

Eksponering for ftalater og benzophenoner i relation til fertilitet

Astrid Beck, Anders Rehfeld, Li J. Mortensen, Mette Lorenzen, Anna-Maria Andersson, Anders Juul, Ursula Bentin-Ley, Hans Krog, Hanne Frederiksen, Jørgen H. Petersen, Stine A. Holmboe & Martin Blomberg Jensen

Hvad er ftalater?

- Syntetisk stof, der anvendes som blødgøringsmiddel, for at gøre plastik mere fleksibelt og holdbart
- Findes i en lang række forskellige hverdagsprodukter
 - Legetøj
 - Kosmetik
 - Mademballage
 - Medicinsk udstyr
 - Vinylgulve
- Vi eksponeres for dem ved
 - **Indtagelse** igennem fødevarer
 - **Indånding** igennem støv og fordampning
 - **Hudkontakt** igennem kosmetik og andet personlig pleje



Hvad er benzophenoner?

- Kan findes i naturen, men er også et syntetisk stof, der anvendes i produkter, for at beskytte dem mod UV-lys
- Findes også i en lang række forskellige hverdagsprodukter
 - Solcreme
 - Kosmetik
 - Udendørsmøbler
 - Maling
 - Mademballage
- Vi eksponeres for dem ved
 - **Indtagelse** igennem fødevarer
 - **Indånding** igennem aerosoler
 - **Hudkontakt** igennem påførelse af personlig pleje



Hvad ved vi?



Vores
eksponering for
stofferne er
udbredte.

En øget
eksponering for
ftalater kan øge
risikoen for ikke at
få en levendefødt
ved fødslen.

Dyrestudier har
påvist, at stofferne
kan have
hormonforstyrrende
effekter.

Og at en
eksponering for
benzophenoner er
associeret med
længere tid til
graviditet.

Kan vi komme tættere på?

Danfert kohorten

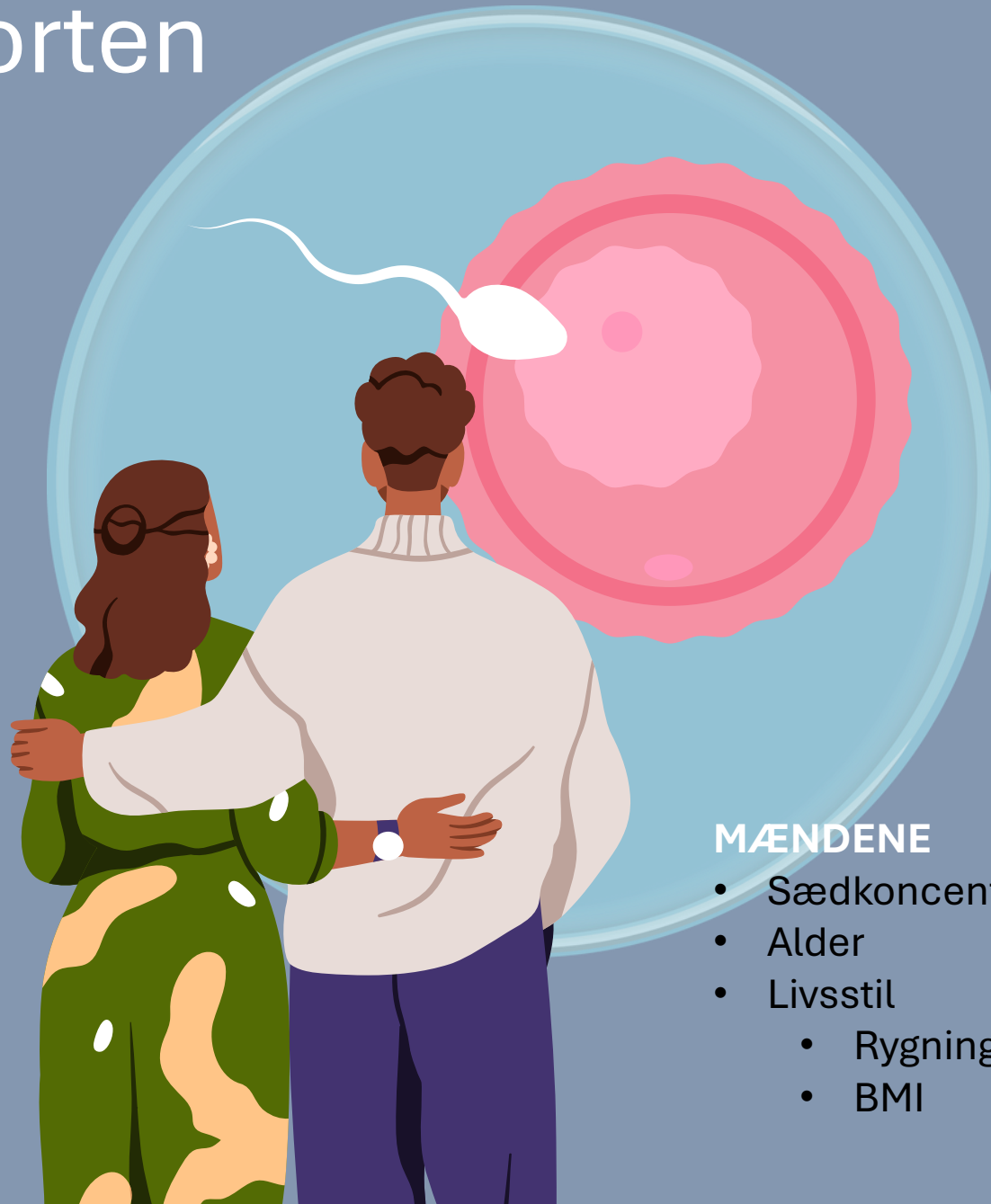
- 111 par i fertilitetsbehandling fra Københavnsområdet
- 155 follikelvæskeprøver

KVINDERNE

- Behandlingsforløb
- Alder
- Livsstil
 - Rygning
 - BMI

MÆNDENE

- Sædkoncentration
- Alder
- Livsstil
 - Rygning
 - BMI

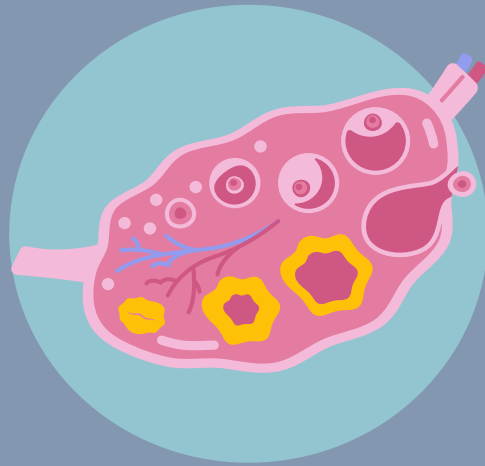


Eksposering for ftalater og benzophenoner VS. ...

Kønshormoner



Antal modne æg

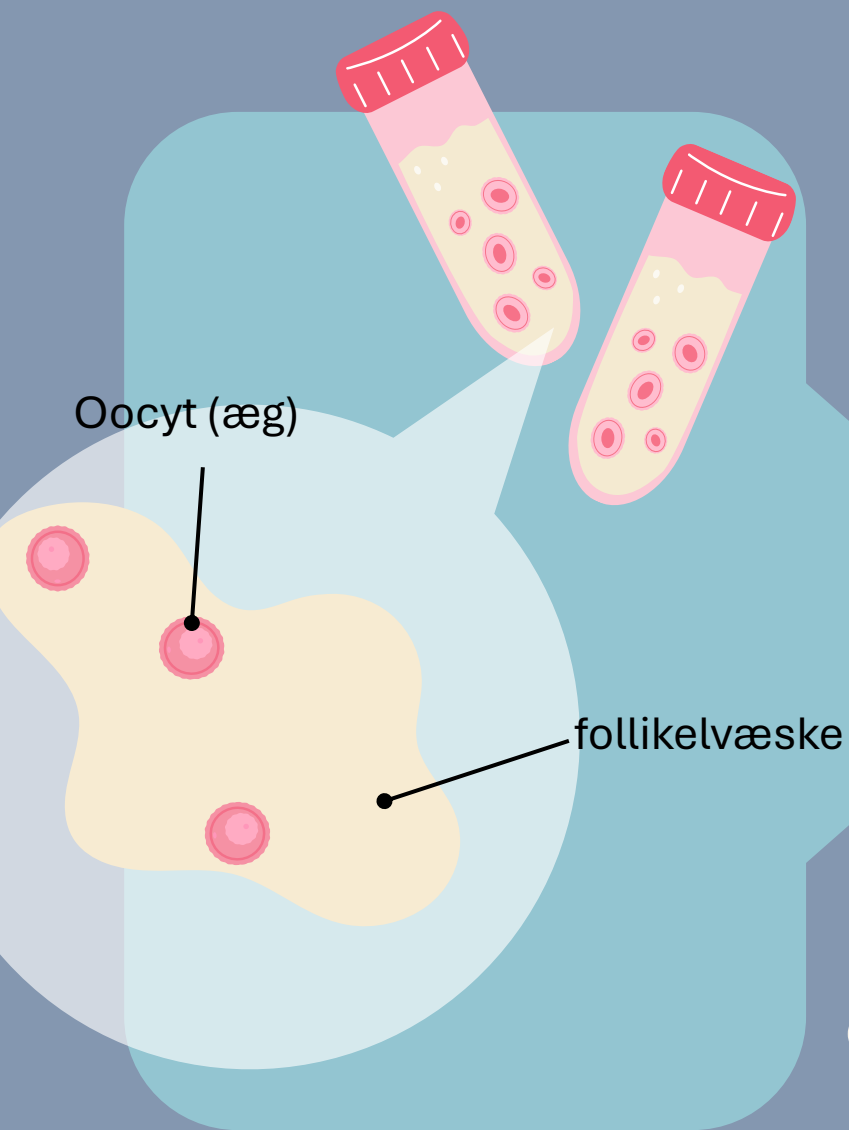


Hjertelyd ved uge 7



Levendefødt





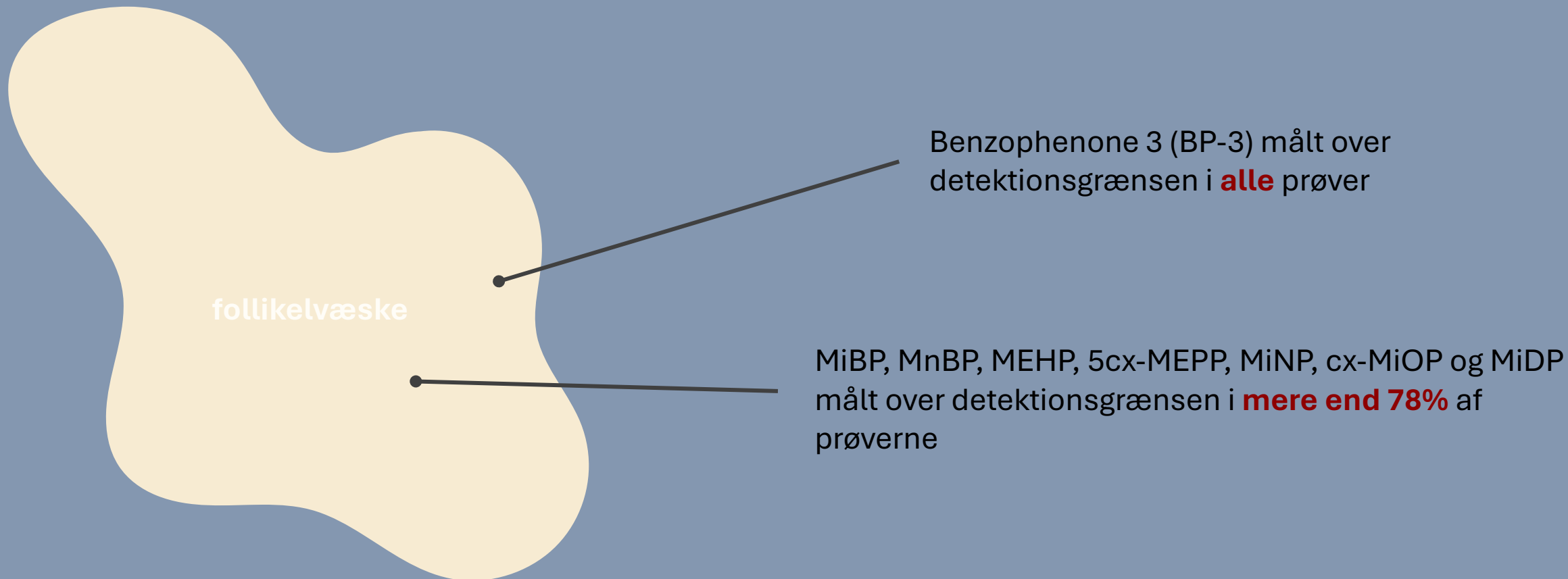
Optøning af prøver



Kvantificering af kemikalier



Analyse af sammenhæng mellem kemikalieeksponering og fertilitet



Udsættelsen for disse kemikalier er meget udbredt.

Eksponering vs. kønshormoner



BP-3 og estradiol



MEHP og estradiol



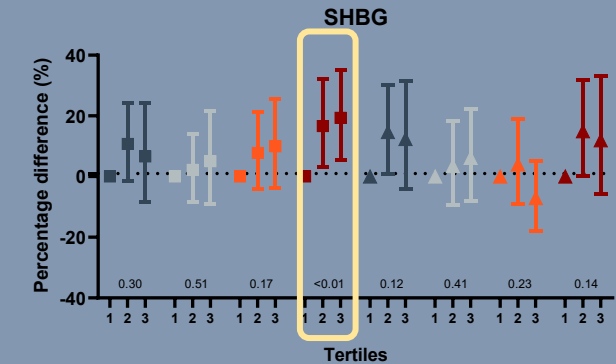
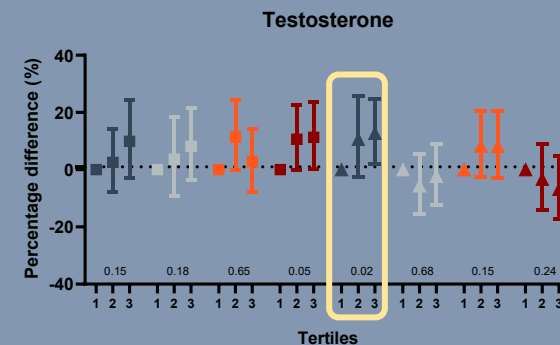
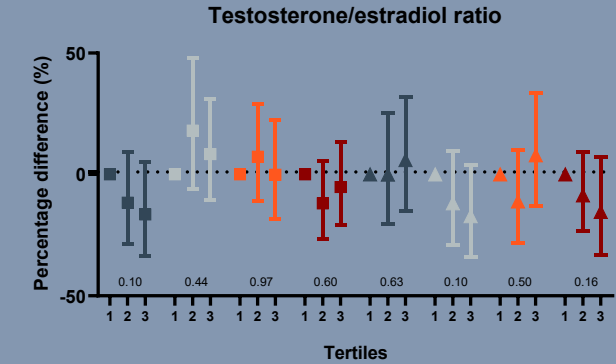
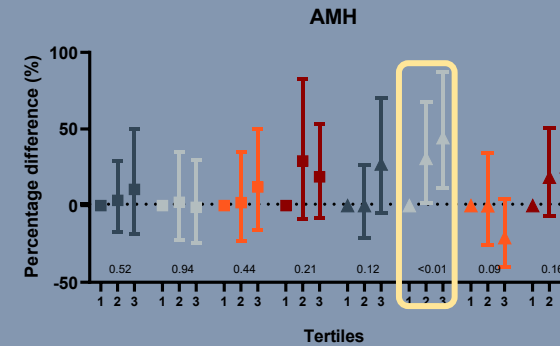
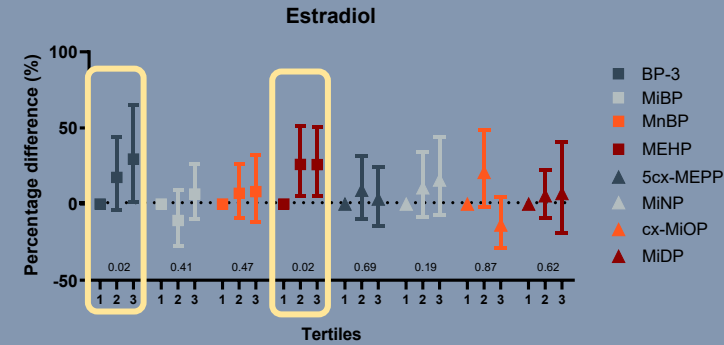
MiNP og Anti Müllersk Hormon (AMH)



5cx-MEPP og testosteron



MEHP og seksualhormonbindende globulin (SHBG)



BP-3 og ftalatmetabolitter MEHP, 5cx-MEPP og MiNP er associeret med øget niveauer af kønshormoner.



Eksponering vs. antal modne æg, hjertelyd og levendefødt



MiBP og antal modne æg



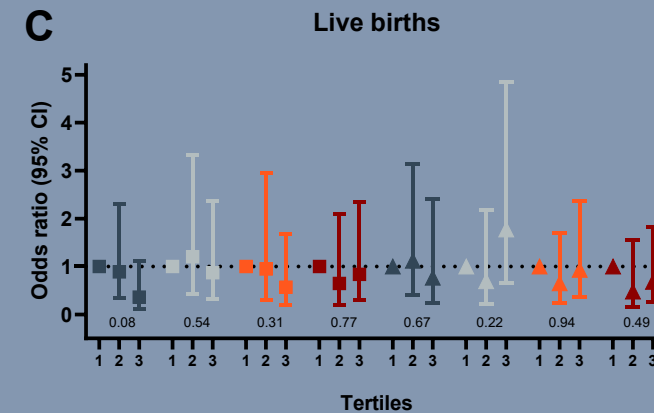
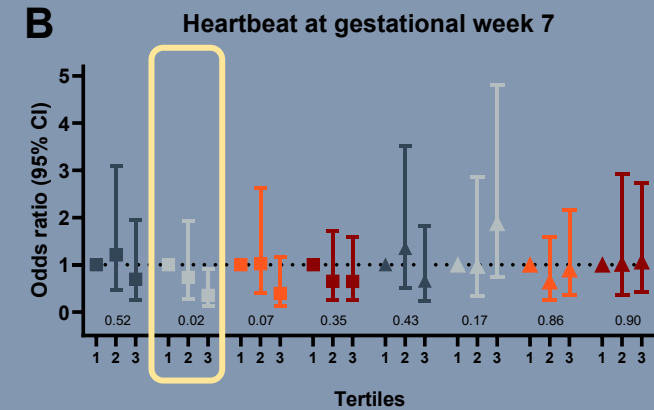
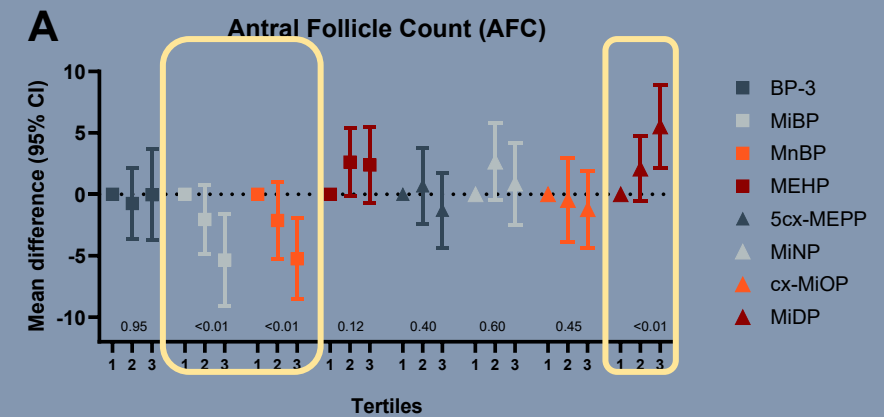
MnBP og antal modne æg



MiDP og antal modne æg



MiBP og hjertelyd ved uge 7



**Det tyder på at kvindernes eksponering
for visse ftalater er associeret med
negative behandlingsudfald.**

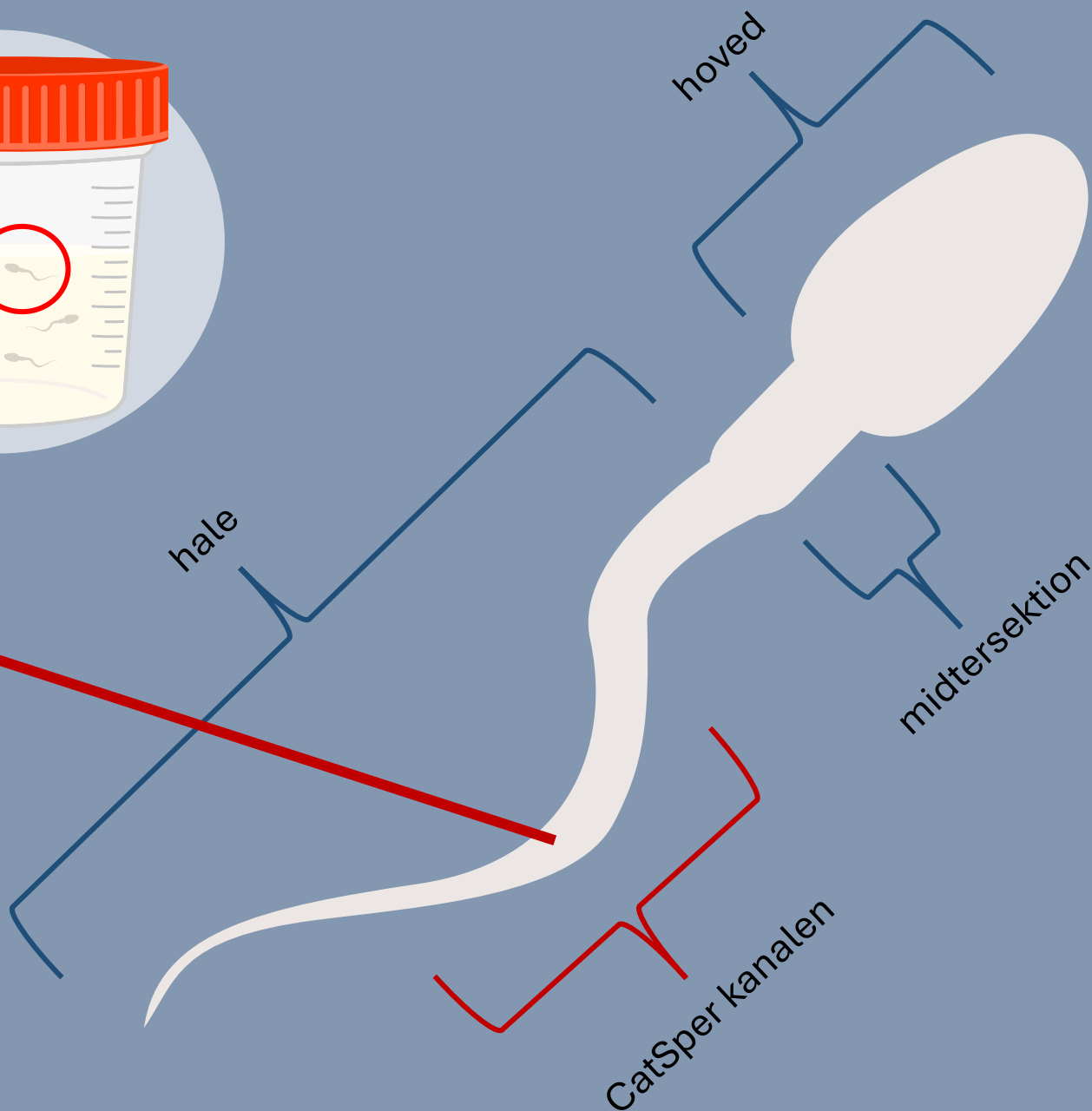
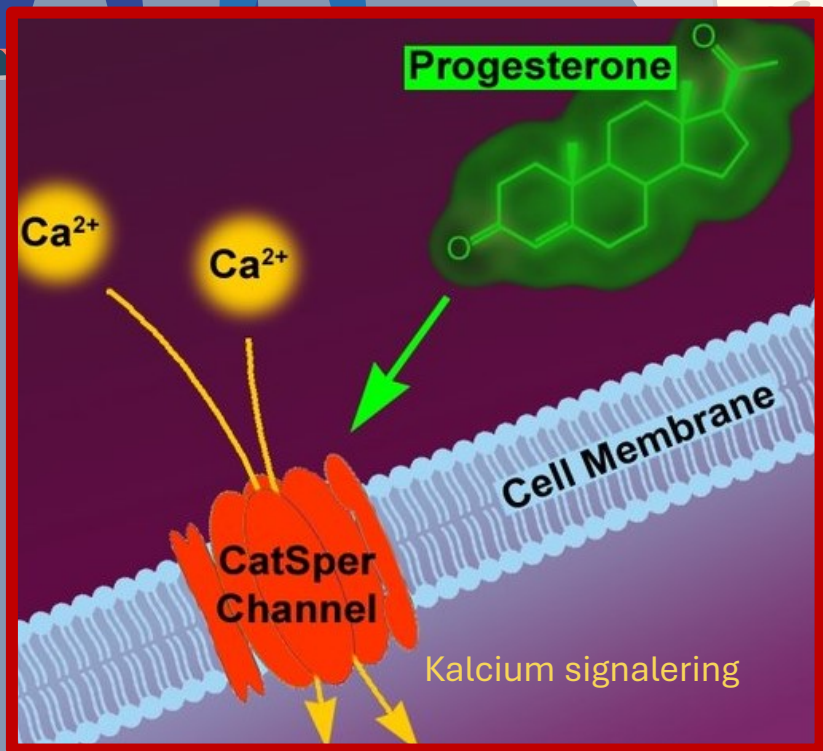
... Men hvad sker der med sædceller?

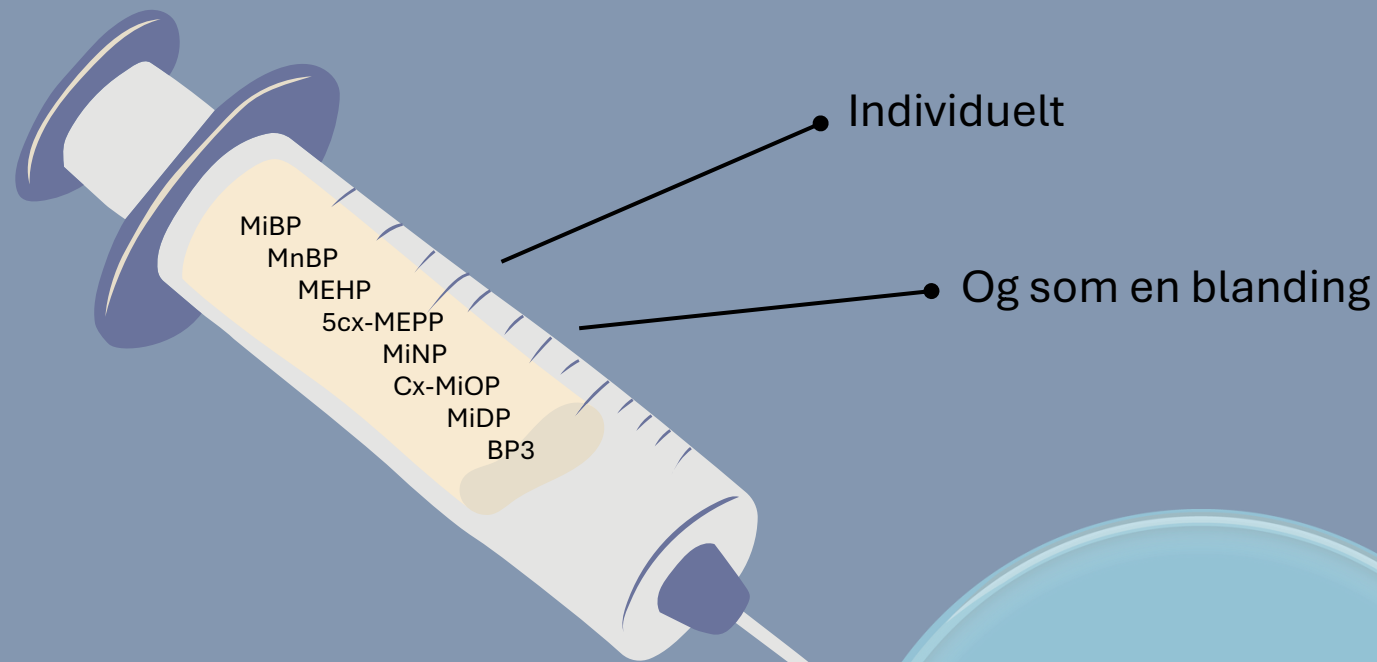


3 sunde mænd



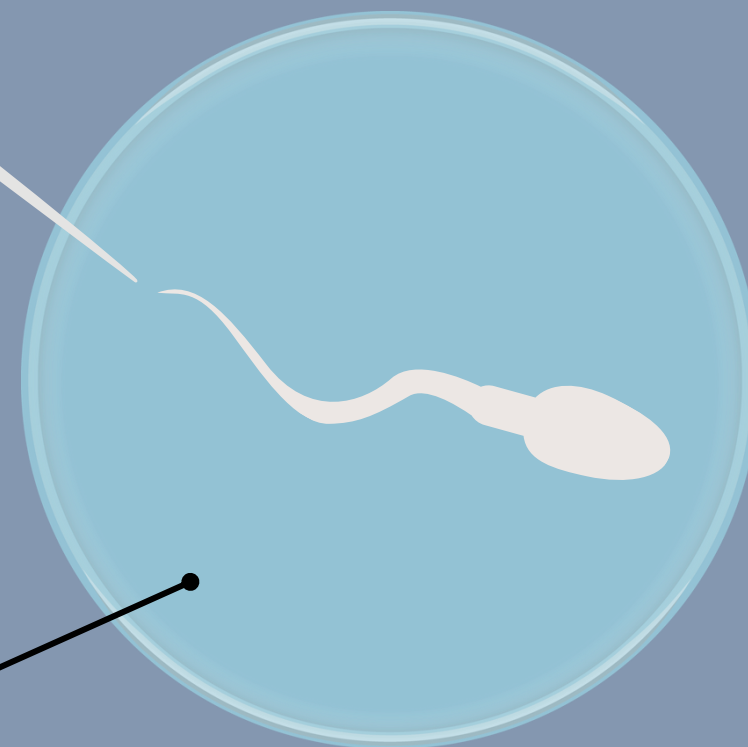
3 sædprøver





Kan kemikalierne påvirke koncentrationen af kalций ioner i CatSper kanalen... og dermed påvirke sædfunktion?

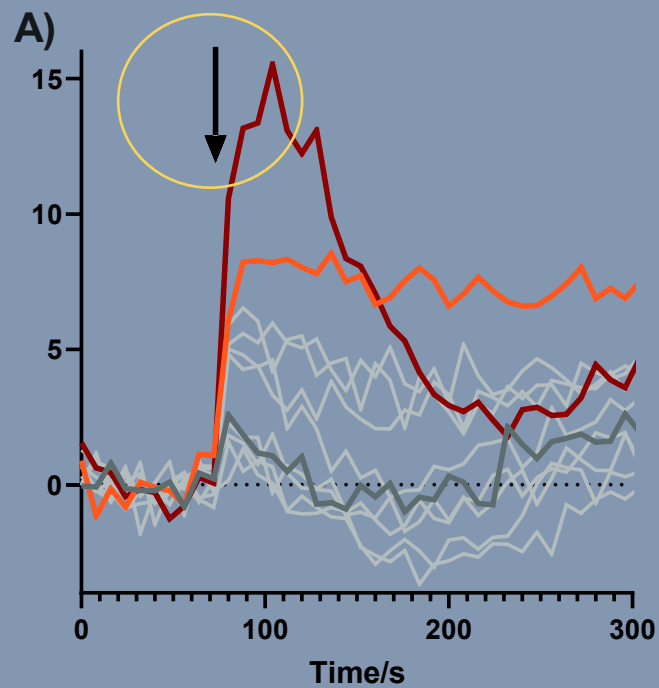
Æggeledere væske



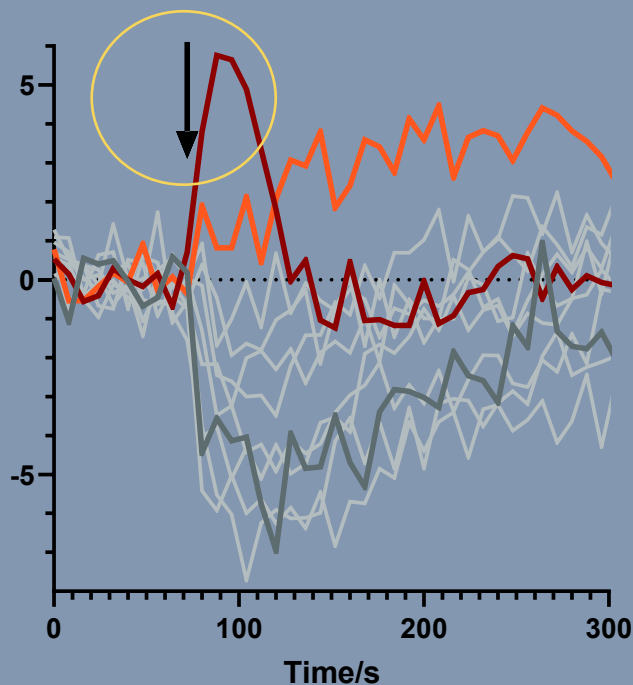
Resultater



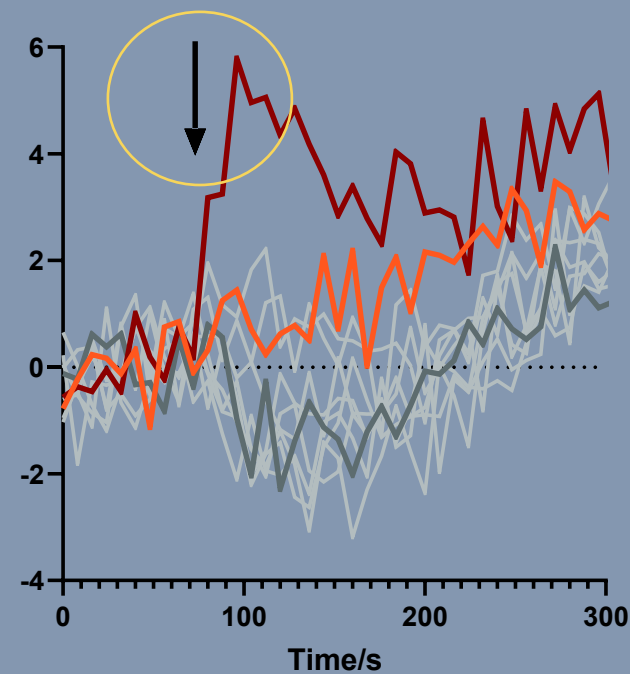
Mand 1



Mand 2

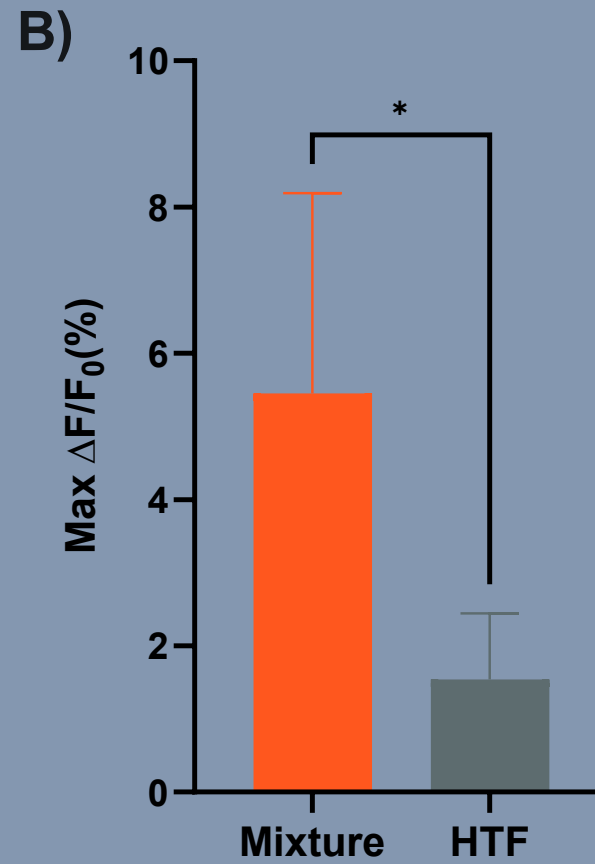


Mand 3



- BP-3 22,65 nM
- MiBP 19,62 nM
- MnBP 27,45 nM
- MEHP 7,29 nM
- 5cx-MEPP 3,11 nM
- MiNP 41,31 nM
- cx-MIOP 130,76 nM
- MiDP 30,81 nM
- Mixture
- Prog 1 nM
- HTF

Resultater (fortsat)



**Kemikalieblandingen har en effekt på
sædcellerne.**

Opsummering

- BP-3 og ftalatmetabolitter MEHP, 5cx-MEPP og MiNP er associeret med øget niveauer af kønshormoner.
- Høje koncentrationer af visse ftalater er associeret med negative behandlingsudfald.
- Kombinationen af ftalater og BP-3 inducerer en kalciumpsignaler i humane sædceller, hvilket tyder på at de samlet har evnen til at udøve en biologisk effekt.

Tak for jeres opmærksomhed 😊