

# Anogenital afstand som biomarkør for hormonforstyrrende effekter

**Camilla Lindgren Schwartz**

Ph.d. studerende

Molekylær- og Reproduktionstoksikologi

Danmarks Tekniske Universitet - Fødevareinstituttet

# Oversigt

## Anogenital afstand

Hvad er det?

Hvorfor er det vigtigt?

Brugen af anogenital afstand

## Toksikologiske studier

Forskellige stoffer, forskellige mekanismer?

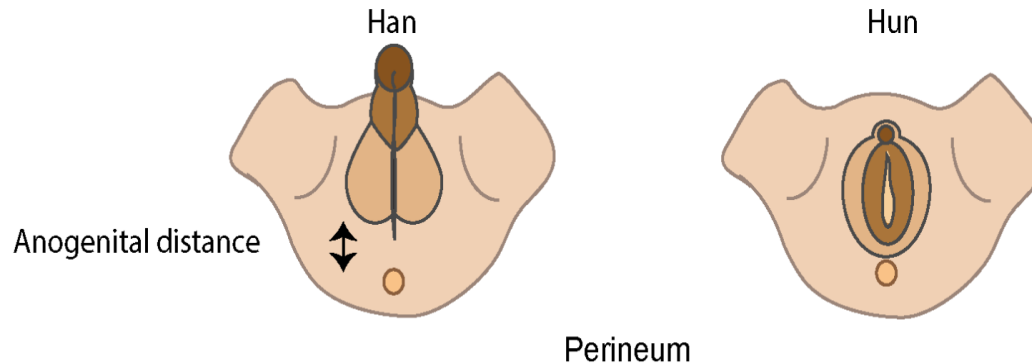
Brug af anogenital afstand i fremtiden

Konklusion

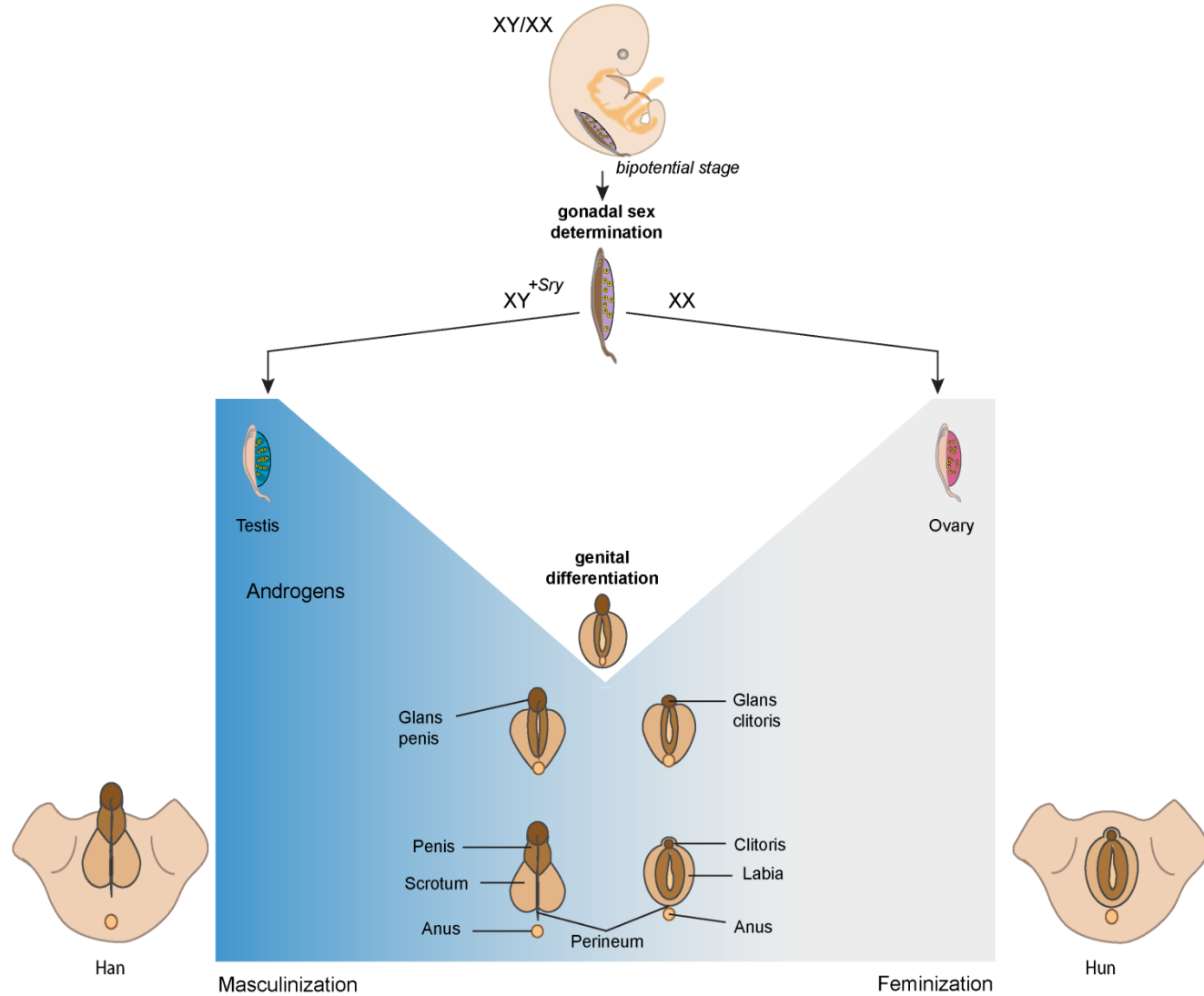
# Anogenital afstand (AGD)

Afstanden fra anus til kønsorganerne

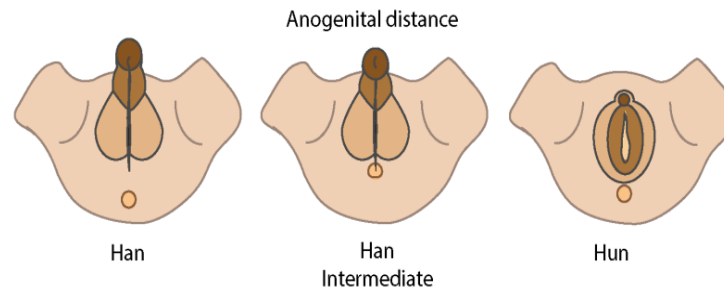
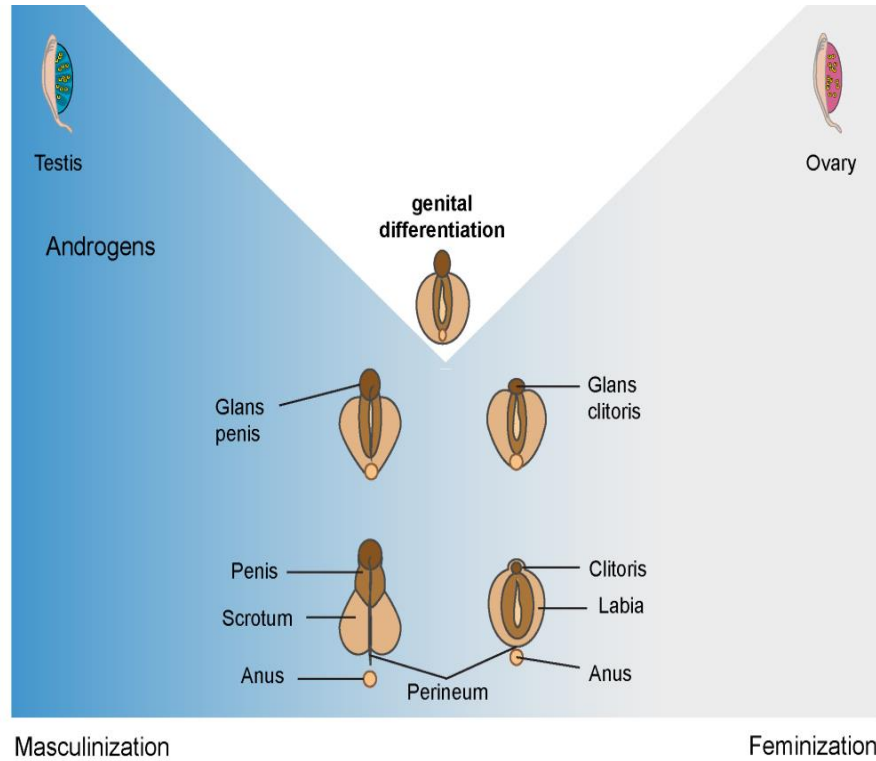
Dobbelt så lang i hankøn sammenlignet med hunkøn



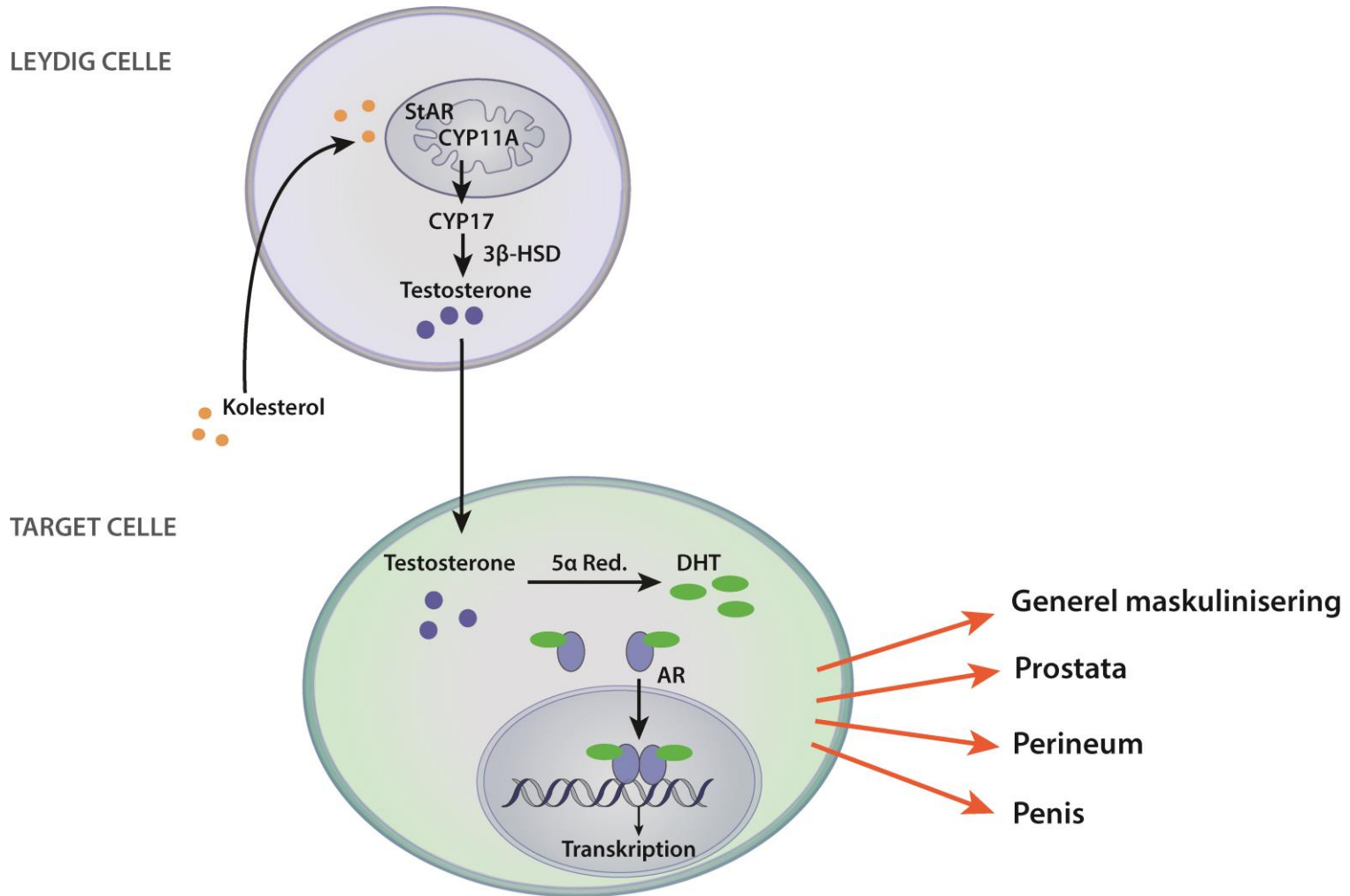
# Forskellig udvikling af kønnene



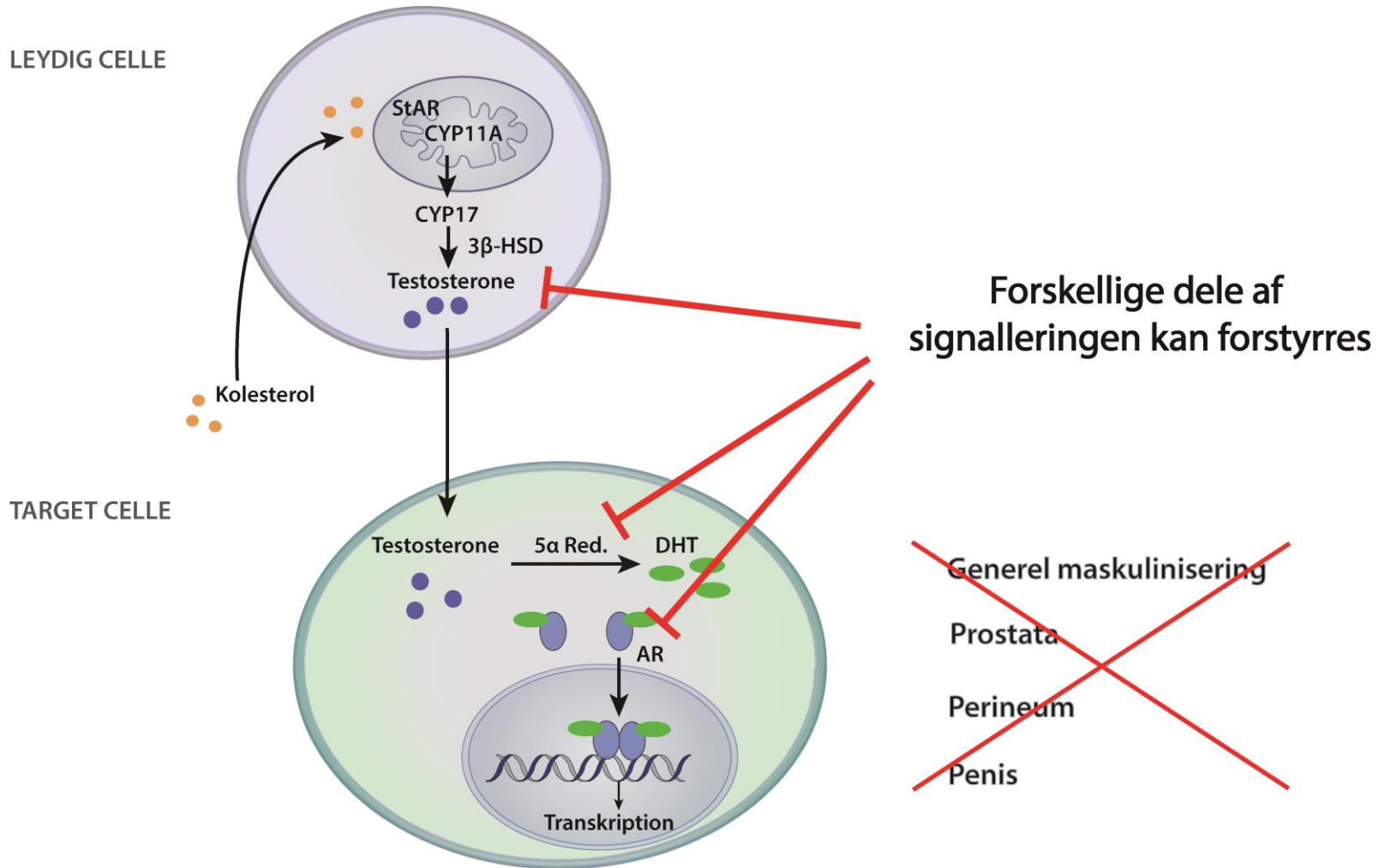
# Markør for forstyrret maskulinisering



# Androgen signaling



# Forstyrret androgen signalering



# Hvorfor er det vigtigt?

# Associeret med bl.a. misdannelser



Parabener



Ftalater



Pesticider

*Color box*



- Hypospadi
- Kryptorkisme
- Sæd kvalitet ↓
- Penis længde ↓

*Aktuel Naturvidenskab, Juli 2017*

# Associeret med misdannelser og nedsat fertilitet



Parabener



Ftalater



Pesticider

*Color box*



Hypospadi

Kryptorkisme

Sæd kvalitet ↓

Penis længde ↓

Fertilitet ↓

*Aktuel Naturvidenskab, Juli 2017*

Markør for forstyrret maskulinisering

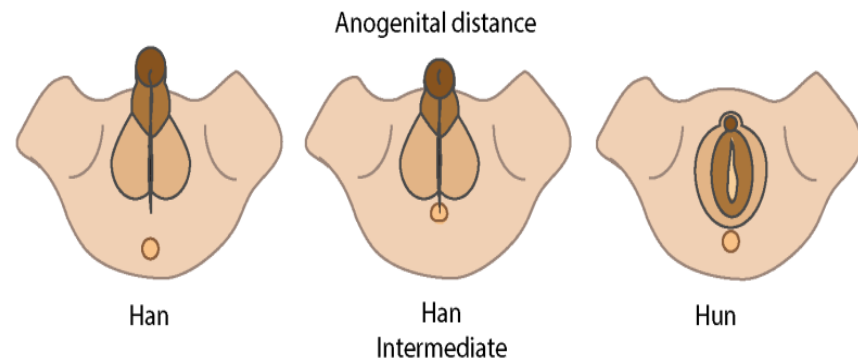
Associeret med skader på hankønsreproduktion

**Hvordan bruger vi AGD i praksis?**

# AGD i klinikken

Epidemiologiske studier

Potentiel markør for effekter på reproduktionsevne i voksenlivet

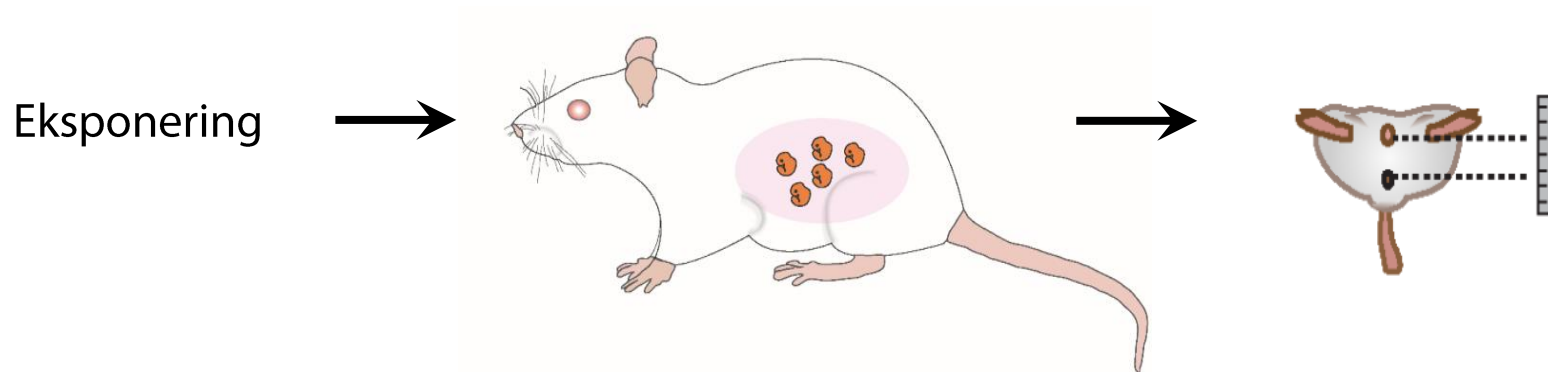


# AGD i risikovurdering

**OECD test guidelines** for udviklings- og reproduktionstoksikologi



Test af kemikaliers hormonforstyrrende effekter



# Toksikologiske studier

**Forskellige stoffer, forskellige mekanismer?**

**Brug for mere viden om mekanismerne på selve vævet**

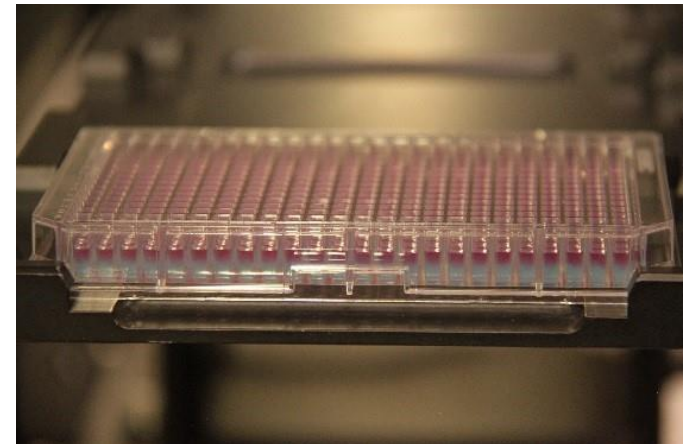
# Alternative tests

In vitro/in silico modeller af AGD til risikovurdering

Reducerer brug af dyreforsøg

Muliggør high throughput screening

**Kræver grundig mekanistisk indsigt**



# Ny forskning i mekanismer

**Bestemme de molekylær mekanismer, der er påvirket ved kort AGD**

# Konklusioner

## AGD

Markør for androgen signalering og maskulinisering

Bruges af OECD til risikovurdering

## Toksikologiske studier

Et samlet overblik er nødvendigt

For nogle stoffer er der en klar anti-androgen mekanisme

For nogle stoffer er mekanismen uklar

## Fremtiden

Mekanistisk viden til nye test metoder

# Tak til



Forskningsgruppen for Molekylær- og  
Reproduktionstoksikologi



**DET FRIE  
FORSKNINGSRÅD**  
DANISH COUNCIL  
FOR INDEPENDENT  
RESEARCH



Miljø- og Fødevareministeriet  
Fødevarestyrelsen