

生物化学笔记第二篇第二章脂类代谢 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/15/2021\\_2022\\_\\_E7\\_94\\_9F\\_E7\\_89\\_A9\\_E5\\_8C\\_96\\_E5\\_c22\\_15719.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/15/2021_2022__E7_94_9F_E7_89_A9_E5_8C_96_E5_c22_15719.htm)

第二章 脂类代谢 一、甘油三酯的合成代谢 合成部位：肝、脂肪组织、小肠，其中肝的合成能力最强。合成原料：甘油、脂肪酸 1、甘油一酯途径（小肠粘膜细胞）2-甘油一酯 脂酰CoA转移酶 1,2-甘油二酯 脂酰CoA转移酶 甘油三酯 脂酰CoA 脂酰CoA 2、甘油二酯途径（肝细胞及脂肪细胞）葡萄糖 3-磷酸甘油 脂酰CoA转移酶 1脂酰-3-磷酸甘油 脂酰CoA转移酶 脂酰CoA 脂酰CoA 磷脂酸 磷脂酸磷酸酶 1,2甘油二酯 脂酰CoA转移酶 甘油三酯 脂酰CoA 二、甘油三酯的分解代谢 1、脂肪的动员 储存在脂肪细胞中的脂肪被脂肪酶逐步水解为游离脂肪酸（FFA）及甘油并释放入血以供其它组织氧化利用的过程。甘油三酯 激素敏感性甘油三酯脂肪酶 甘油二酯 甘油一酯 甘油 + FFA + FFA + FFA -磷酸甘油 磷酸二羟丙酮 糖酵解或糖异生途径 2、脂肪酸的 -氧化 1 ) 脂肪酸活化（胞液中）脂酸 脂酰CoA 合成酶 脂酰CoA（含高能硫酯键）ATP AMP 2 ) 脂酰CoA进入线粒体 脂酰CoA 肉毒碱 线 肉毒碱 脂酰CoA 肉毒碱脂酰转移酶 粒 酶 CoASH 脂酰肉毒碱 体 脂酰肉毒碱 CoASH 3 ) 脂肪酸 -氧化 脂酰CoA进入线粒体基质后，进行脱氢、加水、再脱氢及硫解等四步连续反应，生成1分子比原来少2个碳原子的脂酰CoA、1分子乙酰CoA、1分子FADH<sub>2</sub>和1分子NADH。以上生成的比原来少2个碳原子的脂酰CoA，可再进行脱氢、加水、再脱氢及硫解反应。如此反复进行，以至彻底。 4 ) 能量生成 以软脂酸为例，共进行7次 -氧化，生

成7分子FADH<sub>2</sub>、7分子NADH及8分子乙酰CoA，即共生成(7\*2) (7\*3) (8\*12)-2=129 5 ) 过氧化酶体脂酸氧化 主要是使不能进入线粒体的廿碳，廿二碳脂酸先氧化成较短链脂酸，以便进入线粒体内分解氧化，对较短链脂酸无效。三、酮体的生成和利用 组织特点：肝内生成肝外用。合成部位：肝细胞的线粒体中。酮体组成：乙酰乙酸、-羟丁酸、丙酮。

1、生成脂肪酸 -氧化 2\*乙酰CoA 乙酰乙酰CoA HMGC CoA 合成酶 羟甲基戊二酸单酰CoA (HMGC CoA) HMGC CoA裂解酶 乙酰乙酸 -羟丁酸脱氢酶 -羟丁酸 NADH 丙酮 CO<sub>2</sub> 2、利用 1) -羟丁酸 ATP HSCoA 乙酰乙酸 琥珀酰CoA 乙酰乙酸 硫激酶 琥珀酰CoA转硫酶 AMP 乙酰乙酰CoA 琥珀酸 乙酰乙 酰CoA 硫解酶 乙酰CoA 三羧酸循环 2) 丙酮可随尿排出体外，部分丙酮可在一系列酶作用下转变为丙酮酸或乳酸，进而异生成糖。在血中酮体剧烈升高时，从肺直接呼出。四、脂酸的合成代谢 1、软脂酸的合成 合成部位：线粒体外胞液中，肝是体体合成脂酸的主要场所。合成原料：乙酰CoA、ATP NADPH HCO<sub>3</sub>-Mn 等。合成过程：1) 线粒体内的乙酰CoA不能自由透过线粒体内膜，主要通过柠檬酸-丙酮酸循环转移至胞液中。转贴于：100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)