

개체 성장·대사질환에 영향 미치는 새로운 소형 RNA 역할 규명

바이오나노연구센터
유 권 2015.07

연구개요 · DNA에 저장된 유전자 정보를 토대로 단백질 합성을 만드는 과정을 조절하는 소형 RNA인 마이크로 RNA(mRNA)가 개체 성장과 혈당 조절에 관여하는 인슐린의 생성을 조절함을 규명

연구내용 · 인슐린분비세포 특이적으로 microRNA-9a를 과발현시킬 경우 인슐린 발현을 감소시킴으로서 개체의 성장을 억제하며, microRNA-9a의 발현을 억제할 경우, 개체의 성장이 증가되는 것을 확인

*microRNA: mRNA와 결합하여 유전자의 발현을 전사 후 단계에서 조절하는 것으로 알려진 소형 RNA로 암, 대사질환, 퇴행성뇌질환 등 다양한 질환과 관련되어 있음

· microRNA-9a는 인슐린분비세포에서 인슐린의 발현을 조절하는 소형 신경펩타이드 F 수용체(sNPFFR)의 mRNA와 결합하여 sNPFFR 단백질의 발현을 조절함으로써, 인슐린의 발현과 개체의 성장에 관여함을 발견

*소형신경펩타이드 F (sNPF, 초파리) 또는 신경펩타이드 Y (NPY, 포유류) : 뇌신경계에서 분비되는 펩타이드 호르몬의 일종으로 섭식행동, 대사생리, 기억 및 학습, 생식 능력 등 다양한 생체 반응을 조절하는 신경호르몬

활용사례 / 효과 · microRNA는 세포내에서 생산되어 혈액 등으로 분비되어 지는 것으로 알려져 있어, 본 연구에서 확인된 microRNA-9a는 대사질환 치료뿐만 아니라, 혈액 내에 존재하는 microRNA를 검출하는 진단 기술과 접목될 경우, 향후 대사질환 진단 및 관련 질환 진단에도 널리 활용될 수 있을 것으로 기대

· 과학저널 Nature의 자매지인 Nature Communications (IF : 11.47) 7월 3일자 온라인 판에 게재

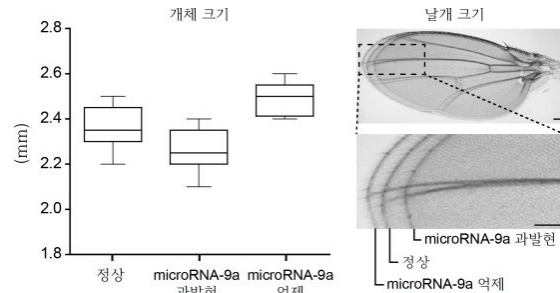


그림 1. microRNA-9a에 의한 개체의 크기 조절

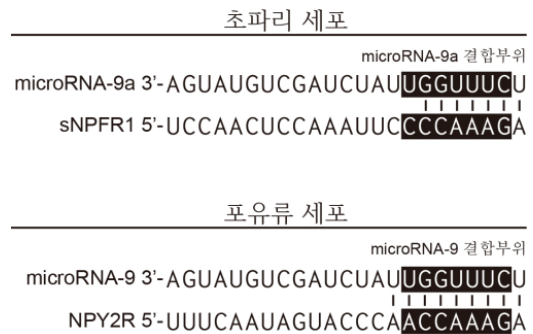


그림 2. microRNA-9a의 타겟 유전자 조절

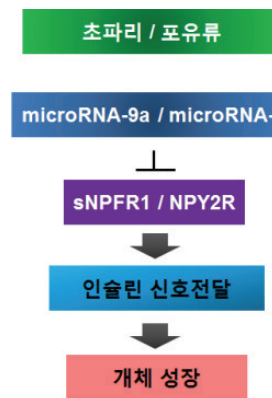


그림 3. 연구 요약
초파리와 포유류에서 진화적으로 보존되어 있는 microRNA-9a와 microRNA-9이 타겟 유전자의 발현과 인슐린 신호전달을 조절함으로써 개체의 성장을 조절한다