

Eksponering i fosterlivet, børns vækst og senere kropssammensætning

- Christine Wohlfahrt-Veje læge, PhD
- Klinik for Vækst og Reproduktion, Rigshospitalet



Sammenhæng mellem indhold af Dioxiner og PCB i modermælk og øget tidlig vækst hos børn

Wohlfahrt-Veje C, Audouze K, Brunak S, Antignac JP, le Bizec B, Juul A, Skakkebæk NE, Main KM. Polychlorinated dibenzo-p-dioxins, furans, and biphenyls (PCDDs/PCDFs and PCBs) in breast milk and early childhood growth and IGF1. *Reproduction*. 2014 Mar 2;147(4):391-9



‘Mor barn Kohorten’

Opfølgning af Københavnske børn fra graviditet til pubertet
1997-2013



‘Gartnerkohorten’

Studie af børn født af mødre eksponeret for pesticider under
arbejde i gartnerier tidligt i graviditeten + kontrolgruppe

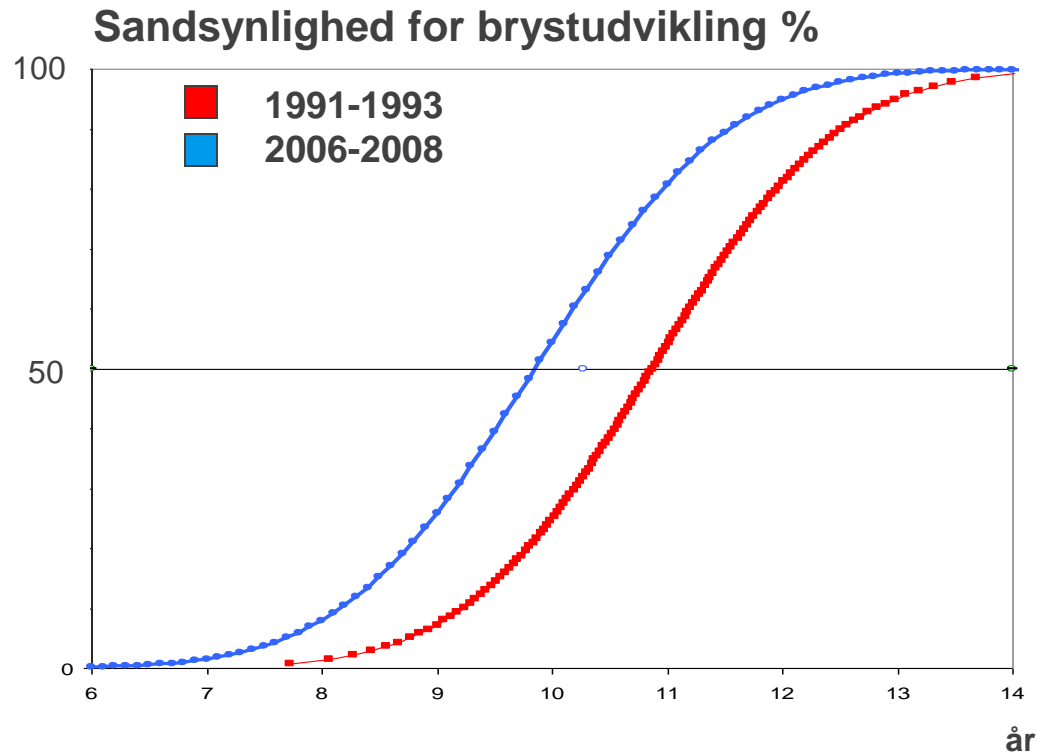




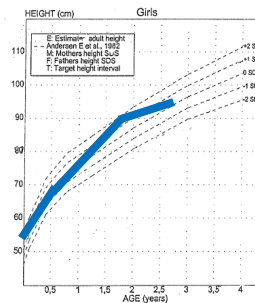
‘Gartnerkohorten’: Forskelle mellem børn hvis mødre havde arbejdet med pesticider og kontrolgruppen

- Lavere fødselsvægt
- Højere BMI og fedtprocent i skolealderen
- De var startet små, så de havde ændret sig meget fra fødsel til skolealder (‘catch up vækst’)
- Effekten var påvirkelig af ‘genetisk sårbarhed’
- Drengene havde påvirkede hormonværdier og mindre kønsorganer som spædbørn. (+ i skolealder)
- Pigerne havde tidligere brystudvikling (pubertet)

Tidligere brystudvikling (pubertet) hos piger



Er miljøfaktorer/hormonforstyrrende stoffer medvirkende årsag til fedme og tidlig pubertet?



Udfordringer

- Børn, ikke forsøgsdyr



- Sammenhænge mellem en given eksponering og senere udfald- Ikke sikkerhed for om eksponeringen er årsagen!
- Vækst og pubertetstiming påvirkes af arv, sociale - og mange forskellige miljøfaktorer
- Vi mangler generel viden om sammenhængen mellem vækst og pubertet

Programmering fra fostertilværelse til voksenliv



• Lav
fødsels
vægt

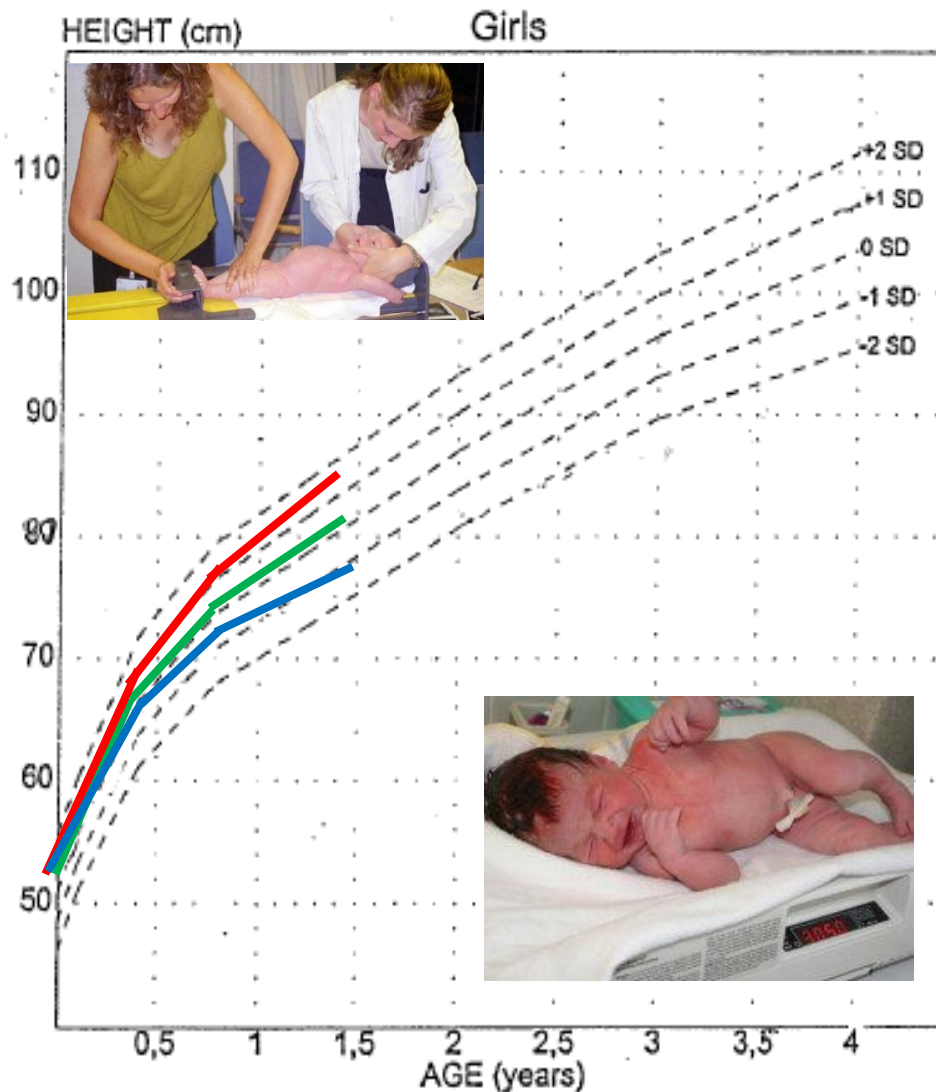
• "Catch up"
vækst

• Tidlig
pubertet

• Overvægt
Fedme

• Risiko for
sygdomme i
voksenlivet/
Hjerte/kar/
Diabetes

'Catch up vækst' (Δ SDS)



'Catch up'

Δ SDS \geq 0.67

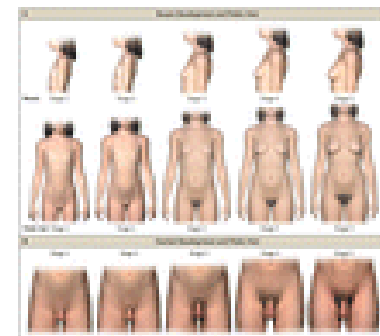
'Følger kurve'

$-0.67 < \Delta$ SDS $<$ 0.67

'Catch down'

Δ SDS \leq -0.67

Mor/barn kohorten n=2647



graviditet

fødsel

3 mdr

1½ år

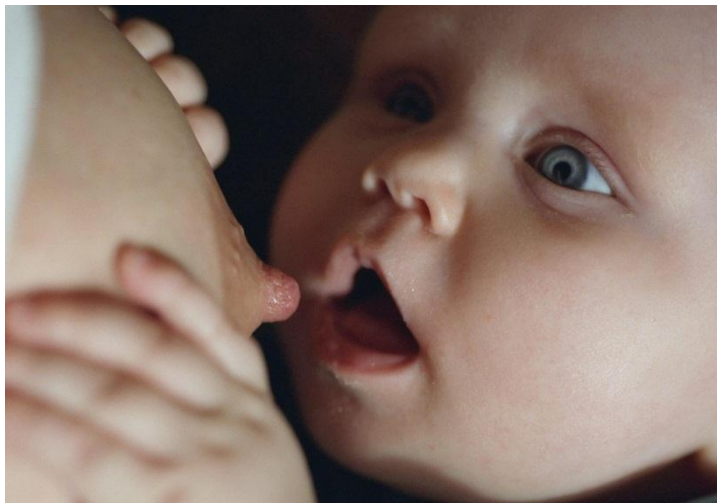
3 år

7 (4-9) år

11 (7-14) år



Analyser af kemikalier i modermælk



418 raske børn
219 drenge
199 piger



PCB og Dioxiner = miljøgifte



Faktorer med betydning for Dioxiner/PCB i mælk

Morens alder ved fødslen
(21-44 år)

Paritet (antal børn moren har fået)

Morens fødselsår
(1957-1978)

Social klasse

Røg moren?

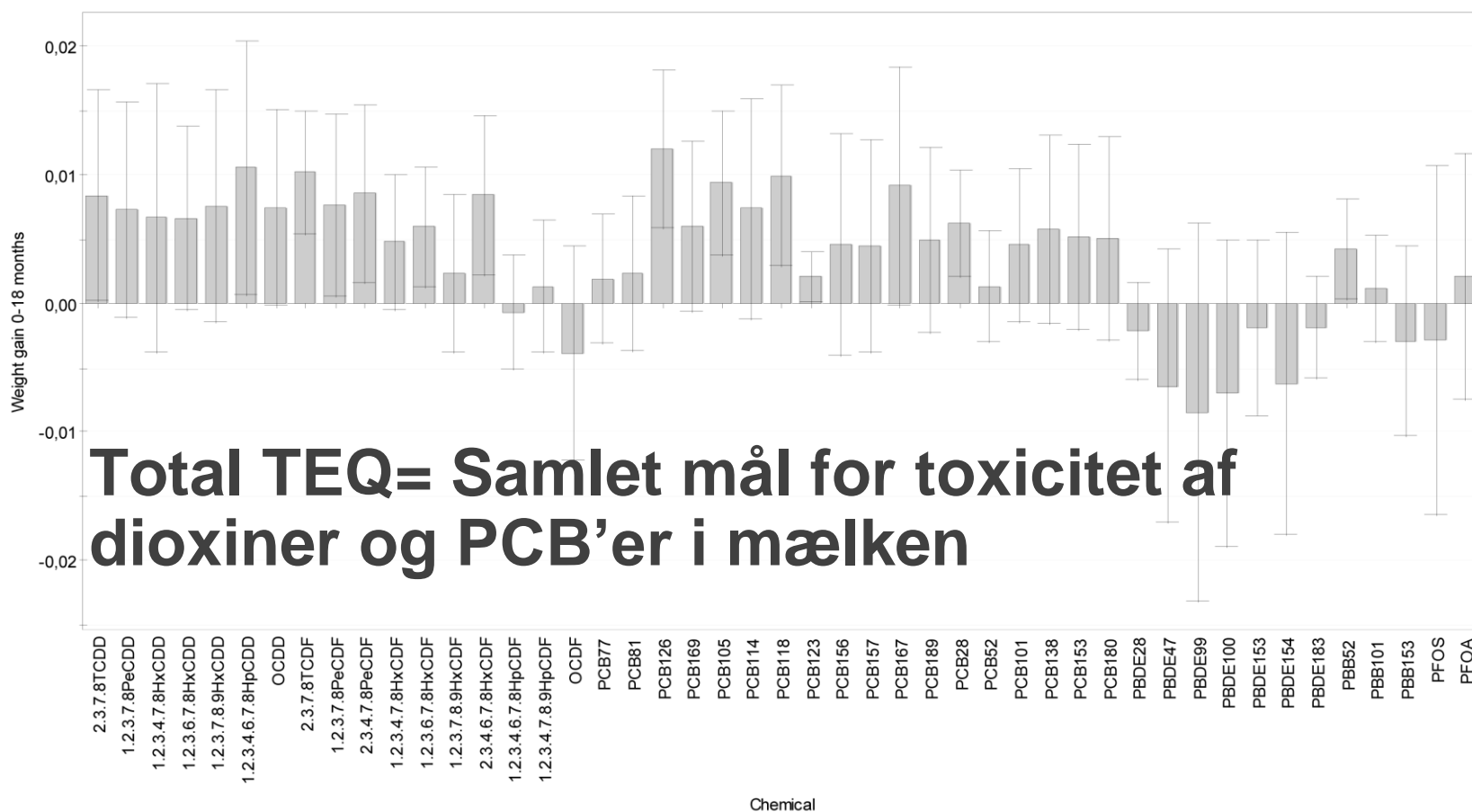
Mors indtag af fisk



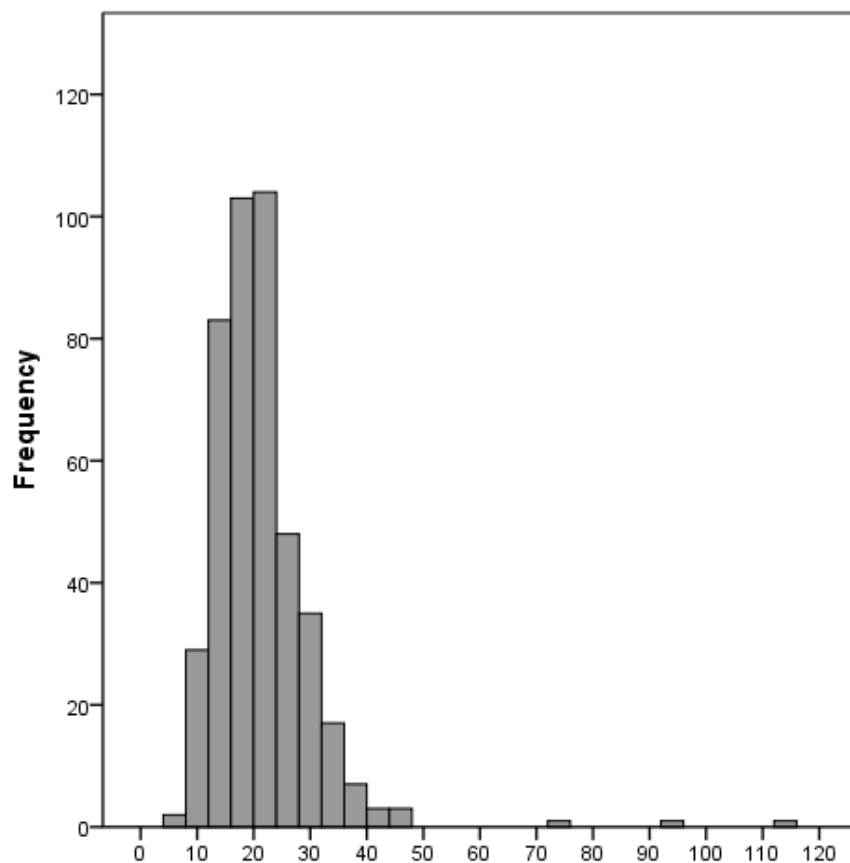
Jain , 2011 (NHANES)



Sammenhænge mellem Dioxiner og PCB'er i modermælk og vægtøgning (Δ SDS) mellem 0 og 18 mdr

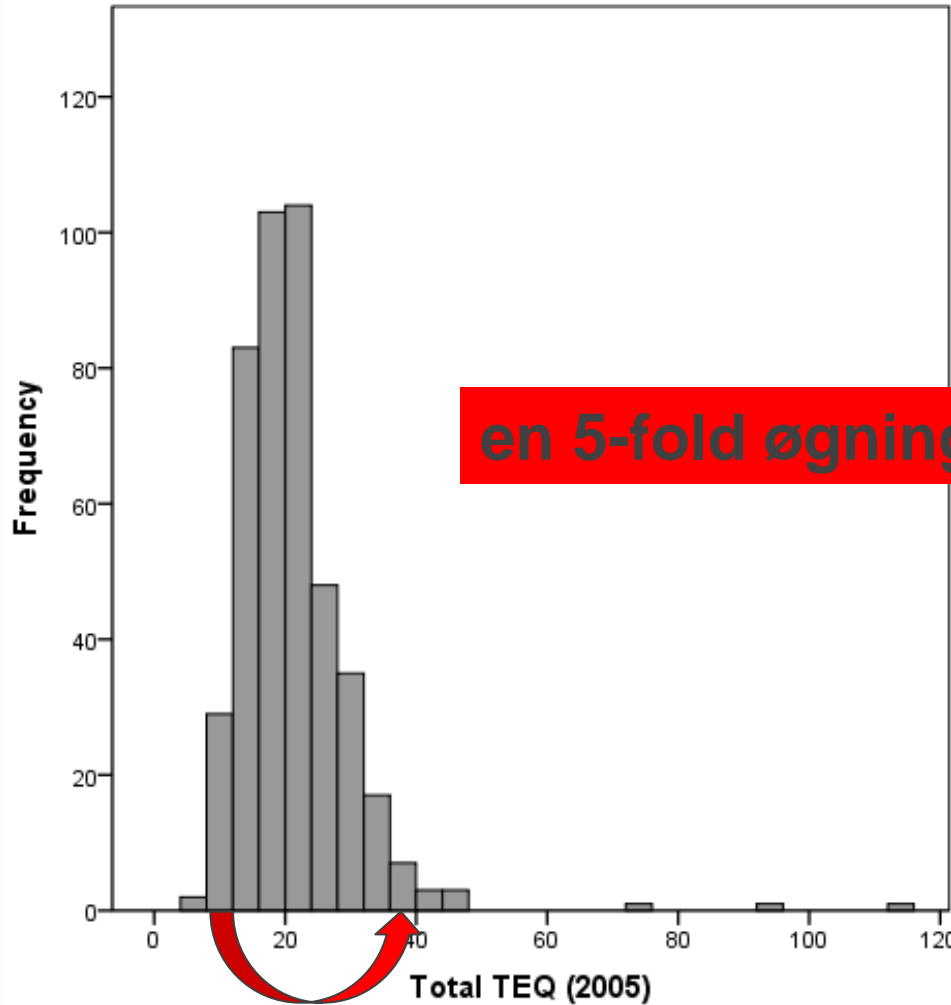


Total TEQ= Samlet mål for toxicitet af dioxiner og PCB'er i mælken

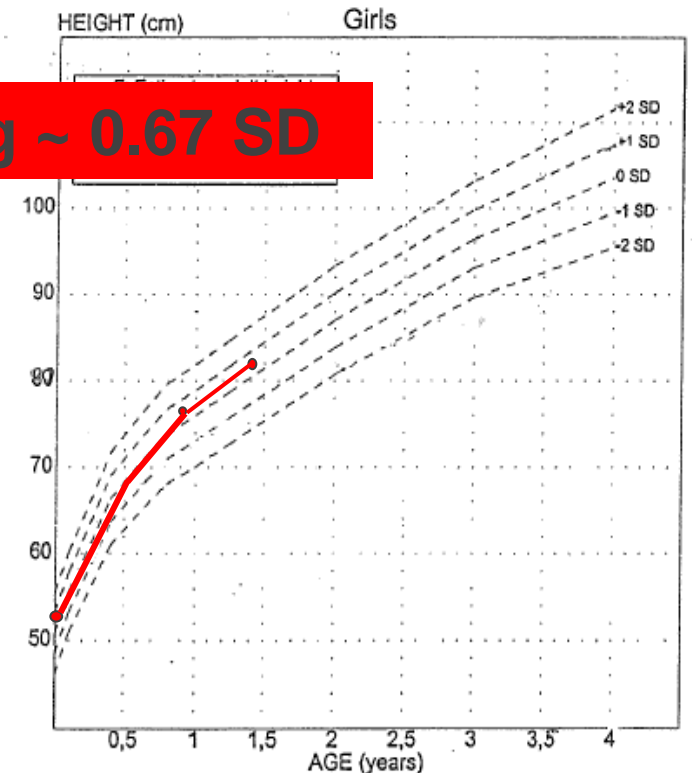


Total TEQ (PCDDs PCDFs +dl PCBs)

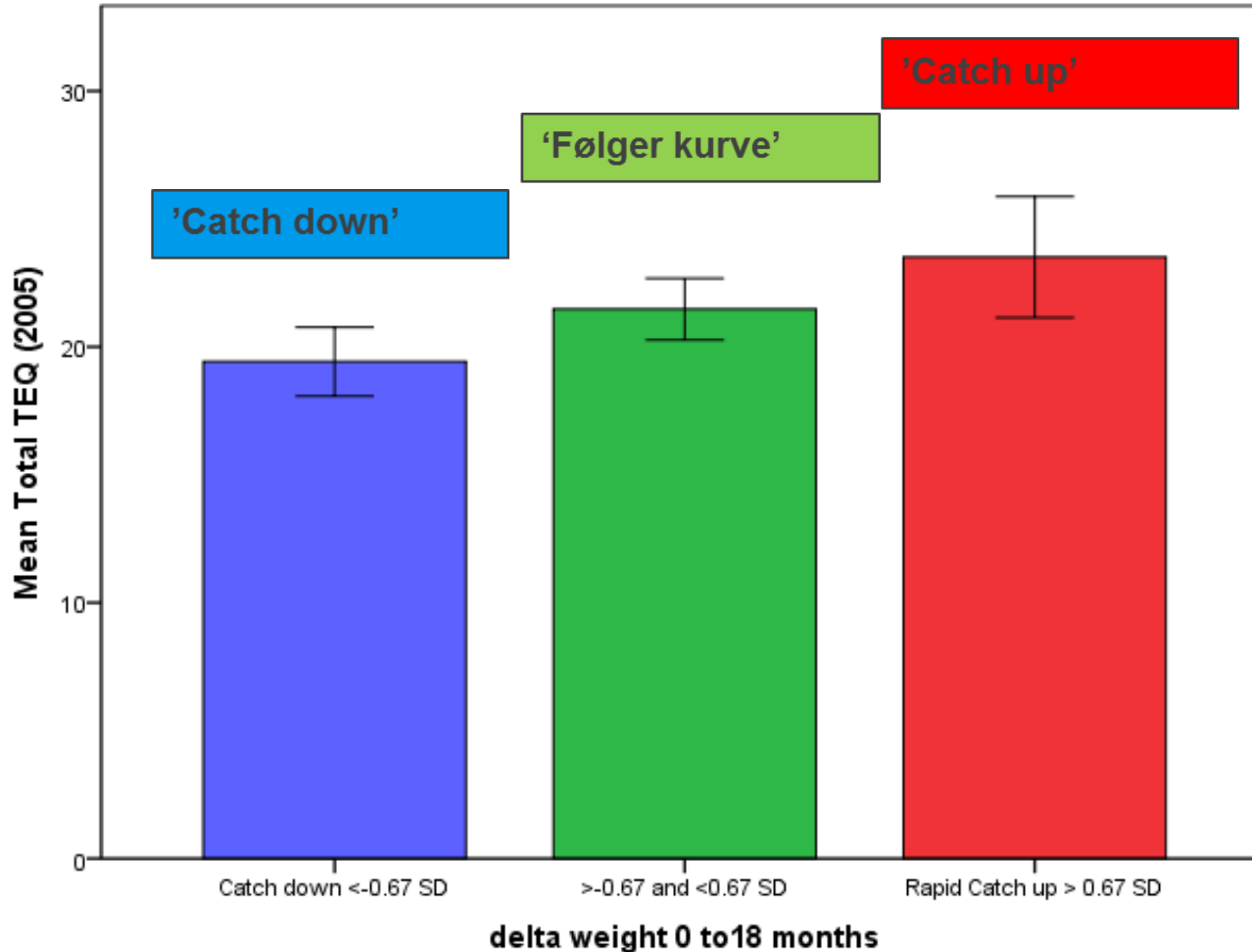
Sammenhæng mellem Total TEQ og vækst (Δ SDS)



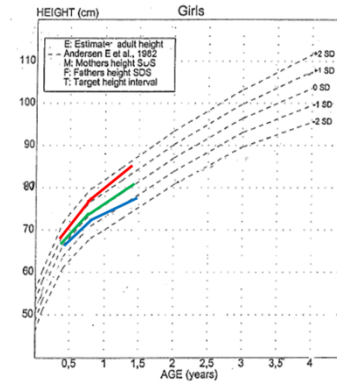
en 5-fold øgning ~ 0.67 SD



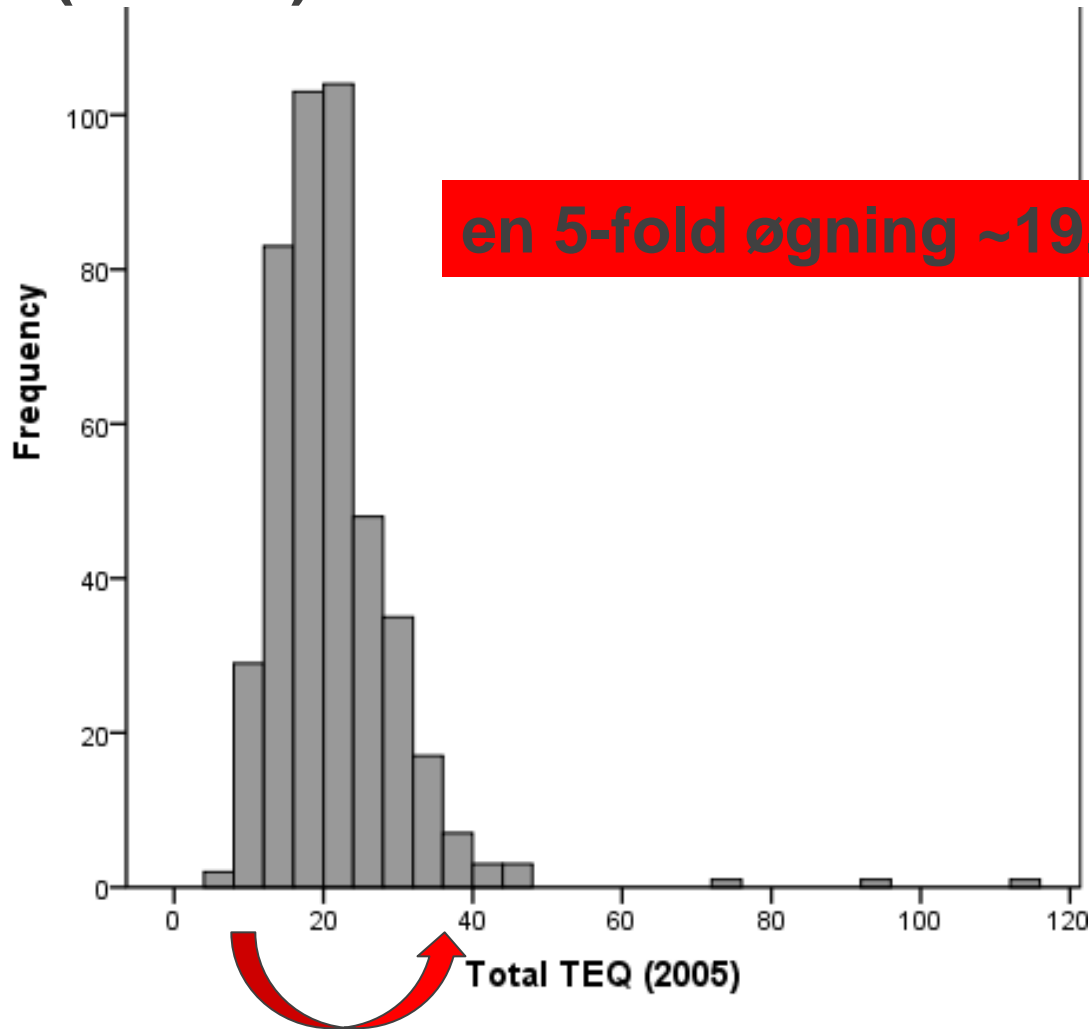
Forskel i Total TEQ i mælk blandt børn med 'catch down' og 'catch up' vækst



Error Bars: 95. % CI



Sammenhæng mellem Total TEQ og IGF-I (3 mdr.)



en 5-fold øgning ~19.7% højere IGF-I

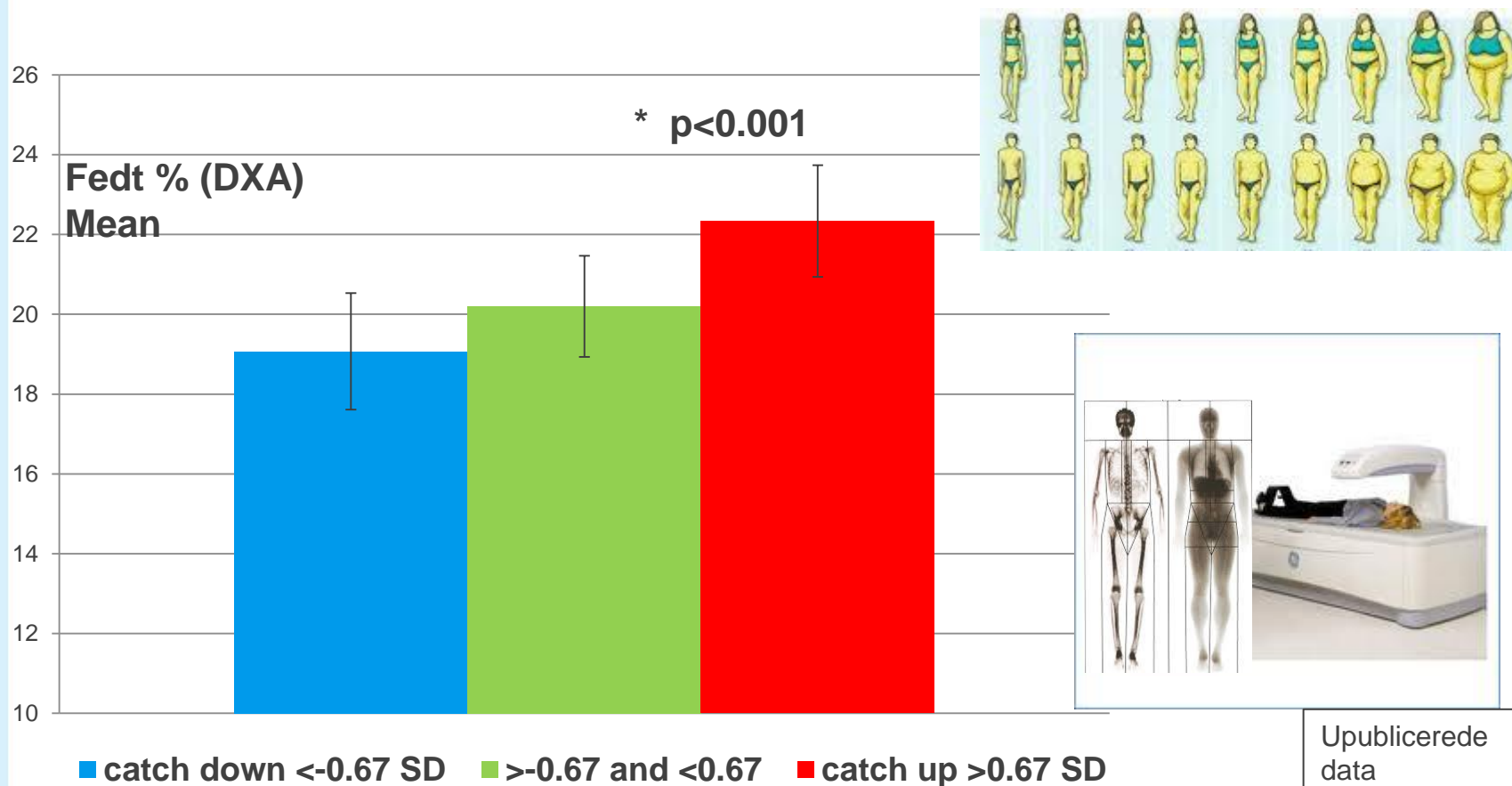
Sammenhæng mellem Dioxiner og PCB i modermælk og øget tidlig tilvækst hos børnene

**'Catch up'
vækst**

Hvad betyder dette vækstmønster på sigt?

Sammenhæng mellem vækstmønstre og senere fedtprocent (DXA) (8-14 år)

* Justeret for alder, køn, social klasser og om mor røg



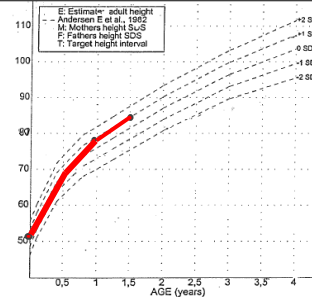
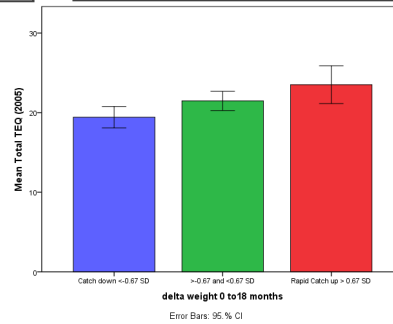


Sammenfatning

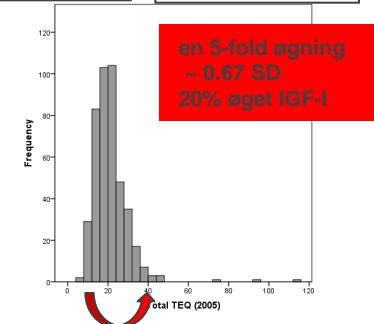
Dioxiner/TEQs



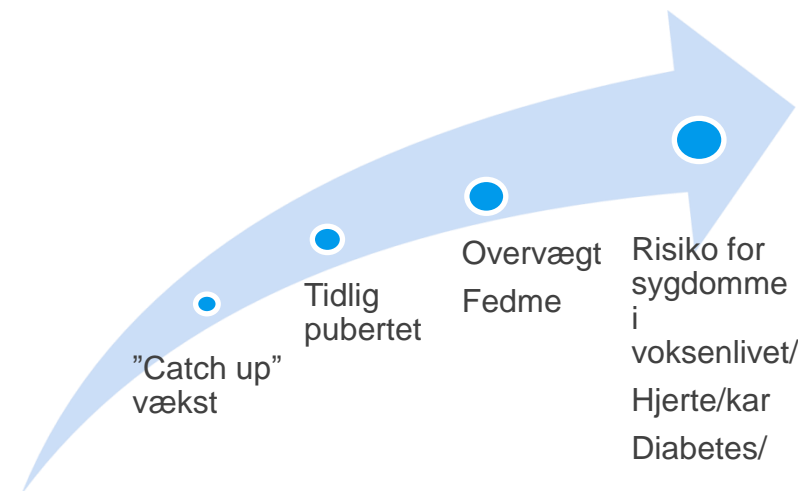
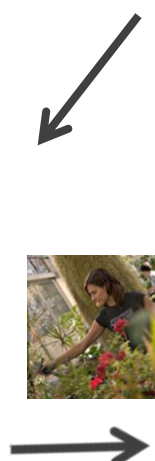
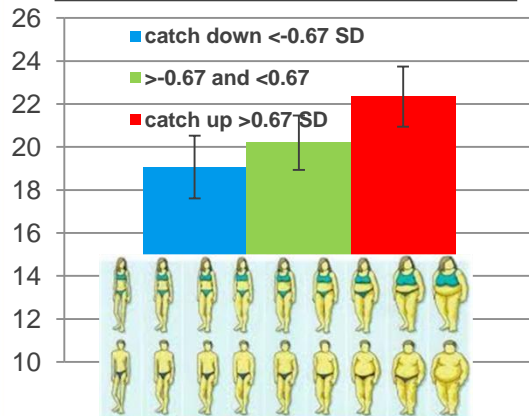
Vægt/højde Δ SDS 0-18 mdr.



TEQs



Højere Fedt%



Tak

- Center for hormonforstyrrende stoffer
- EDMaRC
- Helle Raun Andersen mfl., Miljømedicin
- Miljøstyrelsen
- LABERCA
- Klinik for Vækst og Reproduktion
- De deltagende familier

Center for Hormonforstyrrende Stoffer



SYDDANSK UNIVERSITET



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen



Nantes-Atlantic
National College
of Veterinary Medicine, Food Science and Engineering

