

# **Protective Effect of *Codonopsis lanceolata* Root Extract Against Alcoholic Fatty Liver in the Rat**

报告人：贾金伦

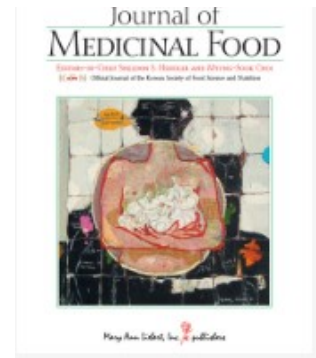
时 间：2019年11月17日

# Protective Effect of *Codonopsis lanceolata* Root Extract Against Alcoholic Fatty Liver in the Rat

## 轮叶党参根提取物对大鼠酒精性脂肪肝的 保护作用

Keunsook Cho, Seung-Jin Kim, Sung-Hee Park, Sojin Kim, and Taesun Park

*Department of Food and Nutrition, Brain Korea 21 Project, Yonsei University, Seoul, Republic of Korea*



# 目录 Contents

引言

材料与amp;方法

研究结果

结论

小结



## 一、引言



党参



轮叶党参根

**轮叶党参**又称作山胡萝卜、奶参、羊乳、四叶参。它是一种多年生蔓生草本。属于桔梗科，根粗壮。自然生长在亚洲国家的树林、低山和丘陵的潮湿地区。

其功效作用包括治疗消化不良、食欲不振和精神神经症，以及有补气养血、健脾益气、排脓解毒预防病后体虚的功能。

## 研究背景

近年来，众多研究表明轮叶党参的根水提取物能够对高脂饮食的大鼠有降血脂和肝脏脂质的作用，但是其对于慢性饮酒引起的血脂异常和脂肪肝的保护作用尚未得到证实。所以本研究旨在确定膳食中添加党参根水提取物是否会减缓大鼠脂肪肝的发育，并阐明这种作用的分子机制做进一步研究。



## 二、材料与amp;方法

该实验的大鼠一共分三组，分别为：ND（normal diet）组，即正常饮食组；ED（ethanol diet）组，即乙醇饮食组；ED+C（plus 0.5% *C. lanceolata* root extract-supplemented diet）组，即添加了0.5% 党参根提取物的饮食组。

并使其在相同环境下进行一周的适应。喂养期间每周测量一次体重。在实验结束时，对它们进行12小时的禁食，后用乙醚将其麻醉并抽血取样。

购买24只体重在120—140g  
的雄性大鼠

ND组

ED组

ED+C组

- 1.生长指标：体重、食物摄取率、肝重
- 2.血液生化指标：总胆固醇、甘油三酯等
- 3.肝脏组织学染色
- 4.酒精性脂肪肝肝脏相关基因、蛋白表达量的检测

TABLE 1. COMPOSITION OF THE PURIFIED LIQUID DIETS

<i>Ingredient</i>	<i>Level (g/L)</i>		
	<i>ND</i>	<i>ED</i>	<i>ED + C</i>
酪氨酸 Casein	41.4	41.4	41.4
胱氨酸 L-Cystine	0.50	0.50	0.50
蛋氨酸 DL-Methionine	0.30	0.30	0.30
玉米油 Corn oil	8.50	8.50	8.50
橄榄油 Olive oil	28.4	28.4	28.4
红花油 Safflower oil	2.70	2.70	2.70
麦芽糖 Dextrin-maltose <sup>a</sup>	115	25.6	25.6
AIN-76 vitamin mix <sup>b</sup>	2.50	2.50	2.50
酒石酸 胆碱 AIN-76 mineral mix <sup>c</sup>	8.75	8.75	8.75
胆碱 Choline bitartrate	0.53	0.53	0.53
羧甲基 纤维素钠 Carboxymethyl cellulose sodium salt	10.0	10.0	10.0
钠 Sodium carragenate	2.00	2.00	2.00
Ethanol	—	50.0	50.0
<i>C. lanceolata</i> root extract	—	—	5.00





### 三、结果

表2 实验大鼠的体重，食物利用率和血清生化指标  
 TABLE 2. BODY WEIGHT GAIN, FER, AND PLASMA BIOCHEMISTRIES OF RATS FED EXPERIMENTAL DIETS

	ND	ED	ED + C
Body weight gain (g/8 weeks)	239.2 ± 5.8 <sup>a</sup>	178.4 ± 4.7 <sup>c</sup>	195.9 ± 4.4 <sup>b</sup>
FER*	3.06 ± 0.07 <sup>a</sup>	2.29 ± 0.07 <sup>c</sup>	2.51 ± 0.06 <sup>b</sup>
Liver weight (g/100 g of body weight)	2.56 ± 0.07 <sup>ab</sup>	2.78 ± 0.09 <sup>a</sup>	2.67 ± 0.06 <sup>ab</sup>
Plasma			
Total cholesterol (mmol/L)	1.36 ± 0.10 <sup>b</sup>	1.72 ± 0.08 <sup>a</sup>	1.64 ± 0.05 <sup>a</sup>
HDL cholesterol (mmol/L)	0.59 ± 0.04 <sup>b</sup>	0.76 ± 0.03 <sup>a</sup>	0.67 ± 0.03 <sup>ab</sup>
HTR <sup>†</sup>	46.7 ± 2.69	41.3 ± 2.92	40.5 ± 1.37
VLDL + LDL cholesterol (mmol/L) <sup>‡</sup>	0.69 ± 0.07 <sup>b</sup>	1.14 ± 0.18 <sup>a</sup>	0.99 ± 0.04 <sup>ab</sup>
Triglyceride (mmol/L)	0.71 ± 0.10	0.77 ± 0.04	0.69 ± 0.06
Alanine aminotransferase (U/L) 谷丙转氨酶	31.9 ± 1.39 <sup>b</sup>	48.4 ± 2.06 <sup>a</sup>	35.1 ± 3.26 <sup>b</sup>
Aspartate aminotransferase (U/L) 谷草转氨酶	12.1 ± 0.82 <sup>b</sup>	16.2 ± 0.82 <sup>a</sup>	14.0 ± 2.00 <sup>ab</sup>

注：FER=food intake for the experimental period (in g/day) 实验期间的食物摄取率

HTR= [HDL cholesterol /total cholesterol (in mmol/L)]\*100

VLDL+LDL cholesterol =Total cholesterol -HDL cholesterol (in mmol/L).

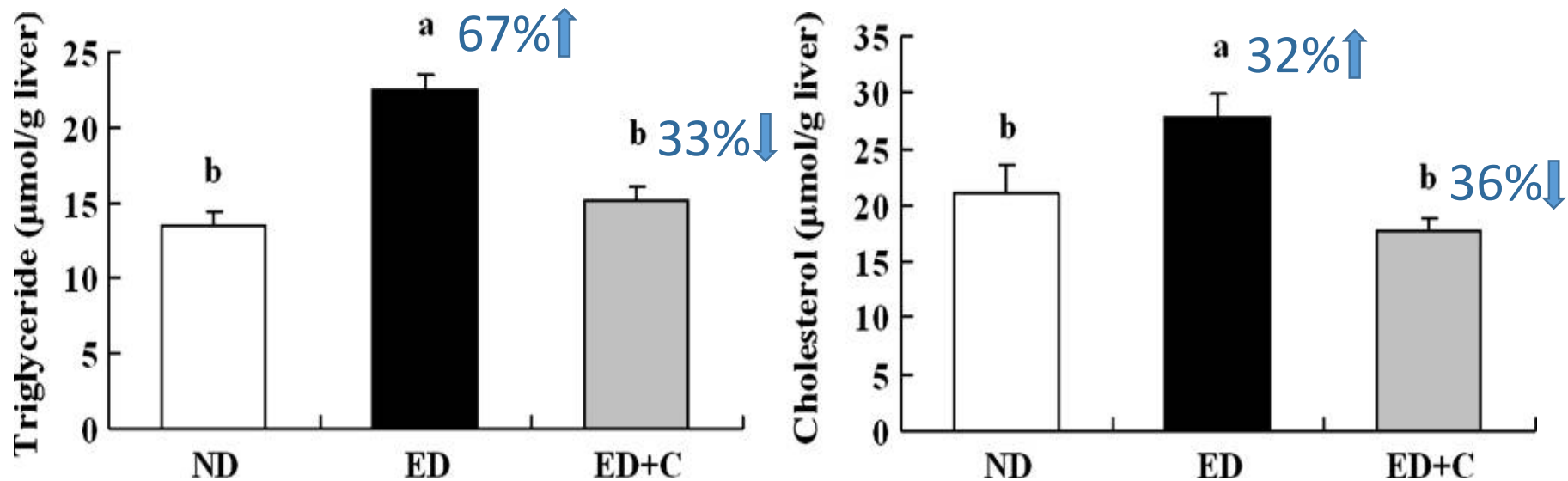


图1 党参根提取物对大鼠肝脏脂质水平的影响  
左图显示即为肝脏甘油三酯浓度，右图为肝脏胆固醇浓度的测定结果(单位:umol/g)。

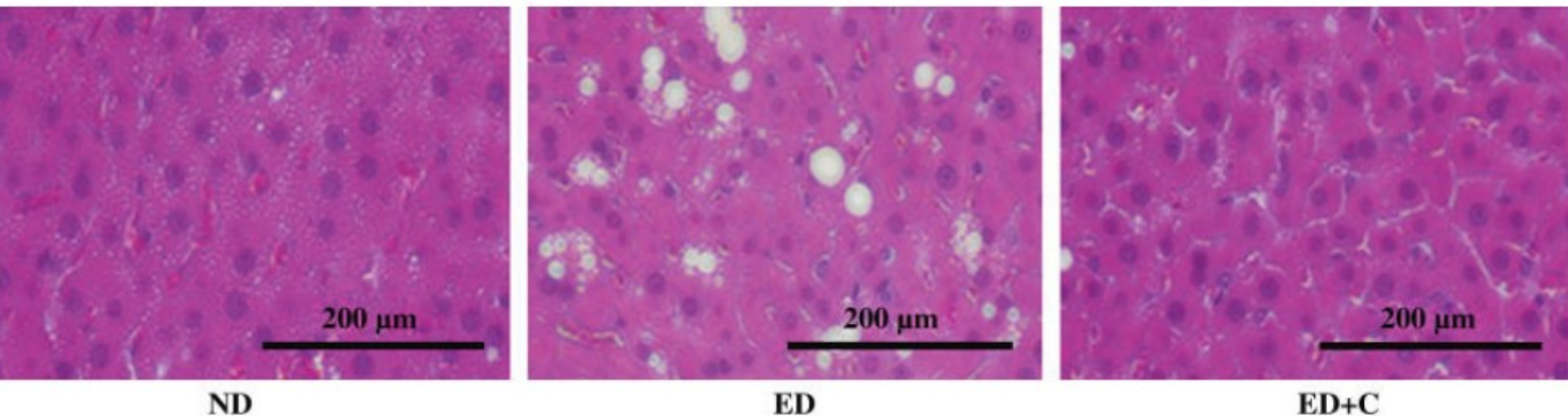


图2 党参根提取物对大鼠肝脏组织学的影响（经苏木精伊红染色后400倍镜下观察）

由图可以看出，在ED组大鼠的肝脏中肝细胞增大以及脂滴的数量增多，但是通过添加了党参根水提取物的ED+C组中能够使其肝脏恢复正常。

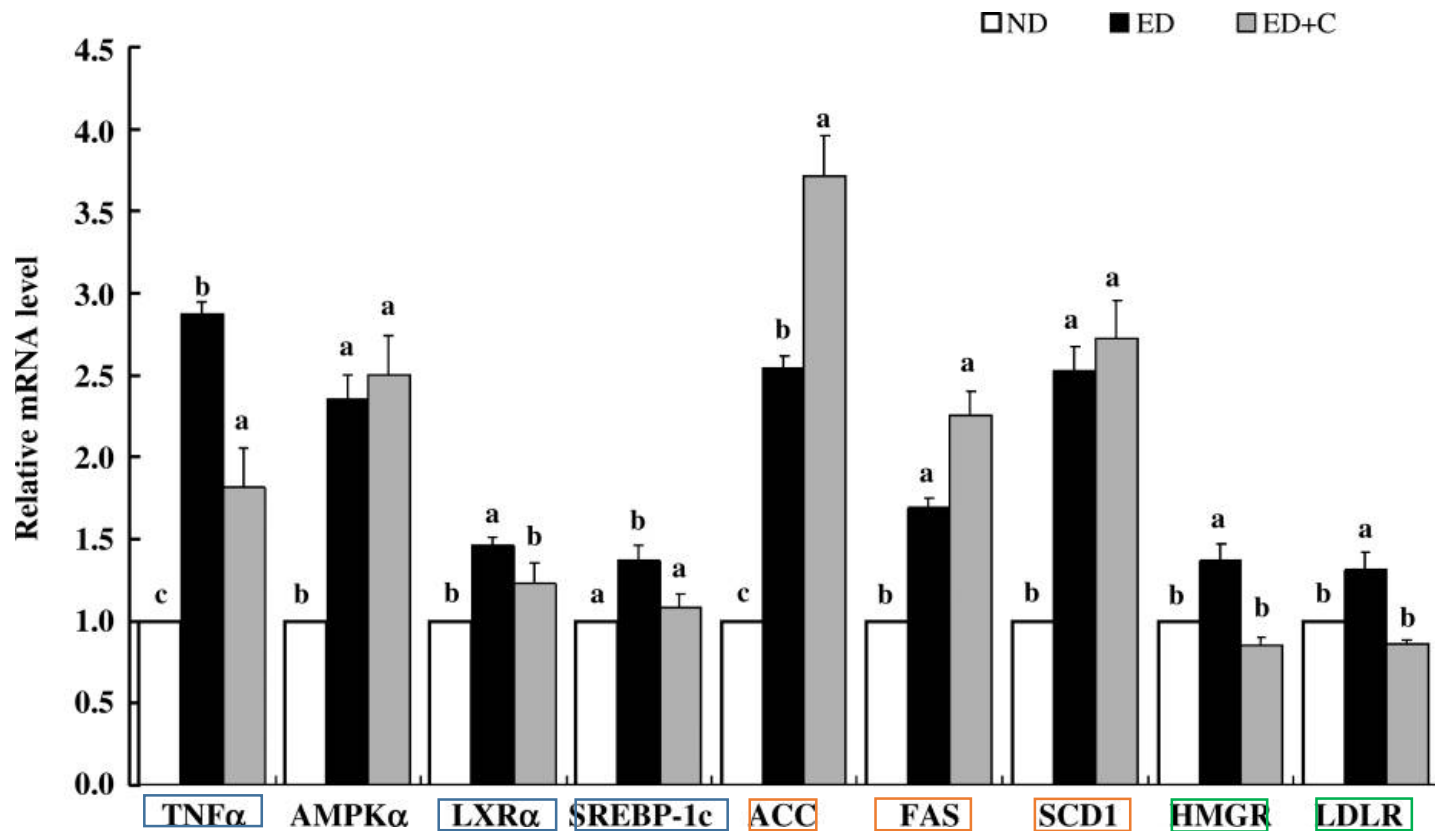


图3 党参根提取物对酒精性脂肪肝大鼠肝脏相关基因mRNA水平的影响  
肝组织用Trizol试剂匀浆处理各组，提取RNA，实时RT-PCR检测。

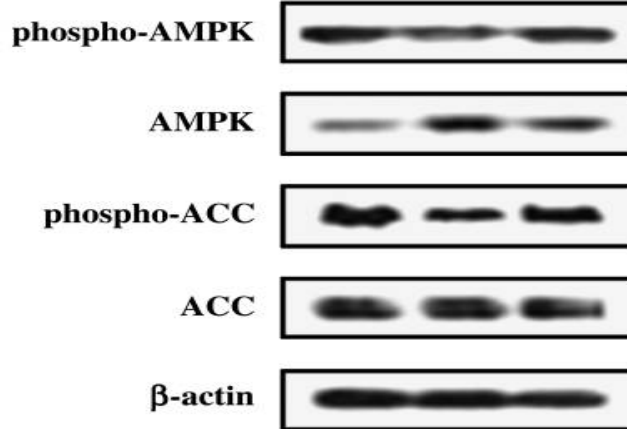
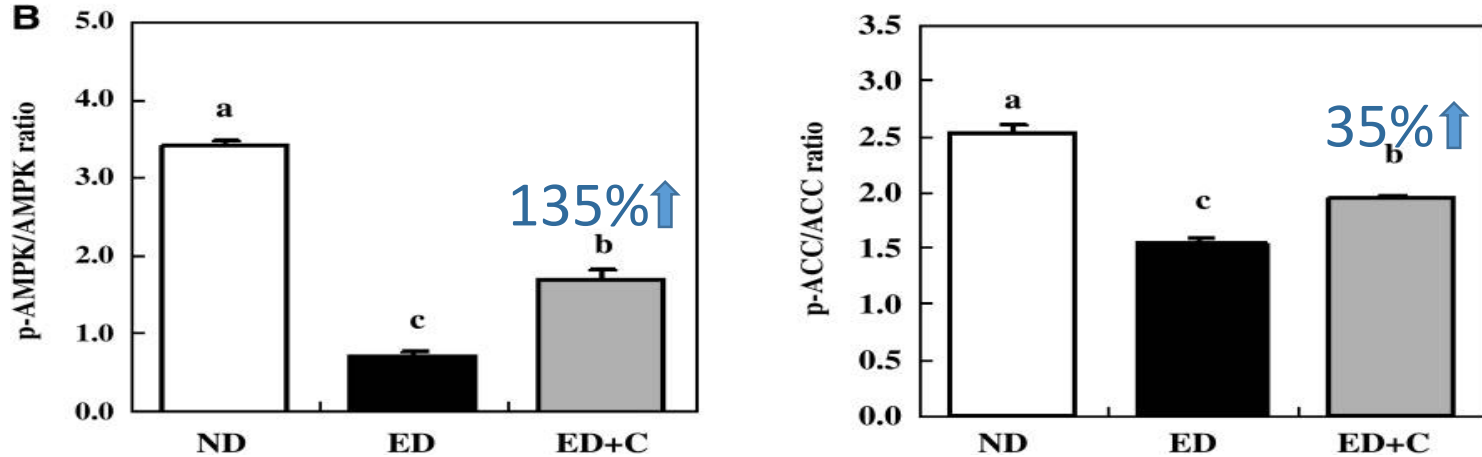
**A****B**

图4 (A、B) 党参根提取物对大鼠肝脏AMPK $\alpha$ 和ACC蛋白表达及磷酸化水平的影响。



## 四、结论

1

喂食8周后，有36%乙醇能量来源的ED组抑制了大鼠的正常生长。与ND组相比较，ED组和ED+C组的大鼠血液和肝脏的生化指标、肝组织学形态表明成功的诱发了高胆固醇血症。证明长期饮酒会增加脂肪组织中脂肪酸的动员，供给肝脏，增加肝脏负荷。

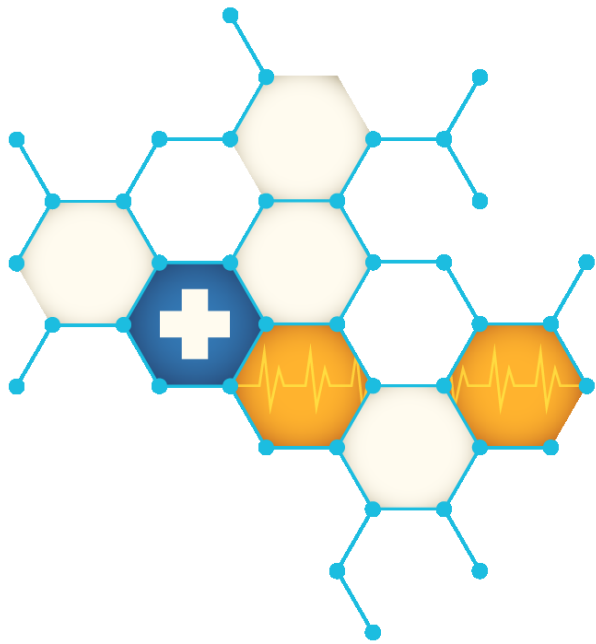
2

上述结果也表明，党参的根水提取物可以改善饮酒导致的肝脏甘油三酯和胆固醇的蓄积问题。其通过肝脏基因的调控和关键肝脏蛋白质的磷酸化来实现，如SREBP-1c、ACC等。



## 五、小结

- 1 文章检测的肝脏相关的基因有很多值得借鉴的地方，比较全面。以及作者对实验结果的分析讨论、表达阐释帮助我进一步理解脂肪肝的发病机理。
- 2 做一篇读书报告不是一件易事，必须对文章进行十分透彻的理解分析后才能够做到游刃有余。



谢谢!