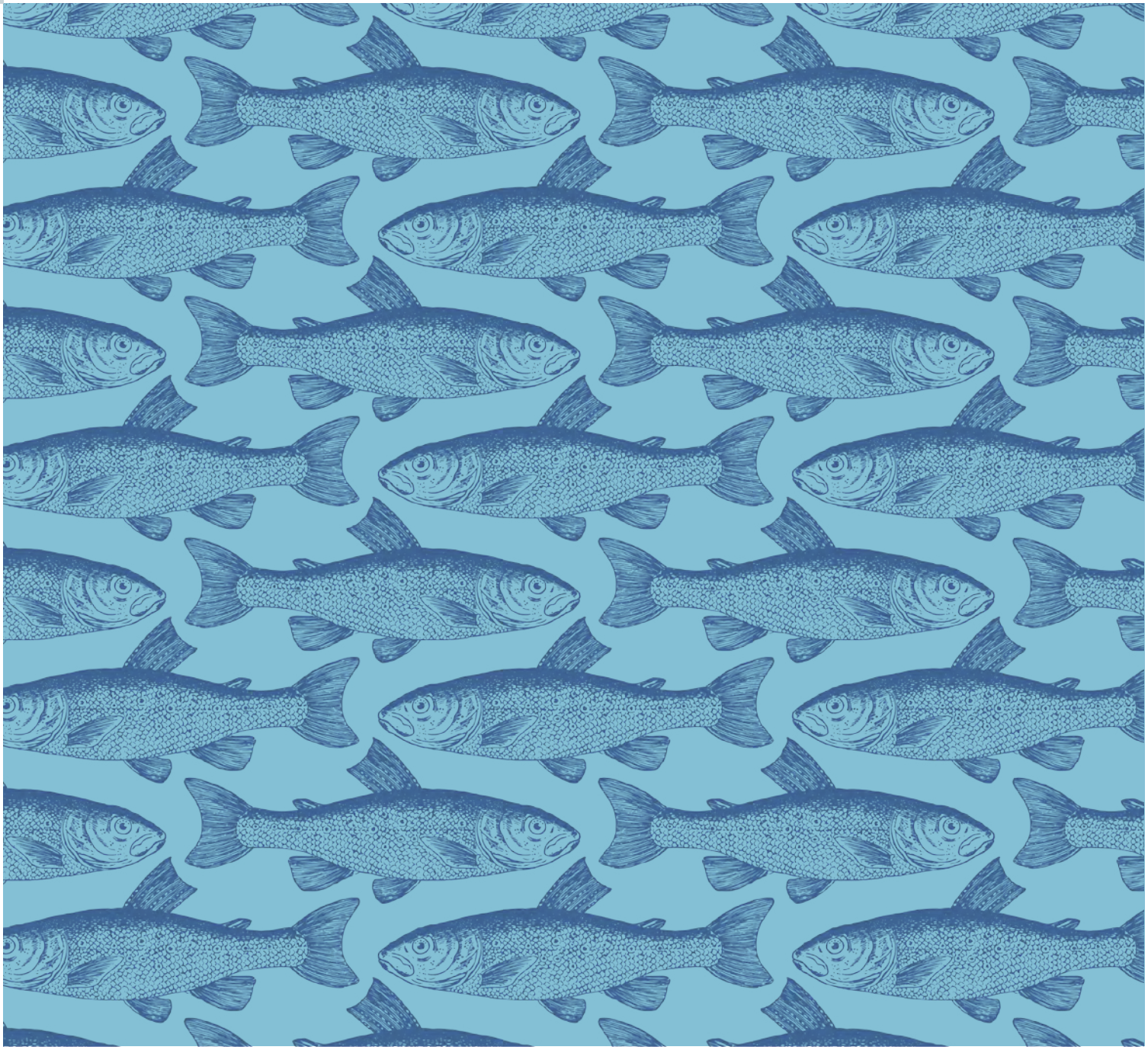
www.krabb.is

Krabbameinsfélagið

Tengsl sjávarfangs og krabbameina



Efnisyfirlit

01

Sjávarfang sem næring

- Næringarefni í fiski
- Feitur eða magur fiskur?
- Hvað telst hollt mataræði?
- Um mikilvægi ómega fitusýra
- Kvikasilfur í ránfiskum
- Rannsóknir á fiskneyslu og krabbameinum

02

Fiskur og blöðruhálskirtils-krabbamein

- Almennt um blöðruhálskirtilskrabbamein
- Fiskneysla fyrir greiningu blöðruhálskirtils-krabbameins
- Fiskneysla eftir greiningu blöðruhálskirtils-krabbameins

03

Fiskur og brjósta-krabbamein

- Almennt um brjóstakrabbamein
- Fiskneysla fyrir greiningu brjóstakrabbameins
- Fiskneysla eftir greiningu brjóstakrabbameins

04

Ómega–3 fitusýrur og krabbamein

- Neysla á ómega–3 fitusýrum og krabbamein í blöðruhálskirtli
- Neysla á ómega–3 fitusýrum og brjóstakrabbamein

05

D–vítamín og krabbamein

- Hvað Þurfum við mikið af D–vítamíni?
- Hvernig er D–vítamín mælt?
- D–vítamín og krabbamein
- Hvað er ákjósanlegt D–vítamín í blóði?

06

Samantekt

Formáli

Fiskur hefur gegnt einu mikilvægasta hlutverki í næringu Íslendinga allt frá landnámi. Almennt hafa fiskur og aðrar sjávarafurðir verið talin holl fæða og ráðleggur embætti landlæknis að þess sé neytt að minnsta kosti tvisvar til þrisvar í viku. En hversu holl er auðlind sjávar manninum og hvernig tengist hún tíðni krabbameina? Í þessari skýrslu eru teknar saman helstu rannsóknir á tengslum sjávarafurða og tveggja algengustu krabbameina, sem hjá konum er brjóstakrabbamein og hjá körlum blöðruhálskirtilskrabbamein. Að meðaltali greinast um 202 konur árlega með brjóstakrabbamein og 205 karlar með blöðruhálskirtilskrabbamein. Í lok árs 2014 voru 2.848 konur og 2.125 karlar á lífi með sjúkdómana.

Dr. Jóhanna Eyrún Torfadóttir tók skýrsluna saman en hún er sérfræðingur í næringar– og matvælafræði og starfar sem nýdoktor við rannsóknarstofu í næringarfræði við Háskóla Íslands. Fær hún okkar bestu þakkir fyrir yfirgripsmikla samantekt um eina mikilvægustu næringu sem haldið hefur lífi í Íslendingum í gegnum aldirnar.

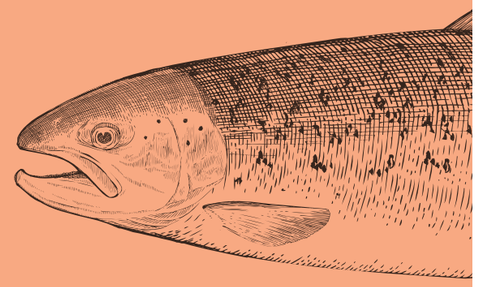
Dr. Lára G. Sigurðardóttir,
læknir og fræðslustjóri
Krabbameinsfélagsins

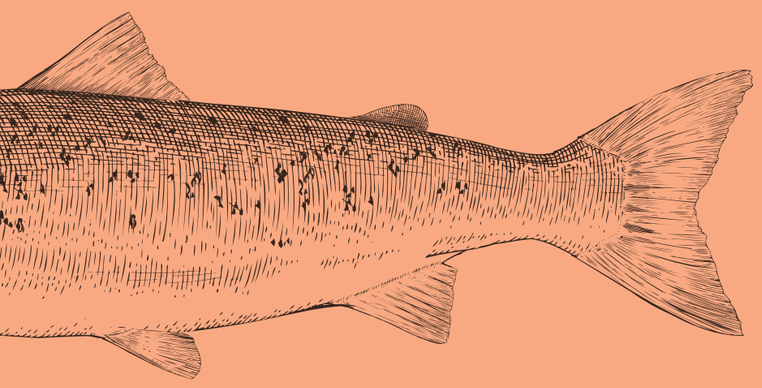
01

Sjávarfang sem næring

Fjölbreytt og hollt mataræði er undirstaða góðrar heilsu og er talið geta verndað okkur gegn krabbameini.

Í dag greinist þriðji hver Íslendingur með krabbamein einhvern tíma á lífsleiðinni og talið er að hægt sé að koma í veg fyrir næstum helming þeirra með hollu mataræði, reglubundinni hreyfingu, reykleysi, engri eða hóflegri áfengisneyslu, góðum svefni og sólarvörnum, svo dæmi séu tekin [1].





Fiskur og sjávarfang hafa ákveðna sérstöðu vegna ýmissa næringarefna sem eru af skornum skammti í öðrum fæðutegundum.

Næringarefni í fiski

Fiskur og sjávarfang hafa ákveðna sérstöðu vegna ýmissa næringarefna sem eru af skornum skammti í öðrum fæðutegundum. Þessi næringarefni eru:

- **Langar, fjölómettaðar ómega–3 fitusýrur**, sem taka m.a. þátt í bólgusvörun og stjórnun blóðþrýstings eins og að lækka blóðþrýsting
- **D–vítamín,** sem er nauðsynlegt til að viðhalda sterkum beinum
- **Selen,** sem tekur þátt í framleiðslu skjaldkirtilshormóna sem eru mikilvæg fyrir efnaskipti líkamans
- **Joð,** sem er mikilvægt fyrir framleiðslu skjaldkirtilshormóna
- **Lífsnauðsynlegar amínósýrur,** sem eru mikilvægar fyrir vöxt og viðhald vefja en einnig fyrir ónæmiskerfið og myndum hormóna og taugaboðefna

Feitur eða magur fiskur?

Fiskur er flokkaður sem feitur eða magur eftir magni fitu í vöðvunum. Dæmi um feitan fisk eru lax, silungur, makríll og lúða. Feitur fiskur inniheldur þannig meira af fitu en einnig meira magn af D–vítamíni en magur fiskur. Magur fiskur eins og ýsa, ufsi og þorskur innihalda talsvert af fitu í lifrinni, sem er uppspretta lýsis.

Hvað telst hollt mataræði?

Í nýjustu ráðleggingunum frá embætti landlæknis um mataræði fyrir eldri en tveggja ára er áhersla lögð á að horfa meira á mataræðið í heild sinni í stað þess að einblína á einstakar fæðutegundir. Í töflu 1 má sjá yfirlit yfir mataræði sem talið er hollt fyrir heilsu fólks [2].

Mataræðisrannsóknir þar sem einstakar fæðutegundir eru tengdar við sjúkdóma geta verið flóknar í framkvæmd því við borðum flest margar fæðutegundir daglega og þá er erfiðara að vita hvaða næringarefni spila hlutverk í því sem

Tafla 1.

Norrænar næringarráð-leggingar um hvað ætti að borða sem oftast og hvað ætti að borða sem sjaldnast eða minnst af.

Borða meira af

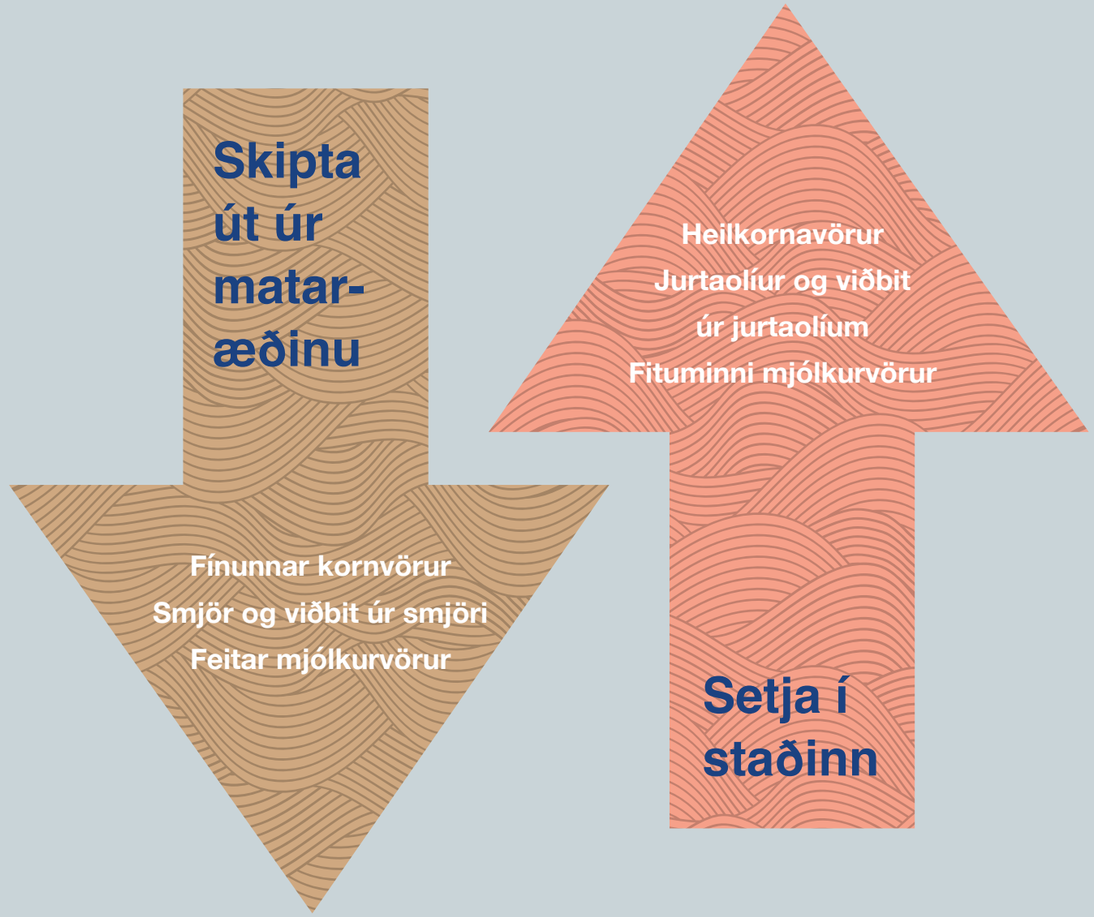
- Grænmeti og belgjurtir
- Ávextir og ber
- Fiskur og sjávarfang
- Hnetur og fræ

Borða minna af

- Unnar kjötvörur og rautt kjöt
- Drykkir og matvæli með viðbættum sykri
- Salt og saltríkur matur
- Áfengi

Tafla 2.

Norrænar næringarráðleggingar um hverju á að skipta út úr mataræðinu og hvað skal nota í staðinn.



Við þurfum að fá fjölómettaðar fitusýrur úr fæðunni því líkaminn getur ekki myndað sjálfur þessar fitusýrur.

rannsakað er. Þess vegna hafa rannsóknir á mismunandi mataræði (dietary pattern) aukist undanfarin ár og má þar helst nefna rannsóknir á Miðjarðarhafsmataræðinu (Mediterranean diet) og einnig á heilsusamlegu norrænu fæði (Healthy Nordic diet). Þessar rannsóknir leggja meðal annars grunn að ráðleggingum embættis landlæknis um mataræði.

Í báðum ofangreindum tegundum mataræðis er fiskur og sjávarfang ein meginuppistaða í mataræðinu. Aðrar fæðutegundir sem neytt er reglulega í þessum tegundum mataræðis eru ávextir, grænmeti, hnetur, fræ, haframjöl og rúgbrauð (ósætt), svo dæmi séu tekin. Tvær síðastnefndu fæðutegundirnar eru algengar í heilsusamlegu, norrænu fæði. Þessi tvö fæðumynstur hafa verið tengd langlífi, jákvæðum áhrifum á heilastarfsemi ásamt því að veita vernd gegn hjarta– og æðasjúkdómum og ýmsum tegundum krabbameina [3].

Um mikilvægi ómega fitusýra [4]

Við þurfum að fá fjölómettaðar fitusýrur úr fæðunni því líkaminn getur ekki myndað sjálfur þessar fitusýrur. Í megindráttum eru þetta tvær fitusýrur: ómega–3 fitusýra (α–Línólensýra) og ómega–6 fitusýra (Línólsýra). Við fáum ómega–3 og ómega–6 úr jurtaríkinu, til dæmis úr jurtaolíum, hnetum og fræjum en einnig úr sjávarríkinu eða kjöti (háð fóðri dýranna). Ómega–3 og –6 fitusýrur eru mikilvægar fyrir alla vefi líkamans og getur skortur á þeim hægt á starfsemi ónæmiskerfisins og vexti barna. Skortur getur einnig valdið húðþurrki.

Í fiski og sjávarfangi er að finna svokallaðar langar ómega–3 fitusýrur og eru þrjár þeirra mikilvægastar: eikósapenanósýra (EPA, C20:5 n–3), dókósapenanósýra (DPA, C22:5 n–3) og dókósahexanósýra (DHA, C22:6 n–3). Líkaminn getur líka búið til þessar löngu fitusýrur úr α–línólensýru í litlu magni (ca. 5% breytast í langar keðjur) [5]. Þessar keðjur eru svo notaðar sem undirstaða til myndunar lífvirkra efna í líkamanum sem kallast eikósanóíðar, sem eru mikilvægar fyrir ýmsa starfsemi líkamans, til dæmis að vinna á sýkingum, halda eðlilegri nýrnastarfsemi, miðla sárauka, stjórna blóðþrýstingi og taka þátt í blóðstorkun eftir áverka. Ómega–3 fitusýrur, sérstaklega langar keðjur, eru byggingareiningar frumuhimna allra fruma líkamans sem taldar eru vera fleiri en 30 trilljónir. Oft er magn þessara fitusýra mælt í frumuhimnum í blóðinu til að meta hversu mikið magn við fáum úr fæðunni. Íslendingar eru með frekar hátt hlutfall af ómega–3 (6,1%) í samanburði við Bandaríkjamenn (4,2%) í rannsókn frá 2012 og því hægt að segja að við sem hópur borðum meira af fiski en Bandaríkjamenn [6]. Japanir voru þó með hæsta hlutfallið (9,5%) og neyttu þar af leiðandi mest af sjávarfangi í rannsókninni. Þó ber að geta þess að eldri Íslendingar sem tóku þátt í öldrunarrannsókn Hjartaverndar frá 2002 til 2006 reyndust vera með enn hærra hlutfall af ómega–3 fitusýrum í blóðinu eða 10,3% hjá körlum og 9,4% hjá konum, en í þessum hópi ríkir mikil hefð fyrir fiskneyslu [7].

Kvikasilfur í ránfiskum

Flest bendir til að sjávarafurðir séu með hollari fæðutegundum sem menn geta neytt en mikilvægt er að hafa í huga að sumra þeirra þarf að neyta í hófi vegna ýmissa óæskilegra aðskotaefna, s.s. þungmálma. Einn þessara þungmálma er kvikasilfur, sem er að finna í sjávarfangi, bæði af náttúrulegum orsökum en einnig vegna iðnaðar. Hæstan styrk er helst að finna í ránfiskum og því eldri sem fiskurinn er, því meira magn inniheldur hann (sjá nánar á www.mast.is). Þær fisktegundir sem fást á Íslandi og innihalda nokkuð magn kvikasilfurs eru kæstur hákarl, stórlúða og niðursoðinn túnfiskur [8].

Þegar metin er hætta af völdum neyslu kvikasilfurs er stuðst við viðmiðunarmörk. Ef fiskurinn inniheldur magn undir viðmiðunarmörkum er hann talinn hættulaus. Nýleg rannsókn á vegum rannsóknarstofu í næringarfræði við Háskóla Íslands sýndi að 6% Íslendinga voru yfir viðmiðunarmörkum í neyslu á kvikasilfri samanlagt úr fæðu [8]. Þar sást einnig að 4% kvenna á barneignaraldri voru yfir áðurgreindum viðmiðunarmörkun í neyslu á kvikasilfri. Neysla kvikasilfurs á meðgöngu getur haft neikvæð áhrif á taugakerfi fósturs og þess vegna þurfa barnshafandi konur að huga sérstaklega að þessum þætti [9]. Athugið að lítil hætta er á að fá of mikið af aðskotaefnum úr algengum fisktegundum sem veiðast hér við land eins og ýsu, þorski, smálúðu, steinbít, skötusel, silungi og laxi.

Rannsóknir á fiskneyslu og krabbameinum

Lítið hefur farið fyrir umfjöllun um tengsl fiskneyslu og krabbameina þrátt fyrir að þau hafi verið talsvert rannsökuð. Hér verður fjallað um hvort það sé samband milli fiskneyslu og hættu á að fá krabbamein í blöðruhálskirtli eða brjóstum, en það eru algengustu krabbameinin á Íslandi sem og á heimsvísu. Þessi mein hafa þar af leiðandi verið mest rannsökuð.

02

Fiskur og blöðru-hálskirtils-krabbamein

Almennt um blöðruháls-kirtilskrabbamein

Þegar karlmaður greinist með krabba-mein í blöðruhálskirtli er venjan að meta hversu hratt krabbameinsfrumurnar fjölga sér, sem spáir fyrir um hversu illvígt eða alvarlegt meinið er. Meina-fræðingur skoðar krabbameinsfrumurnar undir smásjá og metur þroskunargráðu æxlisins, þekkt sem Gleason gráða. Auk þess er horft til þess hversu langt meinið er gengið, þ.e. hvort það er enn bundið við kirtilinn eða hvort það hafi vaxið í eitla eða önnur líffæri. Í mörgum tilfellum er blöðruhálskirtilskrabbamein meinlítið og veldur ekki skaða. Þá er oft talað um sofandi mein. Mikilvægt er að finna leiðir til að greina þessi sofandi mein frá illvígum krabbameinum þar sem fylgikvillar meðferðar geta skert lífsgæði verulega. Flestir karlar fá frumubreytingar í blöðruhálskirtilinn ef þeir ná að verða nógu gamlir, en það eru þá sofandi mein sem valda engum skaða. Helstu áhættu-þættir illvígra meina er fjölskyldusaga og kynþáttur en einnig eru vísbendingar um að reykingar, hreyfingarleysi, mataræði og önnur lífsstílstengd hegðun geti haft áhrif á þróun sjúkdómsins [10]. Tengsl fiskneyslu og krabbameins hafa verið rannsökuð og tengsl við illvíg krabbamein þá oft verið skoðuð sérstaklega.

Rannsóknir hafa sýnt að karlar sem borðuðu mikið af fiski áður en þeir greindust með meinið voru í minni hættu á að deyja af völdum þess.

Fiskneysla fyrir greiningu blöðruhálskirtilskrabbameins

Ekki hefur verið sýnt fram á að mikil fiskneysla minnki líkur á að greinast með krabbamein í blöðruhálskirtli. Hins vegar hafa rannsóknir sýnt að karlar sem borð-uðu mikið af fiski áður en þeir greindust með meinið voru í minni hættu á að deyja af völdum þess [11].

Vorið 2013 birtust í hinu virta tímariti Journal of the National Cancer Institiute niðurstöður bandarískrar rannsóknar sem vöktu mikla athygli [12]. Í rannsókninni var stuðst við fitusýrugreiningar í blóði þeirra sem greinast með krabbamein í blöðruhálskirtli og samanburðarhóps sem ekki greindist með krabbamein í blöðruhálskirtli. Í ljós kom að hærra magn af ómega–3 fitusýrum sást í blóðsýnum þeirra sem greindust með krabbameinið en hjá þeim sem ekki fengu krabbameinið. Ályktuðu höfundar rannsóknarinnar að hér væri líklega um orsakasamband að ræða, þ.e. að langar ómega–3 fitusýrur myndu auka áhættuna á krabbameini í blöðruhálskirtli [12].

Ýmsir vísindamenn hafa andmælt þessari túlkun á niðurstöðunum, ekki síst í ljósi þess að engir líffræðilegir ferlar styðja það að ómega–3 fitusýrur auki krabba-meinsmyndun en einnig af því að mjög fáir þátttakendur í rannsókninni voru með lífsógnandi sjúkdóm, heldur svokölluð sofandi krabbamein [13, 14]. Það má því líka gera ráð fyrir að hér hafi verið um að ræða karlkyns þátttakendur sem hugsa vel um heilsu sína, borða sjávar-fang og fara reglulega til heimilislæknis, en í Bandaríkjunum hefur tíðkast lengi að setja eldri karlmenn í blóðprufur til að kanna hvort þeir séu með krabbamein í blöðruhálskirtli, sem er í flestum tilfellum sofandi mein sem velur ekki skaða.

Fiskneysla eftir greiningu blöðruhálskirtilskrabbameins

Í það minnsta þrjár rannsóknir hafa skoð-að tengsl mataræðis sem inniheldur fisk og framgangs krabbameins í blöðruháls-kirtli eftir greiningu. Í bandarískri rann-sókn sem fylgdi þátttakendum með sjúk-dóminn eftir að meðaltali í 22 ár reyndust þátttakendur sem borðuðu fisk fimm sinnum í viku eða oftar í 48% minni hættu á að látast af völdum sjúkdómsins [15]. Sænsk rannsókn komst að svipaðri niður-stöðu þar sem mikil neysla á ómega–3 fitusýrum frá fiski og sjávarfangi sýndi 40% minni áhættu að látast af völdum sjúkdómsins [16]. Nýleg rannsókn sýndi auk þess að heilsusamlegt mataræði sem samanstendur af baunum, ávöxtum, grænmeti, heilkorni, hvítlauk, sojavörum, fiski og jurtaolíum minnkaði líkur á að látast úr krabbameini í blöðruhálskirtli um 50% [17].

Tilraunarannsóknir hafa verið gerðar á körlum sem greinst hafa með krabba-mein í blöðruhálskirtli þar sem helming-urinn fær fiskiolíu sem fæðubótarefni og hinn helmingurinn lyfleysu eða ekkert. Körlunum var síðan fylgt eftir í 4–12 vikur [18, 19] og 2 ár [20] og prostate specific antigen (PSA) mælt í blóðinu ásamt öðrum þáttum sem segja til um vöxt meinsins. Þessar rannsóknir sýndu að fiskiolían virtist ekki hafa áhrif á þróun sjúkdómsins en tekið skal fram að rannsóknartíminn var stuttur og til að geta ályktað afdráttarlaust um áhrif þess að taka inn ómega–3 fitusýrur sem hluta af meðferð þarf að gera stærri og lengri rannsóknir.

03

Fiskur og brjósta-krabbamein

Íslensk rannsókn sýndi að mikil fiskneysla á miðjum aldri eða meira en 4 skammtar á viku veitti 54% vernd gegn brjóstakrabbameini síðar á ævinni.

Almennt um brjóstakrabbamein

Kvenhormón spila stórt hlutverk í þróun brjóstakrabbameins og fáir umhverfisþættir svo sem mataræði og einstakar fæðutegundir hafa fundist sem gætu haft áhrif á að fá sjúkdóminn. Þó er vitað með nokkurri vissu að hreyfingarleysi, ofþyngd og áfengisneysla auka áhættuna [21].

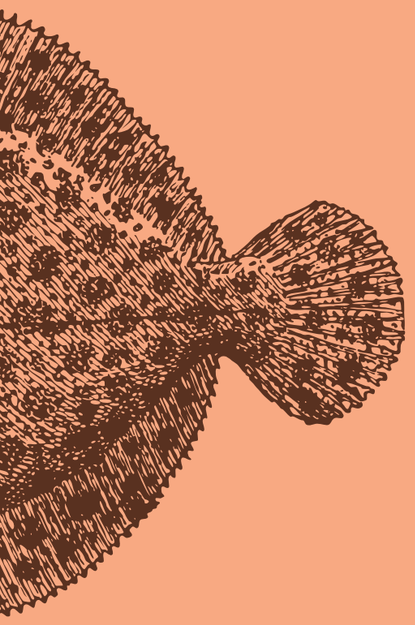
Fiskneysla fyrir greiningu brjóstakrabbameins

Flestar rannsóknir hafa sýnt að mikil neysla á fiski minnkar ekki hættuna á að greinast með brjóstakrabbamein [22-26]. Hér er sambandið þó ekki skoðað eftir fisktegundum heldur metið eftir heildarfiskneyslu. Í japanskri rannsókn mátti þó sjá að konur sem neyttu ómega–3 fitusýra (úr feitum fiski) voru í minni hættu á að greinast með brjóstakrabbamein sem var með viðtaka fyrir estrógeni eða prógesteróni [23]. Nýleg rannsókn sýndi hins vegar að mikil neysla á túnfiski virtist auka líkur á brjóstakrabbameini um 25% og var talið að aðskotaefni eins og þungmálmar (t.d. kvikasilfur) í þessari tegund af fiski gætu mögulega valdið þessari auknu áhættu [27].

Þá skal þess getið að nýlega var greint frá því í íslenskri rannsókn að mikil fiskneysla á miðjum aldri eða meira en 4 skammtar á viku veitti 54% vernd gegn brjóstakrabbameini síðar á ævinni [28]. Ekki var upplýsingum safnað um eiginlega fiskneyslu í grömmum talið, heldur var hér metin tíðni neyslu samanlagt á fiskmáltíðum og fiskiáleggi, gefin upp sem skammtar. Þessar niðurstöður gefa til kynna að mögulega skiptir lífsstíll miklu máli, jafnvel áratugum áður en greining á meininu verður.

Fiskneysla eftir greiningu brjóstakrabbameins

Konur sem greinst hafa með brjóstakrabbamein á byrjunarstigi og fengið hefðbundna meðferð við því, voru í 25% minni hættu á að sjúkdómurinn tæki sig upp aftur ef þær neyttu langra ómega–3 fitusýra í miklu magni [29]. Þær sem fengu mikið af fitusýrum úr feitum fiski voru einnig líklegri til að lifa lengur. Einnig var skoðað hvort fæðubótarefni með löngum ómega–3 fitusýrum hefðu áhrif á endurupptöku sjúkdómsins og fannst ekki samband þar á milli [29].



Þær konur sem fengu ómega–3 fitusýrur, sem fást eingöngu úr feitum fiski, voru í 15% minni hættu á að greinast með brjóstakrabbamein

04

Ómega–3 fitusýrur og krabbamein

Neysla á ómega–3 fitusýrum og blöðruháls-kirtilskrabbamein

Fjölmargar rannsóknir hafa sýnt að langar fjölómettaðar ómega–3 fitusýrur hafa almennt verndandi áhrif á krabbameinsvöxt í gegnum marga mögulega líffræðilega ferla [5]. Neysla á ómega–3 fitusýrum sem fæðubótarefni hefur þó samkvæmt stórri erlendri rannsókn ekki sýnt fram á tengsl við krabbamein í blöðruhálskirtli [30]. Hvorki kom fram í rannsókninni hvort D–vítamín fylgdi með í fæðubótinni né var það skoðað sérstaklega hvort hópurinn væri með illvíg mein, sem hefði haft meiri þýðingu. Íslensk rannsókn sem skoðaði samband milli neyslu lýsis (með D–vítamíni) á ýmsum æviskeiðum sýndi að karlar sem tóku reglulega lýsi á efri árum voru í 57% minni hættu á að greinast með langt gengið krabbamein í blöðruhálskirtli [31].

Þrjár rannsóknir til viðbótar hafa skoðað tengsl blöðruhálskirtilskrabbameins og ómega–3 fitusýra, bæði í fæðu og fæðubótarefnum. Ein þeirra sýndi að þeir karlar sem fengu mikið af löngum ómega–3 fitusýrum voru í aukinni hættu á að greinast með krabbamein í blöðruhálskirtli (ekki greint eftir alvarleika meinsins) [32]. Önnur sýndi að neysla á feitum fiski minnkaði hættuna á krabbameini með meinvörpum en þegar lýsi var skoðað eitt og sér fannst ekki samband við krabbamein í blöðruhálskirtli [33]. Þriðja og síðasta rannsóknin sýndi að lýsi og ómega–3 fitusýrur úr fiski voru verndandi fyrir sjúkdóminn. Þetta getur bent til þess að fleiri næringarefni í fiski aðstoði við verndina eins og til dæmis D–vítamín [34].

Neysla á ómega–3 fitusýrum og brjóstakrabbamein

Þar sem fisktegundir eru misríkar af ómega–3 fitusýrum þá hefur líka verið kannað sérstaklega hvort feitur fiskur, sem inniheldur ríflega af þessum fitusýrum, hafi áhrif á að greinast með brjóstakrabbamein. Í nýlegri samantektargrein um slíkar rannsóknir kom fram að þær konur sem fengu ómega–3 fitusýrur, sem fást eingöngu úr feitum fiski, voru í 15% minni hættu á að greinast með brjóstakrabbamein. Því meira magn sem þær neyttu, því meiri var verndin [22]. Að taka inn α–línólensýru (ómega–3 fitusýra) sem kemur bara úr jurtaríkinu hafði engin áhrif á krabbameinsáhættuna [22].

Ein rannsókn hefur skoðað sérstaklega inntöku á löngum ómega–3 fitusýrum sem fæðubót og reyndust þær vera verndandi fyrir brjóstakrabbamein [35]

05

D-vítamín og krabbamein

D–vítamín er talið bæði geta haft áhrif á hættuna á að fá krabbamein og á batahorfur þeirra sem greinast með sjúkdóminn [36]. D–vítamín virðist geta hindrað vöxt krabbameinsfruma, örvað frumudauða eftir að illkynja frumur hafa myndast, hindrað meinvarpsmyndun og minnkað bólguviðbrögð í líkamanum [37].

Við fáum helst D–vítamín úr feitum fiski og lýsi. Fæðubótarefni sem innihalda ómega–3 fitusýrur innihalda oftast ekki D–vítamín.

Hvað þurfum við mikið af D–vítamíni?

Almennt séð er Íslendingum hætt við D–vítamínskorti, m.a. vegna sólarleysis. Okkur er því ráðlagt að taka inn D–vítamín sem fæðubótarefni:

- Yngri en 10 ára þurfa 10 míkrógrömm (µg) (jafngildir 400 alþjóðlegum einingum, IU) á dag
- 10 til 70 ára 15 µg (600 IU) á dag
- Eldri en 70 ára þurfa 20 µg (800 IU) á dag

Sem dæmi gefa 150 g af mögrum fiski á borð við ýsu eða þorsk um 1,4 µg af D–vítamíni en feitur fiskur á borð við lax gefur 16,4 µg í sama magni [38].

Hvernig er D–vítamín mælt?

Hægt er að fylgjast með D–vítamínbúskap líkamans með því að mæla styrk 25–hýdroxíðvítamíns–D (25–OHD) í blóði. Magn 25–OHD í blóði segir til um hversu mikið D–vítamín hefur fengist með mat og fæðubótarefnum en styrkleiki þess í blóði er einnig háður því hvort sól hafi skinið á húðina. Sem dæmi er talið nóg að vera á hlýrabol í 15 mínútur í sól daglega að sumri til að fá nóg D–vítamín.

Samkvæmt nýjustu norrænu næringarráðleggingunum er talið að einstaklingar sem mælast með 50 nanómól/líter (nmol/L) af 25–OHD í blóði eða hærra gildi séu með fullnægjandi D–vítamínmagn með tilliti til beinheilsu [4]. D–vítamín er talið mikilvægt til að viðhalda endurnýjun beina og koma í veg fyrir beinþynningu og beinbrot.

D–vítamín er talið bæði geta haft áhrif á hættuna á að fá krabbamein og á batahorfur þeirra sem greinast með sjúkdóminn

D–vítamín og krabbamein

Þó flestir vísindamenn séu sammála um hversu mikið magn af D–vítamíni þurfi að vera til staðar í líkamanum með tilliti til beinheilsu er ekki það sama uppi á teningnum þegar umræðan snýst um krabbamein. Nýleg rannsókn sem gerð var á konum sýndi að þær sem mældust með 100 nmol/L eða meira voru í 67% minni hættu á að fá krabbamein af hvaða gerð sem er, samanborið við þær sem voru með minna en 50 nmol/L [38]. Hér skal þó tekið fram að ekki var tekið tillit til annarra lífshátta, svo sem mataræðis og hreyfingar, en hátt D–vítamíngildi í líkamanum getur líka verið merki um að viðkomandi lifi heilsusamlegu lífi, borði hollt og hreyfi sig reglulega (úti þar sem sólin skín á húðina), sem er þá hinn raunverulegi verndandi þáttur.

Þrjátíu rannsóknir voru teknar saman þar sem skoðað var með safngreiningu (meta-analýsa) sambandið milli D–vítamíns og hættu á krabbameinum í brjóstum. Þar kom í ljós fremur veikt verndandi samband milli D–vítamínneyslu og brjóstakrabbameins og var sambandið háð styrkleika í blóði, þ.e. því hærri styrkleiki af D–vítamíni, því minni var áhættan [40]. Í þessum rannsóknum var tekið tillit til ýmissa lífshátta sem annars hefðu getað talist raunveruleg ástæða fyrir niðurstöðunum.

Hjá konum sem greinst hafa með brjóstakrabbamein hefur hátt gildi af D–vítamíni í blóði (á milli 76 og 99 nmol/L) fyrir sjúkdómsgreiningu verið tengt minni hættu á að látast úr sjúkdómnum í samanburði við konur sem mældust undir 76 nmol/L fyrir greiningu [41]. Hins vegar voru konur með mjög hátt gildi, yfir 100 nmol/L, einnig í aukinni hættu á að látast úr sjúkdómum.

Í tengslum við krabbamein í blöðruhálskirtli hafa tvær bandarískar rannsóknir sýnt fram á að hátt D–vítamínmagn í blóði fyrir sjúkdómsgreiningu sé verndandi fyrir langt gengið eða illvígt mein í blöðruhálskirtli, en ekki sofandi mein [42, 43].

Einnig hefur verið sýnt fram á að karlar sem mældust með meira en 85 nmol/L af 25-OHD áður en þeir greindust með krabbamein í blöðruhálskirtli voru í minni hættu á að látast úr sjúkdómnum [44].

Hvað er ákjósanlegt D–vítamíngildi í blóði?

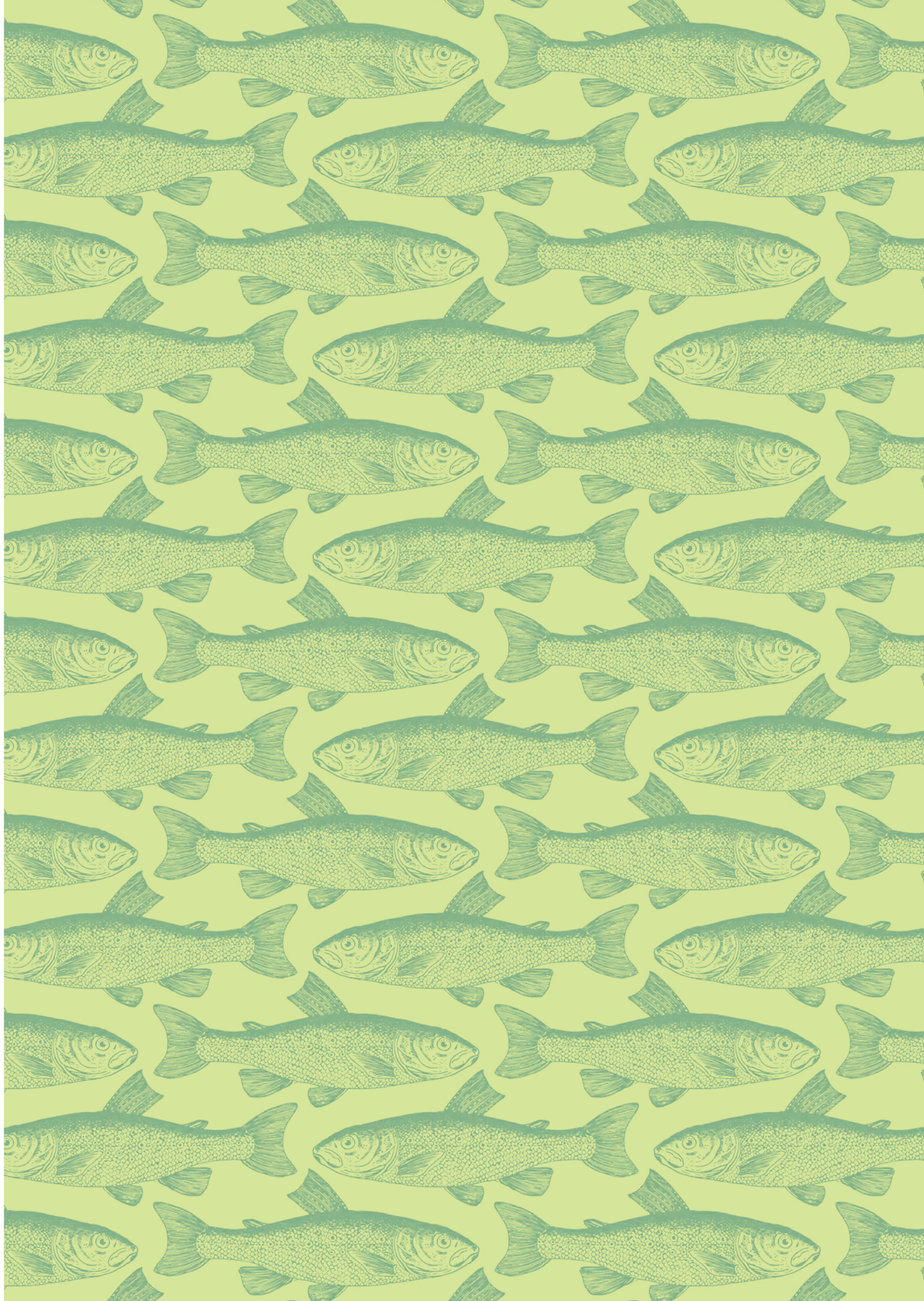
Í nýlegri samantektargrein telja vísindamenn æskilegt að fullorðnir hafi D–vítamíngildi yfir 75 nmol/L til að minnka hættu á að greinast með krabbamein í brjóstum, blöðruhálskirtli og ristli en einnig til að hindra framþróun krabbameina og stuðla þannig að betri lífshorfum þeirra sem fá þessi mein [37].

06

Samantekt

Fiskneysla, sérstaklega þegar borðað er mikið af feitum fiski, virðist veita vernd gegn myndun brjóstakrabbameins, en ekki eru vísbendingar um að hún hindri myndun krabbameins í blöðruhálskirtli. Engu að síður virðast einstaklingar sem hafa greinst með krabbamein í blöðruhálskirtli eða brjóstum geta bætt lífshorfur sínar með því að borða feitan fisk reglulega samhliða hollu og fjölbreyttu mataræði, sérstaklega ef það var til staðar áður en viðkomandi greindist með krabbamein.

Sömuleiðis geta fæðubótarefni sem innihalda langar ómega–3 fitusýrur og D–vítamín verið verndandi fyrir krabbamein í brjóstum og blöðruhálskirtli, ásamt því að auka lífshorfur þeirra sem greinst hafa með þessi mein. Ofurskammta af ómega–3 fitusýrum eða D–vítamíni skal þó varast að taka inn því það getur mögulega haft neikvæð áhrif á heilsu og framgang krabbameina. Einnig skal varast að borða mikið af ránfiskum á borð við hákarl, stórlúðu og túnfisk, því þessar fisktegundir geta innihaldið mikið magn kvikasilfurs.



Heimildaskrá

1. Song, M. and E. Giovannucci, *Preventable Incidence and Mortality of Carcinoma Associated With Lifestyle Factors Among White Adults in the United States*. JAMA Oncol, 2016. 2(9): p. 1154-61.

2. Embætti landlæknis. *Grundvöllur ráðlegginga um mataræði og ráðlagðir skammtar næringarefna*. 2014 2016; Available from: http://www.landlaeknir.is/servlet/file/store93/item25582/Grundvollur_radlegginga_um_mataraedi_og_RDS_naeringarefna_uppf%C3%A6rt_9.2.2016.pdf

3. Katz, D.L. and S. Meller, *Can we say what diet is best for health?* Annu Rev Public Health, 2014. **35**: p. 83-103.

4. 2014:002, N., *Nordic Nutrition Recommendations 2012*. 2014, Nordic Council of Minister.

5. Gu, Z., et al., *Mechanisms of omega-3 polyunsaturated fatty acids in prostate cancer prevention*. Biomed Res Int, 2013. **2013**: p. 824563.

6. Sekikawa, A., et al., *Serum levels of marine-derived n-3 fatty acids in Icelanders, Japanese, Koreans, and Americans--a descriptive epidemiologic study*. Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids, 2012. 87(1): p. 11-6.

7. Harris, T.B., et al., *Plasma phospholipid fatty acids and fish-oil consumption in relation to osteoporotic fracture risk in older adults: the Age, Gene/Environment Susceptibility Study*. Am J Clin Nutr, 2015. **101**(5): p. 947-55.

8. Traustadóttir, L.R. *Exposure to Selenium, Arsenic, Cadmium and Mercury from seafood in the Icelandic population based on Total Diet Studies methodology*. 2016; Available from: http://skemman.is/en/item/view/1946/23666.

9. Vrijheid, M., et al., *Environmental pollutants and child health-A review of recent concerns*. Int J Hyg Environ Health, 2016. **219** (4-5): p. 331-42.

10. Krabbameinsskrá Íslands. [cited 2016; Available from: http://krabbameinsskra.is/resources/pdf/krabbamein/krabbamein_a_islandi_2012-krabbamein_i_blodruhalskirtli.pdf.

11. Szymanski, K.M., D.C. Wheeler, and L.A. Mucci, *Fish consumption and prostate cancer risk: a review and meta-analysis*. Am J Clin Nutr, 2010. **92**(5): p. 1223-33.

12. Brasky, T.M., et al., *Plasma Phospholipid Fatty Acids and Prostate Cancer Risk in the SELECT Trial*. J Natl Cancer Inst, 2013.

13. McCarty, M.F., et al., *Omega-3 and prostate cancer: examining the pertinent evidence*. Mayo Clin Proc, 2014. **89**(4): p. 444-50.

14. Torfadottir, J.E., et al., RE: *Plasma phospholipid fatty acids and prostate cancer risk in the SELECT trial*. J Natl Cancer Inst, 2014. **106**(4): p. dju018.

15. Chavarro, J.E., et al., *A 22-y prospective study of fish intake in relation to prostate cancer incidence and mortality*. Am J Clin Nutr, 2008. **88**(5): p. 1297-303.

16. Epstein, M.M., et al., *Dietary fatty acid intake and prostate cancer survival in Orebro County, Sweden*. Am J Epidemiol, 2012. **176**(3): p. 240-52.

17. Yang, M., et al., *Dietary patterns after prostate cancer diagnosis in relation to disease-specific and total mortality*. Cancer Prev Res (Phila), 2015. **8**(6): p. 545-51.

18. Chan, J.M., et al., *Nutritional supplements, COX-2 and IGF-1 expression in men on active surveillance for prostate cancer*. Cancer Causes Control, 2011. **22**(1): p. 141-50.

19. Aronson, W.J., et al., *Phase II prospective randomized trial of a low-fat diet with fish oil supplementation in men undergoing radical prostatectomy*. Cancer Prev Res (Phila), 2011. **4**(12): p. 2062-71.

20. Higashihara, E., et al., *Effects of eicosapentaenoic acid on biochemical failure after radical prostatectomy for prostate cancer*. In Vivo, 2010. **24**(4): p. 561-5.

21. Division of Cancer Prevention and Control. [cited 2016; Available from: http://www.cdc.gov/cancer/breast/basic_info/risk_factors.htm.

22. Zheng, J.S., et al., *Intake of fish and marine n-3 polyunsaturated fatty acids and risk of breast cancer: meta-analysis of data from 21 independent prospective cohort studies*. BMJ, 2013. 346: p. f3706.

23. Kiyabu, G.Y., et al., *Fish, n - 3 polyunsaturated fatty acids and n - 6 polyunsaturated fatty acids intake and breast cancer risk: The Japan Public Health Center-based prospective study*. Int J Cancer, 2015. 137(12): p. 2915-26.

24. Kim, J., et al., *Fatty fish and fish omega-3 fatty acid intakes decrease the breast cancer risk: a case-control study*. BMC Cancer, 2009. 9: p. 216.

25. Genkinger, J.M., et al., *Consumption of dairy and meat in relation to breast cancer risk in the Black Women's Health Study*. Cancer Causes Control, 2013. 24(4): p. 675-84.

26. Couto, E., et al., *Mediterranean dietary pattern and risk of breast cancer*. PLoS One, 2013. 8(2): p. e55374.

27. Kim, A.E., et al., *Red meat, poultry, and fish intake and breast cancer risk among Hispanic and Non-Hispanic white women: The Breast Cancer Health Disparities Study*. Cancer Causes Control, 2016. 27(4): p. 527-43.

28. Haraldsdottir, A., et al., *Early life residence, fish consumption and risk of breast cancer*. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev, 2016.

29. Patterson, R.E., et al., *Marine fatty acid intake is associated with breast cancer prognosis*. J Nutr, 2011. 141(2): p. 201-6.

30. Brasky, T.M., et al., *Specialty supplements and prostate cancer risk in the VITamins and Lifestyle (VITAL) cohort*. Nutr Cancer, 2011. 63(4): p. 573-82.

31. Torfadottir, J.E., et al., *Consumption of fish products across the lifespan and prostate cancer risk*. PLoS One, 2013. 8(4): p. e59799.

32. Wallstrom, P., et al., *A prospective study on dietary fat and incidence of prostate cancer (Malmo, Sweden)*. Cancer Causes Control, 2007. 18(10): p. 1107-21.

33. Augustsson, K., et al., *A prospective study of intake of fish and marine fatty acids and prostate cancer*. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev, 2003. 12(1): p. 64-7.

34. Leitzmann, M.F., et al., *Dietary intake of n-3 and n-6 fatty acids and the risk of prostate cancer*. Am J Clin Nutr, 2004. 80(1): p. 204-16.

35. Brasky, T.M., et al., *Specialty supplements and breast cancer risk in the VITamins And Lifestyle (VITAL) Cohort*. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev, 2010. 19(7): p. 1696-708.

36. Sunil Kumar, B.V., S. Singh, and R. Verma, *Anticancer Potential of Dietary Vitamin D and Ascorbic Acid: A Review*. Crit Rev Food Sci Nutr, 2015: p. 0.

37. Feldman, D., et al., *The role of vitamin D in reducing cancer risk and progression*. Nat Rev Cancer, 2014. 14(5): p. 342-57.

38. ÍSGEM. http://www.matis.is/ISGEM/is/leit/ [cited 2016.

39. McDonnell, S.L., et al., *Serum 25-Hydroxyvitamin D Concentrations >/=40 ng/ml Are Associated with >65% Lower Cancer Risk: Pooled Analysis of Randomized Trial and Prospective Cohort Study*. PLoS One, 2016. 11(4): p. e0152441.

40. Kim, Y. and Y. Je, *Vitamin D intake, blood 25(OH)D levels, and breast cancer risk or mortality: a meta-analysis*. Br J Cancer, 2014. 110(11): p. 2772-84.

41. Huss, L., et al., *Serum levels of vitamin D, parathyroid hormone and calcium in relation to survival following breast cancer*. Cancer Causes Control, 2014. 25(9): p. 1131-40.

42. 42. Fang, F., et al., *Prediagnostic plasma vitamin D metabolites and mortality among patients with prostate cancer*. PLoS One, 2011. 6(4): p. e18625.

43. Shui, I.M., et al., *Vitamin d-related genetic variation, plasma vitamin d, and risk of lethal prostate cancer: a prospective nested case-control study*. J Natl Cancer Inst, 2012. 104(9): p. 690-9.

44. Brandstedt, J., et al., *Vitamin D, PTH, and calcium in relation to survival following prostate cancer*. Cancer Causes Control, 2016. 27(5): p. 669-77.

Maí 2017

Krabbameinsfélagið