

DSKE
2. marts 2022

KOST OG KRÆFT

Anja Olsen

Center for Kræftforskning, Kræftens Bekæmpelse
Institut for Folkesundhed, Aarhus Universitet



Kost og kræft – mødet med patienten

Udgangspunktet er afgørende!!!

Udgangspunktet er afgørende!!!

1. Den ernæringstruede patient

- Synke-/fordøjelsesbesvær
- Kvalme
- Kritisk vægttab



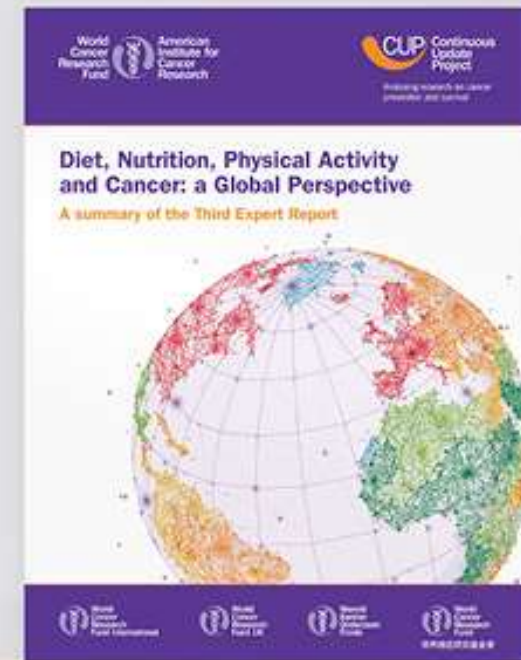
Diætist

2. Hvordan lever jeg så sundt som muligt?

3. Kan jeg spise mig fra min kræftsygdom?

Hvad ved vi om kost og kræft?

www.wcrf.org/dietandcancer



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 og kræft - prognose



DIET, NUTRITION, PHYSICAL ACTIVITY AND BREAST CANCER SURVIVAL (BY TIMEFRAME)										
Timing of exposure assessment	BEFORE DIAGNOSIS				LESS THAN 12 MONTHS AFTER DIAGNOSIS				12 MONTHS OR MORE AFTER DIAGNOSIS	
	DECREASES RISK		INCREASES RISK		DECREASES RISK		INCREASES RISK		DECREASES RISK	
	Exposure	Outcome	Exposure	Outcome	Exposure	Outcome	Exposure	Outcome	Exposure	Outcome
STRONG EVIDENCE	Convincing									
	Probable									
LIMITED EVIDENCE	Limited-suggestive	Physical activity All mortality BC mortality	Body fatness All mortality BC mortality ² 2nd BC				Body fatness All mortality BC mortality ² 2nd BC		Physical activity All mortality BC mortality	Body fatness All mortality BC mortality
	Limited-no conclusion ¹	Fruits, vegetables, foods containing folate, foods containing soy, carbohydrate, glycaemic index, glycaemic load, protein, dietary supplements, alcoholic drinks, dietary patterns, underweight, body fatness (premenopause), adult attained height, energy intake	Total fat All mortality Saturated fatty acids All mortality						Foods containing fibre All mortality Foods containing soy All mortality	
STRONG EVIDENCE	Substantial effect on risk unlikely									

All mortality, All cause mortality; BC mortality, breast cancer mortality; 2nd BC, Second primary breast cancer

Kost og kræft - prognose



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 smørgerne 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...



Oversigt

- **Hvad ved vi?**
 - Alkohol
 - Fuldkorn
 - Frugt & grønt
 - Rødt og forarbejdet kød
 - Overvægt og fedme
 - Prognose
 - Hvad ved vi?

ALKOHOL



Alkohol og kræftrisiko

ALCOHOLIC DRINKS AND THE RISK OF CANCER					
WCRF/AICR GRADING		DECREASES RISK		INCREASES RISK	
		Exposure	Cancer site	Exposure	Cancer site
STRONG EVIDENCE	Convincing			Alcoholic drinks ¹	Mouth, pharynx and larynx 2018 Oesophagus (squamous cell carcinoma) 2016 Liver 2015 ² Colorectum 2017 ³ Breast (postmenopause) 2017 ⁴
	Probable	Alcoholic drinks	Kidney 2015 ⁵	Alcoholic drinks	Stomach 2016 ² Breast (premenopause) 2017 ⁴

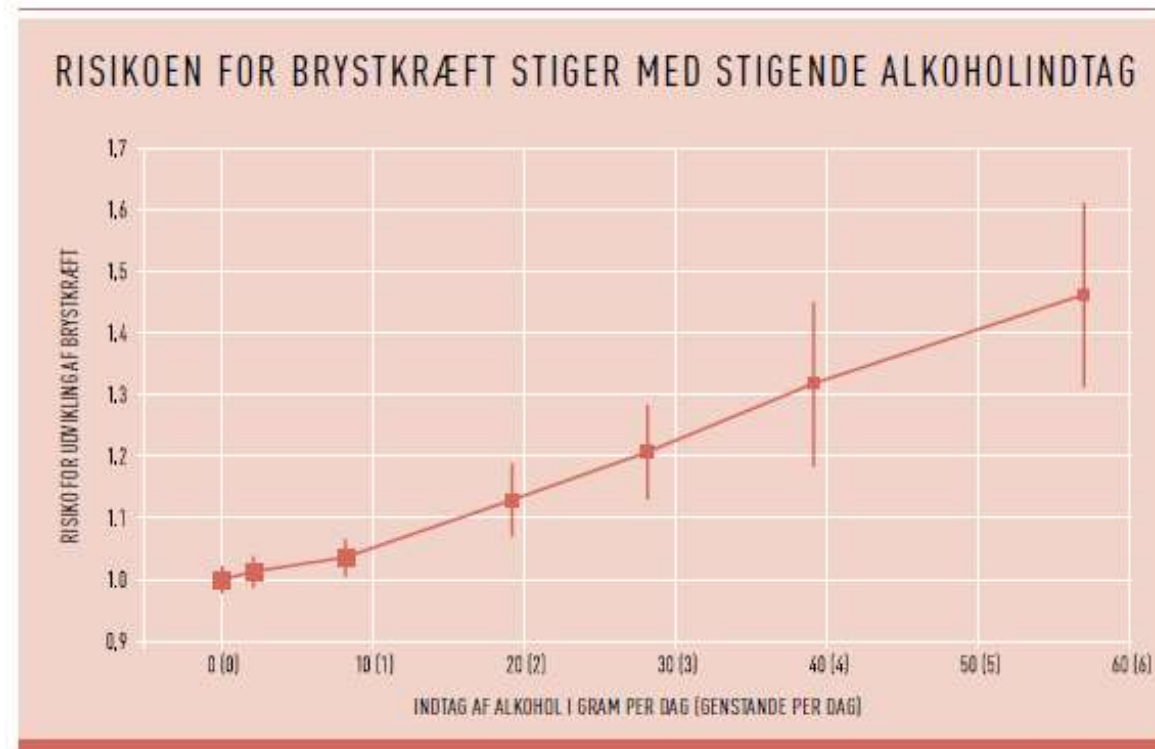
World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research. Diet, Nutrition, Physical Activity and Cancer: a Global Perspective. Continuous Update Project Expert Report 2018. Available at: dietandcancerreport.org



Alkohol og brystkræft

Stærkeste kostfaktor!

- 7–10% risikoforøgelse ved ekstra 10g alkohol/dag
- Drikkemønster uden betydning
- I USA skyldes 2% af alle brystkræfttilfælde alkohol, i DK 15%!!



Indtag af alkohol i europæisk undersøgelse

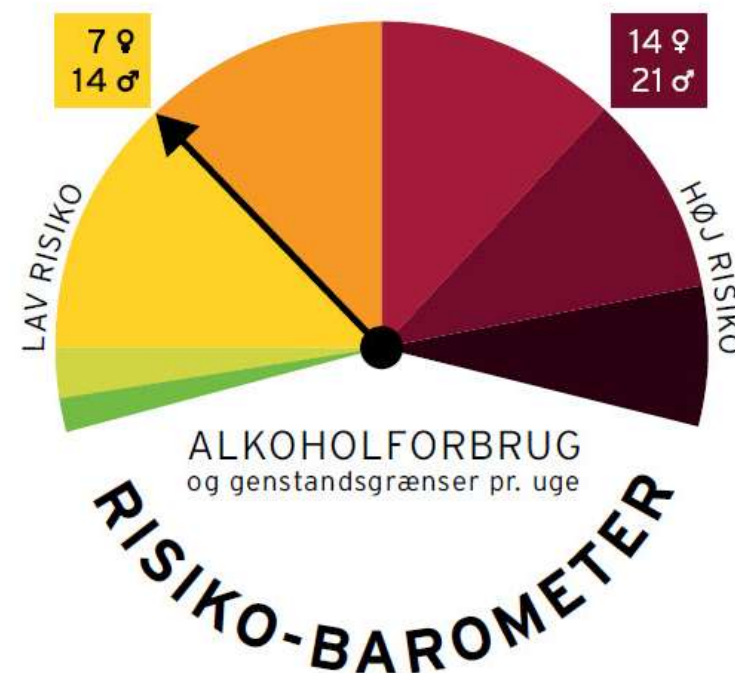
Land	Alkohol (gram/dag)	Afholdende (%)
Norge	2.4 (0.4-11.8)	20
Sverige	8.0 (1.1-25.9)	20
Danmark	10.2 (0.7-45.3)	3
England	5.3 (0.4-30.6)	7
Tyskland	5.5 (0.4-34.0)	4
Holland	5.7 (0.2-35.2)	16
Frankrig	7.7 (0.5-40.1)	14
Spanien	5.4 (0.2-32.2)	51
Italien	5.7 (0.2-35.2)	22
Grækenland	2.2 (0.5-17.6)	37
Alle	5.7 (0.4-34.8)	17

Alkohol

Mulige mekanismer

Eksempler på mekanismer:

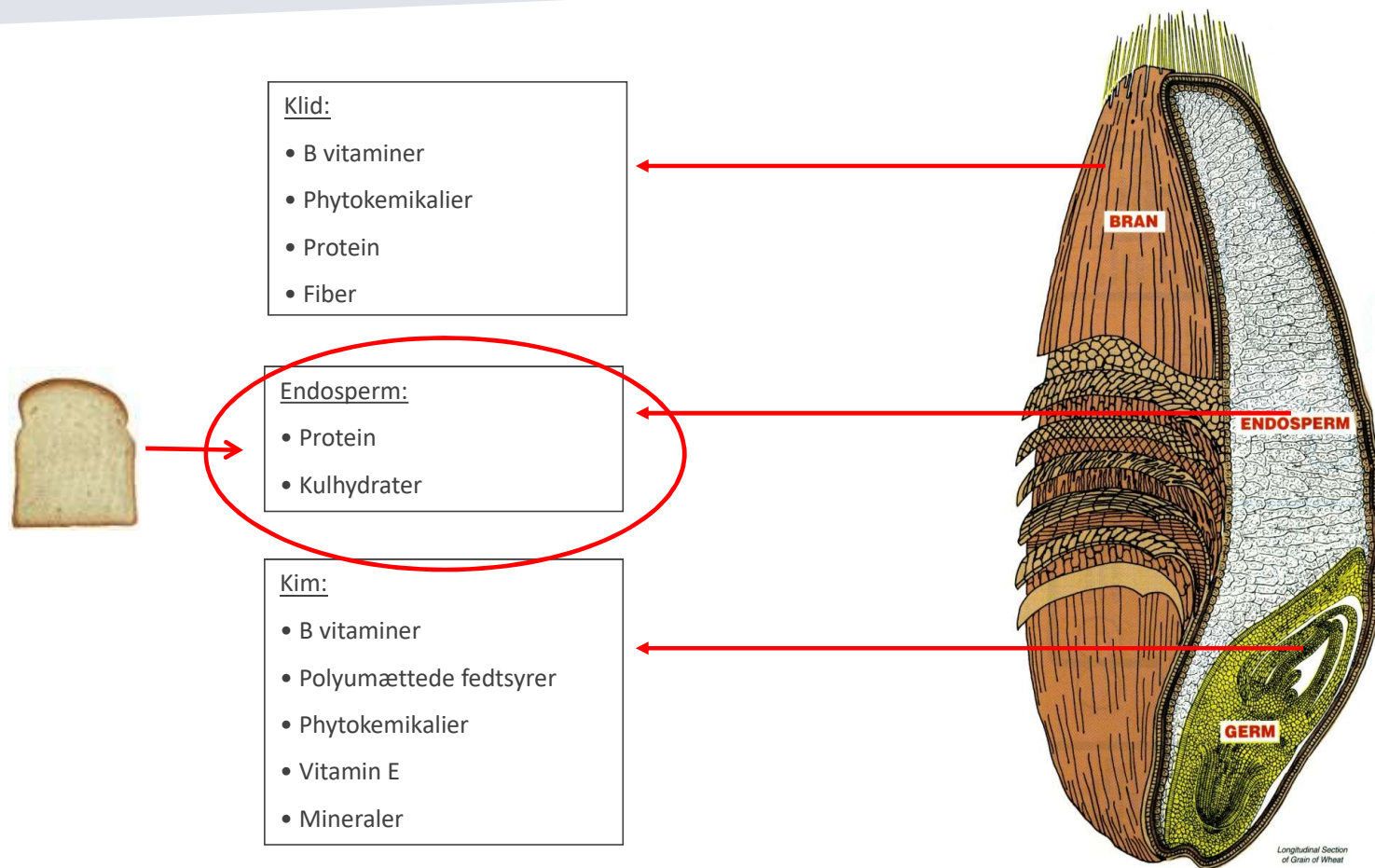
- Acetaldehyd øger den tidlige tumorinitiering og vækst
- Alkohol kan virke som opløsningsmiddel for andre kræftfremkaldende stoffer (f.eks. tobaksrøg)
- Alkohol øger blodets østrogenindhold



FULDKORN



Fuldkorn



Fuldkornsanbefalinger

Den officielle anbefaling:

- 75 gram fuldkorn om dagen



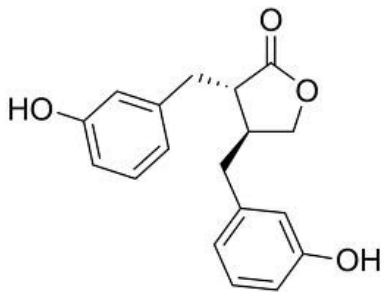
Sundhedseffekter af fuldkorn

Mulige mekanismer



“Mekaniske” effekter:

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



Enterolactone

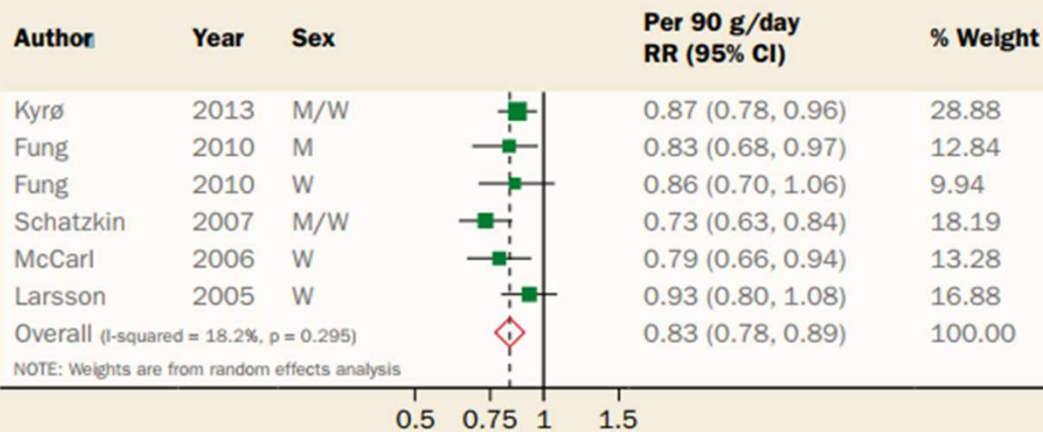


Indirekte effekter

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

Fuldkorn og tyktarmskræft

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



WHOLEGRAINS, VEGETABLES AND FRUIT AND THE RISK OF CANCER

WCRF/AICR GRADING		DECREASES RISK		INCREASES RISK	
		Exposure	Cancer site	Exposure	Cancer site
STRONG EVIDENCE	Convincing			Aflatoxins	Liver 2015 ¹
		Wholegrains	Colorectum 2017	Foods preserved by salting (including preserved non-starchy vegetables)	Stomach 2016 ²
	Probable	Foods containing dietary fibre	Colorectum 2017 ³		
		Non-starchy vegetables and fruit (aggregated)	Aerodigestive cancer and some other cancers (aggregated) ⁴		

World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research. Continuous Update Project Expert Report 2018. Wholegrains vegetables and fruit and the risk of cancer. Available at: dieandcancerreport.org



FRUGT & GRØNT



Beskytter frugt og grønt mod kræft?

- World Cancer Research Fund, 1997:
*“**Overbevisende evidens** for beskyttende effekt af frugt og grøntsager i forhold til mange kræftformer”*
- WHO, 1997: “Hvis alle i den vestlige verden spiste **4-600 gram** frugt og grøntsager dagligt, ville **23%** af alle kræfttilfælde kunne forebygges”
- World Cancer Research Fund, 2007:
*“**Begrænset evidens**”*



Beskytter frugt og grønt?

Meget lave indtag øger risikoen; <200 gram/dag:

- Vitaminer, antioxidanter, phytochemikalier

Måske begrænset ekstra effekt >400 gram/dag

- Indirekte effekter via nedsat energiindtag=nedsat risiko for overvægt



WHOLEGRAINS, VEGETABLES AND FRUIT AND THE RISK OF CANCER

WCRF/AICR GRADING		DECREASES RISK		INCREASES RISK	
		Exposure	Cancer site	Exposure	Cancer site
STRONG EVIDENCE	Convincing			Aflatoxins	Liver 2015 ¹
	Probable	Wholegrains	Colorectum 2017	Foods preserved by salting (including preserved non-starchy vegetables)	Stomach 2016 ²
		Foods containing dietary fibre	Colorectum 2017 ³		
		Non-starchy vegetables and fruit (aggregated)	Aerodigestive cancer and some other cancers (aggregated) ⁴		

World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research. Continuous Update Project Expert Report 2018. Wholegrains vegetables and fruit and the risk of cancer. Available at: dieandcancerreport.org



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 og forarbejdet kød

MEAT, FISH AND DAIRY PRODUCTS AND THE RISK OF CANCER					
WCRF/AICR GRADING		DECREASES RISK		INCREASES RISK	
		Exposure	Cancer site	Exposure	Cancer site
STRONG EVIDENCE	Convincing			Processed meat ¹	Colorectum 2017
	Probable	Dairy products	Colorectum 2017 ²	Red meat ³ Cantonese-style salted fish ⁴	Colorectum 2017 Nasopharynx 2017

World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research. Continuous Update Project Expert Report 2018. Meat, fish and dairy products and the risk of cancer. Available at: dieandcancerreport.org



Hvad skal man vælge?



Rødt kød

Stegning



Røgning

Nitritsalt



Er bacon farligt?

25. OKTOBER 2015
Ekstra Bladet

Ekstra Bladet SØNDAG | 35

BRUNCH-BOMBE



Det er ikke for sjov

Det vil være særdeles klogt at skære ned på forarbejdet kød som f.eks. pølser og bacon. Men der er stadig plads til rødt kød, der indeholder mange sunde næringsstoffer. FOTO: COLORBOX

Ny rapport fra sundhedsorganisationen WHO bandlyser forarbejdet kød som pølser, bacon og skinke

Kød – WHO vurdering oktober 2015

- 22 forskere fra 10 lande
- Alle uden interessekonflikter
- 800 undersøgelser evalueret

6.3 Overall evaluation

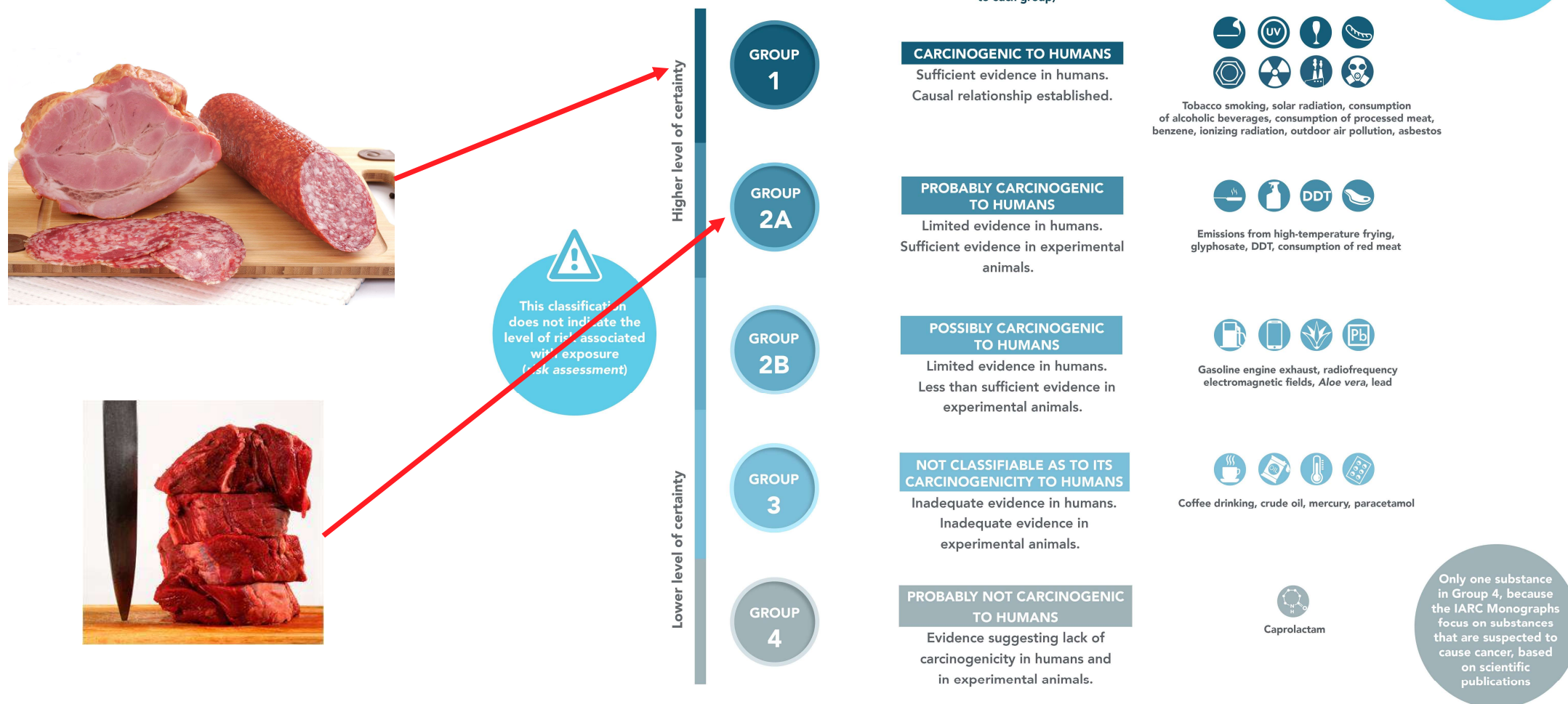
Consumption of red meat is *probably carcinogenic to humans* (Group 2A).

Consumption of processed meat is *carcinogenic to humans* (Group 1).



IARC MONOGRAPHS CLASSIFICATION

The classification indicates the level of certainty that a substance can cause cancer (*hazard identification*)



Er kød ligeså farligt som cigaretter?



**This classification
does not indicate the
level of risk associated
with exposure
(*risk assessment*)**

NEJ!

Population attributable fraction*

- Forarbejdet kød = 34.000 kræft-relaterede dødsfald per år
- Rødt kød = 50.000 kræft-relaterede dødsfald per år
- Rygning = 1.000.000 kræft-relaterede dødsfald per år
- Luftforurening = 200.000 kræft-relaterede dødsfald per år

* Andelen af dødsfald, der kan forebygges ved at udelukke eksponeringen fuldstændigt

Rødt og forarbejdet kød - anbefalinger



Animal foods

Limit red meat and avoid processed meat.

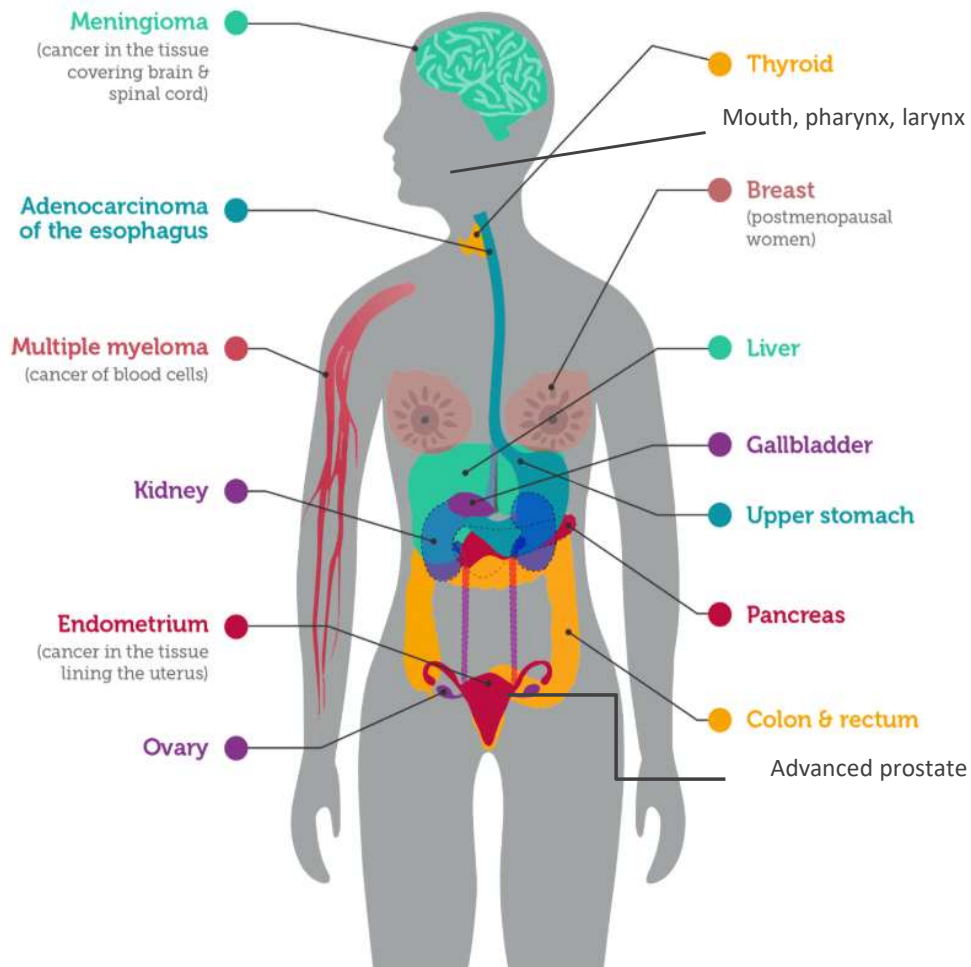
[Find out more](#)

- *Begræns* rødt/"firbenet" kød til max. 500 g/uge
- *Undgå/minimér* indtaget af forarbejdet kød

OVERVÆGT OG FEDME

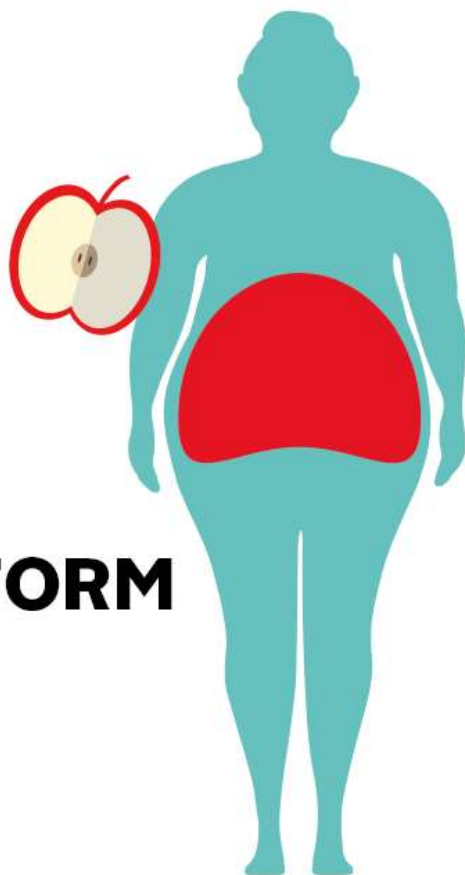


Cancers Associated with Overweight & Obesity

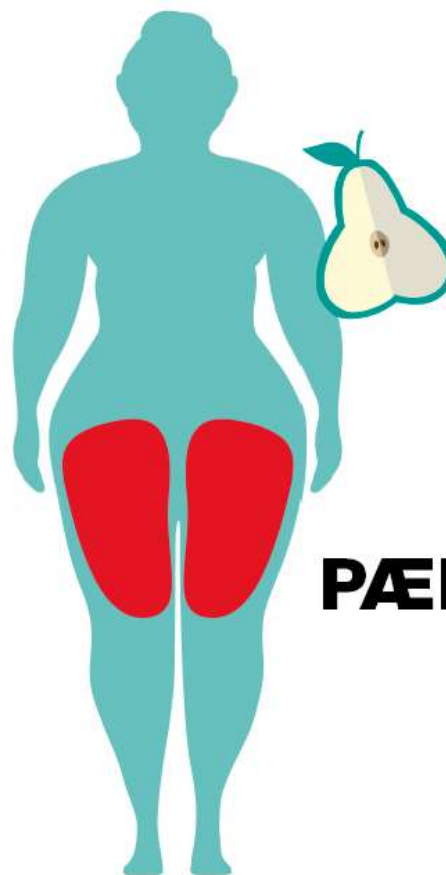


- Baseret på WCRF/AICR og IARC er der samlet set nu stærk evidens for sammenhæng mellem overvægt og udvikling af 15 forskellige kræfttyper
- Flere kræftformer vil formentlig blive tilføjet listen i de kommende år

Taljemål



ÆBLEFORM



PÆREFORM

Taljemål

Anbefalinger

TALJEMÅL **KVINDER**

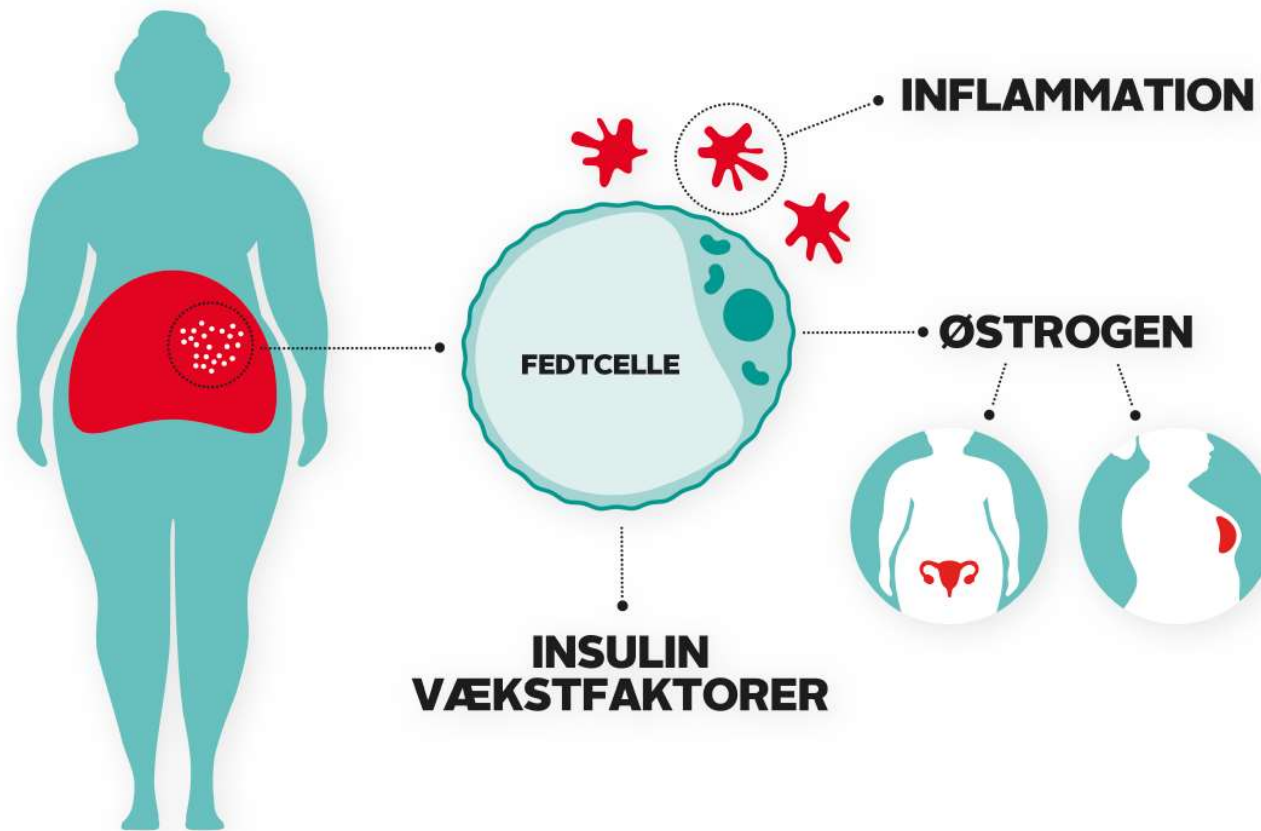
-  UNDER 80 CM
-  81-88 CM
-  OVER 88 CM

TALJEMÅL **MÆND**

-  UNDER 94 CM
-  95-102 CM
-  OVER 102 CM

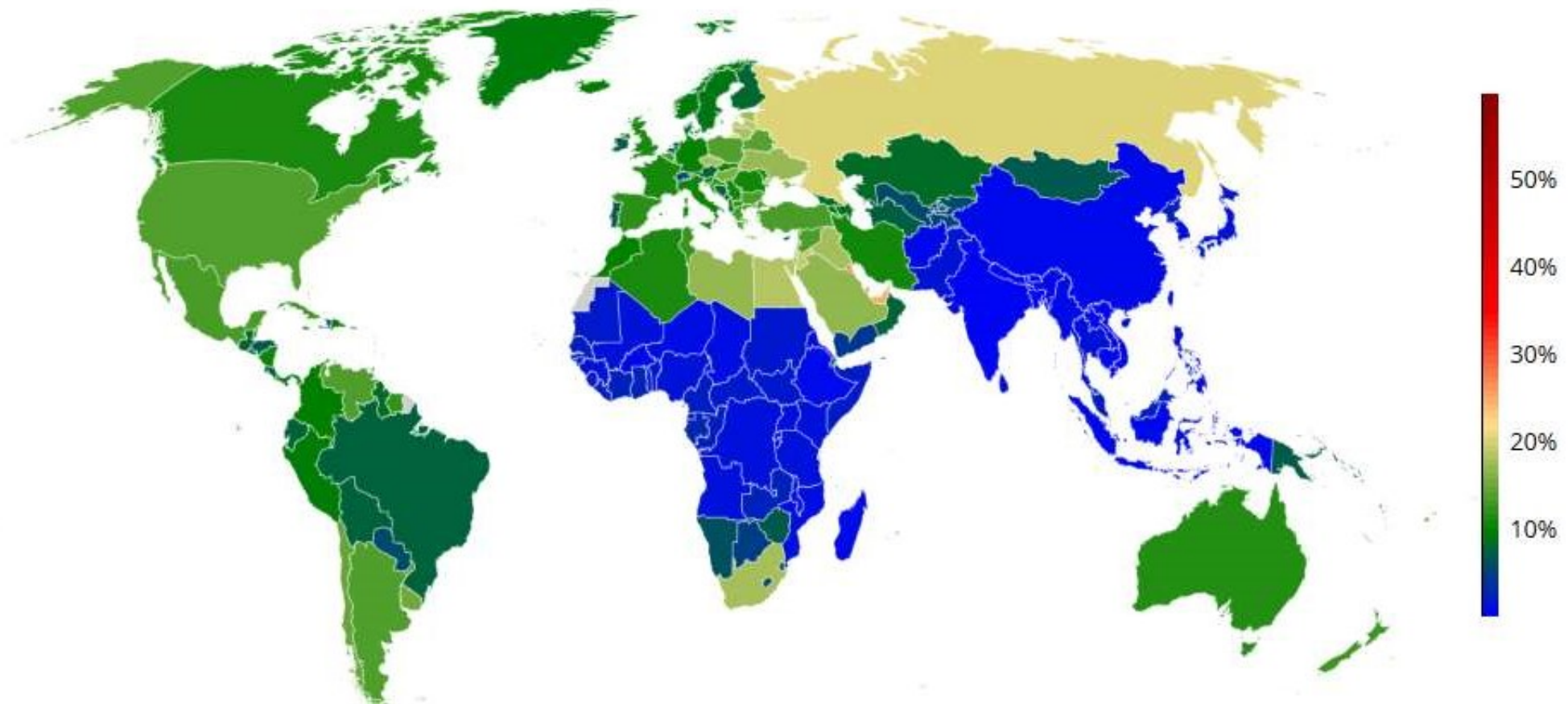
Mulige mekanismer

Fedme og kræft



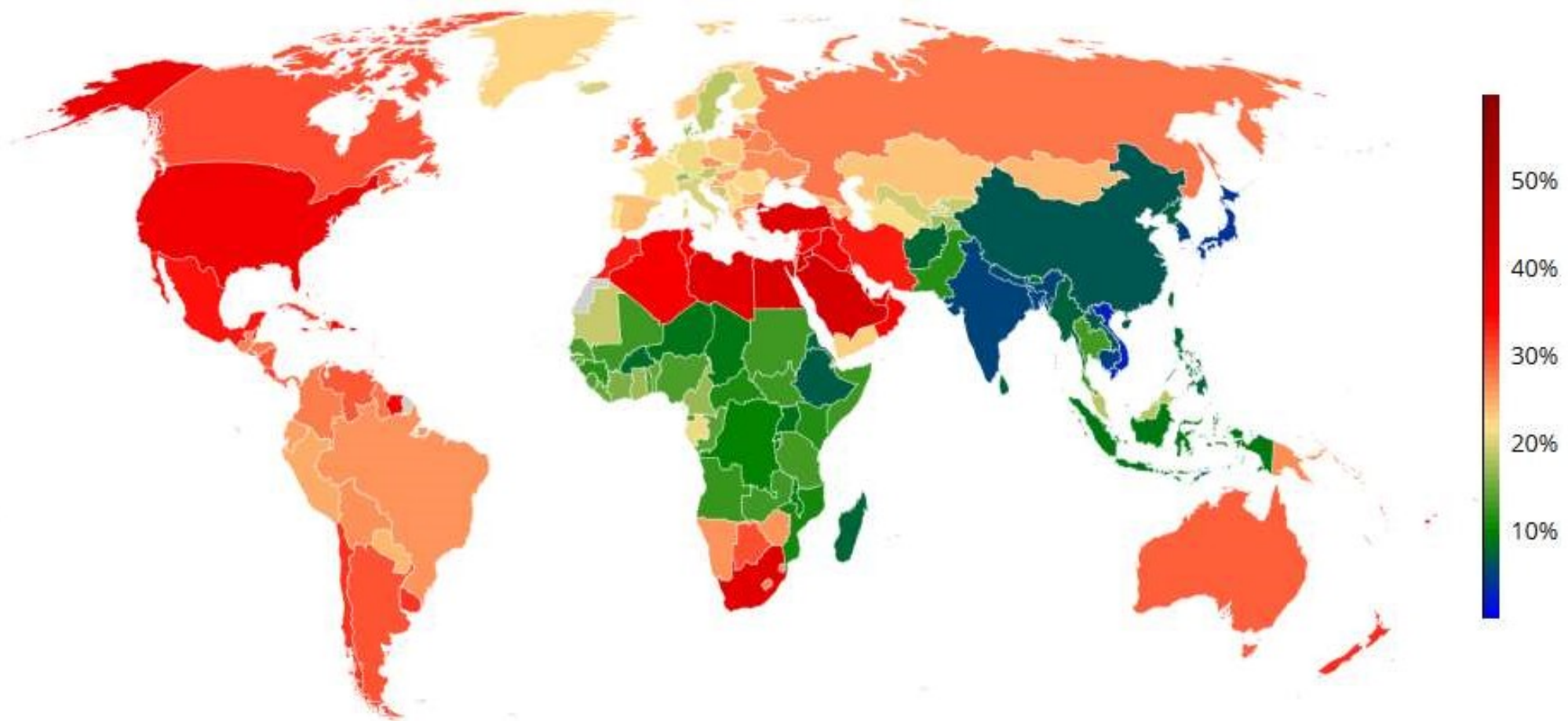
Andel voksne BMI $\geq$ 30 kg/m²

Kvinder, 1975



Andel voksne BMI ≥ 30 kg/m²

Kvinder, 2016



Bevar din normale vægt



For **brystkræft** er vægt på diagnosetidspunktet en stærk prædikator for prognose og livskvalitet. Vægtstigning efter diagnosen øger recidiv og dødelighed.

Prostata høj vægt medfører dårligere prognose

Colon cancer, høj vægt medfører øget recidiv og dødelighed.

Øget risiko for diabetes og hjerte-kar sygdomme

PROGNOSE



Tyk-/endetarmskræft, underlivskræft og prostatakkræft

Incidens

2017	2013	2014	2014	DIET, NUTRITION, PHYSICAL ACTIVITY AND PROSTATE CANCER	
				DECREASES RISK	INCREASES RISK
STRONG EVIDENCE	STRONG EVIDENCE	STRONG EVIDENCE	STRONG EVIDENCE	Convincing	
				Probable	Body fatness (advanced prostate cancer) ^{1,2} Adult attained height ³
LIMITED EVIDENCE	LIMITED EVIDENCE	LIMITED EVIDENCE	LIMITED EVIDENCE	Limited – suggestive	Dairy products Diets high in calcium Low plasma alpha-tocopherol concentrations Low plasma selenium concentrations
				Limited – no conclusion	Cereals (grains) and their products, dietary fibre, potatoes, non-starchy vegetables, fruits, pulses (legumes), processed meat, red meat, poultry, fish, eggs, total fat, saturated fatty acids, monounsaturated fatty acids, polyunsaturated fatty acids, plant oils, sugar (sucrose), sugary foods and drinks, coffee, tea, alcoholic drinks, carbohydrate, protein, vitamin A, retinol, alpha carotene, lycopene, folate, thiamin, riboflavin, niacin, vitamin C, vitamin D, vitamin E supplements, gamma-tocopherol, multivitamins, selenium supplements, iron, phosphorus, calcium supplements, zinc, physical activity, energy expenditure, vegetarian diets, Seventh-day Adventist diets, individual dietary patterns, body fatness (non-advanced prostate cancer), birth weight, energy intake
STRONG EVIDENCE	STRONG EVIDENCE	STRONG EVIDENCE	STRONG EVIDENCE	Substantial effect on risk unlikely	Beta-carotene ^{4,5}

Tyk-/endetarmskræft, underlivskræft og prostatakkræft

Prognose



Review

The Facts about Food after Cancer Diagnosis: A Systematic Review of Prospective Cohort Studies

Emanuele Rinninella ^{1,*}, Maria Cristina Mele ^{2,3}, Marco Cintoni ⁴, Pauline Raoul ³,
Gianluca Ianaro ⁵, Lucia Salerno ⁶, Carmelo Pozzo ⁷, Emilio Bria ^{2,7}, Maurizio Muscaritoli ⁸,
Alessio Molino ⁸ and Antonio Gasbarrini ^{2,5}

¹ UOC di Nutrizione Clinica, Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche, Fondazione Policlinico Universitario A. Gemelli IRCCS, Largo A. Gemelli 8, 00168 Rome, Italy

² Dipartimento di Medicina e Chirurgia Traslazionale, Università Cattolica del Sacro Cuore, Largo E. Vito 1, 00168 Rome, Italy; mariacristina.mele@unicatt.it (M.C.M.); emilio.bria@unicatt.it (E.B.); antonio.gasbarrini@unicatt.it (A.G.)

³ UOSD di Nutrizione Avanzata in Oncologia, Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche, Fondazione Policlinico Universitario A. Gemelli IRCCS, Largo A. Gemelli 8, 00168 Rome, Italy; pauline.raoul1@gmail.com

⁴ Scuola di Specializzazione in Scienza dell'Alimentazione, Università di Roma Tor Vergata, Via Montpellier 1, 00133 Rome, Italy; marco.cintoni@gmail.com

⁵ UOC di Medicina Interna e Gastroenterologia, Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche, Fondazione Policlinico Universitario A. Gemelli IRCCS, Largo A. Gemelli 8, 00168 Rome, Italy; gianluca.ianaro@hotmail.it

⁶ Freelance Registered Dietitian; luciasalerno.dietista@gmail.com

⁷ Comprehensive Cancer Center, Fondazione Policlinico Universitario A. Gemelli IRCCS, Largo A. Gemelli 8, 00168 Rome, Italy; carmelo.pozzo@policlinicogemelli.it

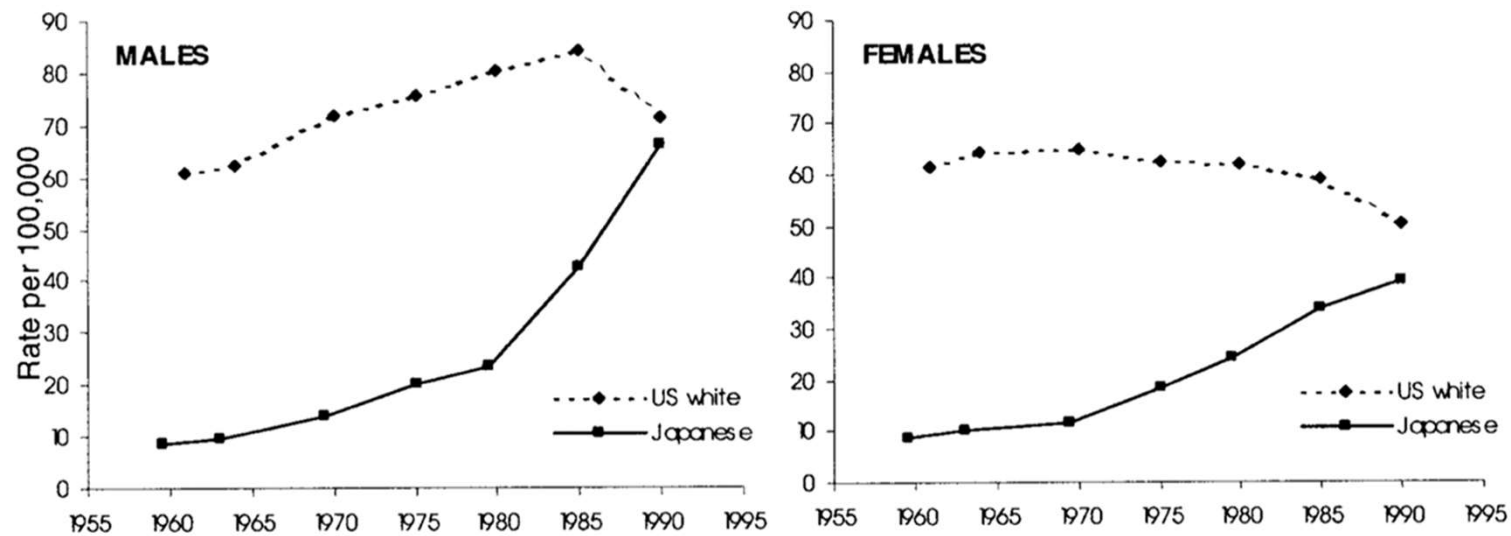
- Bryst 9 studier
- Tyk-/endetarm 9 studier
- Prostata 8 studier
- Blære 1 studie
- Gynækologisk 1 studie

Tyk-/endetarm

Prognose



Tyk-/endetarmskræft



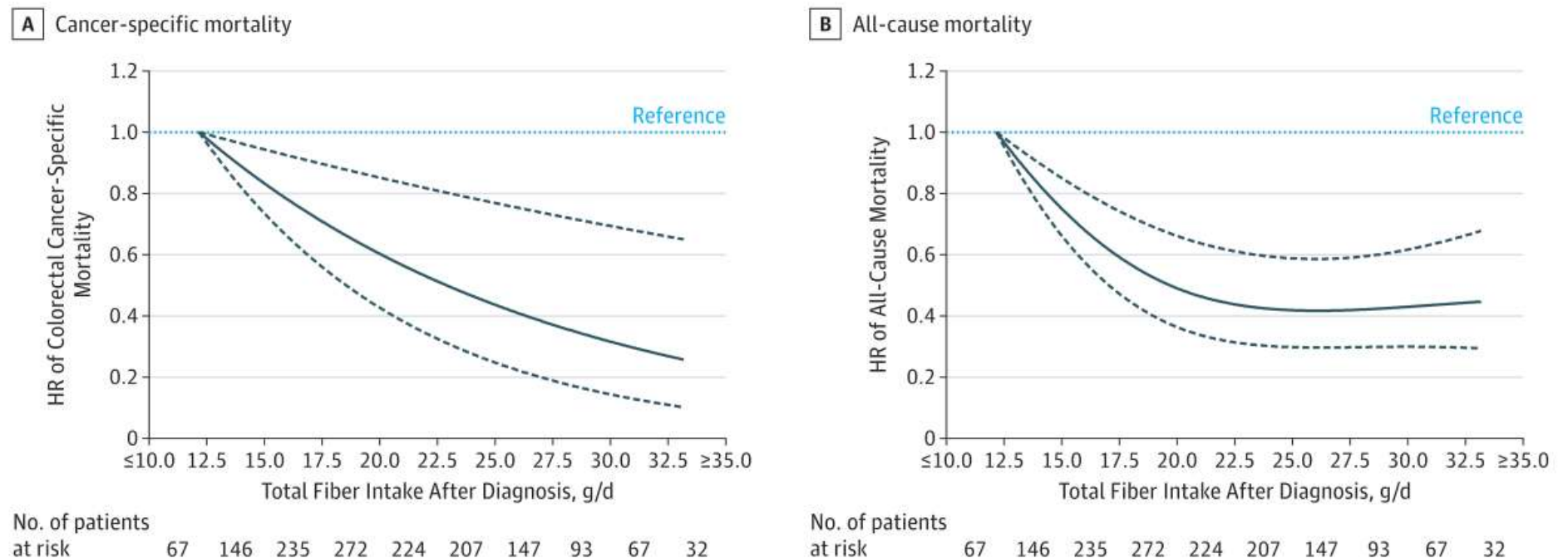
Figur: Forekomst af tyktarmskræft pr 100 000 person-år (alders-standardiseret)

Tyk-/endetarm, prognose?

2017	DIET, NUTRITION, PHYSICAL ACTIVITY AND COLORECTAL CANCER 2017		
		DECREASES RISK	INCREASES RISK
STRONG EVIDENCE	Convincing	Physical activity ^{1,2}	Processed meat ³ Alcoholic drinks ⁴ Body fatness ⁵ Adult attained height ⁶
	Probable	Wholegrains Foods containing dietary fibre ⁷ Dairy products ⁸ Calcium supplements ⁹	Red meat ¹⁰
LIMITED EVIDENCE	Limited – suggestive	Foods containing vitamin C ¹¹ Fish Vitamin D ¹² Multivitamin supplements ¹³	Low intakes of non-starchy vegetables ¹⁴ Low intakes of fruits ¹⁴ Foods containing haem iron ¹⁵
	Limited – no conclusion	Cereals (grains) and their products; potatoes; animal fat; poultry; shellfish and other seafood; fatty acid composition; cholesterol; dietary n-3 fatty acid from fish; legumes; garlic; non-dairy sources of calcium; foods containing added sugars; sugar (sucrose); coffee; tea; caffeine; carbohydrate; total fat; starch; glycaemic load; glycaemic index; folate; vitamin A; vitamin B6; vitamin E; selenium; low fat; methionine; beta-carotene; alpha-carotene; lycopene; retinol; energy intake; meal frequency; dietary pattern	
STRONG EVIDENCE	Substantial effect on risk unlikely		

Fiber/fuldkorn og overlevelse efter tyktarmskræft

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



Song et al. 2017, JAMA oncology.



Underlivskræft

Prognose



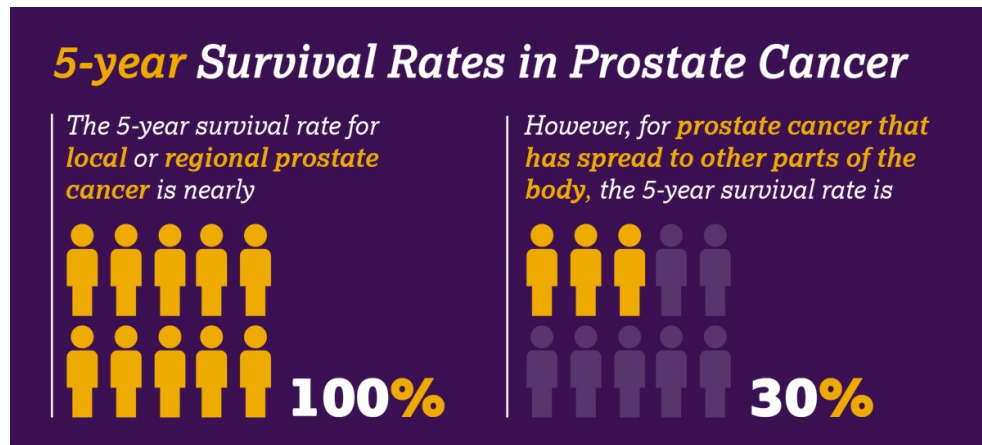
Prostataskræft



Metodologiske udfordringer

Prognose

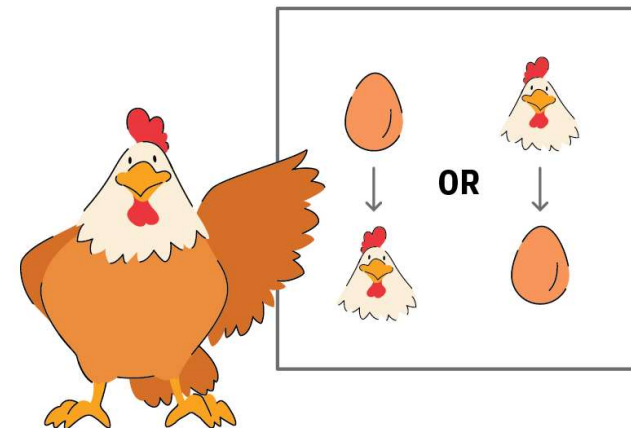
Hvor homogene er patienterne?



Document ID: Z4-18130 | Date of preparation: July 2019 | Date of expiry: July 2021
Reference: Cancer.Net. (2019). Prostate Cancer - Statistics. Available at: <https://www.cancer.net/cancer-types/prostate-cancer/statistics> [Accessed Jul. 2019].

AstraZeneca

Reverse causation



De bedste råd til at forebygge kræft

- 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!
- Spis maks. 500 gram rødt kød om ugen – undgå det forarbejdede kød
- Spis 600 gram varieret frugt og grøntsager om dagen



De bedste råd til ”raske” kræftpatienter

- 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!
- Spis maks. 500 gram rødt kød om ugen – undgå det forarbejdede kød
- Spis 600 gram varieret frugt og grøntsager om dagen



Overvejelser prognose



- Stadig få studier på kræftoverlevende
- Generel ”sund kost” og ”sund vægt” er bedste bud, men hvorfor?
 - Bedre fysik til at klare behandling
 - Nedsat komorbiditet
 - Bedre livskvalitet – både fysisk og kognitivt
- Ingen dokumentation for, at særlige kure skulle være gavnlige.

Der er godt nok meget vi ikke ved!!



Tak for opmærksomheden....

