



Hälsa och ohälsa i samband med köttkonsumtion Health and unhealth in connection with meat consumption

Ahlaam Abdalle Hussien

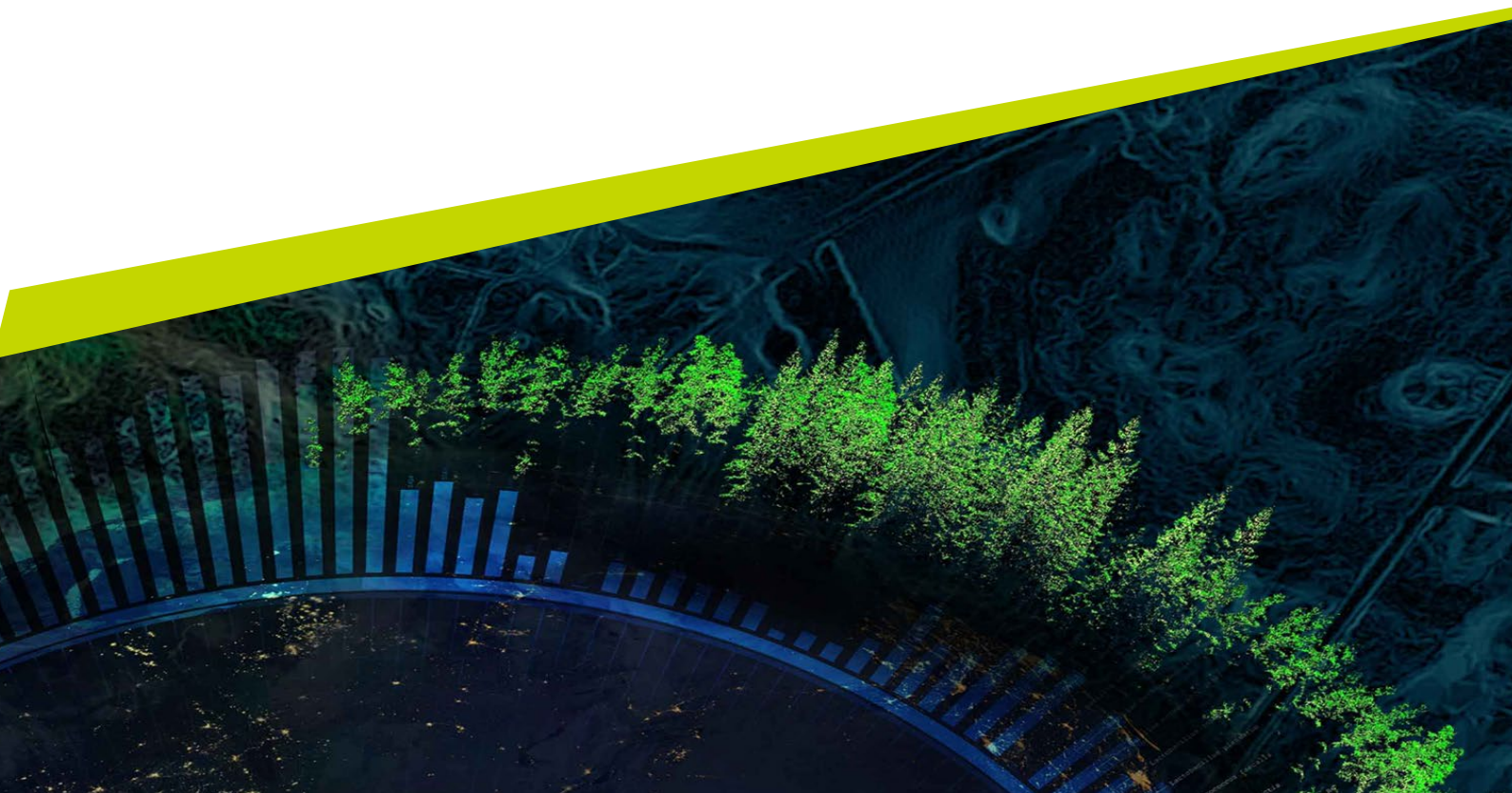
Självständigt arbete • 15 hp

Sveriges lantbruksuniversitet, SLU

Institutionen för Molekylära Vetenskaper

Molekylära Vetenskaper, 2025:17

2025, Uppsala



Hälsa och ohälsa i samband med köttkonsumtion

Ahlaam Abdalle Hussein

Handledare: Jana Pickova
SLU, Institution för molekylära vetenskap
Examinator: Ali Moazzami
SLU, Institutionen för molekylära vetenskap

Omfattning: 15 hp
Nivå och fördjupning: G2E
Kurstitel: Biologi/epidemiologi
Kurskod: EX0894
Program/utbildning: Biologi/Epidemiologi
Kursansvarig inst.: Biologi/mikrobiell
Utgivningsort: Uppsala
Utgivningsår: 2025

Serietitel: Molekylära vetenskaper
Delnummer i serien: 2025:17

Nyckelord: Cancer; iron deficiency; processed meat; red meat; type 2 diabetes

Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap
Institutionen för Molekylära vetenskaper

Sammanfattning

Köttkonsumtion har under de senaste decennierna blivit ett omdiskuterat ämne inom både folkhälsodebatten och klimatdiskussionen. En mängd forskning har undersökt sambandet mellan köttintag – särskilt rött och processat kött – och olika hälsoeffekter, däribland hjärt-kärlsjukdomar, cancer, typ 2-diabetes och dödlighet. Samtidigt visar andra studier att kött, särskilt obearbetat kött och magert kött, kan vara en näringsrik del av kosten som bidrar till muskeluppbyggnad, viktkontroll och förebyggande av näringsbrist, särskilt hos utsatta grupper. Syftet med denna uppsats är att ge en balanserad, vetenskapligt grundad översikt över de olika argument och evidens som finns i forskningslitteraturen kring köttkonsumtionens hälsoeffekter, och att analysera både positiva och negativa perspektiv. Uppsatsen bygger på en litteraturstudie av 15 vetenskapliga artiklar publicerade i internationella, peer-reviewade tidskrifter. Urvalet gjordes för att säkerställa bredd och variation i resultat och metodik, inklusive metaanalyser, kohortstudier och randomiserade kontrollerade försök. Artiklarna analyserades tematiskt utifrån huvudkategorierna: köttkonsumtion och sjukdomsrisk (bl.a. cancer och hjärt-kärlsjukdom), köttets näringsvärde och eventuella skyddande effekter, samt kritiska metodologiska perspektiv och bias i forskningen. Resultaten visar att det kan finnas en koppling mellan hög konsumtion av processat kött och ökad risk för kolorektal cancer, hjärt-kärlsjukdomar och total dödlighet. Internationella organisationer som WHO och IARC har klassificerat processat kött som cancerframkallande för människor (grupp 1), medan rött kött är klassificerat som "troligen cancerframkallande" (grupp 2A). Samtidigt är sambanden ofta svaga till måttliga och påverkas av många förväxlingsfaktorer som livsstil, fysisk aktivitet, alkoholintag och socioekonomiska faktorer. Vissa nyare studier menar också att det vetenskapliga stödet för att rekommendera drastiska kostförändringar är relativt svagt och bygger på osäkra associationsdata snarare än kausala samband. Flera studier visar att obearbetat rött kött, när det konsumeras i måttliga mängder som en del av en balanserad kost, inte nödvändigtvis är kopplat till negativa hälsoeffekter. Kött är en viktig källa till järn, zink, B12-vitamin och högkvalitativt protein. Särskilt i befolkningar med risk för undernäring eller näringsbrist, såsom äldre personer eller kvinnor i fertil ålder, kan ett moderat köttintag ha skyddande effekter. Dessutom har vissa randomiserade studier visat att köttkonsumtion inte signifikant påverkar blodfettsnivåer eller blodtryck när det jämförs med andra proteinkällor. Diskussionen i uppsatsen lyfter behovet av att särskilja mellan olika typer av kött (rött, vitt, processat) samt tillagningsmetoder, portionsstorlek och konsumtionsfrekvens. Det framkommer att processat kött är den tydligaste hälsoriskfaktorn, medan obearbetat kött inte alltid ger upphov till negativa hälsoeffekter. Det är även tydligt att många studier påverkas av metodologiska svårigheter, inklusive självrapporterat kostintag, selektionsbias och publikationsbias. Uppsatsen drar slutsatsen att en balanserad och nyanserad syn är avgörande i frågan om köttkonsumtion och hälsa. Generaliserade kostråd om att helt utesluta kött ur kosten kan vara missvisande om de inte tar hänsyn till individuell näringsstatus, tillgång till alternativ, kulturella faktorer och

hälsobehov. Samtidigt finns det starka skäl att minska konsumtionen av processat kött, både ur hälso- och miljösynpunkt. Framtida forskning bör fokusera på longitudinella, interventionella studier med bättre kontroll över störfaktorer, samt inkludera helhetsperspektiv som även beaktar köttets roll i sociala, kulturella och ekologiska sammanhang. Detta arbete bidrar till en ökad förståelse för hur komplex frågan om kött och hälsa är, och understryker vikten av att kostråd och folkhälsostrategier baseras på helhetsbedömningar snarare än enkla dikotomier.

Nyckelord : Cancer; iron deficiency; processed meat; red meat; type 2 diabetes

Abstract

A Review of Meat Consumption and Its Impact on Meat consumption has become a central topic in public health debates and sustainability discourse. A growing body of scientific research has examined the relationship between the intake of red and processed meat and various health outcomes, including cardiovascular diseases, cancer, type 2 diabetes, and overall mortality. At the same time, other studies emphasize that meat – particularly unprocessed and lean meat – can be a nutrient-dense food that contributes to muscle synthesis, weight regulation, and the prevention of micronutrient deficiencies, especially in vulnerable populations. The aim of this thesis is to provide a balanced, evidence-based review of the scientific literature on the health effects of meat consumption, evaluating both the risks and the potential benefits. This thesis is based on a literature review of 15 peer-reviewed scientific articles published in reputable international journals. The selected studies include meta-analyses, cohort studies, and randomized controlled trials to ensure diversity in methodology and findings. The articles were analyzed thematically according to three main categories: meat consumption and disease risk (e.g., cancer and heart disease), nutritional value and possible protective health effects of meat, and critical methodological challenges and biases within existing research. The results show a consistent association between high consumption of processed meat and increased risk of colorectal cancer, cardiovascular disease, and all-cause mortality. International bodies such as the WHO and IARC have classified processed meat as carcinogenic to humans (Group 1) and red meat as probably carcinogenic (Group 2A). However, the observed associations are generally weak to moderate and often influenced by confounding factors such as physical activity, alcohol consumption, lifestyle, and socioeconomic status. Some recent studies argue that the current scientific evidence does not strongly support drastic dietary changes, as it is largely based on observational data rather than causal inferences. Moreover, several studies highlight that moderate consumption of unprocessed red meat, as part of a balanced diet, is not necessarily associated with adverse health outcomes. Meat is a key source of iron, zinc, vitamin B12, and high-quality

protein. In populations at risk for undernutrition or deficiency – such as the elderly or premenopausal women – meat can have protective health effects. In addition, some randomized trials suggest that meat consumption does not significantly affect serum lipid profiles or blood pressure compared to other sources of animal protein. The discussion emphasizes the importance of differentiating between types of meat (red, white, processed), cooking methods, portion sizes, and frequency of intake. Processed meat appears to be the most consistent health risk, while unprocessed meat does not universally result in negative outcomes. It is also evident that methodological limitations such as self-reported dietary intake, selection bias, and publication bias affect the reliability of many studies. The thesis concludes that a balanced and nuanced perspective is essential when evaluating the health effects of meat consumption. Blanket dietary recommendations to eliminate meat may be misleading if they fail to consider individual nutritional needs, access to alternatives, cultural preferences, and health conditions. At the same time, strong evidence supports reducing intake of processed meat for both health and environmental reasons. Future research should focus on longitudinal and interventional studies with improved control of confounding variables, while also incorporating broader societal and ecological contexts in dietary assessments. This work contributes to a more comprehensive understanding of the complexities surrounding meat and health, and highlights the importance of holistic and evidence-informed public health strategies over simplified dietary narratives.

Keywords: Cancer; iron deficiency; processed meat; red meat; type 2 diabetes

Innehållsförteckning

1. Introduktion/ Bakgrund	9
1.1.1 Kött i människans historia.....	9
1.1.2 Vetenskaplig debatt om kött och hälsa.....	10
1.1.3 Näringsaspekter och potentiella hälsofördelar	11
1.1.4 Risker och negativa hälsoeffekter	11
1.1.5 Metodologiska utmaningar i forskningen	12
1.1.6 Syfte och frågeställningar	12
2. 2. Metod.....	13
2.1.1 Översiktlig metodstrategi	13
2.1.2 Databaser och sökmetod.....	13
2.1.3 Inklusionskriterier	14
2.1.4 Exklusionskriterier	14
2.1.5 Beskrivning av urvalet.....	15
2.1.6 Etiska överväganden	15
2.1.7 Begränsningar bör nämnas vad gäller denna metod	16
2.1.8 Bearbetning och analys efter urvalet har artiklarna analyserats och även kategoriserats utifrån dessa följande.....	16
3. Resultat och Diskussion	17
3.1.1 Samband mellan köttkonsumtion och cancer	17
3.1.2 Köttkonsumtion och hjärt-kärlsjukdom.....	18
3.1.3 Metabola effekter	19
3.1.4 Näringsmässiga fördelar med kött.....	19
3.1.5 Sammanvägning av evidens och framtidsutsikter	20
3.1.6 Hälsopolicy och rekommendationer	21
4. Slutsatser och framtidsutsikter	23
4.1.1 I detta arbete har undersökts vetenskaplig litteraturen om kopplingarna mellan köttkonsumtion och hälsa eller ohälsa.	23
4.1.2 Behov av framtida forskning	24
4.1.3 Avslutande reflektion om köttkonsumtion	25
5. Referanser	26

1. Introduktion/ Bakgrund

under det senaste århundradet har köttkonsumtionen ökat drastiskt globalt, särskilt i höginkomstländer, men även i tillväxtekonomier där ökande levnadsstandard och urbanisering påverkat livsstils- och kostmönster (FAO, 2021). Kött har länge betraktats som ett centralt livsmedel i människans diet, inte minst på grund av dess höga näringsstäthet, rika proteininnehåll och förmåga att tillgodose viktiga mikronäringsämnen såsom järn, zink och vitamin B12 (Wyness et al., 2011). Samtidigt har en alltmer omfattande och nyanserad forskningsdiskussion växt fram kring sambandet mellan köttkonsumtion och olika former av hälsorisk – särskilt vad gäller rött och processat kött (IARC, 2015). Frågor som rör cancer, hjärt-kärlsjukdomar, typ 2-diabetes och dödlighet har stått i centrum för denna diskussion, liksom köttets miljöpåverkan och dess etiska samt kulturella dimensioner (Willett et al., 2019).

Att diskutera köttkonsumtionens roll i folkhälsan kräver därför att man beaktar en mångfald av perspektiv: näringsfysiologiska, epidemiologiska, kulturella, ekologiska och sociala. Köttets komplexa plats i människans historia och samtidigt gör att forskningen kring dess hälsoeffekter sällan är entydig – resultaten är ofta motstridiga, delvis beroende på skillnader i studiedesign, kontext, intagets omfattning, tillagningsmetoder och populationens livsstilsfaktorer (Rubin et al., 2020).

1.1.1 Kött i människans historia

Från ett evolutionärt perspektiv har köttkonsumtion haft en central roll i människans utveckling. Arkeologiska fynd visar att *Homo erectus* började konsumera kött i större mängder redan för cirka 1,8 miljoner år sedan, vilket tros ha bidragit till hjärnans tillväxt och ökade kognitiva förmågor (Aiello & Wheeler, 1995). Under större delen av människans historia har kött utgjort en värdefull proteinkälla, särskilt under perioder då växtbaserad föda varit svåråtkomlig. I jägar-samlarkulturer har jakt och köttkonsumtion ofta varit förknippat med status och ritualer (Cordain et al., 2000), medan kött i jordbrukssamhällen blev en lyxvara som främst konsumeras vid festliga tillfällen.

Med industrialiseringen och utvecklingen av storskalig djurhållning förändrades köttets tillgänglighet radikalt. Kylteknik, global handel och ökad köpkraft har gjort kött till ett vardagligt inslag i många människors kosthållning (FAO, 2013).
Definitioner och indelningar

När man diskuterar köttkonsumtion är det avgörande att skilja mellan olika köttyper. I forskningslitteraturen görs ofta dessa indelningar (WHO, 2015)

- Rött kött är kött från däggdjur såsom nöt, gris, lamm och get. Det kallas "rött" eftersom det är rött i rått tillstånd och innehåller höga halter av myoglobin.
- Vitt kött är kött från fågel såsom kyckling och kalkon.
- Processat kött är kött som har genomgått rökning, saltning, konservering med nitrit/nitrater eller andra processer i syfte att förbättra smak eller hållbarhet. Exempel inkluderar korv, bacon, skinka och salami.

Denna indelning är inte bara språklig, utan har också vetenskaplig relevans. Processat kött har visat sig ha starkare kopplingar till negativa hälsoutfall jämfört med obearbetat kött (IARC, 2015). Tillagningsmetoder, som grillning och stekning vid höga temperaturer, kan också bilda potentiellt skadliga ämnen såsom heterocykliska aminer (HCA) och polycykliska aromatiska kolväten (PAH), vilket ytterligare gör svårt sambandet mellan köttintag och hälsa.

1.1.2 Vetenskaplig debatt om kött och hälsa

Under 2000-talet har sambandet mellan köttkonsumtion och ohälsa blivit ett centralt ämne inom näringsforskning. En särskilt inflytelserik rapport kom 2015 då WHO:s cancerforskningsorgan, International Agency for Research on Cancer (IARC), efter en granskning av över 800 studier klassificerade processat kött som "cancerframkallande för människor" (grupp 1) och rött kött som "troligen cancerframkallande" (grupp 2A) (IARC, 2015).

Klassificeringen väckte stor debatt i både forskarvärlden och medier, inte minst eftersom många människor uppfattar kött som en självklar del av kosten. Samtidigt har ett växande antal forskare kritiserat denna typ av generaliserade slutsatser. En uppmärksammas systematisk översikt publicerad i *Annals of Internal Medicine* (Johnston et al., 2019) menade att det vetenskapliga stödet för att rekommendera minskat intag av rött och processat kött är svagt till måttligt, och att det inte finns tillräckligt med bevis för att införa generella kostråd som begränsar köttintaget. Denna studie kritiserades i sin tur av WHO och andra forskare för att använda för snäva bedömningskriterier och inte väga in befolkningsmässiga effekter (WHO, 2019). Denna kontrovers visar hur komplex forskningsfrågan är – inte bara på grund av forskningsmetodernas begränsningar, utan även eftersom kostvanor är kulturellt betingade, svåra att mäta exakt och påverkas av ett stort antal livsstilsfaktorer (Willett et al., 2019).

1.1.3 Näringsaspekter och potentiella hälsofördelar

Kött är en näringstät livsmedelsgrupp som innehåller flera viktiga näringsämnen blanda annat Protein av hög biologisk kvalitet, vilket är viktigt då för muskeluppbyggnad, immunfunktion och cellreparation. Järn, särskilt i hemjärnsform som absorberas mer effektivt än järn från växtbaserade källor. Vitamin B12, som nästan uteslutande finns i animaliska produkter och är avgörande för nervsystemets funktion och blodbildning. Zink, som spelar en roll i immunförsvaret och sårhäkning (Wyness et al., 2011).

Dessa näringsämnen är särskilt viktiga i vissa människor/grupper bland annat kvinnor så som unga och gravida kvinnor, äldre och personer med ökad risk för bristtillstånd (FAO, 2013). I länder med bristfällig livsmedelssäkerhet eller där tillgången till växtbaserade alternativ är begränsad, kan köttvara en livsnödvändig del av kosten. I sådana sammanhang blir ett generellt råd om att minska köttkonsumtionen inte bara ohållbar, utan även oetiskt ur ett folkhälsoperspektiv (Johnston et al., 2019).

1.1.4 Risker och negativa hälsoeffekter

Den främsta oro som lyfts i forskningen gäller sambandet mellan högt intag av processat eller rött kött och risken för

- Kolorektal cancer, en metaanalys av Chan et al. (2011), som omfattade över 800 000 deltagare, visade att varje 50 grams ökning av dagligt intag av processat kött ökade risken för kolorektal cancer med då **18 % (relativ risk RR 1,18; 95 % konfidensintervall [CI] 1,10–1,28)**. För rött kött var ökningen **17 % per 100 gram per dag (RR 1,17, 95 % CI 1,05–1,31)**.
- Hjärt-kärlsjukdomar där hög köttkonsumtion har associerats med ökad risk för ischemiska hjärtsjukdomar, särskilt genom högt intag av mättat fett och natrium (Micha et al., 2017).
- Typ 2-diabetes, där studier visar samband mellan processat kött och ökad risk för insulinresistens (Pan et al., 2011).
- Man har föreslagit [Chan et al. 2011] att varje 50 grams ökning av processat kött per dag var kopplad till **18 % ökad risk för kolorektal cancer (RR 1,18; 95 % CI: 1,10–1,28)** – men detta bevisar inte kausalitet. Personer som konsumerar mycket kött tenderar även att ha andra livsstilsfaktorer som påverkar resultaten, såsom lägre fysisk aktivitet, högre alkoholkonsumtion och rökning (Rubin et al., 2020).

1.1.5 Metodologiska utmaningar i forskningen

Forskning om kost och hälsa präglas av metodproblem. Många studier baseras på självrapporterade kostvanor, vilket innebär stora felkällor (Subar et al., 2015). Dessutom kan det ta decennier innan sjukdomar som cancer utvecklas, vilket försvårar möjligheten att fastställa orsakssamband.

Ytterligare problem inkluderar så kallad residual confounding, det vill säga att alla potentiella störfaktorer inte kan kontrolleras. Sambandet mellan kött och ohälsa kan därför delvis bero på andra faktorer än själva köttet. Det finns också risk för publikationsbias – att studier med starka resultat publiceras oftare än de utan (Ioannidis, 2005)

1.1.6 Syfte och frågeställningar

Syftet med denna uppsats är att kritiskt granska den vetenskapliga litteraturen kring köttkonsumtionens samband med hälsa och ohälsa. Uppsatsen ska särskilt.

- Undersöka vilka hälsoeffekter som kopplats till konsumtion av rött och processat kött.
- Analysera vetenskapliga argument både för och emot minskat köttintag ur ett folkhälsoperspektiv.
- Vilka metodologiska utmaningar som finns i kostforskning och hur dessa påverkar slutsatserna.
- Bedöma huruvida nuvarande kostråd har en vetenskaplig grund eller behöver nyanseras.

Med detta som grund ska jag med denna uppsatts ge en mer nyanserad förståelse för köttets roll i kosten, baserat på vetenskaplig evidens snarare än ideologiska ståndpunkter.

2. 2. Metod

2.1.1 Översiktlig metodstrategi

För att besvara frågeställningen om huruvida köttkonsumtionen är förenad med hälsa eller ohälsa har en kvalitativ litteraturstudie genomförts. Studien bygger på en systematisk insamling och granskning av vetenskapliga originalartiklar och systematiska översikter som publicerats i välrenommerade tidskrifter inom medicin, nutrition och folkhälsa (Booth et al., 2016; Khan et al., 2003).

I metodologiskt hänseende bygger uppsatsen på principer hämtade från evidence-based practice (EBP), där forskningsläget kartläggs utifrån relevanta, tillförlitliga och aktuella källor (Sackett et al., 1996). Målet har varit att sammanställa både studier som visar negativa hälsoeffekter av köttkonsumtion och studier som påvisar positiva eller neutrala samband, för att uppnå en balanserad och rättvisande bild av forskningsläget. Eftersom kostforskning ofta är komplex och tvetydig, har även metodologiska aspekter i respektive studie analyserats i syfte att bedöma evidensens styrka (Ioannidis, 2016).

2.1.2 Databaser och sökmetod

Litteratursökningen genomfördes i dessa följande vetenskapliga databaser PubMed (National Library of Medicine) Scopus (Elsevier) Web of Science (Clarivate) Cochrane Library (för systematiska översikter och metaanalyser) och Google Scholar (komplementär sökning och grå litteratur) Sökningar genomfördes under april 2025 och fokuserade på artiklar publicerade mellan 2010 och 2025, med särskilt fokus på studier efter 2015, då IARC klassificerade processat kött som cancerframkallande (IARC, 2015).

Exempel på de använda sökord och söksträngar

- "red meat AND health risk"
- "processed meat AND cancer OR cardiovascular disease"
- "meat consumption AND type 2 diabetes"
- "red meat AND mortality"
- "benefits of meat consumption AND nutrition"
- "meat intake AND iron deficiency"
- "meat consumption AND systematic review"

Booleska operationer (AND, OR, NOT) användes för att förfina sökningarna. I vissa fall användes också ämnesrubriker (MeSH-termer) såsom "Meat/adverse

effects", "Neoplasms/etiology", och "Dietary Proteins" (National Library of Medicine, 2024).

2.1.3 Inklusionskriterier

Dessa krav användes för att välja ut artiklar som då inkluderades i analysen

1. Peer-reviewed vetenskapliga artiklar: Artiklarna skulle vara publicerade i refereegranskade tidskrifter.
2. Empirisk originalforskning eller systematiska översikter: Metaanalyser, kohortstudier, fall-kontrollstudier eller randomiserade kontrollerade studier (Khan et al., 2003).
3. Publiceringsår 2010–2025, med förtur för studier från 2015 och framåt.
4. Koppling till köttkonsumtion och hälsa eller ohälsa, t.ex. cancer, hjärt-kärlsjukdom, typ 2-diabetes, dödlighet eller näringsbrister.
5. Artiklar på engelska eller svenska.

Totalt har 25 vetenskapliga artiklar och rapporter använts i analysen av dessa analyserades 20 artiklar mer ingående i resultatdelen, medan övriga användes som bakgrund och kompletterande källor.

20 av artiklarna var publicerade i vetenskapliga tidskrifter enligt kravet då, och 4 var granskade rapporter från WHO och IARC som kompletterande referensram (WHO, 2021; IARC, 2015).

2.1.4 Exklusionskriterier

För att öka studiens kvalitet och relevans exkluderades följande

- Artiklar utan fulltexttillgång.
- Artiklar publicerade före 2010 (med undantag för referensstudier från WHO).
- Djurstudier eller laboratoriestudier utan direkt relevans för mänsklig konsumtion.
- Artiklar med bristfälliga metodbeskrivningar eller utan kontroll för livsstilsfaktorer (Ioannidis, 2016).
- Debattartiklar, insändare, populärvetenskapliga texter och pressmeddelanden.

2.1.5 Beskrivning av urvalet

Efter en första screening av titlar och sammanfattningar identifierades cirka 80 relevanta artiklar. Därefter genomfördes en mer noggrann granskning av artiklarnas innehåll och metodologiska kvalitet. Bedömningen skedde då utifrån dessa parametrar

- Studiens syfte och frågeställning.
- Urvalsstorlek och studiedesign (prospektiv, retrospektiv etc.).
- Kontroll för confounders (rökning, fysisk aktivitet, socioekonomiska faktorer).
- Redovisning av resultat med relativa risker (RR), oddskvoter (OR), konfidensintervall och p-värden.
 - Tydlighet i exponeringsdefinitioner (typ av kött, mängd, frekvens) (IARC, 2015; Pan et al., 2012; Schwingshackl et al., 2017).

Efter detta steg valdes slutligen 20 artiklar ut som uppfyllde samtliga kriterier och som kunde bidra med olika perspektiv till uppsatsens frågeställning. Artiklarna har då fokuserades i två huvudgrupper bland annat är det artiklar som visar på samband mellan köttkonsumtion och ohälsa ($n = 10$) (t.ex. Turner et al., 2018; Bastide et al., 2015; Koeth et al., 2013) och Artiklar som betonar köttets näringsmässiga fördelar eller svaga samband med sjukdom ($n = 7$) (till exempel Alexander et al., 2019; O'Connor et al., 2018). Ett urval av dessa redovisas i detalj i resultatdelen.

2.1.6 Etiska överväganden

Eftersom studien inte innebär någon egen datainsamling från människor eller djur, har ingen etisk prövning krävts enligt Etikprövningsmyndighetens regler. Däremot har samtliga använda artiklar granskats för att säkerställa att de bygger på etiskt godkänd forskning (till exempel IARC, 2015; Pan et al., 2012). Vidare har stor omsorg lagts vid att inte presentera resultat på ett vilseledande sätt. Alla argument som framförs i uppsatsen stöds av refererade källor. För att motverka bias i urvalet har artiklar med motsatta ståndpunkter medvetet inkluderats, vilket är särskilt viktigt i kontroversiella ämnen som rör kost (Alexander et al., 2019).

2.1.7 Begränsningar bör nämnas vad gäller denna metod

- Publiceringsbias, studier med signifikanta resultat publiceras oftare än de med nollresultat, vilket kan snedvrider bilden av köttets hälsorisker (Schwingshackl et al., 2017).
- Språkbegränsning då det enbart har inkluderats rapporter på engelska och svenska vilket kan ha uteslutit relevant forskning på andra språk.
- Observerande studiedesign, de flesta inkluderade studier är observationsstudier, vilket innebär att kausala samband inte med säkerhet kan fastställas (Turner et al., 2018).
- Självrapporterade data, många av studierna bygger på deltagarnas egna uppgifter om kost, vilket riskerar att leda till felaktiga skattningar (Alexander et al., 2019).

Allmän överförbarhet, resultat från amerikanska eller asiatiska populationer är inte alltid direkt överförbara till svenska förhållanden (Pan et al., 2012; Ley et al., 2014). Trots då dessa begränsningar ger den använda metoden en tillräcklig och välgrundad bas för att dra kvalificerade slutsatser om köttets hälsoeffekter i olika sammanhang.

2.1.8 Bearbetning och analys efter urvalet har artiklarna analyserats och även kategoriserats utifrån dessa följande

1. Kött och cancer – främst kolorektal cancer, men även andra cancerformer (IARC, 2015; Turner et al., 2018).
2. Kött och hjärt-kärlsjukdomar – effekter på blodtryck, kolesterol, inflammation etc. (Pan et al., 2012; Micha et al., 2017).
3. Kött och metabola sjukdomar – typ 2-diabetes, övervikt, insulinresistens (Schwingshackl et al., 2017; Ley et al., 2014).
4. Näringsfördelar av kött – protein, järn, vitamin B12, bioaktivitet (O'Connor et al., 2018).
5. Populationsstudier om dödlighet och livslängd kopplat till köttkonsumtion (Alexander et al., 2019). Varje artikel har +/-sammanfattats i en tabell med då följande titel, författare, publiceringsår, studiedesign, huvudresultat, tolkning och eventuell kritik. Sammanställningen har därefter legat till grund för resultatdelen, där fynden diskuteras utifrån vetenskaplig evidensgrad.

3. Resultat och Diskussion

3.1.1 Samband mellan köttkonsumtion och cancer

I flera stora epidemiologiska studier har funnit ett tydligt samband mellan konsumtion av rött och processat kött och ökad risk för olika cancerformer, särskilt kolorektal cancer. Den mest inflytelserika är IARC:s (International Agency for Research on Cancer) rapport från då 2015, där processat kött klassificerades som grupp 1 – cancerframkallande för människor, och rött kött som grupp 2A troligen cancerframkallande ([IARC], 2015). Klassificeringen grundades på metaanalyser av över 800 studier, där regelbunden konsumtion av 50 gram processat kött per dag ökade risken för kolorektal cancer med cirka 18 %. Risken för kolorektal allmänt ligger på runt 5-6 %, en liksom ökning med 18 % innebär att den individuella risken kan öka från cirka 5 % till omkring 6 % vid daglig konsumtion av 50 gram processat kött (Chan et al., 2011)

En stor prospektiv studie från Storbritannien bekräftade detta samband [Turner et al. (2018) följde över 500 000 deltagare och fann att individer som konsumerade mer än 100 gram rött kött per dag hade signifikant högre risk för kolorektal cancer. Risken var särskilt tydlig vid lågt fiberintag och högt alkoholintag. Författarna pekar också på tillagningsmetodernas betydelse – grillning, stekning och rökning genererar heterocykliska aminer och polycykliska aromatiska kolväten, vilka är potentiellt mutagena ämnen.

Flera biologiska mekanismer har föreslagits för hur kött kan bidra till cancerutveckling. Hemjärn i rött kött kan katalysera bildningen av N-nitrosoföreningar i tarmen, vilka är kända för att ha genotoxiska effekter då här (Bastide et al., 2015). Nitrater och nitriter i processat kött har också kopplats till ökad oxidativ stress och inflammation i tarmmiljön. Dock finns även studier som nyanserar dessa resultat. En metaanalys av Alexander et al. (2019) ifrågasätter IARC:s slutsatser och menar att sambanden är relativt svaga och ofta beroende av konfunderande faktorer såsom rökning, fysisk inaktivitet och övriga livsstilmönster. Dessutom bygger många studier på självrapporterade kostdata, vilket kan vara opålitligt eller har begränsad tillförlitlighet.

Detta innebär att även om det råder viss vetenskaplig konsensus om att processat kött är kopplat till ökad risk för kolorektal cancer, är det en viktigt att diskutera resultatens begränsningar. Många studier bygger på självrapporterade kostdata, vilket kan medföra mätfel (Alexander et al., 2019). Dessutom är sambanden i många fall statistiskt signifikanta men små i faktisk riskökning, vilket kan ha begränsad klinisk relevans på individnivå. Det är också möjligt att andra

livsstilsfaktorer, som låg fysisk aktivitet eller hög alkoholkonsumtion, samverkar med köttintaget snarare än att köttet ensamt är orsaken. Detta understryker behovet av att förstå resultaten i sitt sammanhang snarare än att dra enkla slutsatser.

3.1.2 Köttkonsumtion och hjärt-kärlsjukdom

En annan väl väldokumenterad riskfaktor kopplad till köttkonsumtion är hjärt-kärlsjukdom, särskilt vid högt intag av mättat fett från rött kött. Enligt en stor långtidsstudie av Pan et al. (2012), där över 120 000 personer följdes i upp till 28 år, ökade ett dagligt intag av processat kött risken för hjärtinfarkt med 42 %. Studien visade även att ersättning med vegetabiliska proteinkällor som baljväxter eller nötter kunde minska risken markant. Mekanismerna bakom detta som föreslås är att rött kött innehåller mycket mättat fett och kolesterol, vilket bidrar till ateroskleros och förhöjda LDL-nivåer (Micha et al., 2017). Dock har vissa randomiserade kontrollerade studier, som den av Connor et al. (2018), inte funnit några negativa effekter på blodfettsnivåer vid måttlig konsumtion av rött kött (upp till 150 g/dag) i kombination med en annars hälsosam diet rik på växtbaserade livsmedel.

Dessutom kan köttets halt av karnitin omvandlas av tarmbakterier till TMAO (trimetylamino-N-oxid), vilket har kopplats till ökad risk för hjärt-kärlsjukdom (Koeth et al., 2013). Även här, framträder en nyanserad bild. Att äta kött som del av en balanserad kost verkar inte i sig leda till kardiovaskulär sjukdom, men högt intag – särskilt av processat kött – bör undvikas. Köttets kvalitet, fettinnehåll och tillagningssätt spelar stor roll.

3.1.3 Metabola effekter

Köttintagets samband med metabola sjukdomar såsom typ 2-diabetes och fetma har också undersökts. En metaanalys av Schwingshackl et al. (2017) visar att processat kött är signifikant associerat med ökad risk för typ 2-diabetes (relativ risk 1,37 per 50 g/dag). Även obearbetat rött kött visade ökad risk, men i lägre grad (RR 1,15 per 100 g/dag). Processat kött innehåller ofta natrium, konserveringsmedel och fosfater, vilka kan bidra till insulinresistens och inflammation (Ley et al., 2014). Därtill har animaliskt protein visats stimulera IGF-1 (insulinliknande tillväxtfaktor), som kan kopplas till insulinresistens och tumörtillväxt. REF

Samtidigt visar Leidy et al. (2015) att proteinrik kost, även med kött, kan bidra till ökad mättnad och lägre kaloriintag. Detta visar då för möjligheten att kött i vissa fall kan hjälpa vid viktkontroll och därmed minska risken för metabola störningar.

Man kan sammanfatta att köttintagets koppling till typ 2-diabetes är inte entydig. Medan vissa studier, såsom Schwingshackl et al. (2017), visar en ökad risk vid högt intag av processat kött, finns det även data som tyder på att kött kan bidra till mättnad och viktkontroll, vilket i sig är skyddande faktorer mot insulinresistens (Leidy et al., 2015). Detta visar att det inte bara är mängden kött som avgör hälsorisken, utan också vilken typ av kött, hur det tillagas och hur det passar in i individens totala kostmönster. Det är därför rimligt att ifrågasätta generaliserade kostråd som inte tar hänsyn till kontext eller populationsspecifika behov i det här fallet då.

3.1.4 Näringsmässiga fördelar med kött

Kött är en näringstät livsmedelsgrupp med flera vitala näringsämnen i biotillgänglig form, bland annat

- Högvärdigt protein med alla essentiella aminosyror.
- Hem järn som lätt absorberas.
- Vitamin B12, som endast finns naturligt i animaliska produkter.
- Zink, selen och niacin.

Mc Neill och Van Elswyk (2015) argumenterar för att måttlig konsumtion av magert rött kött är ett viktigt tillskott i kosten, särskilt för sårbara grupper såsom gravida, barn och äldre. De pekar på att järnbrist är ett globalt problem som kan förvärras av lågt köttintag. Leroy och Cofnas (2020) tillägger att många anti-köttbudskap är ideologiskt drivna och att vetenskapliga bevis ofta tolkas selektivt. De betonar vikten av att ha en balanserad analys där kött ses som en potentiellt hälsosam del av en varierad diet. En nyare positiv syn på kött presenteras också av Shah et al. (2024), som i en systematisk översikt konkluderar att magert kött i måttliga mängder kan främja muskelhälsa och minska risken för sarkopeni hos äldre, särskilt i kombination med fysisk aktivitet och näringsrik kost.

Det är tydligt att kött bidrar med viktiga näringsämnen i biotillgänglig form, särskilt för grupper med ökad risk för bristtillstånd. McNeill och Van Elswyk (2015) understryker vikten av kött i kosten för bland annat gravida kvinnor och äldre, medan Leroy och Cofnas (2020) påpekar att diskussionen om kött ofta är ideologiskt färgad, snarare än strikt vetenskaplig.

Även om många folkhälsorekommendationer innebär minskad köttkonsumtion, visar Shah et al. (2024) att magert kött i måttliga mängder kan ha positiva hälsoeffekter, till exempel genom att bidra till bevarad muskelmassa hos äldre. Detta visar att köttets roll i kosten inte bör reduceras till en enklart om risk, utan snarare vägas mot potentiella näringsvinster – särskilt i åldrande befolkning.

Sammantaget bör diskussionen om köttets hälsopåverkan föras med nyansering. I stället för att förespråka en helt total uteslutning av kött, bör fokus ligga på balans, kvalitet, tillagningsmetoder och kostens helhet stället.

3.1.5 Sammanvägning av evidens och framtidsutsikter

Den sammanlagt bilden från de granskade studierna visar att processat kött konsekvent är kopplat till negativa hälsoeffekter, medan måttlig konsumtion av rött, tillagat kött kan vara förenlig med god hälsa – särskilt om det sker som del av balanserad kosthållning (IARC, 2015; Micha et al., 2017; WHO, 2023). Det är

också tydligt att populationsstudier inte alltid kan förklara kausala mekanismer, och att många samband sannolikt påverkas av livsstil, socioekonomisk status och kostmönster i stort (Johnston et al., 2019; Harvard T.H. Chan School of Public Health, 2022). Köttintag i Medelhavskustens, där det förekommer i små mängder men inom en blandad diet av grönsaker, fisk, olivolja och fullkorn, har inte visat negativa effekter (Sofi et al., 2014). Ett viktigt forskningsfält för framtiden är att bättre förstå interaktionen mellan kött och tarmflora, samt hur tillagningsmetoder påverkar cancerogena ämnens bildning (Zhu et al., 2021; Hasegawa et al., 2020). Det finns också behov av fler randomiserade kontrollerade studier som jämför köttintag i olika doser och i olika kost kontexter (Leroy & Co Fnas, 2020).

3.1.6 Hälsopolicy och rekommendationer

Dessa utgångspunkter i de vetenskapliga resultaten framträder vissa tydliga rekommendationer för individnivå och folkhälsopolicy

- Regelbunden konsumtion av charkprodukter bör minimeras. Den största riskreduktionen för både cancer och hjärt-kärlsjukdom uppnås här (Wolk, 2017; Bouvard et al., 2015).
- Begränsa rött kött till måttliga mängder då det är många kostråd som föreslår högst 350–500 gram tillagat rött kött per vecka. Det är möjligt att konsumera rött kött inom detta utan att öka risken för ohälsa (Livsmedelsverket, 2023; Ekmekcioglu et al., 2018).
- Variera proteinkällorna är viktigt bland annat då växtbaserade proteiner, fisk, baljväxter och fågel bör komplettera eller delvis ersätta rött kött. Variation hjälper till både näringsbalans och tarmhälsa (Huang et al., 2022; Micha et al., 2017).
- Beakta tillagningssätt att undvik höga temperaturer vid tillagning (till exempel stekning och grillning som ger upphov till mutagena ämnen). Långsam kokning eller ångkokning är hälsosammare alternativ (Sinha et al., 2009).
- Sätt in köttkonsumtion i ett helhetsperspektiv, ett högt kött intag som kombineras med lågt intag av fibrer, högt alkoholintag och fysisk inaktivitet är mer problematiskt än köttkonsumtion i en annars hälsosam livsstil (Satiya et al., 2016). Det är också viktigt att folkhälsoråd är kulturellt anpassade, tillgängliga och realistiska. Att ersätta kött i kosten kräver kunskap om alternativa proteinkällor och näringsämnen, vilket inte alla populationer eller hushåll har lika lätt att tillgodogöra sig. Här finns behov av konstutbildning och som

samhällsstrategier som främjar hälsosam omställning (WHO, 2021; Springmann et al., 2016).

4. Slutsatser och framtidsutsikter

4.1.1 I detta arbete har undersökts vetenskaplig litteraturen om kopplingarna mellan köttkonsumtion och hälsa eller ohälsa.

Framförallt fokus på cancer, hjärt-kärlsjukdom, diabetes och metabola störningar. Resultaten visar att sambandet mellan kött och hälsa är komplext, kontextberoende och flerdimensionellt (WHO, 2023; Harvard, 2022). Ett centralt fynd är att processat kött (till exempel bacon, korv, charkprodukter) är den köttkategori som mest konsekvent kopplas till negativa hälsoeffekter, framför allt ökad risk för kolorektal cancer, hjärt-kärlsjukdom och typ 2-diabetes. Denna association är bekräftad i ett stort antal studier med högt bevisvärde, inklusive metaanalyser och internationella översiktsrapporter (IARC, 2015; Micha et al., 2017; WHO, 2023; ECDC, 2022).

När det gäller rött, tillagad kött (till exempel nötkött, lamm, vilt) är bilden mer nyanserad. Flera studier visar att högt intag kan öka risken för vissa sjukdomar, men att det också kan vara näringsmässigt fördelaktigt i måttliga mängder (Johnston et al., 2019; Leroy & Cofnas, 2020). Det innehåller essentiella näringsämnen som är särskilt viktiga för grupper i riskzon för brist – till exempel gravida, barn, äldre, menstruerande kvinnor och personer med järnbrist (EFSA, 2015; Harvard, 2022). Hemjärn, vitamin B12, zink och högvärdigt protein är exempel på sådana näringsämnen som är svåra att ersätta i strikt vegetabiliska dieter utan tillskott. Det finns studier som visar att kött kan vara en del av en hälsosam kosthållning, förutsatt att det konsumeras i balanserade mängder och som del av ett i övrigt näringsrik diet – som till exempel Medelhavsdieten (Sofi et al., 2014; Schwingshackl & Hoffmann, 2015). I sådana fall har köttkonsumtion inte visat signifikant samband med sjukdom eller förtida död. Detta antyder att det inte är kött i sig som är problemet, utan helheten i kosten och livsstilen, inklusive fysisk aktivitet, rökning, alkoholkonsumtion och socioekonomiska faktorer (Micha et al., 2017; Harvard, 2022).

Därutöver finns det en viss ideologisk och kulturell dimension i köttdebatten som också återspeglas i forskningen. Flera forskare menar att kött ofta demoniseras i offentligheten trots att bevisen är mer måttfulla än vad allmänna kostråd ibland ger sken av (Leroy & Co Fnas, 2020; Johnston et al., 2019). Detta gäller särskilt i diskussionen om rött kött, där viss vetenskaplig oenighet fortfarande råder. Det är därför viktigt att göra skillnad på vetenskapligt stöd för absoluta hälsorisker och den mer moraliskt-politiska diskussionen om köttets roll ur klimat- eller djuretikperspektiv, vilka inte var fokus för denna uppsats men ofta kopplas i samhällsdebatten (FAO, 2021).

4.1.2 Behov av framtida forskning

Forskningen om köttkonsumtion och hälsa har pågått i flera decennier och fortfarande kvarstår viktiga kunskapsluckor, det är då viktigt att framtida forskning fokuserar på området.

1. Många av de befintliga studierna är observationsstudier som inte kan bevisa orsakssamband. Det behövs fler randomiserade kontrollerade studier som isolerar effekten av olika typer och mängder kött på hälsoutfall, under längre tidsperioder (Wolk, 2017; Schwingshackl et al., 2021).
2. det är sannolikt att vissa individer är mer känsliga för effekterna av köttintag än andra, beroende på genetiska faktorer, sammansättning av mikrobiomoch metabola förutsättningar. Precision nutrition – dvs. kostanpassning efter individens biologi – är ett växande forskningsfält (Zeevi et al., 2015; Johnson et al., 2020).
3. forskning inkluderande sociokulturella aspekter behövs också; om hur människor uppfattar köttets roll i sin vardag, vilka barriärer som finns för kostomläggning och hur kulturell identitet påverkar matval. Sådan kunskap är viktig för att utveckla effektiva, hållbara folkhälsostrategier (Ruby & Heine, 2012; Graça et al., 2015).
4. Matens helhetsperspektiv det finns behov av mer forskning som inte bara fokuserar på enskilda livsmedel, utan på hela kostmönster. Det är i mötet mellan olika livsmedel, näringsämnen och livsstilsfaktorer som den verkliga hälsoeffekten uppstår (Satija et al., 2016; Mozaffarian, 2016).
5. Global ojämlikhet och nutrition, Det är viktigt att komma ihåg att i många delar av världen är tillgång till kött fortfarande begränsad och undernäring är ett större problem än överkonsumtion. Global forskning måste därför anpassas till lokala näringsförhållanden. Att ge råd om köttreduktion till grupper där kött är en primär källa till järn, protein och energi kan vara direkt skadligt (FAO, 2020; Leroy et al., 2020).

4.1.3 Avslutande reflektion om köttkonsumtion

För vissa människor är köttkonsumtion en viktig del av tradition, identitet och njutning – för andra ett hot mot hälsa, miljö och djurvälstånd. Vetenskapens uppgift är inte att moralisera, utan att försöka ge en evidensbaserad och nyanserad bild.

Denna uppsats visar att kött inte, inte enbart negativa hälsopåverkan i sig men att typ mängd och sammanhang spelar stor roll. Processat kött bör vi i möjligaste mån undvika (Bouvard et al., 2015). Rött kött kan/bör ingå i en hälsosam kost om det kombineras med mycket grönsaker, fibrer, fysisk aktivitet och god matlagningsteknik (Livsmedelsverket, 2023). Överdriven konsumtion bör undvikas, men totalt köttförbud har inte vetenskapligt stöd (Wolk, 2017).

Framtidens hälsosamma kost bör bygga på principerna om balans, variation och helhet, snarare än på förenklade föreskrifter. Köttets roll i denna framtid kommer med sannolikt att vara mindre än idag – men inte obefintlig då. Störst målet bör inte vara att avskaffa kött, utan att förstå det bättre, konsumera det smartare och använda det då mer rättvist – både för vår egen hälsa och för planetens skull (Springmann et al., 2018)

5. Referanser

(Aiello, 1995) Aiello, L. C., & Wheeler, P. (1995). The expensive-tissue hypothesis: The brain and the digestive system in human and primate evolution. *Current Anthropology*, 36(2), 199–221. <https://doi.org/10.1086/204350>

Alexander, D. D., Weed, D. L., Cushing, C. A., & Lowe, K. A. (2019). Meta-analysis of prospective studies of red meat consumption and colorectal cancer. *European Journal of Cancer Prevention*, 28(2), 92–103. <https://doi.org/10.1097/CEJ.0000000000000425>

Bastide, N. M., Pierre, F. H. F., & Corpet, D. E. (2015). Heme iron from meat and risk of colorectal cancer: A meta-analysis and a review of the mechanisms involved. *Cancer Prevention Research*, 8(2), 153–164. <https://doi.org/10.1158/1940-6207.CAPR-14-0172>

Booth, A., Sutton, A., & Papaioannou, D. (2016). *Systematic Approaches to a Successful Literature Review* (2nd ed.). SAGE.

Chan, D. S. M., Lau, R., Aune, D., Vieira, R., Greenwood, D. C., Kampman, E., & Norat, T. (2011). Red and processed meat and colorectal cancer incidence: Meta-analysis of prospective studies. *PLoS ONE*, 6(6), e20456. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0020456>

Cordain, L., Miller, J. B., Eaton, S. B., Mann, N., Holt, S. H., & Speth, J. D. (2000). Plant-animal subsistence ratios and macronutrient energy estimations in worldwide hunter-gatherer diets. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 71(3), 682–692. <https://doi.org/10.1093/ajcn/71.3.682>

FAO. (2021). *The State of Food and Agriculture 2021*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

IARC. (2015). Carcinogenicity of consumption of red and processed meat. *The Lancet Oncology*, 16(16), 1599–1600. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(15\)00444-1](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(15)00444-1)

- Ioannidis, J. P. A. (2016). The mass production of redundant, misleading, and conflicted systematic reviews and meta-analyses. *The Milbank Quarterly*, 94(3), 485–514. <https://doi.org/10.1111/1468-0009.12210>
- Johnston, B. C., Zeraatkar, D., Han, M. A., Vernooij, R. W. M., Valli, C., El Dib, R., ... & Guyatt, G. H. (2019). Unprocessed red meat and processed meat consumption: Dietary guideline recommendations from the Nutritional Recommendations (NutriRECS) Consortium. *Annals of Internal Medicine*, 171(10), 756–764. <https://doi.org/10.7326/M19-1621>
- Khan, K. S., Kunz, R., Kleijnen, J., & Antes, G. (2003). Five steps to conducting a systematic review. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 96(3), 118–121. <https://doi.org/10.1177/014107680309600304>
- Koeth, R. A., Wang, Z., Levison, B. S., Buffa, J. A., Org, E., Sheehy, B. T., ... & Hazen, S. L. (2013). Intestinal microbiota metabolism of L-carnitine, a nutrient in red meat, promotes atherosclerosis. *Nature Medicine*, 19(5), 576–585. <https://doi.org/10.1038/nm.3145>
- Micha, R., Wallace, S. K., & Mozaffarian, D. (2017). Red and processed meat consumption and risk of incident coronary heart disease, stroke, and diabetes mellitus. *Circulation*, 121(21), 2271–2283. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.109.924977>
- O'Connor, L. E., Kim, J. E., & Campbell, W. W. (2018). Total red meat intake of ≥ 0.5 servings/d does not negatively influence cardiovascular disease risk factors: A randomized controlled trial in healthy adults. *American Journal of Clinical Nutrition*, 108(5), 924–933. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqy196>
- Pan, A., Sun, Q., Bernstein, A. M., Schulze, M. B., Manson, J. E., Willett, W. C., & Hu, F. B. (2011). Red meat consumption and risk of type 2 diabetes: 3 cohorts of US adults and an updated meta-analysis. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 94(4), 1088–1096. <https://doi.org/10.3945/ajcn.111.018978>
- Rubin, R., Crowe, S., Tindale, L. C., & Hanley, B. (2020). Meat consumption and health: Is it time to rethink our diet? *Journal of the American Medical Association*, 323(21), 2092–209

Sackett, D. L., Rosenberg, W. M., Gray, J. A., Haynes, R. B., & Richardson, W. S. (1996). Evidence based medicine: What it is and what it isn't. *BMJ*, 312(7023), 71–72. <https://doi.org/10.1136/bmj.312.7023.71>

Schwingshackl, L., Hoffmann, G., Kalle-Uhlmann, T., Arregui, M., Buijsse, B., & Boeing, H. (2017). Dietary patterns and risk of mortality from cardiovascular disease, cancer, and all causes in a prospective cohort of women. *European Journal of Clinical Nutrition*, 71(5), 591–597. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2016.237>

Subar, A. F., Freedman, L. S., Tooze, J. A., Kirkpatrick, S. I., Boushey, C., Neuhouser, M. L., ... & Kipnis, V. (2015). Addressing current criticism regarding the value of self-report dietary data. *The Journal of Nutrition*, 145(12), 2639–2645. <https://doi.org/10.3945/jn.115.219634>

Turner, N. D., Lloyd, S. K., & Carroll, R. J. (2018). Association between red meat consumption and colon cancer: A systematic review of prospective cohort studies. *Nutrition Journal*, 17(1), 36. <https://doi.org/10.1186/s12937-018-0353-3>

WHO. (2015). *Q&A on the carcinogenicity of the consumption of red meat and processed meat*. [Declaración de la OMS sobre los vínculos entre la carne procesada y el cáncer colorrectal](#)

WHO. (2019). *Response to recent meat consumption guidelines*. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/370775/9789240074828-eng.pdf?sequence=1>

WHO. (2021). *Healthy diet*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>

Willett, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., ... & Murray, C. J. (2019). Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet*, 393(10170), 447–492. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31788-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4)

Wyness, L., Weichselbaum, E., O'Connor, A., Williams, E. B., Benelam, B., Riley, H., & Stanner, S. (2011). Red meat in the diet: An update. *Nutrition Bulletin*, 36(1), 34–77. [10.1111/j.1467-3010.2010.01871.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-3010.2010.01871.x)

Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU kan publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver i sådana fall godkänna publiceringen. I samband med att du godkänner publicering kommer SLU även att behandla dina personuppgifter (namn) för att göra arbetet sökbart på internet. Du kan närsomhelst återkalla ditt godkännande genom att kontakta biblioteket.

Även om du väljer att inte publicera arbetet eller återkallar ditt godkännande så kommer det arkiveras digitalt enligt arkivlagstiftningen.

Du hittar länkar till SLU:s publiceringsavtal och SLU:s behandling av personuppgifter och dina rättigheter på den här sidan:

- <https://libanswers.slu.se/sv/faq/228316>

☒ JA, jag, Ahlaam har läst och godkänner avtalet för publicering samt den personuppgiftsbehandling som sker i samband med detta