134</sup>龙脑香:油树脂<sup>[1]</sup>。

【药理作用】

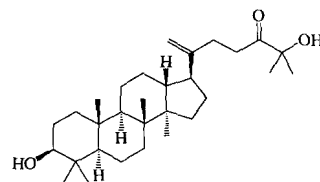
细胞毒性

人端粒末端转移酶逆转录酶视黄醛色素细胞、人肺癌 LU1 细胞、人激素依赖前列腺癌 LCNaP 细胞、人结肠癌细胞 COL-2、人口腔表皮样瘤癌细胞 KB、人脐静脉内皮癌细胞,  $ED_{50} \geq 1000$  nmol/L<sup>[1]</sup>。

O07301E 米仔兰酮二醇

【其他名】aglaiondiol。

【CAS 登录号】55319-38-5。



【分子式】 $C_{30}H_{50}O_3$ 。

【分子量】458.70。

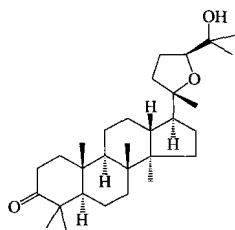
【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

【来源中药】<sup>3856</sup>米仔兰:枝叶<sup>[1]</sup>。

O07301F 南美楝三萜酮

【其他名】(24S)-20,24-epoxy-25-hydroxy-dammaran-3-one; cabraleone; ocotillone。

【CAS 登录号】35761-54-7。

【分子式】 $C_{30}H_{50}O_3$ 。

【分子量】458.70。

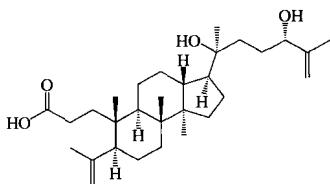
【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

【理化性质】mp 163 ~ 166.5℃,  $[\alpha]_D + 60$  (c 1, 氯仿), 结晶体 (己烷)。【来源中药】<sup>0840</sup> 杨梅: 种仁<sup>[1]</sup>。

## O073020 赤杨萜烯酸 C

【其他名】(20S)(24S)-20,24-dihydroxy-3,4-seco-dammara-4(28)25-dien-3-oic acid。

【CAS 登录号】117732-41-9。

【分子式】 $C_{30}H_{50}O_4$ 。

【分子量】474.70。

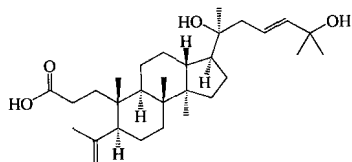
【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

【来源中药】<sup>0909</sup> 日本桉木: 雄性花<sup>[1]</sup>。

## O073021 赤杨萜烯酸 D

【其他名】(23E)(20S)-20,25-dihydroxy-3,4-seco-dammara-4(28)23-dien-3-oic acid; (3S,3aR,5aR,6S,7S,9aR,9bR)-3-[(1S,3E)-1,5-dihydroxy-1,5-dimethyl-3-hexenyl]dodecahydro-6,9a,9b-trimethyl-7-(1-methylethenyl)-1H-benz[e]indene-6-propanoic acid。

【CAS 登录号】117732-42-0。

【分子式】 $C_{30}H_{50}O_4$ 。

【分子量】474.70。

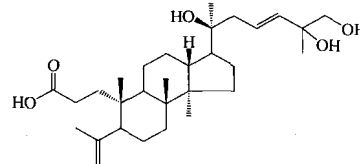
【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

【来源中药】<sup>0909</sup> 日本桉木: 雄性花<sup>[1]</sup>。

## O073022 赤杨萜烯酸 E

【其他名】(23E)(20S)-20,25,26-trihydroxy-3,4-seco-dammara-4(28)23-dien-3-oic acid。

【CAS 登录号】117732-43-1。

【分子式】 $C_{30}H_{50}O_5$ 。

【分子量】490.70。

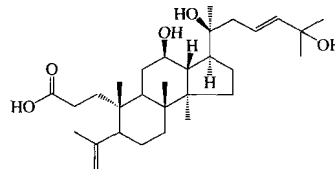
【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

【来源中药】<sup>0909</sup> 日本桉木: 雄性花<sup>[1]</sup>。

## O073023 赤杨萜烯酸 F

【其他名】(12β,23E)-12,20,25-trihydroxy-3,4-seco-dammara-4(28),23-dien-3-oic acid。

【CAS 登录号】117732-44-2。

【分子式】 $C_{30}H_{50}O_5$ 。

【分子量】490.70。

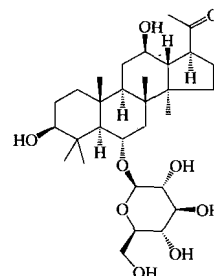
【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

【来源中药】<sup>0909</sup> 日本桉木: 雄性花<sup>[1]</sup>。

## O073024 6-O-(β-D-吡喃葡萄糖基)-3β,6α,12β-三羟基-2,23,24,25,26,27-六去甲达玛烷-20-酮

【其他名】6-O-(β-D-glucopyranosyl)-3β,6α,12β-trihydroxy-2,23,24,25,26,27-hexanordammaran-20-one。

【CAS 登录号】335157-20-5。

【分子式】 $C_{30}H_{50}O_9$ 。

【分子量】554.70。

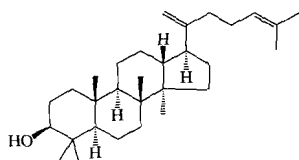
【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

【来源中药】<sup>5040</sup>三七:根<sup>[1]</sup>。

O073025 达玛-20,24-二烯-3-醇

【其他名】(+)-dammara-20,24-dien-3 $\beta$ -ol; (3 $\beta$ )-dammara-20,24-dien-3-ol; dammadienol; dammaradienol。

【CAS 登录号】52914-32-6。



【分子式】C<sub>30</sub>H<sub>50</sub>O。

【分子量】426.70。

【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

【来源中药】<sup>3581</sup>猫儿眼:根<sup>[1]</sup>; <sup>6786</sup>金盏菊:花<sup>[2]</sup>; <sup>6800</sup>红花:花<sup>[2]</sup>; <sup>6843</sup>菊:头状花序<sup>[2]</sup>; <sup>6898</sup>向日葵:花<sup>[2]</sup>。

【药理作用】

抗菌

结核分枝杆菌 H<sub>37</sub>RV ATCC27294, 抗菌活性高<sup>[1]</sup>。

酶抑制

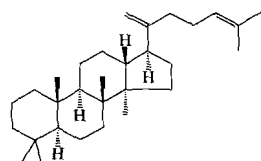
牛糜蛋白酶, 竞争性抑制, IC<sub>50</sub> = 0.13  $\mu$ mol/L, 对照物大豆 Bowman-Birk 胰蛋白酶-糜蛋白酶抑制蛋白 (BBI-1), IC<sub>50</sub> = 0.52  $\mu$ mol/L<sup>[2]</sup>。

牛胰蛋白酶, 100 mmol/L 时, 与载体处理的对照组相比, 酶活性抑制率为 92%, 对照物 (BBI-1), IC<sub>50</sub> = 0.29  $\mu$ mol/L<sup>[2]</sup>。

O073026 达玛-20(21),24-二烯

【其他名】dammara-20(21),24-diene; dammara-20,24-diene。

【CAS 登录号】87741-88-6。



【分子式】C<sub>30</sub>H<sub>50</sub>。

【分子量】410.70。

【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

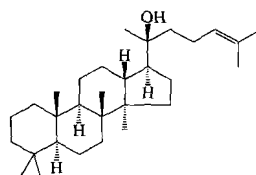
【理化性质】[ $\alpha$ ]<sub>D</sub><sup>25</sup> +57.1 (c 0.7, 氯仿), 油状物。

【来源中药】<sup>0723</sup>石韦:根茎<sup>[1]</sup>。

O073027 (18S)-18-羟基达玛-21-烯

【其他名】(18S)-18-hydroxydammar-21-ene; dammar-24-en-20-ol。

【CAS 登录号】20078-64-2。



【分子式】C<sub>30</sub>H<sub>52</sub>O。

【分子量】428.72。

【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

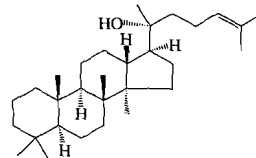
【理化性质】mp 76~78 $^{\circ}$ C, [ $\alpha$ ]<sub>D</sub> +38.4 (c 1.1, 氯仿), 针状体 (丙酮)。

【来源中药】<sup>0723</sup>石韦:根茎<sup>[1]</sup>。

O073028 (20R)-达玛-24-烯-20-醇

【其他名】(20R)-dammar-24-en-20-ol。

【CAS 登录号】60410-31-3。



【分子式】C<sub>30</sub>H<sub>52</sub>O。

【分子量】428.72。

【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

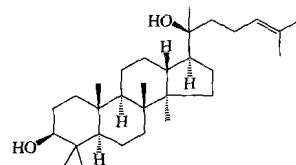
【理化性质】mp 87~89 $^{\circ}$ C, [ $\alpha$ ]<sub>D</sub> +31.8 (c 1.3, 氯仿), 针状体 (氯仿/甲醇)。

【来源中药】<sup>0723</sup>石韦:根茎<sup>[1]</sup>。

O073029 (20S)-24-达玛烯-3 $\beta$ ,20-二醇

【其他名】(+)-dammareniol II; (20S)-dammar-24-ene-3 $\beta$ ,20-diol; (3 $\beta$ )-dammar-24-ene-3,20-diol; 20S-dammareniol; 20S-dammareniol II; dammareniol; dammareniol II; 达玛烯二醇 II。

【CAS 登录号】14351-29-2。



【分子式】C<sub>30</sub>H<sub>52</sub>O<sub>2</sub>。

【分子量】444.72。

【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

【理化性质】mp 131~133 $^{\circ}$ C, [ $\alpha$ ]<sub>D</sub> +33 (c 1.2, 氯仿), 结晶体 (甲醇水溶液或硝基甲烷)。

【来源中药】<sup>2134</sup>龙脑香:油树脂<sup>[1]</sup>; <sup>2149</sup>红山茶:种子<sup>[2]</sup>; <sup>3922</sup>枞果树皮:树脂<sup>[3]</sup>; <sup>6843</sup>菊:头状花序<sup>[4]</sup>。

## 【药理作用】

## 抗肿瘤

Raji 细胞,  $IC_{50}$ : 300 摩尔比/32 pmol TPA<sup>[1]</sup>。

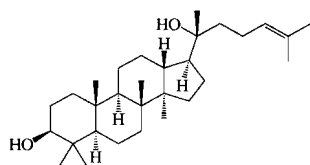
## 细胞毒性

Raji 细胞, 32 mmol/L 时, 产生 70% 细胞活力( $\beta$ -胡萝卜素组为 70%)<sup>[1]</sup>。

## O07302A 达玛烯二醇 I

【其他名】dammarenediol I。

【CAS 登录号】14351-28-1。



【分子式】 $C_{30}H_{52}O_2$ 。

【分子量】444.72。

【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

【理化性质】mp 142-144℃,  $[\alpha]_D +27$  (c 1.2, 氯仿), 结晶体(甲醇水溶液或硝基甲烷)。

【来源中药】<sup>2134</sup>龙脑香; 油树脂<sup>[1]</sup>。

## 【药理作用】

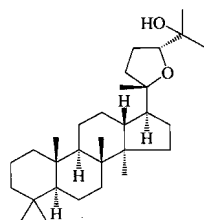
## 抗炎

ICR 小鼠, 体内, 1 mg 时, 抑制率为 87%,  $ID_{50}$  = 0.3 mg/耳<sup>[1]</sup>。

## O07302B (20S,24R)-20,24-环氧-达玛烷-25-醇

【其他名】(20S,24R)-20,24-epoxy-dammaran-25-ol; 3,12-dideoxypyxinol; 3-deoxycotillol。

【CAS 登录号】25279-18-9。



【分子式】 $C_{30}H_{52}O_2$ 。

【分子量】444.72。

【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

【理化性质】 $[\alpha]_D +19.3$  (c 0.05, 氯仿), 粉末(丙酮)。

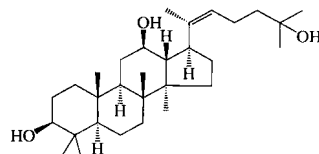
【来源中药】<sup>0723</sup>石韦: 根茎<sup>[1]</sup>。

O07302C (3 $\beta$ ,12 $\beta$ )-达玛-20(22)-烯-3,12,25-三醇

【其他名】(3 $\beta$ ,12 $\beta$ )-dammar-20(22)-ene-3,12,25-tri-

ol。

【CAS 登录号】94418-41-4。



【分子式】 $C_{30}H_{52}O_3$ 。

【分子量】460.72。

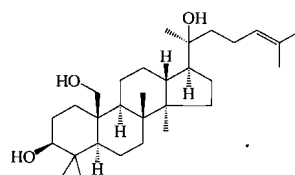
【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

【来源中药】<sup>5042</sup>三七: 花<sup>[1]</sup>。

O07302D (3 $\beta$ )-达玛-24-烯-3,19,20-三醇

【其他名】(3 $\beta$ )-dammar-24-ene-3,19,20-triol。

【CAS 登录号】208997-27-7。



【分子式】 $C_{30}H_{52}O_3$ 。

【分子量】460.72。

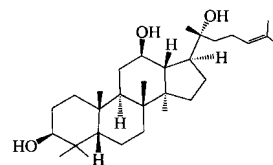
【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

【来源中药】<sup>4609</sup>绞股蓝: 地上部分<sup>[1]</sup>。

## O07302E 20(R)-原人参二醇

【其他名】20(R)-protopanaxadiol。

【CAS 登录号】7755-01-3。



【分子式】 $C_{30}H_{52}O_3$ 。

【分子量】460.72。

【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

【理化性质】mp 236~238℃,  $[\alpha]_D +20.5$  (氯仿), 可溶于甲醇、丁醇。

【来源中药】<sup>5027</sup>人参: 根<sup>[1]</sup>; <sup>5031</sup>人参: 叶<sup>[2]</sup>。

## 【药理作用】

## 积累

人结肠腺癌 CACO-2 细胞, 6  $\mu$ mol/L 时, 细胞摄取在第 1 个 30 min, 呈线性增加, 30 min 时达峰值, pH 5.0~8.0 范围内逐渐增加, pH 8.0 时达最大值<sup>[1]</sup>; 细胞呈浓度依赖性摄取标题物, 但超过 1~20  $\mu$ mol/L 浓度范围时, 并不可饱和 ( $K_d$  为每毫克蛋白质 0.78 nmol/h)<sup>[1]</sup>。

## 拮抗

Sprague-Dawley 大鼠海马神经元, 10  $\mu$ mol/L 时,

对 *N*-甲基-*D*-天冬氨酸诱导的细胞内钙离子增加的抑制率低于 25%<sup>[2]</sup>。

**抑制结合**

小鼠神经突触小体, 41.8 μmol/L 时, 诱导大约 50% 的 <sup>3</sup>H-箭毒蛙毒素-B(BTX-B) 结合恢复; 完全抑制与 BTX-B 的结合约 90%; 减少与 BTX-B 结合的有效位点,  $B_{max} = 928 \text{ fmol/mg}$ , 150 ~ 500 μmol/L 时, 剂量依赖性增加  $K^{-1}$ , 不影响  $K_{obs}$  和  $K_d$ <sup>[3]</sup>。

**抗过敏**

RBL-2H3 大鼠嗜碱白血病细胞, Sprague-Dawley 大鼠腹膜渗出细胞,  $IC_{50} \geq 0.2 \text{ mmol/L}$ <sup>[4]</sup>。

RBL-2H3 细胞,  $IC_{50} > 100 \text{ μmol/L}$ <sup>[5]</sup>。

**抗菌**

幽门螺杆菌,  $MIC = 50 \text{ mg/L}$ <sup>[6]</sup>。

**酶抑制**

RAW264.7 小鼠巨噬细胞白血病细胞,  $IC_{50} > 0.2 \text{ g/L}$ <sup>[4]</sup>。

RBL-2H3 细胞,  $IC_{50} > 0.2 \text{ mmol/L}$ <sup>[7]</sup>。

Sprague-Dawley 大鼠胃  $H^+$ ,  $K^+$ -ATP 酶、幽门螺杆菌尿酶,  $IC_{50} \geq 1 \text{ g/L}$ <sup>[6]</sup>。

**神经保护**

Sprague-Dawley 大鼠皮质细胞原代培养, 0.1 ~ 10 μmol/L 时, 显著保持谷氨酸诱导的细胞完整性; 浓度为 0.10、1.0、10.0 μmol/L 时, 乳酸脱氢酶释放分别为 147.3、137.9、157.8 mU/ml; 1 μmol/L 时, 显著保持谷氨酸诱导的神经元细胞损伤至 60 h<sup>[8]</sup>。

**生物转化**

Wistar 大鼠, 代谢物: (3β, 12β, 20*S*, 24*S*)-20, 24-环氧达玛烷-3, 12, 25-二醇<sup>[9]</sup>。

**细胞毒性**

人肺癌细胞 A549,  $IC_{50} = 28 \text{ μmol/L}$ <sup>[5]</sup>。

人肺癌细胞 A-549,  $IC_{50} = 28 \text{ μmol/L}$ <sup>[6]</sup>。

人子宫颈癌细胞 ME180,  $IC_{50} = 28 \text{ μmol/L}$ <sup>[6]</sup>。

小鼠淋巴细胞白血病 L-1210 细胞,  $IC_{50} = 18 \text{ μmol/L}$ <sup>[5]</sup>。

小鼠淋巴细胞白血病细胞 L-1210,  $IC_{50} = 18 \text{ μmol/L}$ <sup>[6]</sup>。

小鼠淋巴瘤 P-388 细胞,  $IC_{50} = 32 \text{ μmol/L}$ <sup>[5]</sup>。

小鼠淋巴瘤细胞 P-388,  $IC_{50} = 33 \text{ μmol/L}$ <sup>[6]</sup>。

**抑制传导物质释放**

鼠巨噬细胞 RAW264.7 细胞,  $IC_{50} = 67 \text{ μmol/L}$ <sup>[5]</sup>。

**抑制一氧化氮生成**

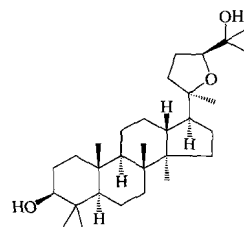
RAW264.7 小鼠巨噬细胞白血病细胞, 1 ~ 100 μmol/L 培养时, 呈剂量依赖性地减少亚硝酸盐含量<sup>[4]</sup>。

O07302F

**奥寇梯木醇 I**

【其他名】(3β, 20*R*, 24*S*)-20, 24-epoxy-dammarane-3, 25-diol; ocotillol I。

【CAS 登录号】28506-81-2。



【分子式】 $C_{30}H_{52}O_3$ 。

【分子量】460.72。

【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

【理化性质】mp 208 ~ 209°C (205°C),  $[\alpha]_D + 18$ , 结晶体。

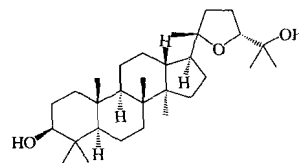
【来源中药】<sup>0840</sup>杨梅: 种仁<sup>[1]</sup>; <sup>2149</sup>红山茶: 种子<sup>[2]</sup>。

O073030

**奥寇梯木醇 II**

【其他名】24-epicotillol; 3-cabraledioli; 3-epicabraledioli; ocotillol II。

【CAS 登录号】19942-04-2。



【分子式】 $C_{30}H_{52}O_3$ 。

【分子量】460.72。

【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

【理化性质】mp 198 ~ 200°C, 结晶体 (乙醇)。

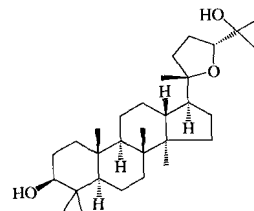
【来源中药】<sup>2134</sup>龙脑香: 油树脂<sup>[1]</sup>; <sup>2149</sup>红山茶: 种子<sup>[2]</sup>; <sup>6843</sup>菊花: 头状花序<sup>[3]</sup>。

O073031

**龙脑香环氧二醇**

【其他名】(20*S*, 24*R*)-epoxydammarane-3β, 25-diol; (3β, 24*R*)-20, 24-epoxy-dammarane-3, 25-diol; kapurol; ocotillol; 奥寇梯木醇。

【CAS 登录号】5986-39-0。



【分子式】 $C_{30}H_{52}O_3$ 。

【分子量】460.72。

【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

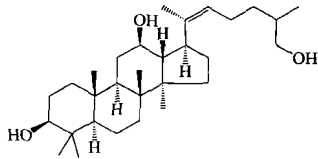
【理化性质】mp 198 ~ 200°C,  $[\alpha]_D^{25} + 28.3$  (c 2.4, 氯仿), 结晶体 (乙醇)。

【来源中药】<sup>2134</sup>龙脑香:油树脂<sup>[1]</sup>; <sup>2149</sup>红山茶:种子<sup>[2]</sup>; <sup>5044</sup>西洋参:根<sup>[3]</sup>。

O073032 **达玛-20(22)烯-3 $\beta$ ,12 $\beta$ ,26-三醇**

【其他名】dammar-20(22)-ene-3 $\beta$ ,12 $\beta$ ,26-triol。

【CAS 登录号】83286-21-9。



【分子式】C<sub>30</sub>H<sub>52</sub>O<sub>3</sub>。

【分子量】460.72。

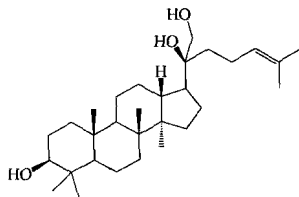
【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

【来源中药】<sup>5041</sup>三七:叶<sup>[1]</sup>; <sup>5042</sup>三七:花<sup>[2]</sup>。

O073033 **龙脑香三醇**

【其他名】dryobalanol; dryoblanol。

【CAS 登录号】17939-12-7。



【分子式】C<sub>30</sub>H<sub>52</sub>O<sub>3</sub>。

【分子量】460.72。

【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

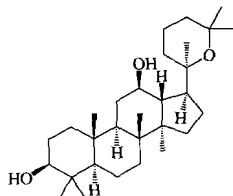
【理化性质】mp 106 ~ 108℃ (88 ~ 89℃), [α]<sub>D</sub> + 39.5, 针状体 (乙醚/汽油)。

【来源中药】<sup>2134</sup>龙脑香:油树脂<sup>[1]</sup>。

O073034 **人参二醇**

【其他名】panaxadiol。

【CAS 登录号】19666-76-3。



【分子式】C<sub>30</sub>H<sub>52</sub>O<sub>3</sub>。

【分子量】460.72。

【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

【理化性质】mp 250℃, 结晶体 (甲醇)。

【来源中药】<sup>4609</sup>绞股蓝:地上部分<sup>[1]</sup>; <sup>5027</sup>红参:根<sup>[2]</sup>; <sup>5027</sup>人

参:根<sup>[3]</sup>; <sup>5028</sup>人参:细支根<sup>[4]</sup>; <sup>5040</sup>三七:发根<sup>[5]</sup>; <sup>5040</sup>三七:根<sup>[6]</sup>; <sup>5041</sup>三七:叶<sup>[7]</sup>; <sup>5042</sup>三七:花<sup>[8]</sup>。

【药理作用】

激素作用

雄性 Wistar 大鼠, 肾上腺皮质酮分泌诱导活性的 ED<sub>50</sub>; 腹腔注射, 剂量 80 μmol/kg, 30 min 后无活性对血糖水平没有明显影响<sup>[1]</sup>。

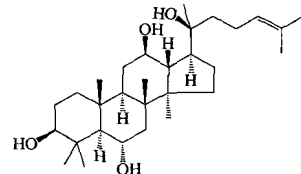
酶抑制

胆固醇酰基转移酶, 体外, IC<sub>50</sub> = 55 μmol/L<sup>[2]</sup>。

O073035 **(20S)-原人参三醇**

【其他名】(20S)-dammar-24-ene-3 $\beta$ ,6 $\alpha$ ,12 $\beta$ ,20-tetrol; (20S)-protopanaxatriol; panaxoside A; aglycone A $\mu$ 。

【CAS 登录号】34080-08-5。



【分子式】C<sub>30</sub>H<sub>52</sub>O<sub>4</sub>。

【分子量】476.72。

【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

【理化性质】[α]<sub>D</sub><sup>21</sup> + 42.9 (氯仿), 非晶体, 可溶于甲醇、丁醇。

【来源中药】<sup>5027</sup>人参:根<sup>[1]</sup>。

【药理作用】

诱导基因表达

小鼠 3T3-L1 脂肪细胞, 10 μmol/L 时, 使 aP2, 脂蛋白脂肪酶和磷酸烯醇丙酮酸羧激酶的表达分别增加 7.7 倍、8.9 倍和 3.9 倍<sup>[1]</sup>; 明显增加葡萄糖载体亚型 4 的表达<sup>[1]</sup>。

拮抗

Sprague-Dawley 大鼠海马神经元, 10 μmol/L 时, 对 N-甲基-D-天冬氨酸诱导的细胞内钙离子增加的抑制率低于 25%<sup>[2]</sup>。

抑制结合

小鼠神经突触小体, 约 90% 的完全抑制与 <sup>3</sup>H-箭毒蛙毒素-B 结合<sup>[3]</sup>。

抗肿瘤

C57BL/6 小鼠, 3 ~ 13.3 mg/kg 时, 阻断 B16-BL6 黑色素瘤生长; 5 mg/kg 时, 显著减少 B16-BL6 黑色素瘤转移; 抗转移机制主要与 NK 细胞的活化相关<sup>[4]</sup>。

酶抑制

Sprague-Dawley 大鼠肝脏微粒体, 5、10、20 μmol/L 培养时, 强烈抑制睾酮 6 $\beta$ -羟基化作用, 活性抑制率分别为 23.5%、51.4%、63.5%; 对睾酮 6 $\beta$ -羟基化作用有强的竞争性抑制作用<sup>[5]</sup>。

神经保护

Sprague-Dawley 大鼠皮质细胞初级培养物, 0.10、

1.00、10.0 μmol/L 时的细胞存活率分别为 5.3%、7.7%、-48.3%，对照组为 100%，谷氨酸组为 0<sup>[6]</sup>。

**生长刺激**

人外周血液单核树突细胞，1~20 μmol/L 时，增加细胞成熟；剂量依赖性提高 CD-80、CD-83、CD-86 和 HLA-DR 的表达水平；CD-14 表达水平低<sup>[7]</sup>。

**生物转化**

C57BL/6 小鼠，代谢物：十八碳-9-烯酸 3,6-二羟基-17-(1-羟基-1,5-二甲甲基-4-烯基)-4,4,8,10,14-五甲基-十六氢环戊并[a]菲-12-基酯<sup>[4]</sup>。

Wistar 大鼠，代谢物：3β,6α,12β,25-四羟基-(20S,24S)-环氧达玛烷<sup>[8]</sup>。

**受体活化**

猴肾 COS-7 细胞，剂量依赖性地增加 GAL-4/PPARγ 反式激活活性(10 μmol/L 时增加 5.5 倍)；双酚丙烷 A 二环氧甘油醚以剂量依赖性地抑制该作用<sup>[1]</sup>。

**细胞毒性**

脾细胞, IC<sub>50</sub> = 50 μmol/L<sup>[4]</sup>。

鼠 B-16 BL6 黑色素瘤细胞, IC<sub>50</sub> = 20 μmol/L<sup>[4]</sup>。

**诱导细胞分化**

与标题物一样，浓度为 10 μmol/L 时与对照相比明显增加脂滴百分比，说明通过过氧化物酶体增生生物激活受体 γ 活化诱导脂肪生成<sup>[1]</sup>。

**药物动力学**

C57BL/6 小鼠，73 mg/kg 时，在小肠吸收，转移至肠系膜淋巴，扩散至其他组织并从胆汁排泄<sup>[4]</sup>。

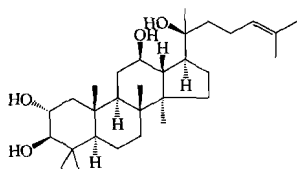
**诱导 mRNA 表达**

MCF-7 细胞，10 μmol/L 时，给药 24 h 后增加酚磺酞蛋白水平，作用弱于阳性对照组；10 μmol/L 时，活化 c-fos 和 pS2 基因转录，作用弱于阳性对照组<sup>[9]</sup>。

O073036 **(2α,3β,12β)-达玛-24-烯-2,3,12,20-四醇**

【其他名】(2α,3β,12β)-dammar-24-ene-2,3,12,20-tetrol。

【CAS 登录号】166546-43-6。



【分子式】C<sub>30</sub>H<sub>52</sub>O<sub>4</sub>。

【分子量】476.72。

【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

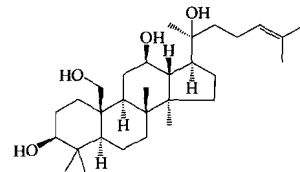
【来源中药】<sup>4609</sup> 绞股蓝:地上部分<sup>[1]</sup>。

O073037 **(3β,12β)-达玛-24-烯-3,12,19,20-四醇**

【其他名】(3β,12β)-dammar-24-ene-3,12,19,20-te-

trol。

【CAS 登录号】208997-28-8。



【分子式】C<sub>30</sub>H<sub>52</sub>O<sub>4</sub>。

【分子量】476.72。

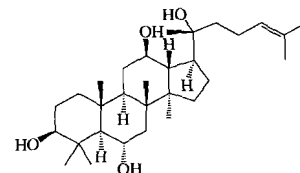
【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

【来源中药】<sup>4609</sup> 绞股蓝:地上部分<sup>[1]</sup>。

O073038 **20(R)-原人参三醇**

【其他名】20(R)-protopanaxatriol。

【CAS 登录号】1453-93-6。



【分子式】C<sub>30</sub>H<sub>52</sub>O<sub>4</sub>。

【分子量】476.72。

【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

【理化性质】mp 233~235℃, [α]<sub>D</sub><sup>16</sup> -8.2 (氯仿), 结晶体(氯仿), 可溶于甲醇、丁醇。

【来源中药】<sup>5027</sup> 红参:根<sup>[1]</sup>; <sup>5027</sup> 人参:根<sup>[2]</sup>; <sup>5031</sup> 人参:叶<sup>[3]</sup>; <sup>5033</sup> 人参:果实<sup>[4]</sup>; <sup>5040</sup> 三七:发根<sup>[5]</sup>。

**【药理作用】**

**神经保护**

Sprague-Dawley 大鼠皮质细胞原代培养, 0.10、1.00、10.0 μmol/L 时的细胞存活率分别为 5.3%、7.7%、-48.3%，对照组为 100%，谷氨酸组为 0<sup>[1]</sup>。

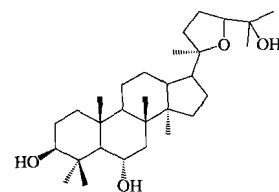
**生物转化**

Wistar 大鼠，代谢物：3β,6α,12β,25-四羟基-(20S,24S)-环氧达玛烷, 20(S),24(R)-环氧达玛烷-3β,6α,12β,25-四醇<sup>[2]</sup>。

O073039 **20,24-环氧达玛烷-3β,6α,25-三醇**

【其他名】20,24-epoxydammarane-3β,6α,25-triol。

【CAS 登录号】69199-13-9。



【分子式】C<sub>30</sub>H<sub>52</sub>O<sub>4</sub>。

【分子量】476.72。

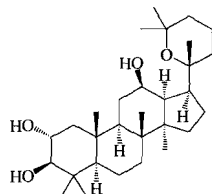
【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

【来源中药】<sup>0916</sup>岳桦:叶<sup>[1]</sup>。

O07303A **2 $\alpha$ -羟基人参二醇**

【其他名】2 $\alpha$ -hydroxypanaxadiol。

【CAS 登录号】150360-32-0。



【分子式】C<sub>30</sub>H<sub>52</sub>O<sub>4</sub>。

【分子量】476.72。

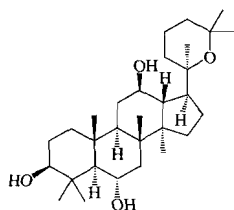
【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

【来源中药】<sup>4609</sup>绞股蓝:地上部分<sup>[1]</sup>。

O07303B **人参三醇**

【其他名】panaxatriol。

【CAS 登录号】32791-84-7。



【分子式】C<sub>30</sub>H<sub>52</sub>O<sub>4</sub>。

【分子量】476.72。

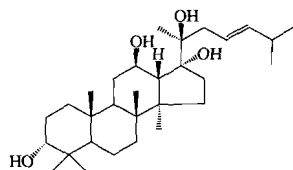
【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

【来源中药】<sup>5027</sup>红参:根<sup>[1]</sup>; <sup>5027</sup>人参:根<sup>[2]</sup>; <sup>5028</sup>人参:细支根<sup>[3]</sup>; <sup>5040</sup>三七:发根<sup>[4]</sup>; <sup>5040</sup>三七:根<sup>[5]</sup>; <sup>5041</sup>三七:叶<sup>[6]</sup>; <sup>5221</sup>竹叶西风芹:根<sup>[7]</sup>。

O07303C **桦叶烯四醇**

【其他名】betulafolienetetraol; betulafolienetetrol。

【CAS 登录号】58851-26-6。



【分子式】C<sub>30</sub>H<sub>52</sub>O<sub>4</sub>。

【分子量】476.72。

【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

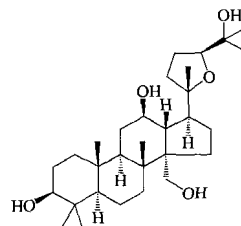
【理化性质】mp 168 ~ 170°C, [ $\alpha$ ]<sub>D</sub><sup>17</sup> + 12.4 (c 1.5, 氯仿), 结晶体(丙酮)。

【来源中药】<sup>0920</sup>白桦:树皮<sup>[1]</sup>。

O07303D **园果黄麻苷元**

【其他名】(-)-capsugenin; (3 $\beta$ ,12 $\beta$ ,24S)-20,24-epoxy-dammarane-3,12,25,30-tetrol。

【CAS 登录号】94413-99-7。



【分子式】C<sub>30</sub>H<sub>52</sub>O<sub>5</sub>。

【分子量】492.72。

【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

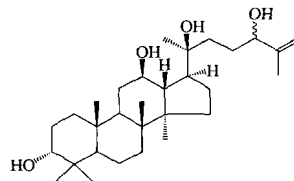
【理化性质】mp 230 ~ 232°C, [ $\alpha$ ]<sub>D</sub> - 7.65 (c 1.3, 乙醇), 针状体(甲醇)。

【来源中药】<sup>4301</sup>黄麻:叶<sup>[1]</sup>。

O07303E **桦叶烯四醇 A**

【其他名】betulafolienetetrol A; betulafolienepentaol; 桦叶烯五醇。

【CAS 登录号】38790-79-3。



【分子式】C<sub>30</sub>H<sub>52</sub>O<sub>4</sub>。

【分子量】476.73。

【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

【理化性质】mp 134 ~ 136°C, [ $\alpha$ ]<sub>D</sub> + 16.3 (甲醇), 结晶体(丙酮)。

【来源中药】<sup>0920</sup>白桦:树皮<sup>[1]</sup>。

O07303F **20(S) 原人参三醇**

【其他名】(3 $\beta$ ,12 $\beta$ )-dammar-24-ene-3,12,20-triol; 20(S) protopanaxatriol; (3 $\beta$ ,12 $\beta$ )-达玛-24-烯-3,12,20-三醇。

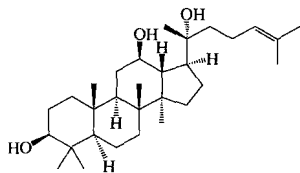
【CAS 登录号】30636-90-9。

【分子式】C<sub>30</sub>H<sub>52</sub>O<sub>3</sub>。

【分子量】460.73。

【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。





【来源中药】<sup>5027</sup> 人参:根<sup>[1]</sup>; <sup>5042</sup> 三七:花<sup>[2]</sup>; <sup>5044</sup> 西洋参:根<sup>[3]</sup>。

【药理作用】

**拮抗**

Sprague-Dawley 大鼠海马神经元, 10 μmol/L 时, 对 *N*-甲基-*D*-天冬氨酸诱导的细胞内钙离子增加的抑制率低于 25%<sup>[1]</sup>。

**抑制结合**

小鼠神经突触小体, 41.8 μmol/L 时, 诱导大约 50% 的 <sup>3</sup>H-箭毒蛙毒素-B(BTX-B) 结合恢复; 约 90% 的完全抑制与 BTX-B 的结合; 减少与 BTX-B 结合的有效位点,  $B_{max} = 928 \text{ fmol/mg}$ , 150 ~ 500 μmol/L 时, 剂量依赖性增加  $K^{-1}$ , 不影响  $K_{obs}$  和  $K_d$ <sup>[2]</sup>。

**抗过敏**

RBL-2H3 大鼠嗜碱白血病细胞、Sprague-Dawley 大鼠腹膜渗出细胞,  $IC_{50} \geq 0.2 \text{ mmol/L}$ <sup>[3]</sup>。

RBL-2H3 细胞,  $IC_{50} > 100 \text{ μmol/L}$ <sup>[4]</sup>。

**抗菌**

幽门螺杆菌,  $MIC = 50 \text{ mg/L}$ <sup>[5]</sup>。

**酶抑制**

RAW264.7 小鼠巨噬细胞白血病细胞,  $IC_{50} > 0.2 \text{ g/L}$ <sup>[3]</sup>。

RBL-2H3 细胞,  $IC_{50} > 0.2 \text{ mmol/L}$ <sup>[6]</sup>。

Sprague-Dawley 大鼠胃  $H^+$ ,  $K^+$ -ATP 酶、幽门螺杆菌尿酶,  $IC_{50} \geq 1 \text{ g/L}$ <sup>[5]</sup>。

**神经保护**

Sprague-Dawley 大鼠皮质细胞初级培养物, 0.1 ~ 10 μmol/L 时, 显著保持谷氨酸诱导的细胞完整性; 浓度为 0.1、1.0、10.0 μmol/L 时, 乳酸脱氢酶释放分别为 147.3、137.9、157.8 mU/ml; 1 μmol/L 时, 显著保持谷氨酸诱导的神经元细胞损伤至 60 h<sup>[7]</sup>。

**生物转化**

Wistar 大鼠, 代谢物: (3β, 12β, 20*S*, 24*S*)-20, 24-环氧达玛烷-3, 12, 25-二醇<sup>[8]</sup>。

**细胞毒性**

人肺癌细胞 A549,  $IC_{50} = 28 \text{ μmol/L}$ <sup>[4]</sup>。

人肺癌细胞 A-549、人子宫颈癌细胞 ME180,  $IC_{50} = 28 \text{ μmol/L}$ <sup>[5]</sup>。

小鼠淋巴细胞白血病 L-1210 细胞,  $IC_{50} = 18 \text{ μmol/L}$ <sup>[4]</sup>。

小鼠淋巴瘤 P-388 细胞,  $IC_{50} = 32 \text{ μmol/L}$ <sup>[4]</sup>。

小鼠淋巴瘤细胞 P-388,  $IC_{50} = 33 \text{ μmol/L}$ <sup>[5]</sup>。

**抑制传导物质释放**

鼠巨噬细胞 RAW264.7 细胞,  $IC_{50} = 67 \text{ μmol/L}$ <sup>[4]</sup>。

**抑制一氧化氮生成**

RAW264.7 小鼠巨噬细胞白血病细胞, 1 ~

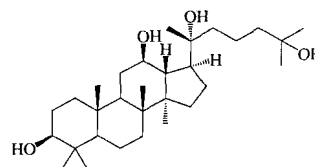
100 μmol/L 培养时, 呈剂量依赖性地减少亚硝酸盐含量<sup>[3]</sup>。

O073040

**20(R)-达玛烷-3β,12β,20,25-四醇**

【其他名】20(*R*)-dammaran-3β,12β,20,25-tetrol。

【CAS 登录号】83349-37-5。



【分子式】 $C_{30}H_{54}O_4$ 。

【分子量】478.73。

【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

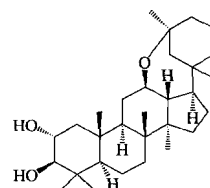
【来源中药】<sup>5040</sup> 三七:发根<sup>[1]</sup>; <sup>5041</sup> 三七:叶<sup>[2]</sup>; <sup>5042</sup> 三七:花<sup>[3]</sup>。

O073041

**(20*R*,25*S*)-12β,25-环氧-20,26-环达玛烷-2α,3β-二醇**

【其他名】(20*R*,25*S*)-12β,25-epoxy-20,26-cyclodammaran-2α,3β-diol。

【CAS 登录号】150360-31-9。



【分子式】 $C_{30}H_{50}O_3$ 。

【分子量】458.72。

【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

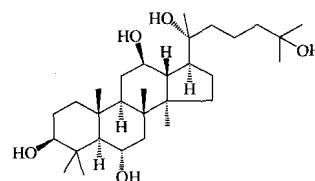
【来源中药】<sup>4609</sup> 绞股蓝:地上部分<sup>[1]</sup>。

O073042

**20(R)-达玛烷-3β,6α,12β,20,25-五醇**

【其他名】20(*R*)-dammar-3β,6α,12β,20,25-pentol。

【CAS 登录号】113539-03-0。



【分子式】 $C_{30}H_{54}O_5$ 。

【分子量】494.75。

【类型】达玛烷三萜 (dammarane triterpenoids)。

【来源中药】高丽<sup>5027</sup> 红参:根<sup>[1]</sup>; <sup>5030</sup> 人参:根茎<sup>[2]</sup>; <sup>5031</sup> 人参:叶<sup>[2]</sup>。