

**DOKTORAND:** Anja Hortemo Høie  
**GRAD:** Philosophiae doctor  
**FAKULTET:** Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet  
**INSTITUTT:** Institutt for biovitenskap  
**FAGOMRÅDE:** Toksikologi  
**VEILEDERE:** Seniorforsker Trine Husøy og Professor Ketil Hylland  
**DISPUTASDATO:** 26. juni 2015

**AVHANDLINGENS TITTEL:** *Studies on the genotoxicity and tumourigenicity of food processing contaminants – with a focus on substituted furans and bioactivation by human sulphotransferases*

I dette arbeidet viser vi at kontaminanter som dannes under varmebehandling av mat og drikke har evne til å ødelegge DNA i mus, og at disse skadelige effektene er større i «menneskelignende» mus.

Varmebehandling av mat og drikke er viktig for mattrygghet, og danner samtidig nye stoffer som bidrar til smak og lukt. På grunn av disse egenskapene tilsettes mange av de samme stoffene som aromastoffer i mat. Noen av disse stoffene har vist seg å være skadelige. Enkelte er skadelige i seg selv, men de fleste må omdannes i kroppen for å bli skadelige. Sulfotransferaser er enzymer som omdanner stoffer fra maten vi spiser for å øke utskillelse via urin. For noen stoffer kan denne prosessen lede til dannelse av reaktive forbindelser som kan skade molekyler i cellene, deriblant DNA. Vi antar at sulfotransferaser hos mennesker i større grad enn hos gnagere omdanner stoffer til reaktive forbindelser. Vi brukte derfor «menneskelignende» mus med humane sulfotransferaser da vi undersøkte kontaminanter fra varmebehandlet mat for deres evne til å forårsake DNA skade og til å øke utviklingen av svulster i musemodeller.

Skadet DNA ble funnet i flere organer i musene etter behandling med tre av fire kontaminanter. Noe skade ble observert i vanlige mus, men «menneskelignende» mus fikk mer skader. Dette antyder at humane enzymer har evnen til å øke reaktiviteten til stoffene, og at mennesker kan være mer følsomme. Det siste av de undersøkte stoffene førte ikke til nevneverdig skade på DNA, og påvirket heller ikke svulstutvikling i mus.