

## MASTER'S THESIS

### 羽扇豆醇抑制结肠癌细胞生长初步机理研究

冼嘉敏

*Date of Award:*  
2011

[Link to publication](#)

#### **General rights**

Copyright and intellectual property rights for the publications made accessible in HKBU Scholars are retained by the authors and/or other copyright owners. In addition to the restrictions prescribed by the Copyright Ordinance of Hong Kong, all users and readers must also observe the following terms of use:

- Users may download and print one copy of any publication from HKBU Scholars for the purpose of private study or research
- Users cannot further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- To share publications in HKBU Scholars with others, users are welcome to freely distribute the permanent URL assigned to the publication

# 羽扇豆醇抑制结肠癌细胞生长初步机理研究

冼嘉敏

10425969

中藥學碩士學位課程

指導老師：禹志領博士

香港浸會大學

二零一一年六月

## 摘要

目的：羽扇豆醇（Lupeol）是广泛存在于天然植物中的一种五环三萜类化合物，它具有广泛的多种抗肿瘤功效。羽扇豆醇的生物活性多样，在抗肿瘤方面有较明显的作用且其抗癌机理涉及多方面，是一种有希望可以开发成为治疗人类癌症的三萜类化合物。目前，研究者运用含有羽扇豆醇成份的植物提取物初步处理结肠癌细胞株 Colo-205 和 HT-29，均可以抑制癌细胞的增殖。而羽扇豆醇作为天然植物固醇的一种，又已经被研究者证实其具有多种生物学活性，但是在其抗结肠癌方面的研究目前却报道得比较少，尤其在人结肠癌细胞 HCT116 上目前没有学者做过研究。本实验尝试运用羽扇豆醇来对人结肠癌细胞进行治疗，目的是研究羽扇豆醇对结肠癌细胞 HCT116 的抗癌作用效果和进行初步机理的探索。

方法：实验采用体外细胞培养技术，运用羽扇豆醇处理 HCT116 和 SW480 细胞 24 和 48 小时后，测定其细胞存活率。并选取 HCT116 细胞的三个浓度点采用流式细胞仪测定细胞生长周期和采用免疫印迹法检测羽扇豆醇对人结肠癌细胞 HCT116 中蛋白表达量的影响。

结论：羽扇豆醇对结肠癌细胞 HCT116 和 SW480 均具有生长抑制作用。处理 24 小时后，HCT116 和 SW480 细胞  $IC_{50}$  分别为  $64 \mu M$  和  $60 \mu M$ ，48 小时后，HCT116 和 SW480 细胞  $IC_{50}$  分别为  $48 \mu M$  和  $56 \mu M$ 。此外，流式细胞仪分析显示羽扇豆醇对 HCT116 细胞具有 G1 和 G2/M 期的细胞周期抑制作用。用免疫印迹法进一步分析显示羽扇豆醇可以使 HCT116 细胞的 p21 蛋白量表达增加，cdk2 蛋白表达量减少，升高 cyclin B1/Cdc2 复合物失活形式的水平。

意义：本实验尝试运用羽扇豆醇处理体外结肠癌细胞HCT116，可以为未来治疗结肠癌疾病寻找一种对癌细胞敏感，对正常细胞毒性低，对人体副作用小，药源广、廉价易得的新药提供初步的研究基础。

关键字：羽扇豆醇、G1、G2/M 期抑制、HCT116、抑制细胞生长周期

## 目录

前言 .....	1
第1章 概述 .....	4
1 羽扇豆醇的来源 .....	4
2 羽扇豆醇的化学结构 .....	4
3 植物固醇对癌症的预防作用 .....	5
4 羽扇豆醇的抗癌作用 .....	6
4.1 羽扇豆醇治疗皮肤癌 .....	7
4.2 羽扇豆醇治疗黑色素肿瘤 .....	8
4.3 羽扇豆醇治疗胰腺癌 .....	9
4.4 羽扇豆醇治疗前列腺癌 .....	11
5 羽扇豆醇的毒性研究 .....	12
6 结肠癌的研究 .....	13
6.1 结肠癌的形成 .....	13
6.2 结肠癌的相关信号通路 .....	13
6.3 羽扇豆醇治疗结肠癌 .....	14
7 细胞周期相关分子和蛋白 .....	15
7.1 p21 蛋白 .....	15
7.2 细胞周期蛋白 B1 .....	17
8. 研究目的 .....	19
第2章 研究部分 .....	20
1 试剂和仪器 .....	20

1.1 主要试剂 .....	20
1.2 主要仪器 .....	21
2 实验过程 .....	21
2.1 细胞培养与药物处理 .....	21
2.2 细胞生存能力的检测 .....	22
2.3 流式细胞仪分析细胞周期 .....	22
2.4 免疫印迹法检测羽扇豆醇对 HCT116 细胞蛋白的表达影响 .....	22
3 统计处理 .....	23
4 结果 .....	23
4.1 羽扇豆醇对细胞生长的抑制作用 .....	23
4.2 羽扇豆醇对 HCT116 细胞产生 G1 和 G2/M 期抑制作用 .....	28
4.3 羽扇豆醇影响 HCT116 细胞蛋白量的表达 .....	29
5 讨论 .....	30
5.1 羽扇豆醇抑制 HCT116 和 SW480 细胞生长 .....	30
5.2 羽扇豆醇对 HCT116 细胞周期产生抑制作用 .....	30
5.3 羽扇豆醇影响 HCT116 蛋白量的表达 .....	31
第 3 章 总结 .....	33
第 4 章 实验展望 .....	34
参考文献 .....	35