

옻나무 유래 Flavonoid처리가 흰쥐 Leydig 세포의 체외배양에서
Testosterone분비에 미치는 영향

성환후, 최선호, 민관식, 장유민, 나천수* 정일정
농촌진흥청 축산기술연구소 유전공학과
(주)생명의 나무*

옻나무 유래 Flavonoid(F)는 항암 효과, 숙취해소 등의 효능이 있으며, 신장의 기능을 촉진하고 생식에도 영향을 준다고 알려져 있다. 그 주성분으로는 fustin, fisetin, sulfuretin, butein으로 추정되고 있다. 본 연구팀의 예비실험에서 성숙 흰쥐에게 F를 30일간 5mg씩 구강투여 하여 정소 중량 및 혈액 내 Testosterone 농도를 분석한 결과, 정소 중량이 증가되고 혈중 Testosterone의 농도도 대조구에 비해 유의적으로 높은 결과를 얻었다. 이에 본 연구의 목적은 옻나무 유래 F가 성숙 수컷 흰쥐의 생식 기능에 직접 미치는 영향을 알아보고자, 흰쥐 Leydig 세포를 분리, 회수하여 체외배양에서 Testosterone농도를 조사하였다.

SD계 흰쥐(약 12주령, 체중 250g 전후)의 정소를 적출 한 후, Leydig 세포를 회수하기 위해 0.25% collagenase용액에 넣어 34°C에서 15분간 진탕 수조에서 배양하였다. 배양된 정소조직은 D-MEM 배양액(10% FCS와 antibiotics 첨가)으로 2~3회 세척한 후 세포 수를 1×10^6 cells/ml/well로 분주하여, F(20, 40, 80, 160ng), IGF-I(50, 100ng)와 LH(10, 100ng) 용량별 각각 첨가하여 배양하였다. 각 처리 후, 배양시간(3, 6, 12, 24, 36시간)에 따라 배양액을 회수하여 COAT-A-COUNT(DPC, USA) kit를 이용하여 RIA방법에 의해 Testosterone을 분석한 결과는 다음과 같다.

대조구 Leydig 세포를 36시간까지 체외 배양하여 Testosterone의 농도를 조사한 결과, 24시간 배양구가 가장 높은 농도를 나타내었다. F를 단독 첨가하여 12시간 배양한 실험에서 F 80ng 첨가구에서 유의적으로 높은 농도를 보였다. LH 10ng 및 100ng 첨가구의 시간별 변화로는, LH 10ng 첨가구에서는 6~12시간 이후, LH 100ng 첨가구에서는 3~6시간 사이에서 유의적인 증가를 보였다. 또한, LH 10ng 첨가 실험에서는 LH 10ng+F 40ng에서 12시간 배양 시, 유의적으로 높은 Testosterone 분비를 확인하였으며, LH 100ng을 첨가하여 3시간 배양 시는 각 처리구 마다 높은 유의적 차이를 보였다. 한편, GH에 관여하는 IGF-I 첨가효과를 비교 검토한 결과, LH 100ng+IGF-I 100ng, 6시간 배양구에서 유의적으로 높게 나타내었다.

이상의 결과로, F 단독 처리 시의 적정량은 약 80ng이며, 흰쥐 정소 Leydig 세포의 Testosterone분비를 촉진하는 작용을 하는 것으로 사료되며, 특히 LH+F구에서 Testosterone분비를 더욱 향상시킴으로써 정소 Leydig 세포의 Androgen 생성을 촉진시키는 역할이 있는 것으로 보여진다. 따라서 옻나무 유래 F는 포유동물의 생식기능에 중요하게 작용하는 것으로 사료된다.

(Key words) *Flavonoid(F)*, *Leydig 세포*, *Testosterone*, *LH*, *IGF-I*