

# Kost, livsstil og tarmkræft



**Anja Olsen**

*Seniorforsker*

*Center for Kræftforskning*

*Kræftens Bekæmpelse*

Tarmkræftkonference

Onsdag den 21. marts 2018



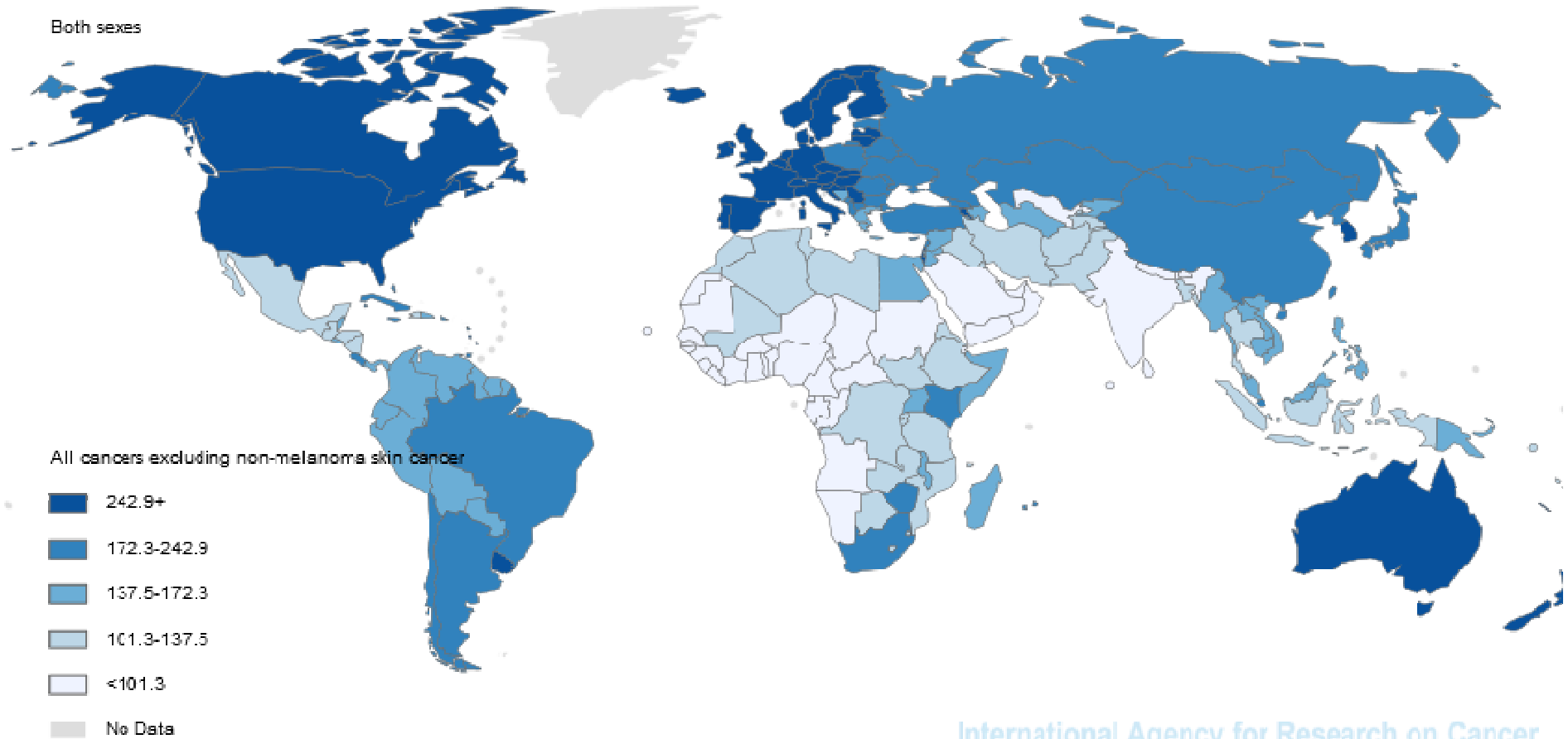
Hvorfor tror vi at kost og anden livsstil har betydning for udvikling af kræft?



# Kræft på verdensplan

Incidence ASR

Both sexes



Source: GLOBOCAN 2012 (IARC)

International Agency for Research on Cancer



Kilde: WHO - International Agency for Research on Cancer



# Fordeling af kræfttyper

## Middel- og lavindkomst lande

- Kræft i spiserør
- Mavekræft
- Leverkræft
- Livmoderhalskræft

## Høj-indkomst lande

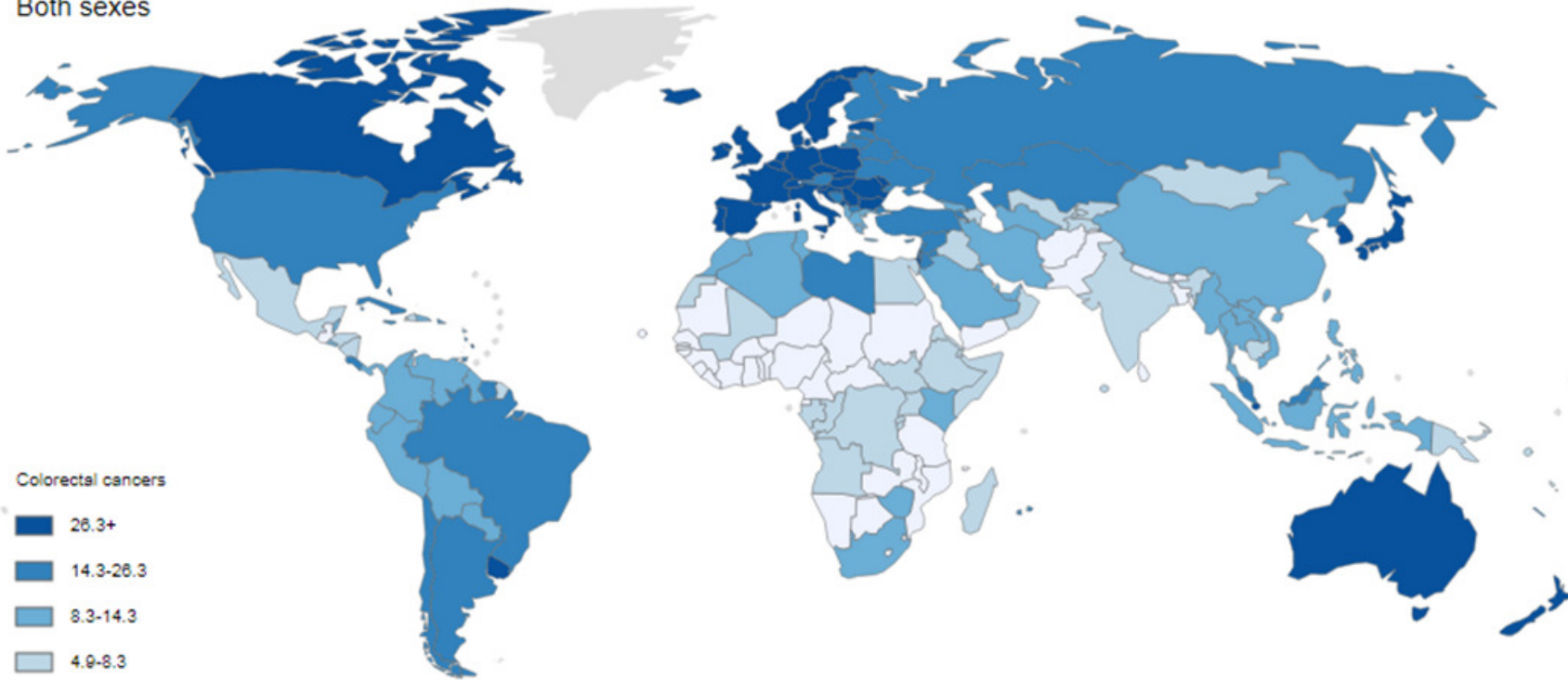
- Tyk og endetarmskræft
- Æggestokkræft
- Livmoderkræft
- Prostatakræft
- Brystkræft



# Tarmkræft



Incidence ASR  
Both sexes



- Colorectal cancers
- 26.3+
  - 14.3-26.3
  - 8.3-14.3
  - 4.9-8.3
  - <4.9
  - No Data

International Agency for Research on Cancer

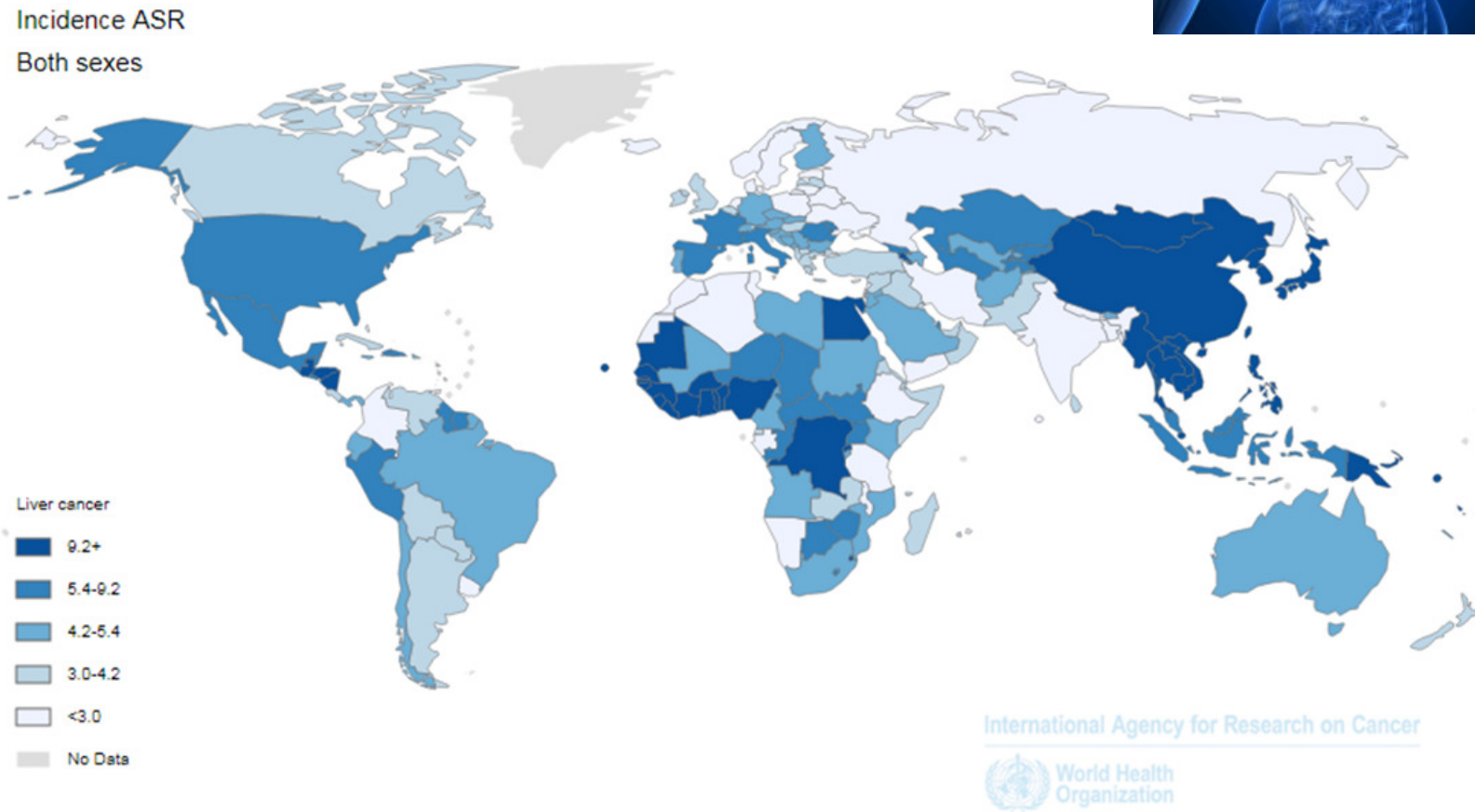


Source: GLOBOCAN 2012 (IARC)

*Kilde: WHO - International Agency for Research on Cancer*



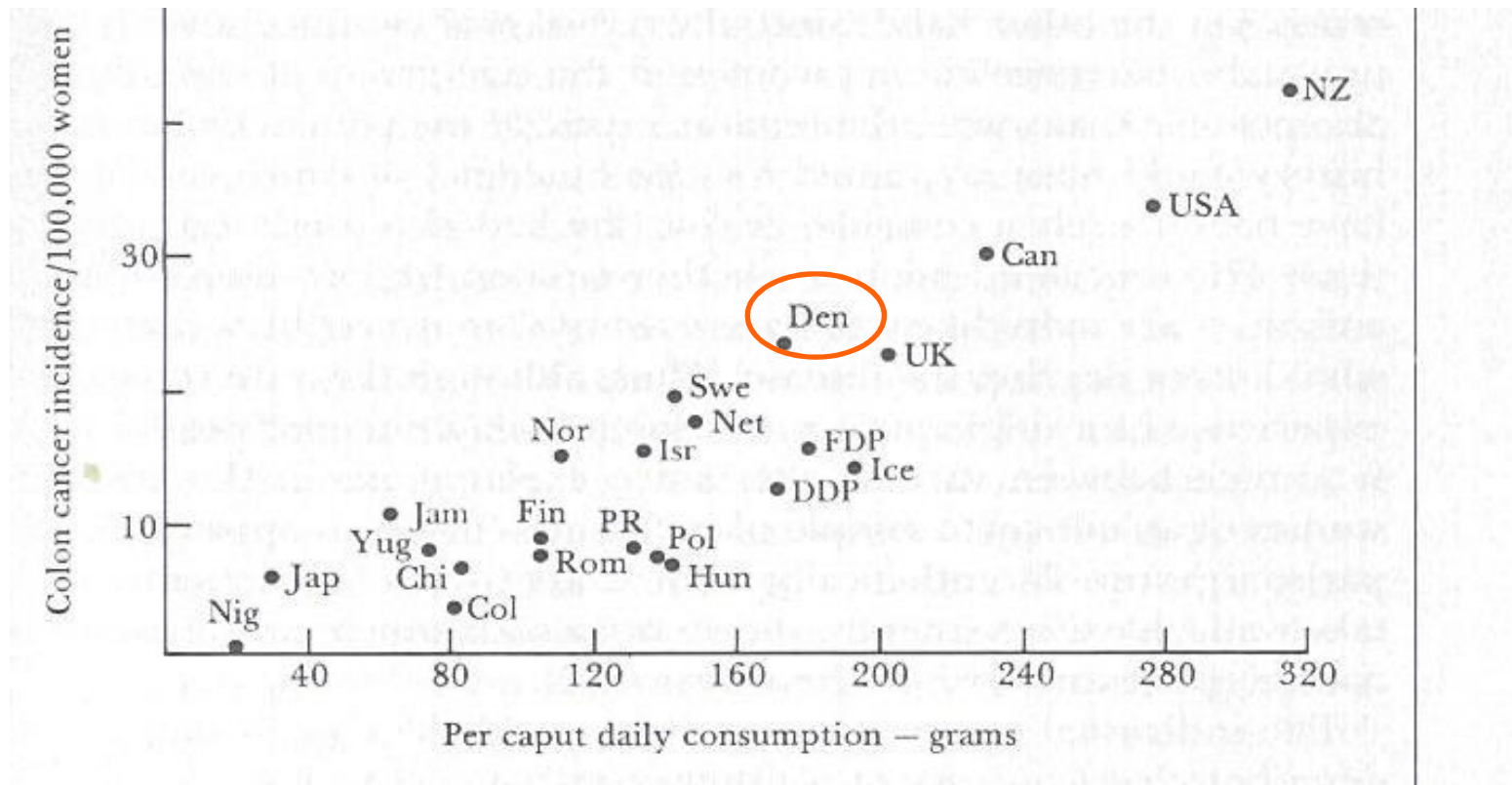
# Leverkræft



Source: GLOBOCAN 2012 (IARC)

*Kilde: WHO - International Agency for Research on Cancer*





Sammenhængen mellem kødindtag og hyppighed af tyktarms-kræft i forskellige lande

Kilde: Armstrong & Doll, 1975



# Biologisk set...

Teoretisk/biologisk kan kost- og livsstilsfaktorer spille ind på alle trin i kræftudvikling

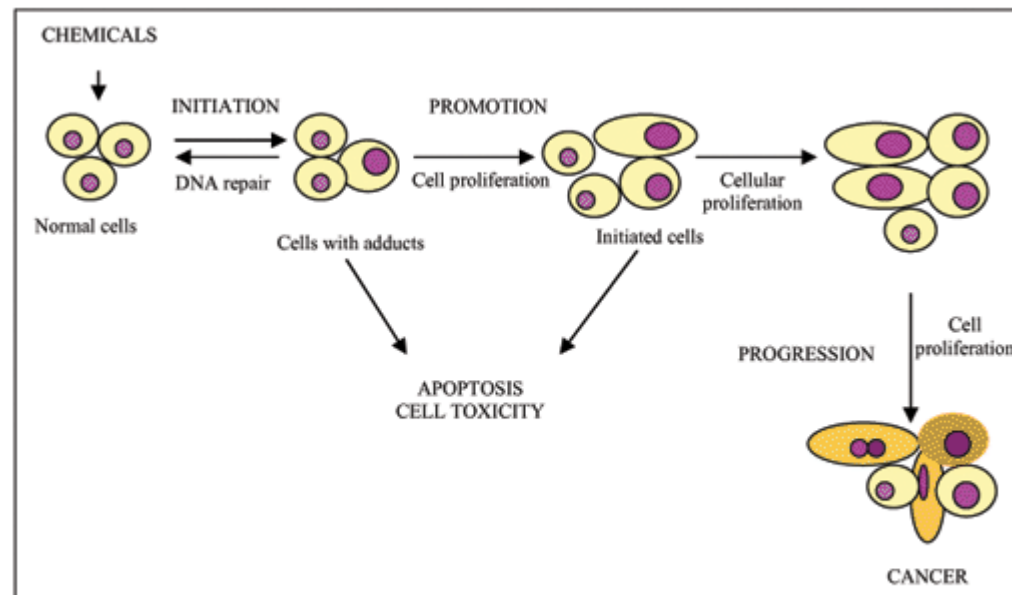


Fig. 2 – Chemical carcinogenesis stages and the occurrences involved in each one.





# Lidt om tyk- og endetarmskræft

- Den 3. hyppigste kræftform i verden (1,4 million tilfælde i 2012)
- 10-gange højere forekomst i den Vestlige verden sammenlignet med udviklingslande

## Årsager:

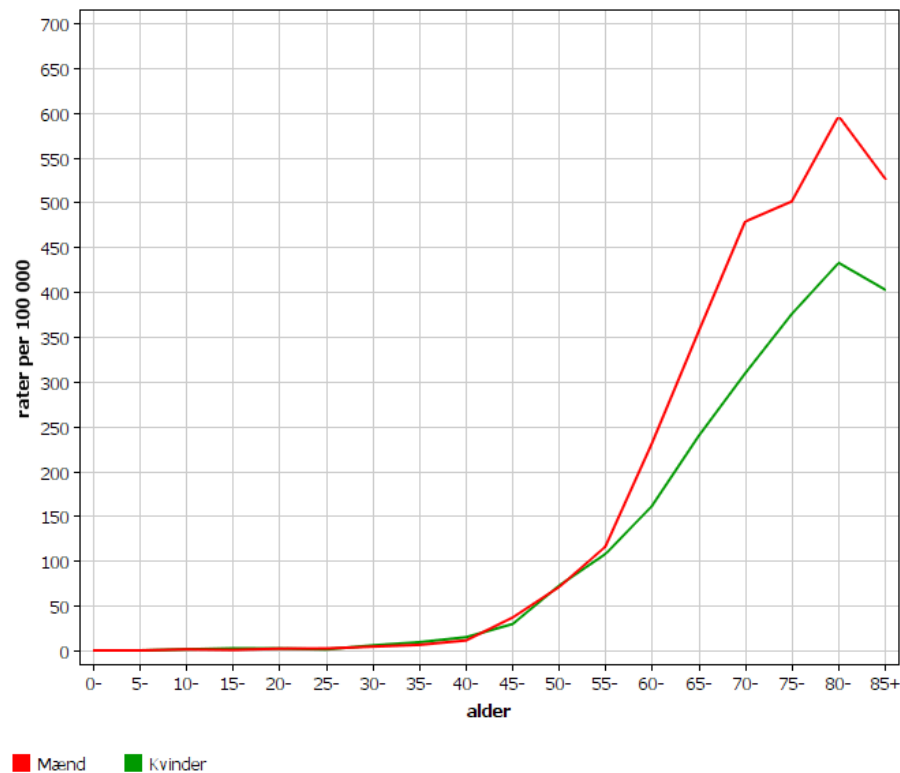
- "Vestlig livsstil" ( $\approx 40\%$ )
- Hormonelle forhold
- Genetik
  - FAP
  - HNPCC (Lynch syndrome)
- ...?



# Lidt om tyk- og endetarmskræft

- 4980 nye tilfælde per år (2010-2015) i Danmark
- > 36.000 danskere lever med en tarmkræftdiagnose

Danmark-Incidens (2015)  
Tyk- og endetarm



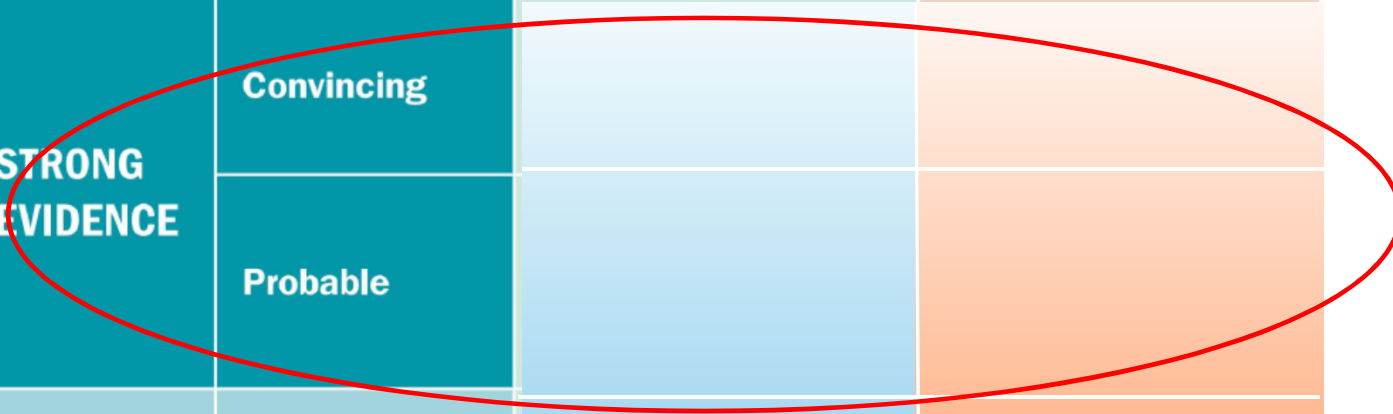
# Hvad ved vi om kost, livsstil og kræft?

The screenshot shows the homepage of the World Cancer Research Fund International. At the top left is the organization's logo. The navigation bar includes links for 'Blog', 'About us', 'Our network', and a prominent orange 'Donate now' button. Below the navigation are menu items for 'Research we fund', 'Cancer facts & figures', 'Policy', and 'News & events', along with a search icon. The main content area features a large purple banner for 'COLORECTAL CANCER' with the text 'Our new report analyses the latest global evidence' and a 'Read the CUP report now' button. To the right is an illustration of a human torso with the digestive system highlighted in red. Below the banner are three columns of content: 'CUP Continuous Update Project' with a photo of a man at a laptop and the text 'The world's most comprehensive analysis of cancer prevention and survival research'; 'CANCER PREVENTION Lifestyle changes to reduce risk' with the text 'Our 10 Cancer Prevention Recommendations are based on the latest scientific evidence' and a 'What can you do?' link; and 'OUR POLICY WORK Promoting healthy living for all' with the text 'NOURISHING, our policy tool, helps governments promote healthy diets and reduce obesity' and a 'Browse the latest updates' link. At the bottom, there is a 'ON THE BLOG Positive steps to' link.

[WWW.WCRF.ORG](http://WWW.WCRF.ORG)



2017	DIET, NUTRITION, PHYSICAL ACTIVITY AND COLORECTAL CANCER 2017		
		DECREASES RISK	INCREASES RISK
STRONG EVIDENCE	Convincing		
	Probable		
LIMITED EVIDENCE	Limited – suggestive		
	Limited – no conclusion		
STRONG EVIDENCE	Substantial effect on risk unlikely		



# Kost, livsstil og tarmkræft

*Forebyggelse af tarmkræft?*

*Prognose blandt tarmkræftpatienter?*



# Oversigt

Hvad ved vi?

- Fuldkorn
- Rødt og forarbejdet kød
- Overvægt
- Fysisk aktivitet
- Alkohol
- Mælk
- anbefalinger



Fuldkorn



# Fuldkorn



Klid:

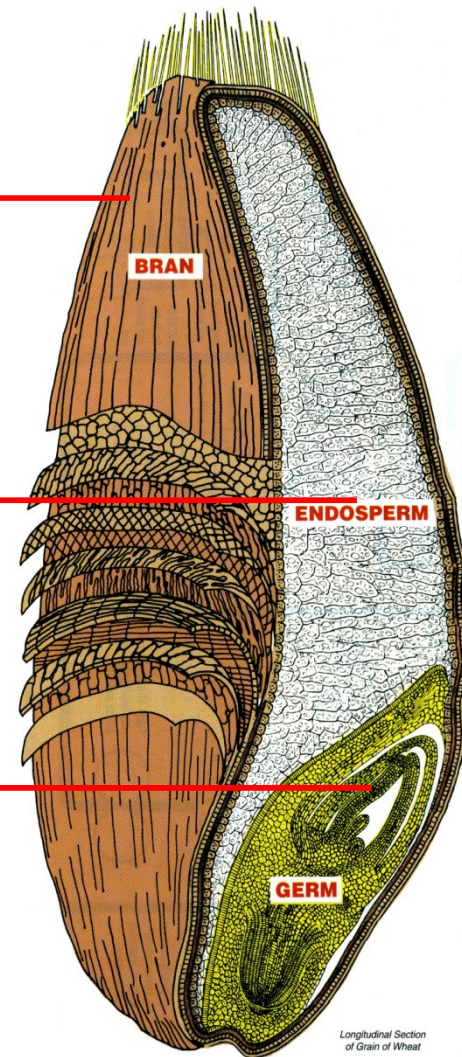
- B vitaminer
- Phytokemikalier
- Protein
- Fiber

Endosperm:

- Protein
- Kulhydrater

Kim:

- B vitaminer
- Polyumættede fedtsyrer
- Phytokemikalier
- Vitamin E
- Mineraler





# Sundhedseffekter af fuldkorn

## - mulige mekanismer

### ”Mekaniske” effekter:

- Hurtigere transittid
- Indpakning af carcinogener
- Langsommere mavetøming
- Øget mæthed



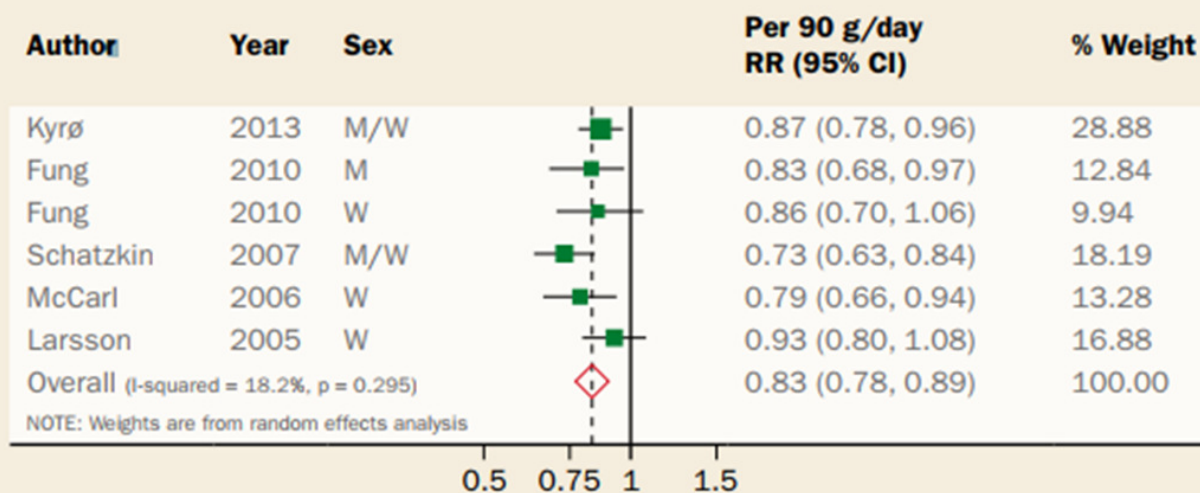
### Indirekte effekter:

- Produktion af SCFA – butyrat
- Glucose/insulin balance
- Lavere kolesterol ( $\beta$ -glucan)
- Vitaminer og mineraler
- Lavere blodtryk?
- Nedsat inflammation?
- Mikrobiomet??



# Fuldkorn og tyk-/endetarmskræft

**Figure 1: Dose-response meta-analysis of wholegrains intake and colorectal cancer per 90 grams per day**



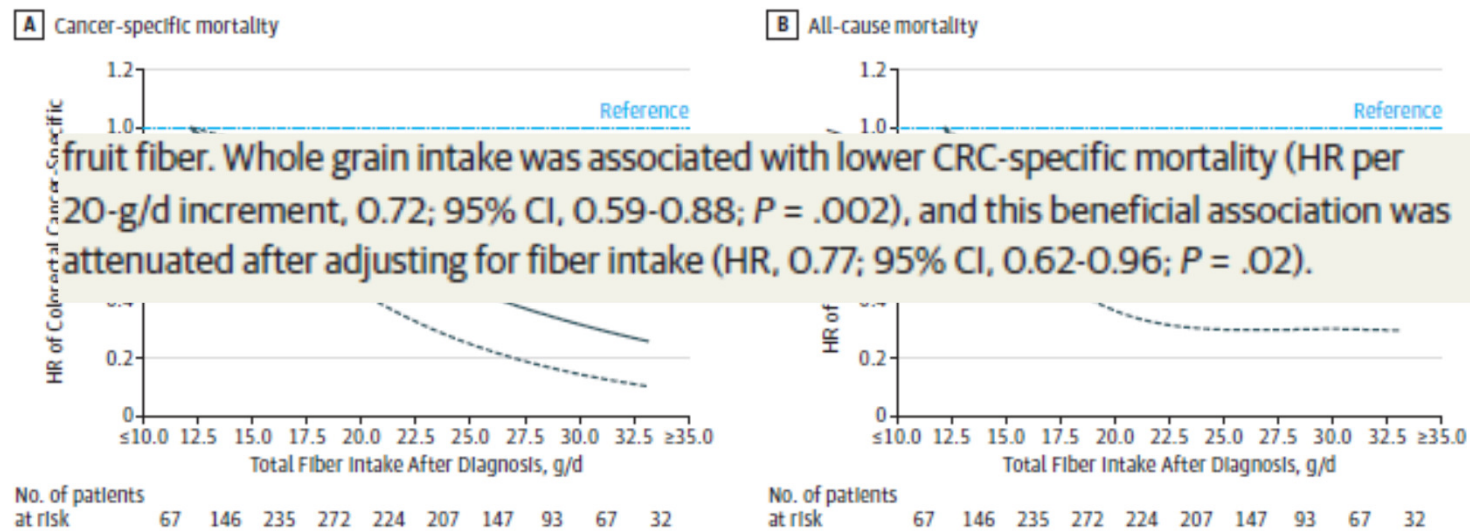
# Fiber Intake and Survival After Colorectal Cancer Diagnosis

Mingyang Song, MD, ScD; Kana Wu, MD, PhD; Jeffrey A. Meyerhardt, MD, MPH; Shuji Ogino, MD, PhD; Molin Wang, PhD; Charles S. Fuchs, MD, MPH; Edward L. Giovannucci, MD, ScD; Andrew T. Chan, MD, MPH

[+ Supplemental content](#)

**IMPORTANCE** Although high dietary fiber intake has been associated with a lower risk of colorectal cancer (CRC), it remains unknown whether fiber benefits CRC survivors.

**Figure. Dose-Response Relationship Between Postdiagnostic Fiber Intake and Mortality Among Patients With Colorectal Cancer**



fruit fiber. Whole grain intake was associated with lower CRC-specific mortality (HR per 20-g/d increment, 0.72; 95% CI, 0.59-0.88;  $P = .002$ ), and this beneficial association was attenuated after adjusting for fiber intake (HR, 0.77; 95% CI, 0.62-0.96;  $P = .02$ ).



# Fuldkorn- anbefalinger



***Spis 75 gram fuldkorn  
hver dag***



*Måske er det en ekstra god  
ide hvis du har haft  
tarmkræft!*



# Rødt og forarbejdet kød



# Rødt og forarbejdet kød

## Definition:

- Rødt kød = kød fra køer, grise, får, ged (4-benede dyr)
- Hvidt kød = Fisk og fjerkræ
- Forarbejdet kød = Kød som er røget, tørret, saltet eller konserveret; fx. Pølser, pålæg og røget skinke

## Mulige mekanismer:

- Kræftfremkaldende nitrosaminer fra nitrit
- Heterocykliske aminer (HCA) / Polycyklisk aromatiske hydrocarbon (PAH)
- Hæm-jern fremmer dannelsen af nitrosaminer



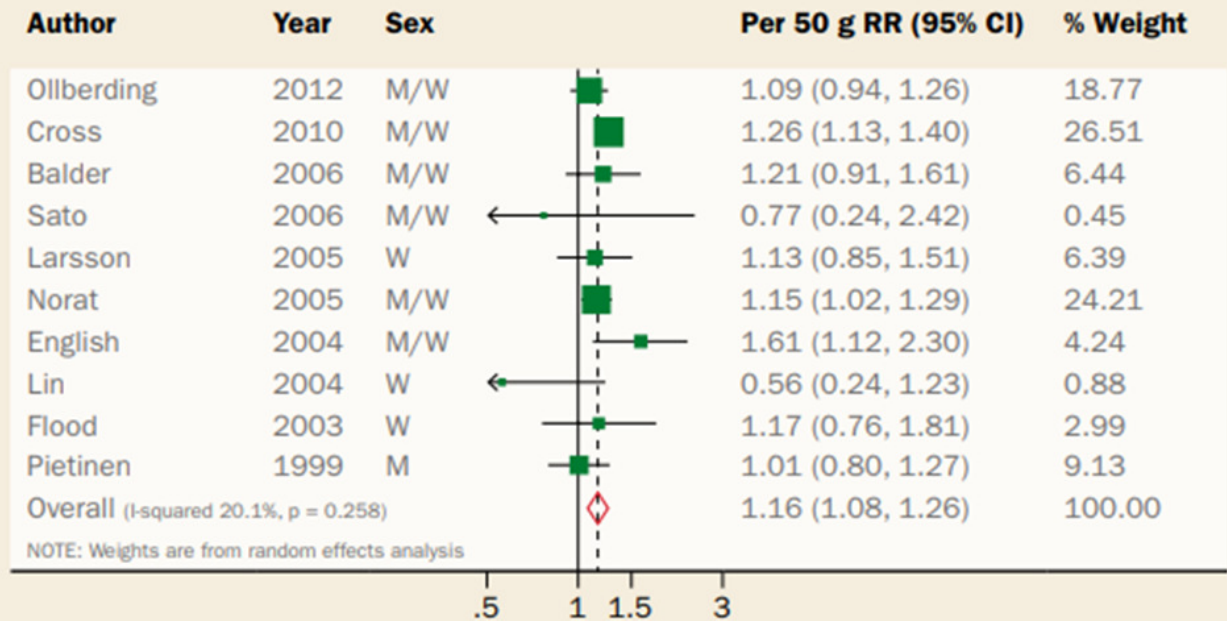
# Rødt/forarbejdet kød og tyktarmskræft

**Figure 6: Dose-response meta-analysis of red and processed meat and colorectal cancer**

Author	Year
Shin	2014
Wie	2014
Bamia	2013
Ollberding	2012
Kim	2011
Cross	2010
Fung	2010
Fung	2010
Kabat	2007
Berndt	2006
Larsson	2005
Lin	2004
Flood	2003
Pietinen	1999
Chen	1998
Overall (I-squared = 70.2)	

NOTE: Weights are from random effects analysis

**Figure 8: Dose-response meta-analysis of processed meat and colorectal cancer per 50 grams per day**



# Rødt/forarbejdet kød og risiko for død efter tyk- /endetarmskræft

Ikke megen forskning!!

Anbefaling som til forebyggelse:

*Begræns* rødt/"firbenet" kød til max. 500 g/uge

*Undgå/minimér* indtaget af forarbejdet kød



## Animal foods

Limit red meat and avoid processed meat.

[Find out more](#)





# FEDME & OVERVÆGT



# Overvægt og kræftsygdomme

	Øger risikoen	Nedsætter risikoen
<b>Overbevisende</b>	Spiserør Bugspytkirtel Lever Tyk-/endetarm Bryst (efter overgangsalderen) Livmoder Nyre	
<b>Sandsynligvis</b>	Mave Galdeblære Æggestokke Prostata	Bryst (før overgangsalderen)



# Overvægt



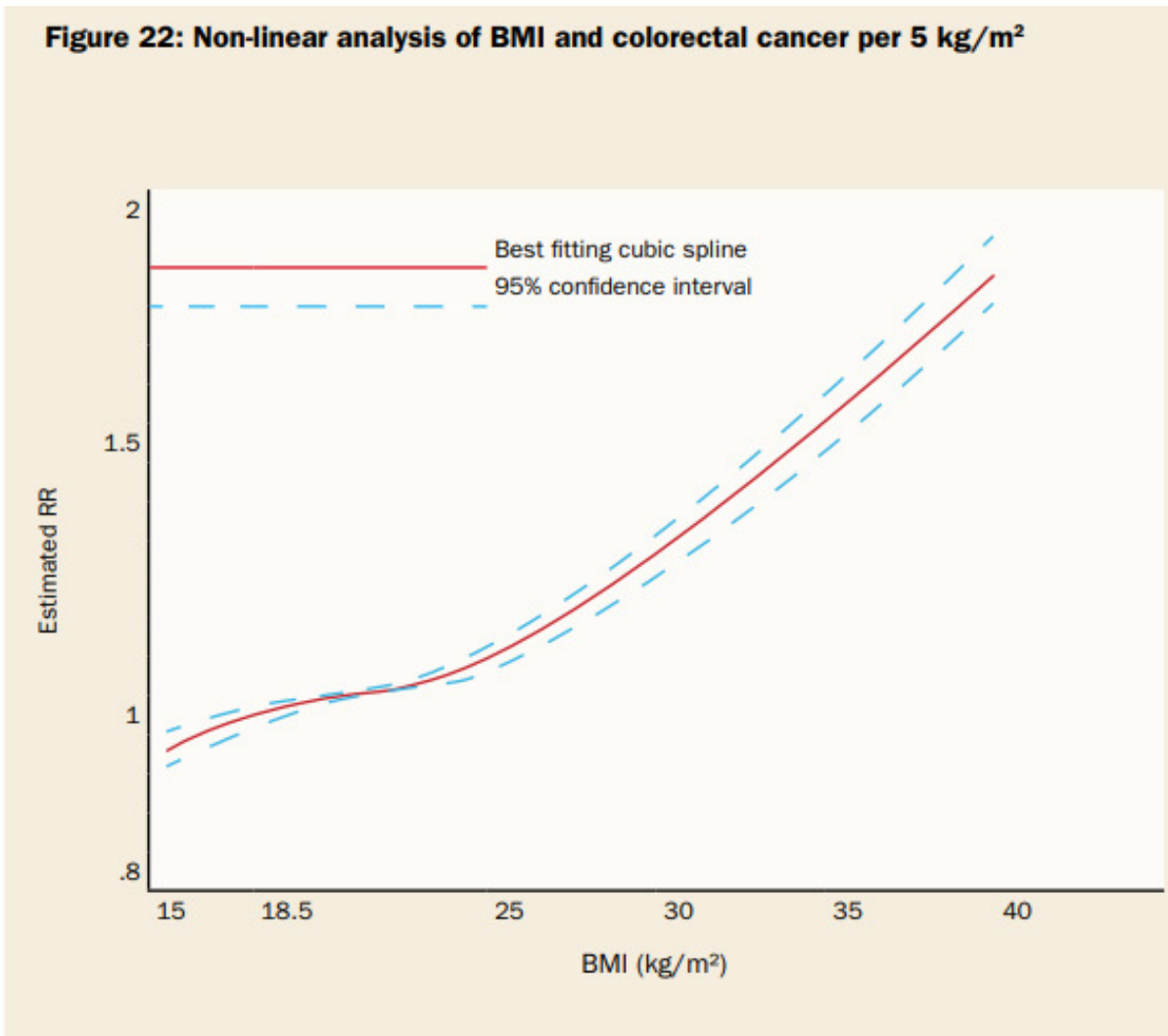
- Forhøjer insulin o.a. væksthormoner
- Påvirker niveauet og den indbyrdes balance af køns- og stofskiftehormoner

	<b>Øget</b>	<b>Stærkt forøget</b>
Mænd	≥94 cm	≥102 cm
Kvinder	≥80 cm	≥88 cm



# Overvægt og tyk-/endetarmskræft

Figure 22: Non-linear analysis of BMI and colorectal cancer per 5 kg/m<sup>2</sup>



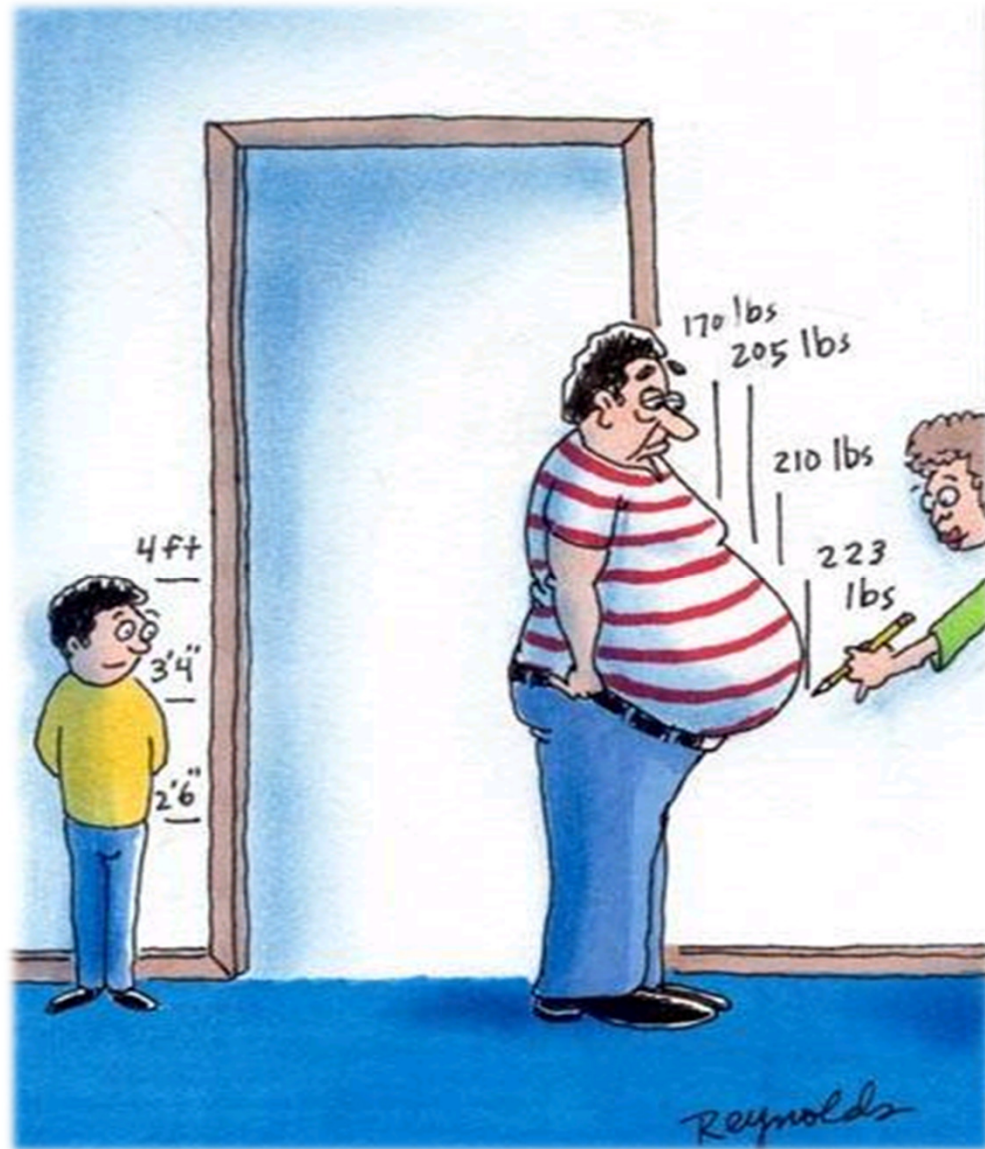
# Overvægt og risiko for død efter tarmkræft

Højere dødelighed ved både undervægt og  
overvægt

Optimalt??

Måske BMI 20-30??





# Fysisk aktivitet



# Fysisk aktivitet

Definition: Enhver form for bevægelse, der øger puls, vejrtrækning og stofskifte

Karakteriseret ved:

- "Dosis":
- Frekvens
- Varighed
- Intensitet
- Type af fysisk aktivitet





# Fysisk aktivitet og tyktarmskræft

**Figure 19: Highest versus lowest analysis of total physical activity and colon cancer**

Author	Year	Sex	High vs low total PA RR (95% CI)	% Weight
Aleksandrova	2014	M/W	0.88 (0.81, 0.96)	18.32
Odegaard	2013	M/W	0.61 (0.42, 0.88)	5.43
Simons	2013	M	0.65 (0.43, 0.99)	4.52
Howard	2008	M	0.79 (0.66, 0.94)	12.72

Mindre klart for endetarmskræft

Calton	2006	W	1.15 (0.76, 1.75)	4.52
Larsson	2006	M	0.79 (0.53, 1.17)	4.90
Singh	1998	M/W	1.04 (0.72, 1.51)	5.42
Thune	1996	M	0.97 (0.63, 1.50)	4.25
Thune	1996	W	0.63 (0.39, 1.04)	3.47
Lee	1991	M	0.85 (0.64, 1.12)	7.96
Severson	1989	M	0.71 (0.51, 0.99)	6.36
Gerhardsson	1988	M/W	0.28 (0.10, 0.77)	0.94
Overall (I-squared = 39.1%, p = 0.060)			0.80 (0.72, 0.88)	100.00

NOTE: Weights are from random effects analysis



# Fysisk aktivitet og risiko for død efter tarmkræft

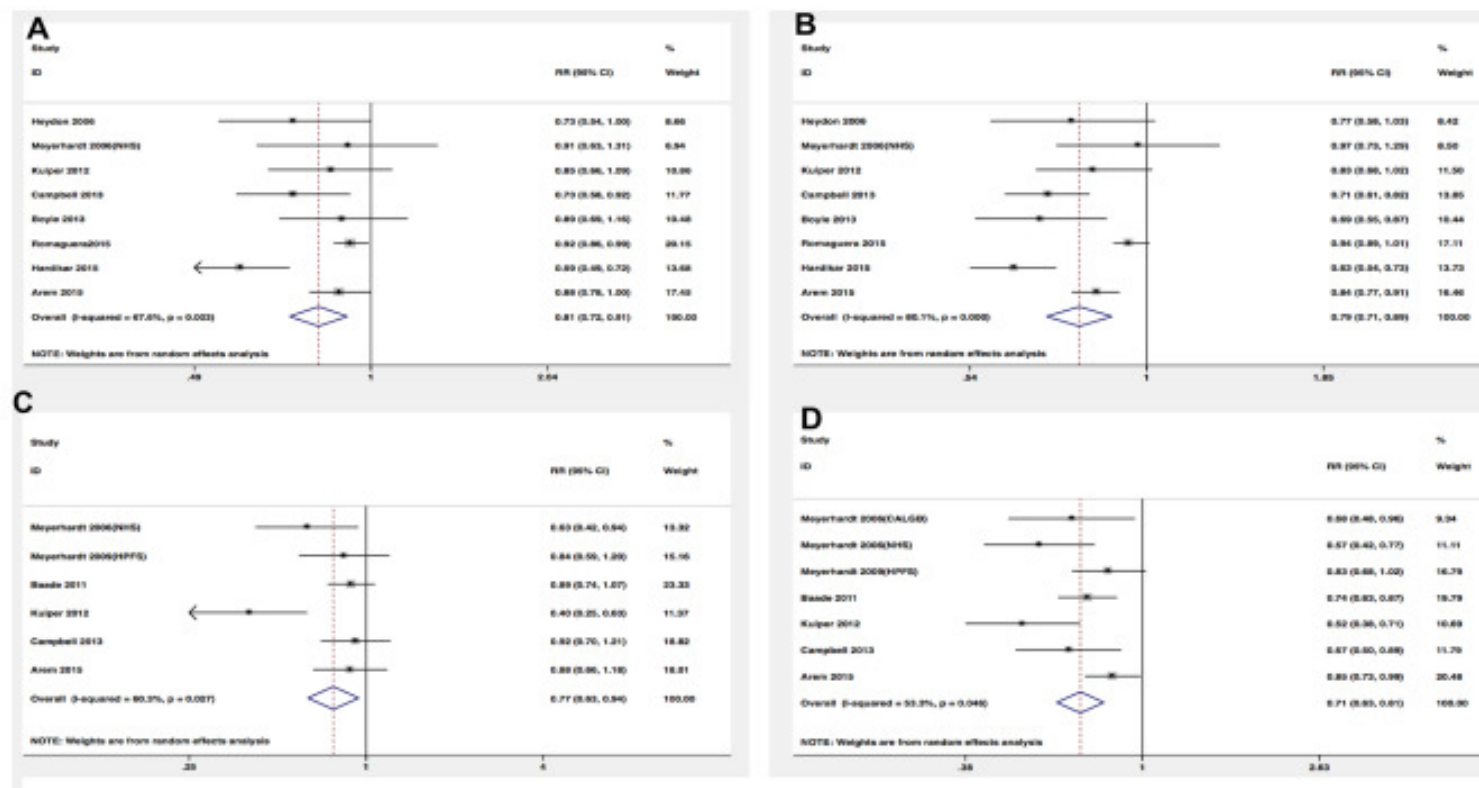
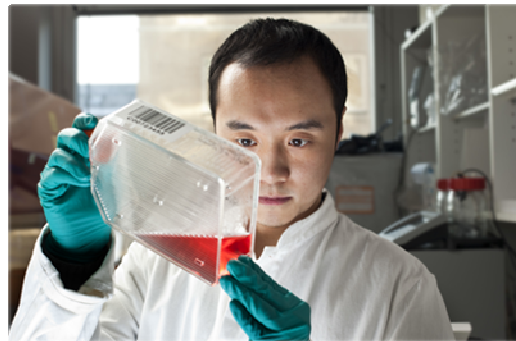
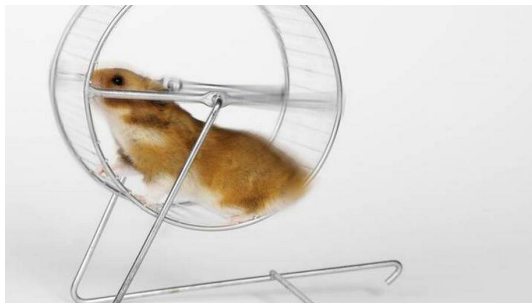


Figure 2: Relative risks for the association between physical activity and survival among exercise patients VS non-exercise patients. (A) Pre-diagnosis and CRC-specific mortality; (B) Pre-diagnosis and overall mortality; (C) Post-diagnosis and CRC-specific mortality; (D) Post-diagnosis and overall mortality.



# Hvorfor er fysisk aktivitet godt?

- Mere fordelagtige hormonniveauer
- Bedre blodsukkerregulering/IGF
- Lavere inflammation
- Bedre general sundhed
- Hurtigere "transittid"
  
- Direkte tumorhæmmende effekter?
- Øget virkning af behandling(stråling/kemo)?
- Nedsat risiko for andre sygdomme!



# Hvorfor er fysisk aktivitet godt?

## Bivirkninger:

- Bedre søvn
- Bedre humør
- Øget livskvalitet
- Bedre appetitregulering (vægt)



# Fysisk aktivitet

## Anbefalinger:

- Min. ½ time per dag
- Gerne suppleret med styrke- og smidighedstræning
- Kombiner intensiteter
- Vælg aktiviteter du synes om – gør det sjovt!
- Efter diagnose (og før!): Lyt til din krop!



# Alkohol



# Alkohol og kræftsygdomme

	Øger risikoen	Nedsætter risikoen
<b>Overbevisende</b>	Mundsvælg Strube Spiserør Tyk-/endetarm Bryst	
<b>Sandsynligvis</b>	Lever	



# Alkohol – årsager til risiko

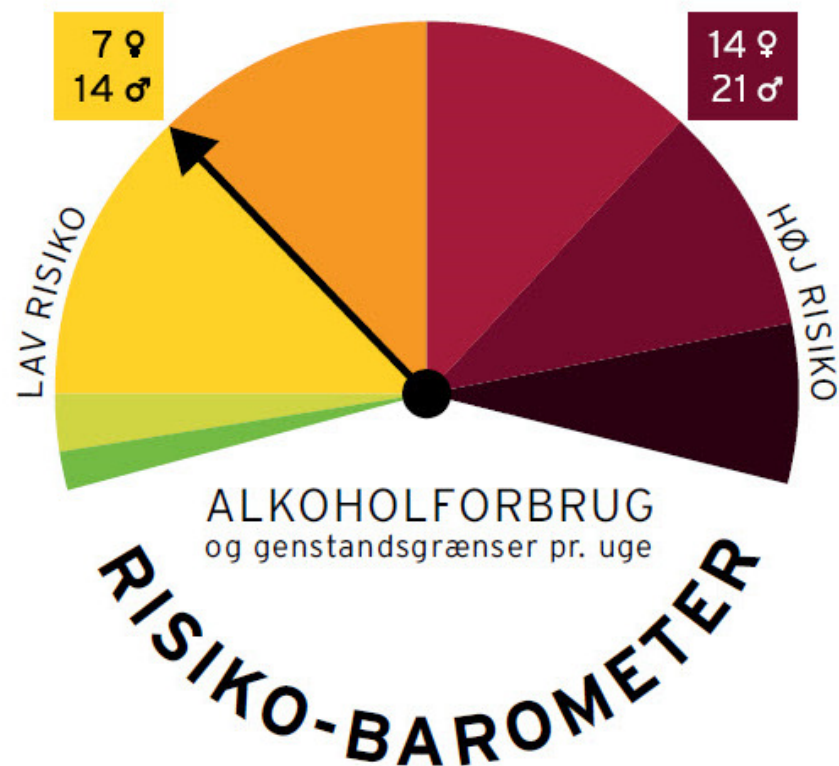
## Eksempler på mekanismer:

Acetaldehyd øger den tidlige tumorinitiering og vækst

Alkohol kan virke som opløsningsmiddel for andre kræftfremkaldende stoffer (f.eks. tobaksrøg)

Alkohol kan påvirke folat-omsætningen og derigennem DNA-dannelse

Alkohol påvirker blodets hormonindhold



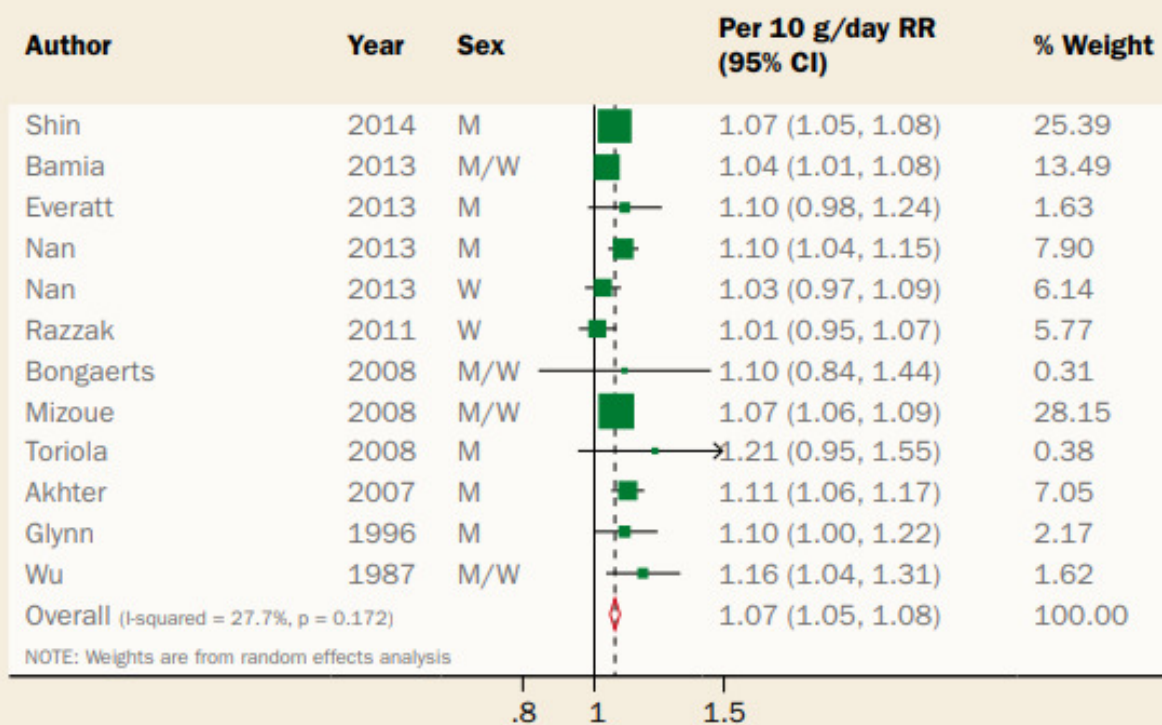
Sundhedsstyrelsen





# Alkohol og tyk- /endetarmskræft

**Figure 17: Dose-response meta-analysis of alcohol (as ethanol) and colorectal cancer per 10 grams per day**



# Alkohol og tyk- endetarmskræft efter diagnose?

Ikke megen forskning!!

Anbefaling: maks 7/14 genstande/uge  
(kvinder/mænd) akkurat som alle  
andre!

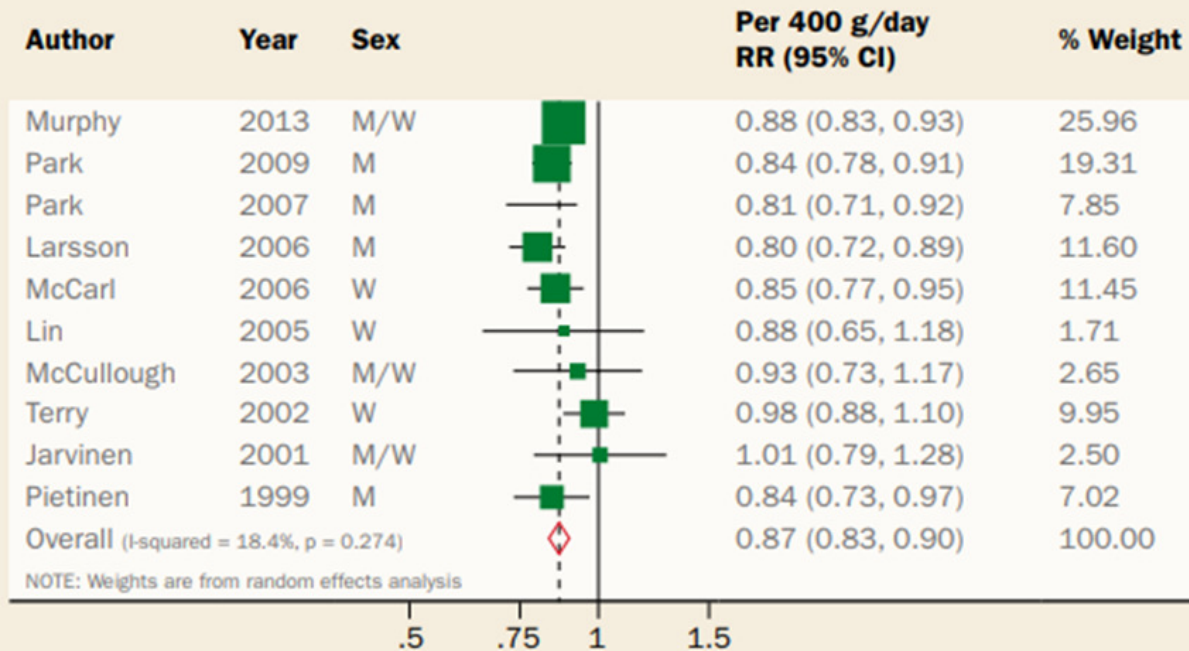


Mælk



# Mælk og tyk- /endetarmskræft

**Figure 10: Dose-response meta-analysis of dairy products and colorectal cancer per 400 grams per day**



# Mælk og tyk- /endetarmskræft – hvorfor?

## Calcium

- Binder frie fede syrer og galdesyre i tarmen
- Hæmmer uønsket deling af tarmceller
- Mindsker negative effekter af f.eks. hæmjern



# Mælk og tyk- endetarmskræft efter diagnose?

Ikke megen forskning – uklare resultater!!

Anbefaling:

Akkurat som til forebyggelse

- Drik gerne mælk hvis du kan lide det, vælg de magre typer



# Kost, livsstil og tarmkræft



# Kost, livsstil og tarmkræft

2017		DIET, NUTRITION, PHYSICAL ACTIVITY AND COLORECTAL CANCER 2017	
		DECREASES RISK	INCREASES RISK
STRONG EVIDENCE	Convincing	Physical activity <sup>1,2</sup>	Processed meat <sup>3</sup> Alcoholic drinks <sup>4</sup> Body fatness <sup>5</sup> Adult attained height <sup>6</sup>
	Probable	Wholegrains Foods containing dietary fibre <sup>7</sup> Dairy products <sup>8</sup> Calcium supplements <sup>9</sup>	Red meat <sup>10</sup>
STRONG EVIDENCE	Substantial effect on risk unlikely		





# De bedste råd til forebyggelse af tarmkræft

- Spis maks 500 gram rød kød om ugen – undgå det forarbejdede kød
- Undgå at blive overvægtig
- Dyrk motion
- Drik maks 7/14 genstande alkohol om ugen
- Spis mindst 75 gram fuldkorn om dagen – det bliver ikke mere sundt end fuldkornsrugbrød!
- Drik gerne mager mælk



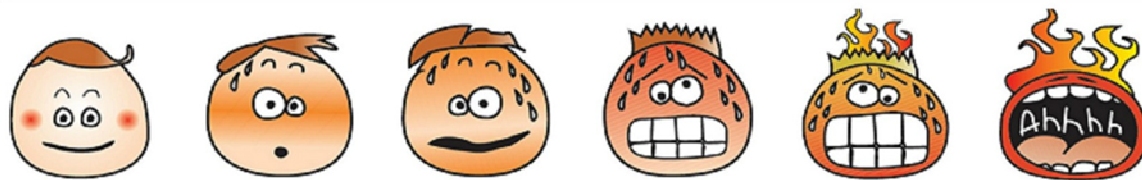
# De bedste råd til alle andre

- Spis maks 500 gram rød kød om ugen – undgå det forarbejdede kød
- Undgå at blive overvægtig
- Dyrk motion
- Drik maks 7/14 genstande alkohol om ugen
- Spis mindst 75 gram fuldkorn om dagen – det bliver ikke mere sundt end fuldkornsrugbrød!



# Det vigtigste råd

Vær kritisk!!!



# Alle kan få kræft!!!

SAMFUND

## Uanset hvor sundt du lever: Det er sort uheld, når kræften rammer



De fleste tilfælde af kræft skyldes hverken arv eller livsstil. Foto: Bax Lindhardt / Scanpix Denmark

Måske tror du, du kan holde kræften væk ved at lægge smøgerne på hylden eller smøre solcreme på huden. Men de fleste kræftsygdomme er helt tilfældige.



# Alle kan få kræft!!!

Forebyggelse (også efter diagnosen) handler om at mindske sandsynligheden for, at det tilfældige sker...



*Tak for opmærksomheden*

