

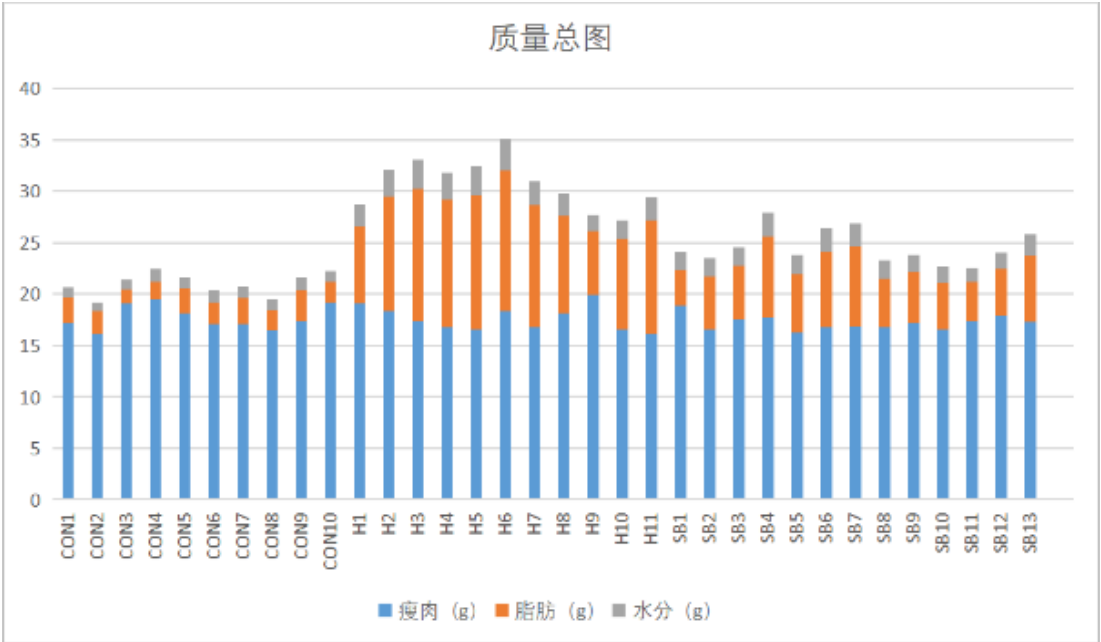
时域磁共振体脂应用介绍

生成日期: 2025-10-14

干细胞来源的人类胰岛的功能、代谢和转录成熟。

结合先前在干细胞生成胰岛细胞的进展，以量化的方式quan mian比较了与原代人类成熟胰岛的相似性和差异性，设计了优化的分化方案。尤其是后面的成熟阶段，对于干细胞分化胰岛的细胞结构进行了深度重组，使葡萄糖刺激的胰岛素分泌达到与原代成年胰岛相似的成熟水平。在细胞培养物和小鼠体内进行了验证，这些由干细胞产生的β细胞可以在葡萄糖升高的条件下触发胰岛素分泌。小鼠的血糖水平高于人类，约为8-10毫摩尔。细胞移植后，对小鼠体成分进行检测，发现血糖水平下降到人类的水平，大约4-5毫摩尔，并保持在这一水平且体脂减低，体重减轻。这证明干细胞分化产生的胰岛移植后能够调节小鼠的血糖水平并减轻体重。——摘自学术经纬。

活鼠体脂分析仪活鼠体脂分析仪：以实验室小鼠为研究模型已成为研究肥胖及糖尿病有效途径。时域磁共振体脂应用介绍

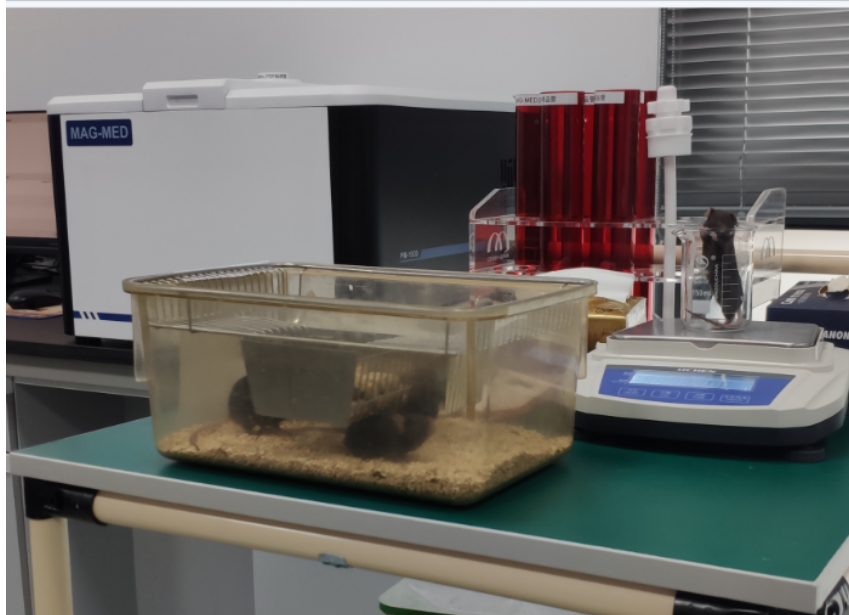


代谢学-糖尿病研究-CYP2C衍生的EETs与人体胰岛素敏感性的研究

Hypertension 和2类糖尿病通常和人体胰岛素抗性相关。细胞色素P450(CYP)花生四烯酸环氧合酶 [CYP2C[CYP2]] 及其环氧二十碳三烯酸 [EET] 产物能够有用降低血压并提高血液中葡萄糖稳态 [EET与胰岛素敏感性之间的关联的研究较少，业界认为CYP2C衍生的EETs能有用改变人体的胰岛素敏感性。

通过对缺乏CYP2C44(一种主要的产生EET的酶)的小鼠 [CYP2C44-/-] 和野生型小鼠 [WT] 的体成分检测，为该研究提小鼠样本的脂肪和瘦肉原始数据，为后续的脂肪和瘦肉相关研究分析消除样本误差提供依据。

体成分检测表明：尽管 [CYP2C44-/-] 小鼠的体重大于WT小鼠，但 [CYP2C44-/-] 小鼠的脂肪含量和瘦肉含量仍然比WT小鼠要少，通过进一步开展脂肪和瘦肉的其他生化特性分析，得出结论CYP2C衍生的EETs 能够有用提高小鼠肝脏和waiwei胰岛素敏感性。核磁共振体脂检测系统活鼠体脂分析仪基于低场时域磁共振 [TD-NMR] 原理，可测量小鼠体内体脂含量。



通过神经元Nod2的细菌感应调节食欲和体温。

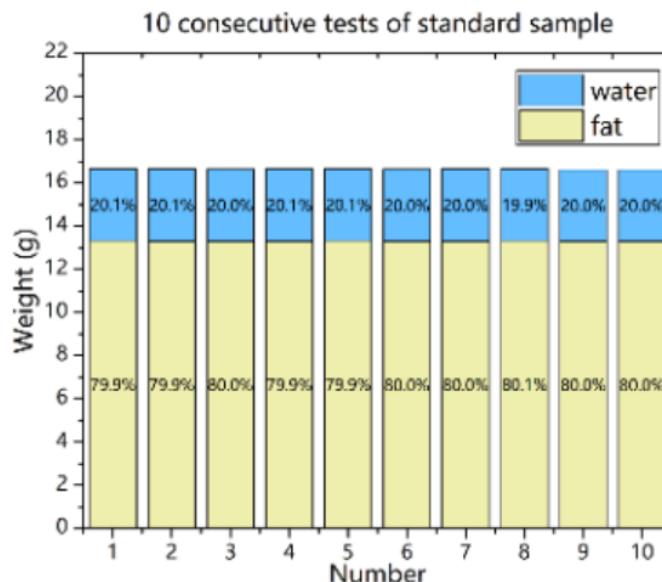
研究团队聚焦于核苷酸寡聚化结构域2(Nod2)受体。这种模式识别受体存在于绝大多数免疫细胞中，可以帮助免疫系统识别细菌细胞壁的片段——胞壁肽。此前的研究已经发现，编码Nod2受体的基因突变，与克罗恩病等代谢疾病，以及神经系统疾病和情绪障碍相关。而当Nod2在下丘脑的抑制性γ-氨基丁酸神经元中被特异性敲除，这些神经元就不再受到胞壁肽的抑制，这时大脑失去对食物摄入和体温等过程的控制能力。对实验鼠进行体成分检测，结果是小鼠（尤其是老年雌性个体）体重上涨，并且更容易患2型糖尿病。由此，该研究证明了神经元可以直接感知细菌的胞壁肽，这项研究说明，神经元可以检测细菌的活动，例如繁衍与死亡，从而直接判断食物摄入对于肠道平衡的影响。基于研究突破，我们可以期待，更多大脑疾病和代谢失调疾病或将迎来全新疗法。——摘自学术经纬。。

核磁共振是指处于静磁场中的具有自旋属性的原子核。如氢(^1H)、氟(^{19}F)、碳(^{13}C)等。在另一交变磁场作用下自旋能级发生塞曼分裂。共振吸收某一特定频率的射频辐射的物理过程。低场核磁共振是一种正在兴起的快速无损检测技术。具有测试速度快、灵敏度高、无损、绿色等优点。

低场核磁设备一般采用永磁体。测试样品介于两磁中心。通过特殊的激励与信号处理即可得到稳定的核磁共振信号。主要测试参数包括纵向弛豫时间、横向弛豫时间、自扩散系数等。

AccuFat-1050活鼠体脂分析仪是一款测量小鼠体脂的分析仪器，其体积与重量较小，易于移动，而且操作简单已普遍应用在营养学、代谢学研究；药物开发；动物实验；生命科学等领域。

将不同小鼠粪菌移植给无菌小鼠并体脂检测，发现添加酸奶的高脂高糖组小鼠菌群能改善无菌小鼠胰岛素敏感性。



AccuFat-1050活鼠体脂分析仪：

以实验室小鼠为研究模型已成为研究肥胖及糖尿病有用途径。

传统方法弊端：破坏性不可逆、同一模型数据点单一、一致性和有用性差；

解决传统分析方法的弊端：无需处死实验小鼠。即可完成测试要求；

监测活鼠小鼠体重、脂肪、瘦肉、水分等含量信息。研究相关药物、饮食、基因变化的影响。

活鼠体脂分析仪检测原理：

样品进入检测区域。样品中氢原子核的磁矩将沿着静磁场方向排列并形成宏观磁矩；

施加特定频率激发脉冲。宏观磁矩定向偏转；

脉冲结束。宏观磁矩定向恢复并产生NMR信号；

样品中不同组分中氢原子的含量和所处分子环境不同。磁共振信号强度与弛豫时间不同。因此能区分样本中不同组分。活鼠体脂分析仪的主要应用领域有：动物实验；肥胖类、代谢类药物开发；糖尿病研究、营养学研究等。小核磁共振体脂系统

基于活鼠体脂分析仪系统对小鼠进行体脂检测，马欣然教授研究了局部热疗可诱导白色脂肪褐变，诊治肥胖。时域磁共振体脂应用介绍

肥胖改变炎症性疾病的病理和诊治反应。

构建了T细胞特异性PPAR γ 缺陷小鼠。通过MC903诱导特应性皮炎后PPAR γ -TKO正常体重小鼠出现了与野生型肥胖组小鼠类似的皮炎症状。流式细胞术、活鼠磁共振体成分检测及scRNA-seq均显示PPAR γ -TKO正常体重小鼠以Th17细胞介导的炎症反应为主，抗IL-4/IL-13诊治同样会加重PPAR γ -TKO小鼠的特应性皮炎症状。这些结果有力地支持了PPAR γ 是一个对维持体内Th2细胞介导炎症反应至关重要的因子。也就是说，正是PPAR γ 这个“身材控”（在正常体重小鼠中卖力干活，在肥胖小鼠中躺尸），拖了肥胖组T细胞的后腿。使用PPAR γ 激动剂罗格列酮（已被美国FDA批准用于诊治2型糖尿病）来重塑肥胖组小鼠免疫细胞介导的炎症状态。经试验后发现PPAR γ 激动剂诊治可明显减轻肥胖组小鼠的皮炎症状，并使皮损组织恢复了以Th2细胞为主介导的炎症反应，使得抗IL-4/IL-13诊治对肥胖组小鼠有用。这个研究表明，肥胖会导致特应性皮炎中炎症状态从Th2细胞介导转变为Th17细胞主导，使得疾病的临床症状改变，及对原本有用的诊治手段反应异常——摘自奇点网。时域磁共振体脂应用介绍