

HIGH QUALITY & EXPERT

慧德易电子期刊

H&E Electronic Journal

第 126 期

机酸--对人体健康的影响



2019 年 12 月

第一百二十六期 机酸--对人体健康的影响



2019年，听了太多糟糕的消息，时刻提醒我们，健康问题，不容忽视！

以下，给大家介绍一下有机酸与人体健康的关系。

在人体的生命活动过程中，许多有机酸直接参与生物化学反应，其中有多种有机酸起着非常重要的作用。有的有机酸具有抑菌、消炎、抗病毒、抗突变，抗癌作用；有的能够增加冠状动脉血流量、抑制脑组织脂质过氧化物生成、软化血管、促进钙、铁元素的吸收；有的具有帮助胃液消化脂肪和蛋白质；有的则具有预防疾病和促进新陈代谢作用，从而有益于人体的健康。在人们的生命活动过程中，人体内有机酸的多少直接影响人们的健康。

以L-苹果酸为例。L-苹果酸是一种重要的天然有机酸，广泛分布于植物、动物与微生物细胞中，其口感接近天然苹果的酸味。不仅是一种酸味食品添加剂，同时对于人体的代谢也起到一定的生理作用。下面我们来聊一聊L-苹果酸具体的功效有哪些？

一、L-苹果酸可以提高运动能力

补充苹果酸使肝细胞胞质苹果酸脱氢酶与线粒体苹果酸脱氢酶活力增加，使三羧酸循环中间产物迅速增加，推动了三羧酸循环的循环速率及苹果酸天冬氨酸穿梭速率，有利于维持较高的三羧酸循环中间产物，提高肝组织产能效率；降低运动过程中血清肌酸激酶的水平，减少运动过程中骨骼

肌的损伤，从而提高运动能力。



二、L-苹果酸促进羧酸盐代谢作用

L - 苹果酸有促进柠檬酸盐氧化的作用，而且延胡索酸盐及琥珀酸盐转化为苹果酸后，同样可以刺激柠檬酸的氧化，可见其主要是由苹果酸介导。L - 苹果酸可以提高精子线粒体丙酮酸脱氢酶活性，从而促进丙酮酸盐的吸收利用。

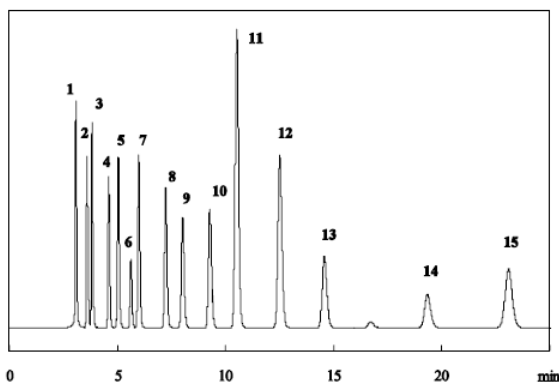
三、L-苹果酸降低抗癌药物毒副作用

研究表明，从白芷根中提取的有效成分--苹果酸钠能够有效保护肾脏和骨髓细胞，能够显著降低因使用抗癌药物顺氯氨铂所产生的毒性，但不降低抗癌药自身的活性，有助于减少癌症患者因化疗引起的副作用。

四、L-苹果酸的抗氧化作用

研究人员发现补充苹果酸可以有效的降低老年大鼠活性氧含量，提高老年大鼠肝脏超氧化物歧化酶、谷胱甘肽过氧化酶活力及抗氧化物质谷胱甘肽的水平，增强机体的抗氧化能力，减少脂质过氧化的发生，起到抗氧化应激作用。

使用 TOSOH 公司的反相柱 ODS-100V，就能同时分离各种有机酸。



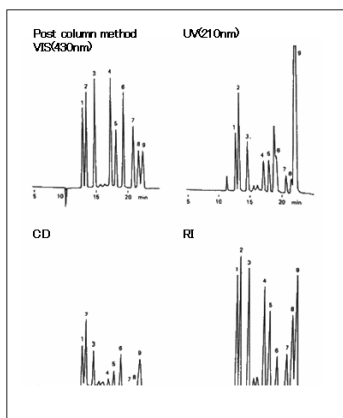
Column : TSKgel ODS-100V 5 μ m
(4.6 mm I.D. \times 25 cm)

Eluent : 0.1 % H_3PO_4
Flow rate : 1.0 mL/min
Detection : UV (210 nm)
Temp. : 40 $^{\circ}C$

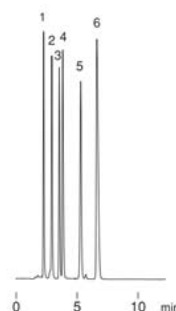
Samples	Concentration
1: oxalic acid	0.1 g/L
2: L-tartaric acid	0.5 g/L
3: formic acid	1.0 g/L
4: L-malic acid	1.0 g/L
5: L-ascorbic acid	0.1 g/L
6: lactic acid	1.0 g/L
7: acetic acid	1.0 g/L
8: maleic acid	0.01 g/L
9: citric acid	1.0 g/L
10: succinic acid	1.0 g/L
11: fumaric acid	0.025 g/L
12: acrylic acid	0.1 g/L
13: propionic acid	2.0 g/L
14: glutaric acid	1.0 g/L
15: itaconic acid	0.025 g/L

Inj. volume : 10 μ L

同时, SHODEX 公司的 KC-811 柱和 YMC 公司的 Hydrosphere C18 柱, 也能同时分离多种有机酸。



Sample :
1. 500ppm Citric acid
2. 900ppm Tartaric acid
3. 800ppm Malic acid
4. 700ppm Succinic acid
5. 1100ppm Lactic acid
6. 600ppm Formic acid
7. 700ppm Acetic acid
8. 1500ppm Levulinic acid
9. 1500ppm Pyroglutamic acid



1. Tartaric acid
2. L-Malic acid
3. Lactic acid
4. Acetic acid
5. Citric acid
6. Succinic acid

Columns : Shodex ESpack IC-G 8B (6.0mm I.D. \times 50mm)
+ IC-811 (8.0mm I.D. \times 300mm) \times 2
Eluent : 3mM $HClO_4$ aq.
Flow rate : 1.0mL/min
Column temp. : 60 $^{\circ}C$

Column : Hydrosphere C18 (5 μ m, 12nm)
150 \times 4.6 mm I.D.
Eluent : 20mM NaH_2PO_4 - H_3PO_4 (pH 2.8)
Flow rate : 1.0 mL/min
Temperature : 30 $^{\circ}C$
Detection : UV at 220 nm, 0.064 AUFS
Injection : 10 μ L (0.25~2.0 mg/mL)



北京慧德易科技有限责任公司

咨询电话 : 010-59812370/1/2/3

公司官网 : www.prep-hplc.com

邮箱 : sales@prep-hplc.com

微信公众号 : 北京慧德易