



科学研究

当前位置: [首页](#) >> [科学研究](#) >> [科研动态](#) >> 正文

科研动态

创新团队

科研平台

在研项目

论文论著

成果专利

学院仪器设备

挂靠学会

相关站点

国家政府网站

全国各省农业网站

农业部新闻媒体

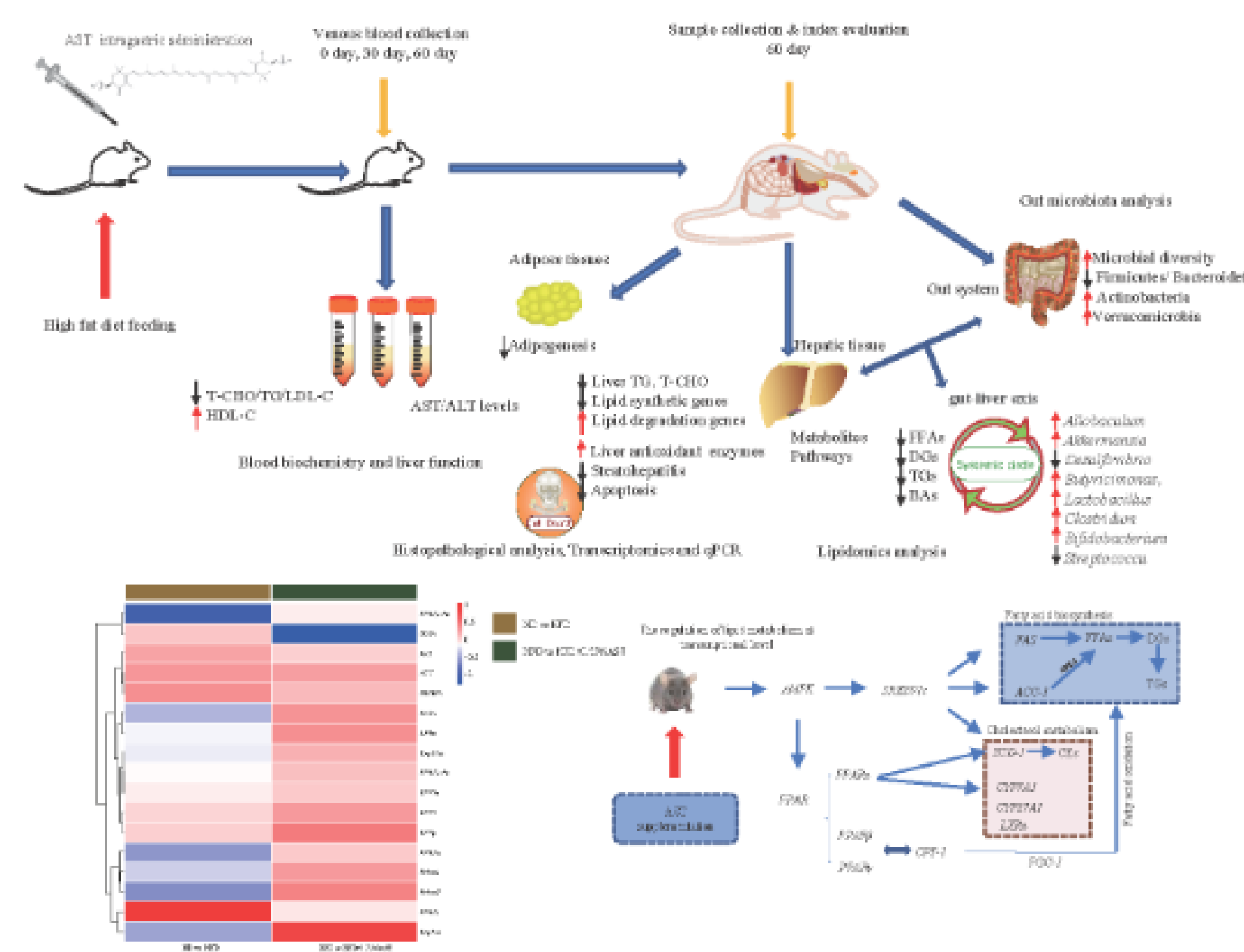
全国各高校农业网

山西省政府网站

分子农业与生物能源研究所功能微藻团队在活性物质精准功能鉴定研究方面取得新进展

发布时间: 2022年04月19日 19:02 作者: 点击: [352]

2022年4月12日, 我校分子农业与生物能源研究所功能微藻团队在Frontiers in Nutrition (IF=6.576, SCI 1区Top) 发表了题为Astaxanthin from Haematococcus pluvialis prevents high-fat diet-induced hepatic steatosis and oxidative stress in mice by gut-liver axis modulating properties的研究论文。该研究以雨生红球藻虾青素(AST)为研究对象, 分析AST对高脂饮食致小鼠脂肪肝及肝脏氧化应激的预防作用, 通过组织病理、转录组、脂质组以及微生物组等多组学联合分析方法, 确定其在脂质代谢中的调控机制。



ATX通过肝-肠轴预防HFD诱导的小鼠肝脏脂肪变性和氧化应激的机理图

研究表明, 0.5%和0.7% AST有效剂量下对高脂饮食(HFD)喂养的小鼠具有预防脂质代谢紊乱引起的肝脏脂肪变性和肝脏氧化应激; 从机理上讲, 补充AST可以通过AMPK/SREBP1c信号通路调节脂质合成代谢基因和激活胆汁酸代谢, 进而降低肝脏FFA、TG、DG、CE、BMP类脂质的含量水平, 并阐明FFA引起的脂质过氧化可能是肝脏氧化应激的重要因素。进一步肠道微生物组分析发现, AST能够有效的改善肠道微生物菌群结构, 促进益生菌的生长和抑制有害菌的生长, 尤其是显著提升胆固醇和胆汁酸代谢菌属的丰度, 如乳酸杆菌、梭菌和双歧杆菌, 提示AST通过调节肠道微生物来实现肠道屏障的完整性, 而一些特定的肠道菌属作用于肝脏中脂质和胆汁酸的代谢, 这种生物学变化是基于“肝-肠轴”的生物学功能。

本研究在先前治疗策略“Astaxanthin from Haematococcus pluvialis alleviates the obesity by modulating lipid metabolism and gut microbiota in mice fed high-fat diet. Food Funct, 2021 DOI: 10.1039/D1FO01495A (一区TOP, IF=5.396)”的基础上, 解析AST在预防HFD诱发的肝脏脂肪变性和氧化应激等伴发症的效果与作用机制, 为深入开展雨生红球藻虾青素的营养功能提供了重要的理论依据, 也为我省绿色、高效、功能农业的发展及功能产品的开发提供新动能。

我校农学院19级硕士研究生王猛为该论文的第一作者, 崔红利副教授为通讯作者, 团队李润植教授, 季春丽、薛金爱副教授以及张春辉老师, 19级硕士研究生许文鑫等参与部分研究工作。本研究得到国家自然科学基金(31902394)、山西省高等学校科技创新项目(2021L119)、山西农谷建设科研专项项目(SXNGISKYZX201906)及晋中市重点研发项目(Y192012)等资助。

文章链接: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnut.2022.840648/full>

上一条: [山西农大科研人员助力春耕备耕](#)

下一条: [“小农夫”照料下的“大产业”](#)

