

Studien har tagits fram med stöd från Jordbruksverket/Djurskyddsmyndigheten.

Utveckling av en ny cellodlingsmodell för studier av hormonstörande miljö-föroreningars effekter på odlade celler från human livmoder och äggstock

Matts Olovsson, Uppsala universitet

Hormonstörande kemikalier har förmågan att påverka kroppens hormonsystem. Påverkan på könshormonkontrollerade organ och vävnader i fortplantningssystemet är av stor betydelse eftersom möjliga effekter inte enbart har potential att påverka individen, utan även dess avkomma. Effekterna av hormonstörande ämnen på det humana fortplantningssystemet är till stor del okända. Huvuddelen av ämneslitteraturen handlar om hormonstörande ämnens effekter på försöksdjur eller vilda djur. Det finns idag heller inga utvärderade modeller för studier av hormonstörande kemikaliers effekter på det humana fortplantningssystemet, varför en cellodlingsmodell baserad på olika celltyper från human livmoder och äggstock skulle kunna utgöra ett värdefullt testsystem.

Inom det här projektet har celler från human livmoder renats fram och odlats. Vi valde att använda celler i så kallad primärkultur och inte etablerade cellinjer eftersom vi ville att de celler vi studerade skulle vara så lika sin normala funktion som möjligt. Cellerna exponerades för hormonstörande substanser som t ex o,p'-DDT, PCB 77, PCB 126, dibutylftalat, bisfenol A och 2,3,7,8-TCDD samt östrogener och gulkroppshormoner. Substanserna valdes så att de representerade några olika mekanismer via vilka de kan tänkas påverka cellerna. Parametrar såsom cellernas tillväxt, tillväxtmönster, genuttryck samt förekomst av enzymer som omsätter kroppsfrämmande ämnen studerades för möjlig användning i en cellodlingsmodell för utvärdering av hormonstörande ämnens effekter på det humana fortplantningssystemet.

Resultaten av våra studier tyder på att både hormoner och hormonstörande substanser kan påverka cellernas tillväxt och överlevnad, vilket är ett första steg i utvärderingen för att bedöma om dessa celltyper är lämpliga att använda i en cellodlingsmodell för att testa hormonstörande ämnens effekter på fortplantningssystemet. De hormonstörande ämnena vi testade minskade cellernas tillväxt och ökade celldöden, vilket skulle kunna bero på en påverkan på det yttre membranet som omsluter cellerna.

Sammanfattningsvis så tyder våra resultat på att cellodlingsmodellen möjligen kan vara användbar som *in vitro*-modell i framtiden, vilket både skulle kunna ersätta och reducera användningen av försöksdjursmodeller på sikt, men ytterligare undersökningar krävs innan en utökning av tillämpningen är möjlig.