

**멜라토닌, 임신초기 착상 촉진에 도움**

**송권화 교수팀, 멜라토닌에 의한 모체와 배아 간의 상호작용 기전 밝혀**

**내분비학분야 저명 학술지 Journal of Pineal Research 게재**

멜라토닌이 임신 초기 배아의 착상 능력을 향상시킬 수 있음이 국내 연구진에 의해 규명되었다.

생명과학대학 생명공학과 송권화 교수 연구팀은 배아가 모체의 자궁에 착상하는 과정에서 멜라토닌이 도움을 줄 수 있다는 연구 결과를 발표했다.

본 연구팀의 배효철 박사와 양창원 박사과정생이 공동 제1저자로 참여한 이 연구는 미국 텍사스주립대 Fuller W. Bazer 교수 연구팀, 국민대학교 식품영양학과 임화선 교수 연구팀과 공동으로 수행되었으며, 그 연구결과는 내분비학, 생리학, 뇌과학 분야 저명 학술지인 ‘Journal of Pineal Research (IF: 15.221, JCR 분야상위 2.06%)’에 5월 18일 온라인 게재됐다.

논문명: Melatonin improves uterine-conceptus interaction via regulation of SIRT1 during early pregnancy

멜라토닌은 신체의 생체 리듬을 조절할 뿐만 아니라 임신기동안 태아의 심장 및 뇌 손상을 방지하는데 기여하는 것으로 보고된다. 송권화 교수팀은 임신연구에 유용한 돼지모델의 임신 기간에 따라 채취한 영양외배엽 조직과 자궁 내막 조직에서 임신 초기 멜라토닌 수용체의 발현이 점차로 증가함을 조직학적 기법을 통해 확인하였다.



그림 1. 영양외배엽과 자궁 내막 조직에서 멜라토닌 수용체 (*MTNR1A*, *MTNR1B*)의 발현 양상

또한 연구팀은 영양외배엽 세포와 자궁내막 세포에 멜라토닌을 처리하자 세포의 증식력과 이주성이 PI3K, MAPK 신호전달경로를 활성화를 통하여 증가하였고, 이는 착상 촉진 효과를 나타내는 것으로 확인하였다. 뿐만 아니라, 연구팀은 멜라토닌이 영양외배엽 세포와 자궁내막 세포에서 염증 반응과 소포체 스트레스 반응을 저해할 수 있음을 규명하였다.

특히, 연구팀은 영양외배엽 세포와 자궁내막 세포에서 멜라토닌이 조절하는 표적 인자로 SIRT1 유전자를 발굴하였으며 SIRT1의 발현을 억제하였을 때 멜라토닌의 효과 역시 저해됨을 확인하였다. 또한, zebrafish 모델을 활용한 실험에서 염증 유발 물질(LPS)에 노출된 모체로부터 비정상적으로 발생된 수정란이 멜라토닌에 의해 정상적인 수정란으로 발생되는 것을 확인하였다.



그림 2. 멜라토닌 투여에 따른 zebrafish 수정란 보호 효과

본 연구는 그 동안 임신 유지에 있어 역할이 불분명했던 멜라토닌의 새로운 기능을 밝힌 연구이다. 결과적으로, 송권화 교수 연구팀은 멜라토닌이 SIRT1 유전자를 매개로 하여 모체와 배아 간의 상호작용에 기여할 뿐만 아니라, 염증 반응 및 스트레스로부터 보호 작용을 하여 건강한 임신 환경을 유지하는데 도움을 줄 수 있음을 밝혀냈다. 이는 향후 착상 촉진과 임신 유지에 있어 멜라토닌의 잠재적인 활용 가능성에 대해 제시해주는 의미있는 연구 결과이다.