



Næring og lífshættir

Næring og lífshættir

heimilisfræði fyrir unglिंगastig

ISBN 978-9979-0-2640-2

Höfundar: © 2012 Brynhildur Briem

Kaflinn Umhverfisvernd og neysla © 2012 Margrét Júlía Rafnsdóttir

Teikningar: © 2012 Íris Auður Jónsdóttir

Teikningar: © 2012 Ingimar Waage (bls. 75)

Ljósmyndir: © 2012 Listi yfir rétthafa er á bls. 78

Yfirlestur og ráðleggingar:

Ólafur Sæmundsson, næringarfræðingur

Kristín Kristófersdóttir, kennari

Ingibjörg Hólm, kennari

Elva Rakel Jónsdóttir, Umhverfisstofnun

Ritstjóri: Ellen Klara Eyjólfsdóttir

1. útgáfa 2012

Menntamálastofnun

Kópavogi

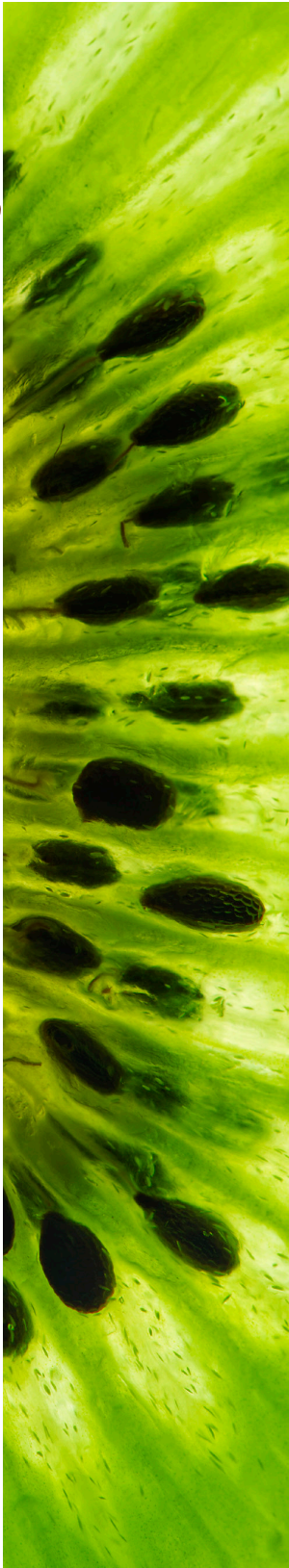
Hönnun og umbrot: Námsgagnastofnun

Prentun: Ísafoldarprentsmiðja ehf. – Umhverfivottuð prentsmiðja

Næring og lífshættir

heimilisfræði
fyrir unglिंगastig

Menntamálastofnun



Inngangur	3
Almenn næringarfræði	4
Vökvapörf	4
Orkuþörf	5
Orkuefni	7
Æskileg samsetning fæðunnar	12
Bætiefni	13
Að meta næringargildi	21
Vatn	26
Neyslukannanir – kannanir á mataræði	28
Næring og hreyfing	31
Matvælafræði	34
Merkingar	34
Ýmsar drykkjarvörur	36
Kaffi, te og kakó	38
Sykur	41
Sætt án sykurs	45
Matarsýking og matareitrun	49
Unnar matvörur	53
MSG	56
Jurtafita	57
Heimilið	60
Umhverfisvernd og neysla	60
Nesti í gönguferðum og ferðalögum	66
Eldhætta í eldhúsinu	68
Þrif á baðherbergi	70
Að strauja blússu/skyrtu	73
Þvottamerki	75
Atriðisorðaskrá	76
Myndalisti	78
Efnisyfirlit – Töflur	79

Inngangur

Kennslubók þessi er skrifuð með efstu bekki grunnskólans í huga. Byggt er á markmiðum aðalnámskrár grunnskóla og er bókinni ætlað að fylla inn í eyður fyrra námsefnis í þeirri viðleitni að gefa út heilsteypt námsefni í heimilisfræði fyrir alla bekki grunnskólans.

Námsefni heimilisfræði tengist náið daglegu lífi nemenda. Markmið bókarinnar er að fræða nemendur um og benda þeim á hina ýmsu þætti matvæla- og næringarfræði ásamt örveru- og hreinlætisfræði í þeirra daglega lífi, gildi þessara þátta fyrir samfélagið í heild og fyrir umhverfið.

Kaflarnir byggjast upp á beinni fræðslu, verkefnum og spurningum. Gengið er út frá að hver og einn geti leitað upplýsinga í nánasta umhverfi og nýtt sér hinn mikla fjölbreytileika sem þar er að finna. Námsefnið leynist alls staðar, í eldhússkápunum, næstu verslun, náttúrunni, bókum og á netinu. Gert er ráð fyrir að nemendur nýti sér sem fjölbreytilegastar aðferðir til að afla sér þekkingar og reynslu.

Vonast er til að nemendur geti haft nokkurt gagn og gaman af kennslubók þessari.

Reykjavík 2012
Brynhildur Briem

Almenn næringarfræði

Maðurinn er það sem hann etur segir einhvers staðar. Þegar við íhugum þessa fullyrðingu nána sjáum við að þetta er rökrétt, því líkaminn er gerður úr og viðhaldið með þeim efnum sem berast honum með fæðu. Rannsóknir sýna að það er samhengi á milli mataræðis og andlegrar og líkamlegrar vellíðunar. Því er mikilvægt að gera sér grein fyrir hvernig hollt fæði er samsett.

Helstu einkenni slíks fæðis eru:

- Fjölbreytni – borða eitthvað úr hverjum geira fæðuhringsins, helst í hverri máltíð.
- Ávextir og grænmeti daglega.
- Fiskur að minnsta kosti tvisvar í viku, helst oftár.
- Fituminni mjólkurvörur.
- Olía eða mjúk fita í stað harðrar fitu.
- Salt í hófi.

Næringarefni nefnast þau efni sem berast okkur með fæðunni. Fyrir eðlilega líkamsstarfsemi þurfum við fjöldamörg næringarefni og hæfilegt magn af hverju fyrir sig. Með þessum næringarefnum eru uppfylltar þrjár grunnþarfir mannsins, þ.e. vökvapörf, orkuþörf og bætiefnapörf.

Vökvapörf

Vökvapörf okkar er um 2–3 lítrar á dag en hún eykst ef við svitnum mikið. Til að minna á vökvapörfina höfum við þorstann, við verðum þyrst ef vantar vökva í líkamann. Besti drykkur við þorsta er vatn. Auk þess fáum við mikið af vatni úr ýmsum öðrum drykkjum og matvælum. Nána er fjallað um hlutverk vatns í líkamsstarfseminni og hvernig hægt er að uppfylla vökvapörf líkamans í kaflanum um vatn.



Orkuþörf

Orkuþörf einstaklinga er mismikil og fer meðal annars eftir kyni, aldri, líkamsþyngd og hversu mikið viðkomandi hreyfir sig. Karlar þurfa oft meiri orku en konur, vegna þess að þeir eru yfirleitt vöðvameiri en konur. Orkuþörfin eykst með vaxandi líkamsþyngd og þeir sem hreyfa sig mikið þurfa meiri orku en jafnaldrar þeirra sem hreyfa sig lítið. Orkuþörfin eykst stig af stigi frá fæðingu og nær hámarki í lok unglingsára og fer þá að minnka aftur. Þetta er vegna þess að sá sem er að vaxa þarfnast meiri orku en sá sem er fullvaxta og auk þess hreyfir ungt fólk sig oft meira en þeir sem eldri eru. Í meðfylgjandi töflu 1.1 sést algeng orkuþörf barna, unglinga og fullorðinna miðað við hreyfingu í meðallagi. Í töflunni er orkuþörfin gefin upp í kílókaloríum (kcal) sem við í daglegu tali köllum hitaeiningar. Önnur mælieining fyrir orku er kílójoull, borið fram kílósjúl og skammstafað kj.

1 kcal - 4,2 kj

1.1 Algeng orkuþörf

Aldur (ár)	Stelpur /konur, kcal/ dag	Strákar/karlar, kcal/ dag
2	1050	1120
6	1630	1770
10	1910	2200
12	2080	2340
14	2270	2580
16	2370	2870
18-30	2250	2940
31-60	2200	2820
61-74	2030	2530
75 og eldri	1960	2290



Orkuna fáum við úr matnum, nánar tiltekið úr orkuefnunum. Úr töflunni getum við lesið að unglingar þurfa að borða meira en yngri systkini, afi og amma og foreldrarnir þegar þeir eru komnir yfir þrítugt.

Með aukinni hreyfingu eykst orkuþörfin en mismikið eftir því hversu erfið hreyfingin er og hve lengi hún varir. Í töflu 1.2 eru nokkur dæmi um áætlaða orkuþörf til hreyfinga en þar sem orkuþörf er einstaklingsbundin er hér eingöngu um grófa áætlun að ræða.

1.2 Áætlud orkuþörf til hreyfingar

Tegund hreyfingar	kcal/mínútu
Sitja á skólabekk	2
Ganga hægt	3
Ganga rösklega, 5 km/klst	5
Hlaupa 10 km/klst	13
Hlaupa 16 km/klst	20
Synda	10
Spila tennis	7
Spila handbolta/fótbolta	14
Hjóla 20 km/klst	8
Hjóla 40 km/klst	24
Heimilsstörf, elda mat, þvo upp	4
Heimisstörf, ryksuga, þvo gólf	5



1. Hvað einkennir fjölbreytt fæði?
2. Hver er vökvapörf mannsins að meðaltali?
3. Eftir hverju fer orkuþörf mannsins?
4. Hver er þín orkuþörf samkvæmt töflu 1.1?
5. Hvaðan fáum við orkuna?
6. Á hvaða æviskeiði er orkuþörfin mest?

Orkuefni

Orkuna fáum við úr orkuefnunum í matnum, þau eru prótein, kolvetni og fita. Orkuefnin eru mismunandi að samsetningu og gæðum og eru líkamanum nauðsynleg í mismiklu magni. Embætti landlæknis gefur út leiðbeiningar um æskileg hlutföll orkuefna í fæðunni.

Prótein

Helstu próteingjafar eru kjöt, fiskur, egg og mjólkurmat en baunir og kornmat innihalda einnig talsvert magn af próteinum. Aftur á móti er lítið af próteinum í ávöxtum og grænmeti.

Helstu hlutverk próteina í líkamanum:

- Byggja upp og endurnýja vefi líkamans
- Eru aðalefni í ensíum og sumum hormónum
- Gefa orku



Prótein eru gerð úr amínósýrum. Í fæðunni eru margar mismunandi amínósýrur og sumar þeirra geta myndast í líkamanum eftir þörfum. En átta amínósýrur eru sérstakar, þær myndast ekki í líkamanum og þær verðum við að fá úr fæðunni. Þessar amínósýrur eru kallaðar lífsnauðsynlegar amínósýrur og líkaminn þarf á þeim að halda í ákveðnum hlutföllum.

Gæðaprótein köllum við þau prótein sem innihalda allar lífsnauðsynlegu amínósýrurnar og í þeim hlutföllum sem við þurfum á að halda. Slík prótein finnast helst í próteingjöfum úr dýraríkinu eins og kjöti, fiski, eggjum og mjólkurmat. Í baunum eru nokkuð góð prótein en ekki í öðrum próteingjöfum úr jurtaríkinu.



Orkuefnin brenna í líkamanum og gefa frá sér orku. Þau gefa frá sér mismikla orku.

1 g prótein gefur 4 kcal
(hitaeiningar)

1 g kolvetni gefur 4 kcal

1 g fita gefur 9 kcal

Nægjanlegt er að aðeins hluti af próteinum í fæðunni séu gæðaprótein. Þess vegna er mælt með að borðuð séu bæði prótein úr jurta- og dýraríkinu.

Ef ekki er þörf á byggingarefni brenna próteinin og gefa frá sér orku. Ef neytt er meira magns en líkaminn þarf á að halda breytist umframmagnið í fitu sem sest utan á líkamann.

Próteinneysla Íslendinga er yfirleitt mjög rífleg og með hefðbundnu íslensku fæði er auðvelt að uppfylla próteinþörfina.



Kolvetni

Kolvetni er helst að finna í kornmat, svo sem brauði, morgunkorni, pasta, hrísgrjónum og mjölgrautum. En einnig í grænmeti, einkum rôtargrænmeti (kartöflum, gulrótum, gulrófum), ávöxtum og sykri.

Hlutverk kolvetna í líkamanum:

- Gefa orku
- Flytja með sér trefjar



Kolvetni eru gerð úr sykkureiningum sem ýmist eru stakar eða tengjast tvær eða fleiri saman. Ef sykkureiningarnar eru bara ein eða tvær er talað um einföld kolvetni en flókin ef margar eru tengdar saman. Flóknu kolvetnin eru kölluð sterkja.

Þannig geta kolvetnin ýmist verið sterkja eða sykur. Sykurinn getur ýmist verið viðbættur, fínunninn sykur eða hluti af hráefni frá náttúrunnar hendi til dæmis ávaxtasykur í ávöxtum og safa. Mikil neysla á viðbættum sykri er ekki holl því í sykriinum er lítið af bætiefnum og auk þess getur hann valdið tannskemmdum. Sterkjuríkar fæðutegundir eru æskilegur orkugjafi.

Kolvetni geta verið fín eða gróf. Gróf kolvetni innihalda efni sem heita trefjar. Trefjar hafa áhrif á þarmastarfsemi og vinna gegn hægðatregðu. Gefa magafylli svo við fáum seddutilfinningu.

Gróf kolvetni eru í grófu korni, grófu brauði, grænmeti og ávöxtum. Við vinnslu á kolvetnum eru trefjarnar iðulega fjarlægðar og afurðin verður fín kolvetni eins og hvítt hveiti og sykur. Þegar trefjarnar eru fjarlægðar fylgja þeim oft ýmis vítamín og steinefni og eftir verður bætiefnasnauð vara.

Æskilegustu kolvetnagjafarnir eru trefjarík og sterkjurík matvæli.

Neysla viðbætts sykurs er of mikil á Íslandi, einkum meðal ungs fólks. Æskilegt væri að draga úr neyslu hans og auka hlut annarra kolvetna.

Hægt er að lesa meira um sykur í kaflanum um *Ýmsar gerðir af sykri*.



Fita

Fitu er helst að finna í matarolíu, majónesi, smjörlíki, smjöri, rjóma og öðrum feitum mjólkurmat og feitu kjöti. Einnig er oft mikið af fitu í unnum matvörum eins og bjúgum, kökum, sælgæti og frönskum kartöflum.

Hlutverk fitu í líkamanum:

- Ber með sér fituleysanleg vítamín
- Gefur lífsnauðsynlegar fitusýrur
- Gefur orku

Fitan er aðallega gerð úr fitusýrum sem geta ýmist verið mettaðar (hörð fita) eða ómettaðar (lin fita). Svo er enn ein gerð fitu, transfitusýrur sem er hörð fita þó fitan sé ómettuð.

Líkaminn getur myndað þær fitusýrur sem hann þarf á að halda úr kolvetnum og próteinum nema tvær, línólsýru og línólensýru. Þessar tvær fitusýrur eru lífsnauðsynlegar og þær þurfum við að fá úr fæðunni. Þær er helst að finna í jurtaolíum.

Rannsóknir sýna að mikil neysla á harðri fitu getur stuðlað að hækkun á blóðfitu (kólesteróli í blóði) en hækkun blóðfita er einn af áhættuþáttum hjarta- og æðasjúkdóma. Í töflu 1.3 á bls. 11 er fitunni skipt í harða og lina fitu. Þess skal getið að fita gefur jafn margar hitaeiningar (9 kcal hvert gramm) hvort sem hún er hörð eða lin. Samkvæmt neyslukönnunum er neysla á harðri fitu of stór hluti af heildarfituneyslu.



1.3 Fiturík matvæli

Lin fita	Hörð fita
Matarolía	Smjör
Majónes	Smjörlíki
Feitur fiskur	Feitt kjöt
Lýsi	Margar unnar kjötvörur
	Kókosfita



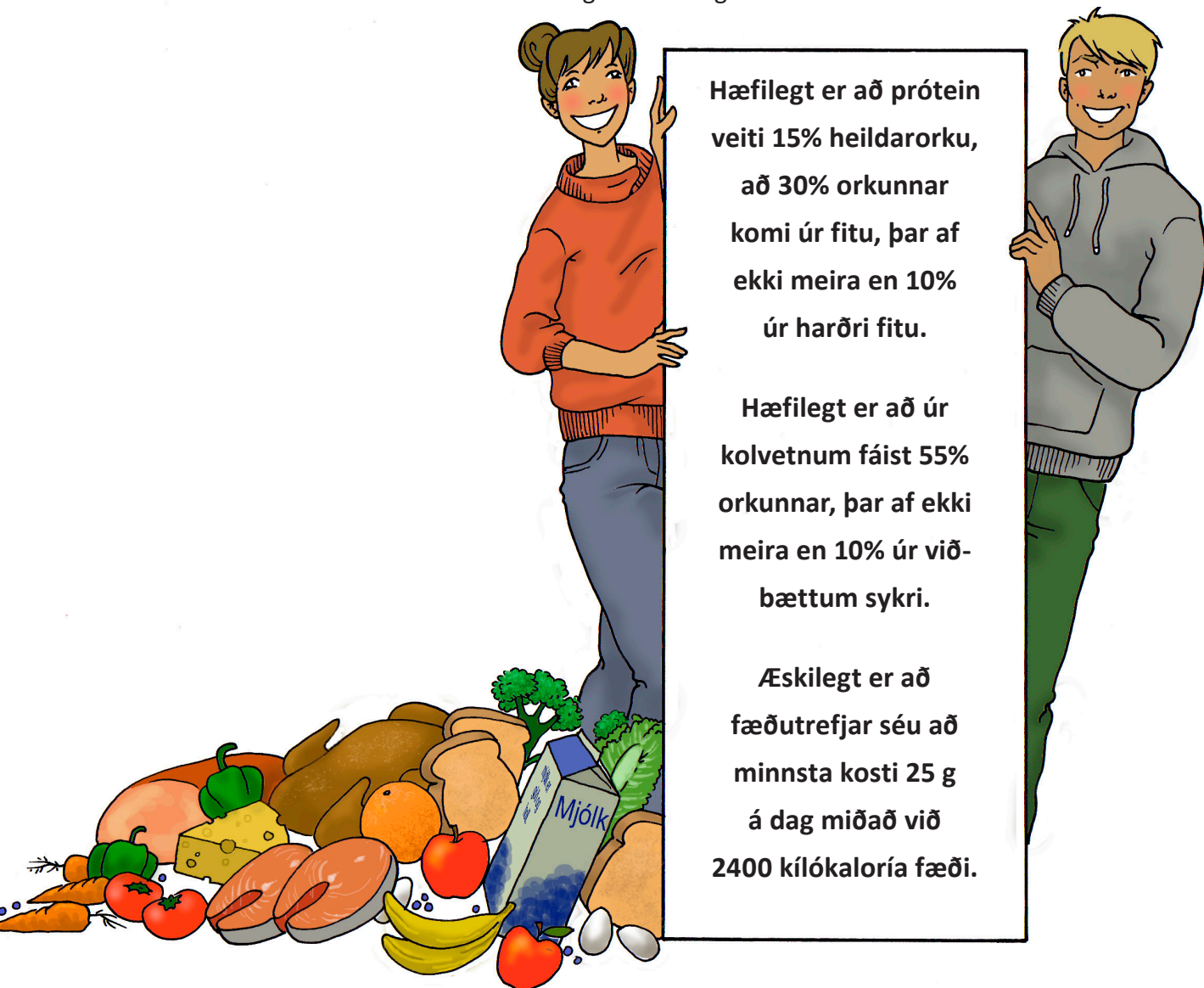
**Of mikil fituneysla
studlar að offitu.**

1. Hver eru orkuefnin og hvað gefa þau margar hitaeiningar hvert?
2. Úr hvaða næringarefnum fáum við orkuna?
3. Orkuþörf einstaklinga er mismunandi, eftir hverju fer hún helst?
4. Hvert er hlutverk próteina í líkamanum?
5. Hvert er hlutverk kolvetna í líkamanum?
6. Hver er munurinn á mettaðri og ómettaðri fitu?
7. Hvaða fitusýru verður líkaminn að fá úr fæðunni?
8. Hvert er hlutverk kolvetna í líkamanum?
9. Hvað eru flókin kolvetni kölluð?
10. Hvað eru trefjar og hvert er hlutverk þeirra?
11. Er próteinskortur algengur á Íslandi?
12. Hvað er gæðaprótein?
13. Hver er munurinn á fínnum og grófum trefjum?
14. Hver er munurinn á einföldum og flóknum kolvetnum?



Æskileg samsetning fæðunnar

Samkvæmt ráðleggingum Embættis landlæknis um mataræði er æskileg samsetning fæðunnar eftirfarandi:



Hæfilegt er að prótein veiti 15% heildarorku, að 30% orkunnar komi úr fitu, þar af ekki meira en 10% úr harðri fitu.

Hæfilegt er að úr kolvetnum fáist 55% orkunnar, þar af ekki meira en 10% úr viðbættum sykri.

Æskilegt er að fæðutrefjar séu að minnsta kosti 25 g á dag miðað við 2400 kílókaloría fæði.

Í töflu 1.4 á bls. 13 kemur fram skipting orkuefnanna, annars vegar samkvæmt ráðleggingunum og hins vegar niðurstöðum úr fæðukönnun meðal unglinga 9–15 ára sem Rannsóknastofa í næringarfræði við Háskóla Íslands og Landspítala-háskólasjúkrahús framkvæmdi árin 2003–2004.

1.4 Skipting orkuefna

	Ráðleggingar	Neysla unglinga
Prótein	15%	15,2%
Fita	30%	30,0%
Þar af hörð fita	ekki meira en 10%	14%
Kolvetni	55%	54,2%
Viðbættur sykur	ekki meira en 10%	16,1%

Meðalneysla trefja reyndist vera 18 g á dag.

Ef niðurstöður könnunarinnar eru bornar saman við ráðleggingar kemur í ljós að próteinneysla er í samræmi við þær. Sama er að segja um heildarfituneyslu og heildar-kolvetnaneyslu en hlutfallslega er hlutur harðrar fitu of hár og neysla á viðbættum sykri of mikil. Trefjaneysla er aftur á móti of lítil.

Ræðið: Hver gæti verið skýring á of lítilli trefjaneyslu barna og unglinga?



Bætiefni

Bætiefni eru efni sem líkaminn þarf til uppbyggingar og til að starfa eðlilega. Til þeirra teljast prótein, vítamín og steinefni. Þarna koma próteinin aftur við sögu því að jafnframt því sem þau veita orku eru þau nauðsynleg til að byggja upp vefi líkamans, t.d. vöðvavef.

Vítamín

Vítamín eru næringarefni sem líkaminn þarfnast í litlu magni fyrir eðlilega líkamsstarfsemi. Við þurfum mismikið af þeim, jafnvel ekki nema brot úr milligrammi af sumum en nokkra tugi milligramma af öðrum. Ef við fáum ekki nóg koma fram skortseinkenni sem eru mismunandi eftir því hvert vítamínið er. Vítamínin eru oft auðkennd með bókstöfum, þau eru 13 talsins og skiptast í tvo flokka, fituleysanleg og vatnsleysanleg vítamín.



1.5 Nöfn og flokkar vítamína

Fituleysanleg vítamín	Vatnsleysanleg vítamín
A-vítamín	B-vítamín eru hópur átta mismunandi efna. þíamín (B ₁), ríbóflavín (B ₂), níasín (B ₃), pýridoxín (B ₆), kóbolamín (B ₁₂), fólát, bíótín og pantóþensýra
D-vítamín	C-vítamín
E-vítamín	
K-vítamín	

Helsti munurinn á þessum tveimur flokkum vítamína er sá að líkaminn losar sig auðveldlega við umframmagn af vatnsleysanlegum vítamínum en ef við borðum meira af þeim fituleysanlegu en við þurfum á að halda, geta þau safnast upp, einkum í lifur og fituvef, og líkaminn getur nýtt þau síðar. Þetta skýrir hvers vegna líkaminn kemst af án þess að neyta fituleysanlegra vítamína daglega þótt hann þarfnist þeirra á hverjum degi til að starfa eðlilega. Langtíma ofneysla á fituleysanlegum vítamínum getur þó valdið skaðlegum áhrifum í líkamanum og jafnvel leitt til dauða.

Þar sem líkaminn losar sig auðveldlega við umframmagn af vatnsleysanlegum vítamínum eru litlar birgðir af þeim í líkamanum og

þeirra þarf að neyta oftari en þeirra fituleysanlegu.

Fituleysanleg vítamín eru aðallega í feitum matvælum, eins og dýrafitu, jurtaolíu, mjólkurvörum, lifur og feitum fiski. Vatnsleysanleg vítamín fáum við úr ávöxtum, grænmeti og korni. Þau eru viðkvæm og eyðileggjast auðveldlega við matreiðslu, til dæmis við suðu og geymslu í opnum ílátum. Því er mikilvægt að sjóða matinn ekki lengur en nauðsynlegt er og ganga vel frá afgöngum.

Í töflu 1.6 á bls. 15–16, er yfirlit yfir vítamínin, hlutverk þeirra, hvað gerist ef ekki er neytt nægjanlegs magns og í hvaða matvælum þau er helst að finna.

1.6 Yfirlit yfir vítamín

Vítamín	Hlutverk	Skortseinkenni	Helstu uppsprettur	Ýmis fróðleikur
A-vítamín	Nauðsynlegt fyrir: Sjón Vöxt Húð, slímhúð Ónæmiskerfi Fósturproska	Purr slímhúð Augþurrkur Náttblinda Hörð hornhimna í auga, getur leitt til blindu.	Lýsi, fisk- og landdýralifur, egg, smjör. Beta-karótín: Litsterkt grænmeti og ávextir eins og gulrætur, grænkál og apríkösur.	Beta-karótín er forveri A-vítamíns og breytist í A-vítamín í líkamanum. Stórir skammtar af A-vítamíni (ekki beta-karótín) geta valdið ógleði og höfuðverk og geta leitt til lifrarskaða, beinþynningar og fósturskaða.
D-vítamín	Uppbygging beina og tanna.	Beinkröm (börn) Beinmeyra (fullorðnir)	Lýsi Lítið er af D-vítamíni í annarri fæðu þó helst feitum fiski, eggja-rauðu og D-vítamínþættri mjólk (fjörmjólk og léttmjólk). D-vítamín myndast í húðinni þegar sólin skín á hana.	D-vítamín er nauðsynlegt fyrir nýtingu kalks og fosförs í líkamanum. Stórir skammtar af D-vítamíni geta leitt til hækkunar á kalki í blóði, kölkunar í nýrum og alvarlegs nýrnaskaða.
E-vítamín	Að verja gegn skaðsemi súrefnis (andoxunarefni), kemur þannig í veg fyrir skaða á frumum. Starfsemi taugakerfisins	Skortur sjaldgæfur	Jurtaolliur, gróft korn, hveitikím, möndlur, hnetur, sólblómafær, dökkgrænt blaðgrænmeti (t.d. grænkál, steinselja), lárpera og eggjarauður.	
K-vítamín	Blóðstorknun	Blæðingar	Grænt grænmeti, lifur og baunir. K-vítamín myndast fyrir áhrif gerla í þörmum.	Nýburar geta ekki framleitt K-vítamín vegna skorts á gerlum í þörmum. Þess vegna eru þeir sprautaðir með K-vítamíni fljótlega eftir fæðingu.

F I T U I E Y S A N I E G

Yfirlit yfir vítamín

Vítamín	Hlutverk	Skortseinkenni	Helstu uppsprettur	Ýmis fróðleikur
V a t n s i	Nauðsynlegt fyrir: Bruna og efnaskipti (að fá orku úr orkuefnunum). Taugakerfið Húð	Skaðsemi í tauga-kerfi. preyta, húð-breytingar, hörngul-sjúkdómurinn beriberi ef ástandið stendur lengi.	Kornvörur, mjólkurvörur, egg, kjöt og sum þeirra eru einnig í grænmeti og ávöxtum. Öllum konum sem geta orðið barnshafandi er ráðlagt að taka inn fólattöflur.	B-vítamín er hópur vítamína sem öll vinna saman. Ef fæðið er þannig samsett að það uppfylli þörf fyrir B ₁ , B ₂ , og B ₃ -vítamín fylgja hin yfirleitt í kjölfarið.
e y s a n i e g	Að verja gegn skaðsemi súrefnis (andoxunarefni), kemur þannig í veg fyrir skaða á frumum. Myndun bandvefs (svo sár grói). Eykur nýtingu járns úr fæðu.	preyta Skert mótstaða gegn sykingum Skrybjúgur sem er lífshættulegur hörngulsjúkdómur og veldur meðal annars blæðingu í húð, vöðvum og innri líffærum.	Sítrusávextir (appelsínur, mandarínur, sítrónur), ber, kivi, paprika, gulrófur, kál og kartöflur.	Gulrófur hafa verið kallaðar sítrónur norðursins vegna mikils C-vítamín innihalds. C-vítamín er viðkvæmt. Það eyðileggst við langa suðu og þegar súrefni loftsins leikur um það. Því er mikilvægt að sjóða matinn ekki lengur en nauðsynlegt er, geyma sundurskorin matvæli (til dæmis hrásalat) ekki lengi fyrir neyslu og ganga vel frá afgöngum.

1. Hver er munurinn á fituleysanlegum og vatnsleysanlegum vítamínum?
2. Hvaða vítamín er vatnsleysanleg?
3. Hvaða vítamín eru fituleysanleg?
4. Hvaða sjúkdómur tengist langvinnnum skorti á D-vítamíni?
5. Hvaða rótargrænmeti hefur verið kallað sítrónur norðursins?
6. Hvernig myndast K-vítamín?
7. Hver eru einkenni C-vítamínsskorts?



Steinefni

Steinefni eru í mismiklu magni í ýmsum fæðutegundum, eins og kjöti, korni og kornvörum, fiski, mjólk og mjólkurvörum, grænmeti, ávöxtum (einkum þurrkuðum ávöxtum) og hnetum.

Steinefni eru nauðsynleg einkum af þremur ástæðum:

- til að byggja upp sterk bein og tennur
- til að stjórna vökvajafnvægi líkamans
- til að umbreyta matnum sem við borðum í orku

Steinefni eru nauðsynleg næringarefni sem líkaminn þarfnast í litlu magni fyrir eðlilega líkamsstarfsemi. Steinefni nýtast líkamanum yfirleitt best á því formi sem þau koma fyrir í matvælum. Stundum er steinefnum skipt niður í aðalsteinefni og snefilsteinefni. Munurinn á þessum tveimur flokkum felst eingöngu í því að af þeim fyrrnefndu þurfum við meira magn en af þeim síðarnefndu.



Steinefnin eru yfir tuttugu talsins en í töflu 1.7 sjást þau helstu.

1.7 Helstu steinefni

Aðalsteinefni	Snefilsteinefni
Kalk	Járn
Fosfór	Flúor
Brennisteinn	Joð
Kalíum	Selen
Natríum	Sink
Klór	Kopar
Magnesium	Króm

Natríum og klór tengjast saman í eitt efni, sem á máli efnafræðinnar nefnist natríumklóríð en við köllum matarsalt eða bara salt. Þar sem mikil neysla á natríum getur átt þátt í að hækka blóðþrýsting er ráðlagt að takmarka saltneyslu.

Fjallað verður sérstaklega um tvö steinefni hér, þ.e. kalk og járn.

Kalk

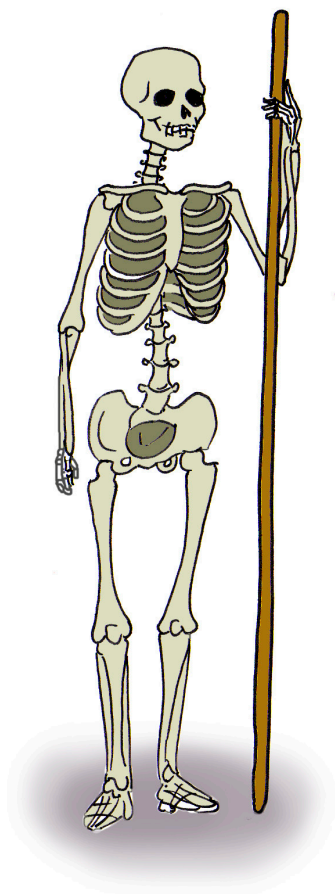
Kalk er það steinefni sem mest er af í líkamanum. Beinin geyma kalk og eru þannig kalkforðabúr líkamans.

Helstu matvæli sem innihalda kalk er mjólkurmatur. Nokkurt magn af kalki er einnig að finna í sardínum, dökkgrænu grænmeti, sesamfræjum, möndlum og kalkbættri sojamjólk.

Hlutverk kalks er að taka þátt í:

- uppbyggingu beina og tanna
- samdrætti vöðva
- blóðstorknun

Kalk og D-vítamín vinna saman í líkamanum og til að kalk nýtist er nauðsynlegt að til staðar sé nægjanlegt magn af D-vítamíni.



Sem dæmi má nefna að langvinnur skortur á D-vítamíni getur orsakað beinkröm hjá börnum og meinmeyru hjá full-orðnum. Beinin verða þá mjúk og geta bognað. Ástæðan tengist því að vegna vöntunar á D-vítamíni er frásog kalks (og fosfórs) frá meltingarvegi ónógt.

Á meðan bein eru í örustum vexti á barnsaldri og um kynþroskaaldur skiptir miklu máli að kalkneysla sé rifleg til að tryggja nægjanlegt kalk fyrir beinin. Samkvæmt niðurstöðum áður nefndrar könnunar á mataræði barna og unglinga er fæði unglinga þannig samsett að meðaltali að það uppfyllir ráðlagðan dagskammt af kalki. Samt nær um fjórðungur af unglingsstúlkum ekki ráðlögðum dagskammti af kalki. Of lítil kalkneysla á barnsaldri og unglingsárum getur haft afdrifaríkar afleiðingar fyrir beinstyrk síðar á ævinni og er ástæða til að óttast að bein brotni frekar eða falli saman þegar komið er á efri ár ef kalk skortir á vaxtartíma beina.

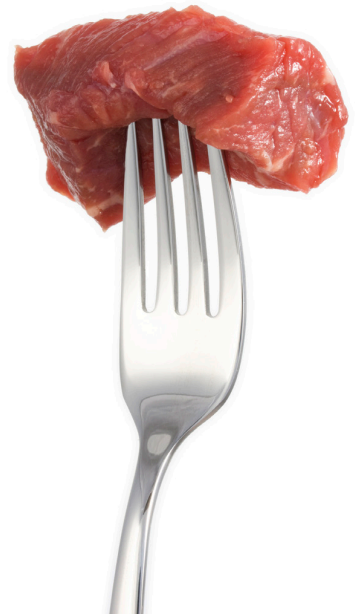
Járn

Járn flokkast sem snefilsteinefni og hefur mörgum hlutverkum að gegna í líkamanum.

Mest er af járn í blóðmör, lifur og kjöti – sérstaklega rauðu kjöti. Líkaminn nýtir líka járníð úr þessum fæðutegundum best. Járn er einnig í járnþettu morgunkorni, grófu korni, haframjöli, rúgbrauði, baunum, steinselju, spínati, sesamfræjum, sólblómafræjum og rúsínum. Nýting járnsins úr þessum fæðutegundum er hins vegar verri en úr kjöti. Með því að neyta C-vítamínríkra matvæla samtímis eykst nýtingin.

Helstu hlutverk járns:

- nauðsynlegt til að taka upp súrefni í lungum og flytja það um líkamann
- nauðsynlegt fyrir virkni margra ensíma
- mikilvægt fyrir vöxt og þroska heila barna og unglinga



Járn og C-vítamín vinna saman í líkamnum en C-vítamín eykur nýtingu járns. Járnskortur veldur blóðleysi og lýsir sér í þreytu, höfuðverk og máttleysi.

Á Íslandi er járn sennilega það næringarefni sem oftast vantar í fæðu kvenna og barna. Upptaka járns úr fæðu er mjög misjöfn og afar einstaklingsbundin. Hún fer eftir því hversu mikið járn er í líkamanum, magni og tegund járns í fæðunni og samsetningu máltíðar. Nýtingin eykst við járnskort.

Ráðlagðir dagskammtar (RDS) eru birtir á vefsíðu Embættis landlæknis þar sem fram kemur það magn nauðsynlegra vítamína og steinefna sem talið er fullnægja þörfum alls þorra heilbrigðs fólks. Þarfir fólks fyrir næringarefni eru mjög breytilegar og því geta RDS ekki sagt til um einstaklingsbundnar þarfir.

Hér hefur verið fjallað um nokkur mismunandi bætiefni sem eru nauðsynleg

fyrir eðlilega líkamsstarfsemi. Engin ein fæðutegund er það næringarrík að hún innihaldi öll þau bætiefni sem líkaminn þarfnast og því er afar mikilvægt að borða fjölbreytta fæðu. Með því að borða fæðu sem tilheyrir sérhverjum geira fæðuhringsins, ættum við að ná til allra þeirra vítamína og steinefna sem við þurfum á að halda. D-vítamín er þó undantekning því í fæðunni eru fáir góðir D-vítamínjafar. Reyndar myndar líkaminn D-vítamín sjálfur þegar útfjólubláir geislar sólar skína á húðina en hér á okkar norðlæga landi getum við ekki reitt okkur á sólina. Þess vegna er ráðlagt að taka eina barnaskeið af þorskalýsi á hverjum degi, að minnsta kosti yfir vetrarmánuðina. Með því að taka þorskalýsi og borða fjölbreytt fæði ættum við að fá öll þau bætiefni sem við þurfum á að halda. Þeir sem treysta sér ekki til að neyta þorskalýsis geta tekið inn lýsishylki eða önnur fæðubótarefni sem innihalda D-vítamín.



1. Af hverju eru steinefni nauðsynleg?
2. Hvert er hlutverk járns?
3. Hvert er hlutverk kalks?
4. Í hvaða fæðutegundum er mikið af kalki?

Ad meta næringargildi

Embætti landlæknis setur fram ráðlagða dagskammta (RDS). Þessa skammta er hægt að nota sem viðmiðunargildi fyrir hollt fæði.

Til að meta næringargildi fæðis getum við notað upplýsingar frá Embætti landlæknis. Hollt mataræði er samkvæmt því fæði sem er þannig að orkudreifing þess er hliðstæð því sem embættið mælir með og magn vítamína og steinefna þannig að það uppfylli RDS. Til að reikna út næringargildi er hægt að nota forritið Matarvefurinn (www.matarvefurinn.is). Síðan er hægt að bera niðurstöður útreikninganna saman við leiðbeiningar Embætti landlæknis.

Einnig er hægt að reikna út dreifingu orkuefna með því að finna samsetningu fæðunnar í næringarefnatöflum og reikna svo hve mikil orka kemur úr hverju orkuefni.





Notum nú Matarvefinn (www.matarvefurinn.is) til að bera saman orkudreifingu í ýmsum matvælum. Veljið „uppskrift“ í forritinu og síðan fæðutegund og magn. Látið forritið síðan reikna út % fyrir orkudreifingu. Reiknið út eftirtalda rétti:

1. Hamborgari (70 g), hamborgarabrauð (60 g), franskar (125 g), hrásalat með majónesi (60 g) og kokteilsósa (15 g).
2. Sleppið nú kokteilsósunni en setjið 15 g af tómatsósu í staðinn.
3. Eins og liður tvö nema núna er hrásalati með majónesi skipt út fyrir hreint hrásalat.
4. Eins og liður þrjú nema nú er frönsku kartöflunum sleppt.
5. Hvernig dreifist orkan á orkuefnin í liðum 1) til 4)?
6. Pitsa með pepperóni 120 g sneið.
7. Pitsa með nautahakki 120 g sneið.
8. Hvernig dreifist orkan á orkuefnin í liðum 5) og 6)?
9. Samloka með rækjusalati.
10. Samloka með grænmeti.
11. Hvernig dreifist orkan á orkuefnin í liðum 7) og 8)?

Fæðubótarefni

Fæðubótarefni eru matvæli sem ætluð eru sem viðbót við venjulegt fæði og innihalda mikið af vítamínum, steinefnum eða annars konar efnum sem eru næringarefni eða önnur efni sem hafa áhrif á líkamsstarfsemina. Fæðubótarefni getum við keypt sem töflur, pillur, hylki eða í einhverju öðru formi lítilla skammta. Efni þessi eru ýmist ein og sér eins og til dæmis C-vítamíntöflur eða mörg blönduð saman eins og til dæmis fjölvítamíntöflur. Öll eiga þau það sameiginlegt að þau eru ætluð til inntöku í smáum skömmtum. Best eru þekktar vítamín- eða steinefnatöflur. En önnur virk efni í fæðubótarefnum eru iðulega jurtir eða jurtahlutar eða efni unnin úr jurtum. Má þar til dæmis nefna sólhatt, gingseng, spírulínu og hvítlauk.

Ekki má gleyma lýsinu, elsta fæðubótarefni á Íslandi. Til er bæði ufsalýsi og þorskalýsi. Í lýsi er mikið af A- og D-vítamíni og er meira af þessum vítamínum í ufsalýsinu. Í ráðleggingum frá Embætti landlæknis er mælt með þorskalýsi en ufsalýsi er aðallega fyrir þá sem sækjast eftir hærra hlutfalli af A- og D-vítamínum.

Fæðubótarefni eru notuð sem viðbót við venjulegt fæði en geta ekki komið í staðinn fyrir fjölbreytt fæði. Vítamín- og steinefnatöflur eru æskilegar fyrir þá sem borða mjög lítið eða einhæft fæði. Sem dæmi má nefna að þeir sem hafa ofnæmi fyrir mjólk og mjólkurvörum, og þola ekki að borða neinar slíkar vörur, eiga erfitt með að uppfylla kalkþörf sína án þess að taka inn kalktöflur.

Sama má segja um þá sem hafa litla matarlyst og borða lítið, þeim er oft ráðlagt að taka vítamín- og steinefnatöflur.

Samkvæmt ráðleggingum Embættis landlæknis um mataræði er öllum ráðlagt að taka inn D-vítamín aukalega að vetri, til dæmis þorskalýsi eða lýsishylki. Jafnframt er konum sem geta orðið barnshafandi ráðlagt að taka daglega fólattöflur. Ekki eru til opinberar leiðbeiningar um neyslu annarra fæðubótarefna og þarf hver og einn að meta fyrir sig hvort hann þarf á fæðubótarefnum að halda.

Notkun fæðubótarefna á sér langa sögu og alltaf eru að bætast ný og ný efni í hópinn. Sum þessara efna eru mjög virk og þess



vegna á að merkja öll fæðubótarefni með áletruninni „geymist þar sem börn ná ekki til“.

Sumir telja að fæðubótarefni séu allra meina bót og geti jafnvel komið í veg fyrir sjúkdóma eða læknað þá. Svo er þó ekki og þeir sem selja slíkar vörur mega hvorki auglýsa né merkja vöruna með fullyrðingum um að með neyslu hennar sé hægt að koma í veg fyrir eða lækna sjúkdóma. Ef um er að ræða vöru sem hefur þann eiginleika að lækna sjúkdóma þá erum við með lyfjavirk efni en ekki fæðubótarefni. Neysla fæðubótarefna er nokkuð mikil hér á landi, einkum þorskalýsis. En neysla margra annarra fæðubótarefna er einnig mikil.



- 1. Hvaða fæðubótarefni þekkir þú (eru notuð á þínu heimili)?**
- 2. Eru einhverjir hópar sem verða að taka fæðubótarefni?**
- 3. Hvaða fæðubótarefni er nefnt í ráðleggingum frá Embætti landlæknis um mataræði?**
- 4. Hvers vegna má ekki merkja fæðubótarefni með fullyrðingum um að með neyslu þeirra sé hægt að lækna sjúkdóma?**
- 5. Skoðið glas með fjölvítamínunum og steinefnum (úr skápunum heima, úti í búð eða á vefnum). Hvaða vítamín og steinefni eru í þessum töflum? Hvað uppfylla þau mörg % RDS hvert um sig? Hversu mörg vítamín og steinefni sem eru skráð á RDS hjá Embætti landlæknis eru í þessum töflum? Hvaða vítamín og steinefni vantar?**

Ræðið í bekknum um notkun fæðubótaefna, eru þau nauðsynleg, getum við verið án þeirra, hvers vegna er notkun þeirra svo algeng sem raun ber vitni?

Fæðuhringurinn





Vatn

Vatn er það efni í líkama okkar sem mest er af. Við fæðingu eru um 80% líkamans vatn en síðan breytist hlutfallið smátt og smátt þannig að í fullorðnu fólki er það rúmlega 60%. Segja má að um það bil tveir þriðju hlutar líkama ungs fólks séu vatn. Af þessu má ljóst vera að vatnið gegnir mikilvægu hlutverki í líkamanum.

Helstu hlutverk vatns í líkamanum:

- Vatn ber næringar- og útgangsefni um líkamann.
- Öll efnahvörf líkamans fara fram í vatni.
- Vatn heldur uppi vökvapryðgingi líkamans.
- Vatn stjórnar líkamshita.

Vökvapörf okkar er um 2–3 lítrar á dag en getur aukist mikið ef líkaminn erfiðar og svitnar mikið. Mikilvægt er að bæta upp það vatnstap sem verður til dæmis í erfiðum íþróttum. Ef vatnstapið er ekki bætt upp dregur úr afkastagetu líkamans. Án vatns getum við ekki lifað nema í nokkra daga.

**VATN ER BESTI
SVALADRYKKURINN!**

Á Íslandi erum við svo heppin að eiga nóg af góðu drykkjarvatni. Vatn er auk þess að finna í flestum matvælum en mest er af því í drykkjum, ávöxtum og grænmeti. Þrátt fyrir þetta góða aðgengi að vatni fara á markað hér á landi gos- og vatnsdrykkir sem svara u.þ.b. 150 lítrum á mann á ári.

Fæðuframboðstölur 2010 frá Embætti landlæknis www.landlaeknir.is

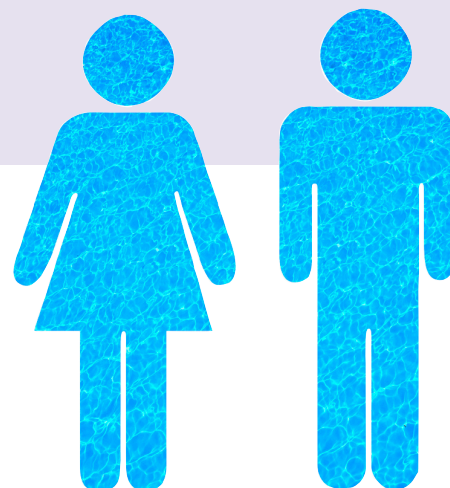
1.8 Vatnsmagn ýmissa matvæla

Matvæli	Vatnsmagn í %	Matvæli	Vatnsmagn í %
Vatn	100	Blaðsalat	94
Kaffi/te	99	Sveppir	94
Gosdrykkir	90	Laukur	90
Sykurlausir gosdrykkir	99	Kjöt	60–70
Appelsínusafi	88	Fiskur	55–70
Appelsína	86	Mjöl	9–15
Þykkt súpa	85–95	Matarolía	0

1. Hversu stór hluti líkama ungs fólks er vatn?
2. Hver eru helstu hlutverk vatns í líkamanum?
3. Hver er meðalvökvaþörf ykkar á dag?
4. Í hvaða matvælum er vatn helst að finna?
5. Getið þið nefnt matvæli sem innhalda ekkert vatn?



Ræðið í bekknum þau forréttindi Íslendinga að hafa greiðan aðgang að hreinu drykkjarvatni. Er eðlilegt að í landi sem býr við slík forréttindi skuli fara á markað sem svarar 149 lítrum af gosdrykkjum á mann á ári?





Neyslukannanir – kannanir á mataræði

Neyslukannanir eru gerðar til að kanna neyslu þjóðarinnar. Þær ná til alls sem við notum eða neytum svo sem matvæla, fatnaðar, rafmagns, hita og jafnvel bílaeignar landsmanna. Hagstofan gerir sérstaka athugun á heimilisútgjöldum á nokkurra ára fresti. Athugun þessi er kölluð neyslukönnun. Kannanir á mataræði gefa aftur á móti til kynna hvernig mataræði þjóðarinnar er háttað. Til eru ýmsar aðferðir sem gefa mismunandi nákvæmar upplýsingar.

Fæðuframboðstölur er hægt að reikna út og er það einföld aðferð til að taka saman upplýsingar um hvaða matvörur eru á boðstólum hér á landi. Embætti landlæknis reiknar út fæðuframboðstölur og birtir niðurstöðurnar á heimasíðu sinni. Þær gefa vísbendingu um þróun á mataræði þjóðarinnar. Sem dæmi má nefna að árið 2010 var sykur samkvæmt fæðuframboðstólum rúm 44 kíló (síróp og hunang innifalið) fyrir hvern íbúa en hafði verið 46 kíló árið 2008. Ætla má að neysla viðbætts sykurs sé að minnka.

Spurningar eru líka notaðar til að kanna mataræði og er þeim beitt á ýmsa vegu. Á þann hátt er reynt að fá fram sem gleggsta mynd af mataræði þjóðarinnar.

Tíðnisurningar er ein aðferð við könnun á mataræði. Þá er viðkomandi spurður hversu oft hann neyti ýmissa matvara. Með þessari aðferð er eingöngu hægt að skoða einstaka þætti í mataræðinu en ekki fá mynd af mataræðinu í heild. Til dæmis er hægt að kanna hversu oft í viku hann borði fisk.

Sólarhringsupprifjun er nákvæmari aðferð til að kanna mataræði. Þá er viðkomandi beðinn að rifja upp hvað hann hafi borðað síðastliðinn sólarhring. Með þessari aðferð fást meiri upplýsingar heldur en með tíðnisurningum en samt fást ekki nákvæmar upplýsingar um mataræðið í heild.

Dagbókaaðferð er ein af nákvæmstu aðferðum til að kanna mataræði. Þá er viðkomandi beðinn að skrá hjá sér allt sem hann lætur inn fyrir sínar varir (matur, drykkur) í ákveðinn tíma, til dæmis í eina viku. Gallinn við þessa aðferð er að hætt er við að það geti haft áhrif á neysluna að eiga að skrá allt hjá sér. Sumir myndu ef til vill sleppa að borða eitthvað sem þeir telja ekki hollt og jafnvel borða eitthvað annað í staðinn.

Fæðissaga er nokkuð nákvæm aðferð til að kanna mataræði. Þá er tekið viðtal við viðkomandi og hann spurður nákvæmlega út í það hvernig hann er vanur að borða.

Fyrsta stóra könnunin á mataræði Íslendinga var gerð á árunum 1939–1940. Síðan hafa verið gerðar allmargar kannanir og ýmsum aðferðum beitt.

Á heimasíðu Embættis landlæknis má sjá niðurstöður nýjustu kannana.



1. Til hvers gerir Hagstofan neyslukannanir?

2. Hverjar eru helstu aðferðir sem beitt er til að kanna mataræði?

Gerid könnun á ykkar eigin neyslu á tvo vegu:

- a. Takið viðtal hvert við annað og biðjið félaga ykkar að rifja upp allt sem hann borðaði síðasta sólarhring. Gott er að byrja að morgni og rekja sig áfram út daginn og fram á kvöld og til næsta morguns. Geymið niðurstöðurnar.
- b. Skráið hjá ykkur allt sem þið borðið á einum degi.

Sláið nú niðurstöðurnar úr báðum könnunum inn í forritið Matarvefinn (www.matarvefurinn.is) og reiknið út heildarorku, hlutfall kolvetna, próteina og fitu og magn C-vítamíns og kalks. Berið niðurstöðurnar saman við ráðleggingar Embættis landlæknis um mataræði (www.landlaeknir.is) . Hvernig kemur þessi dagur út hjá ykkur miðað við ráðleggingarnar?

Ræðið í bekknum hversu vandasamt það getur verið að kanna mataræði fólks og fá fram rétta mynd af neyslunni. Getur könnunin haft áhrif á neysluna? Gleymist að telja upp eitthvað sem neytt er? Hversu miklar upplýsingar gefur neysla eins dags eða nokkurra daga um hvað þú borðar aðra daga? Hvaða upplýsingar gefa kannanir á mataræði eins hóps um neyslu þjóðarinnar í heild?

Næring og hreyfing

Embætti landlæknis mælir með því að börn og unglingar hreyfi sig að minnsta kosti í eina klukkustund daglega. Hreyfingin ætti að vera bæði miðlungserfið og erfið. Æskilegt er að hafa fjölbreytni og gleði að leiðarljósi.

Ef stundaðar eru erfiðar æfingar samfelld í langan tíma (meira en eina klukkustund) er æskilegt að velja drykk sem inniheldur hæfilegt magn kolvetna (minna en 8 g /100 ml) til að bæta upp orkutapið og draga úr þreytueinkennum. Jafnframt er æskilegt að drykkurinn innihaldi málmölt til að viðhalda vökvajafnvægi. Slíkir drykkir eru kallaðir vökvahleðsludrykkir. Eftir æfingu er mjög mikilvægt að drekka vel til að bæta sér upp vökvatapið.

Helstu þættir sem skipta máli til að bæta upp vökvatapið eru:

- Magn vökvans – drekka þarf að minnsta kosti jafn mikið og líkaminn missti með svitanum.
- Sykurinnihald vökvans – magn kolvetna í vökvannum ætti aldrei að fara yfir 8 g/100 ml.
- Sölt í vökvannum – ef stundaðar eru erfiðar æfingar samfelld í langan tíma er æskilegt að hafa málmölt í vökvannum til að viðhalda vökvajafnvægi.



Við áreynslu eykst bæði vökvapörf og orkupörf. Vökvatapið dregur úr afköstum og því er mikilvægt að bæta það upp. Gott er að búa sig undir æfingu með því að fá sér vatnsglas. Á meðan á æfingu stendur er ágætt að hafa það fyrir reglu að drekka öðru hverju en þó ekki of mikið í einu því það getur valdið ónotum í maga.



Aukinni orkupörf þeirra sem hreyfa sig mikið eða stunda æfingar er best að mæta með fjölbreyttu vel samsettu fæði. Undirbúningur fyrir æfingu felst í því að borða kolvetnaríkan mat fyrir æfingu en takmarka neyslu á fitu- og próteinríkum matvælum. Borða þarf hæfilega mikið því hvorki er gott að vera of saddur né of svangur. Þá þarf einnig að drekka fyrir æfingu.

Til að bæta upp orkutap og stuðla að uppbyggingu eftir æfingu er æskilegt að borða vel samsetta máltíð sem inniheldur bæði prótein og kolvetni ásamt hæfilegu magni af fitu.

Sumir velja að bæta sér upp orkutapið eftir æfingu með svokölluðum orkuhleðsludrykkjum. Það eru drykkir sem innihalda allt að 20% kolvetni og bragðefni. En vel samsett máltíð er mun betri kostur því þá fást öll næringarefni sem líkaminn þarf á að halda.

Próteinþörf þeirra sem stunda erfiðar æfingar er heldur meiri en annarra. Aukin próteinþörf íþróttafólks er oft til umræðu og sumir telja að best sé að uppfylla próteinþörfina með próteindufti eða einhverjum öðrum próteinvörum.

En hefðbundið íslenskt fæði, þar sem meðal annars er borðaður fiskur, kjöt, mjólkurvörur og egg, er mjög próteinríkt og samræmist þörfum líkamans. Með því fæði má uppfylla próteinþörfina og jafnframt hafa fullvissu fyrir því að um gæðaprótein sé að ræða.



Dæmi um miðlungserfiða hreyfingu: Hjóla, synda eða skokka rólega.

Dæmi um erfiða hreyfingu: Hlaupa, hjóla hratt eða spila fótbolta.

Góðar matarvenjur eru undirstaða þess að börn og unglingar hafi orku og löngun til að hreyfa sig.

1. Hvaða þarf líkamans aukast helst við erfiða hreyfingu?
2. Hvers vegna þarf að bæta upp það vökvatap sem verður við erfiðar æfingar?
3. Hvernig er best að bæta þetta vökvatap upp?
4. Er nauðsynlegt að nota próteinduft til að uppfylla aukna próteinþörf íþróttafólks?

Ræðið í bekknum hvernig best er að undirbúa sig undir íþróttæfingu eða keppni hvað næringu varðar og mikilvægi þess að bæta orkutap og stuðla að uppbyggingu eftir æfingu.



Merkingar

Áhöld og umbúðir

Í sumum löndum eru ýmis merki sett á umbúðir matvæla til að gefa til kynna ýmsa eiginleika vörunnar eða ákveðin innihaldsefni. Á umbúðum innfluttra matvæla má oft sjá ýmis merki sem gilda í upprunalandinu. Fróðlegt er að velta því fyrir sér fyrir hvað þessi merki standa.

Glas- og gaffalmerki er sett á umbúðir sem ætlaðar eru undir matvæli. Sérstakar reglur gilda um efni og hluti sem ætlað er að komist í snertingu við matvæli. Samkvæmt þeim á að merkja matvælaumbúðir sem ætlaðar eru undir matvæli annaðhvort með orðunum „ætlað fyrir snertingu við matvæli“ eða með því að nota glas- og gaffalmerkið.



Matvæli

Hollustumerki eru tákni sem sett eru á umbúðir matvæla sem uppfylla ákveðin skilyrði og merkja að varan hafi tiltekna, skilgreinda hollustueiginleika. Markmið með notkun merkjanna er að neytendur geti á skjóttan hátt valið hollar matvörur við innkaup. Kröfur til matvæla sem fá að bera hollustumerki byggjast á viðurkenndum atriðum er varða samhengi næringar og heilsu.

Skráargatið er hollustumerki sem hefur verið notað í Svíþjóð frá árinu 1989. Þetta merki má setja á matvörur sem innihalda lítið af fitu, sykri eða salti eða trefjaríkar matvörur, þó með einhverjum takmörkunum. Nú er líka farið að nota Skráargatið

í Danmörku og Noregi og í febrúar 2012 var á Alþingi samþykkt þingsályktunartillaga þess efnis að sjávarútvegs- og landbúnaðarráðherra skuli beiti sér fyrir því að unnt verði að taka upp merkið á matvörur sem framleiddar eru hérlendis.



Leiðbeinandi dagskammtur Samtök matvælaframleiðenda í Evrópu (CIAA) hafa komið af stað myndrænni merkingu sem kölluð er leiðbeinandi dagskammtur (Guidance daily allowance) og er skammstafað GDA. Mekið hefur hlotið mikla útbreiðslu meðal matvælaframleiðenda í Evrópu og er notað bæði á drykkjarvörur og önnur matvæli. Með merkinu eru gefnar upplýsingar sem miðast við einn skammt af viðkomandi matvælum.

Á myndrænan hátt eru upplýsingar um orku, fitu, sykur og salt teknar út úr merkingu næringargildis og gefið upp magn í skammti og hversu stórt hlutfall af dagsþörfinni einn skammtur gefi.

Glútenlausa merkið er gjarnan sett á kornvörur sem innhalda ekki glúten. Glúten er prótein sem er einkum að finna í hveiti, rúgi, byggi og stundum í höfrum. Þeir sem haldnir eru glútenópoli þurfa að forðast matvæli sem innhalda glúten. Glútenlausa merkið auðveldar val á glútenlausum matvörum.



Tannverndarmerki er stundum sett á vörur sem skemma ekki tennur. Það er gert í þeim tilgangi að vekja athygli á að viðkomandi vara valdi ekki tannskemmdum.

Per pack provides...

286 Calories 14%	2g Sugar 2,2%	8g Fat 11%	3.6g Saturates 18%	1.5g Salt 14%
-------------------------------	----------------------------	-------------------------	---------------------------------	----------------------------

of your guideline daily amount

1. Farið í matvöruverslun eða í eldhússkápana heima hjá ykkur og leitið uppi matvörur sem eru merktar með einhvers konar merki. Hvað finnið þið?
2. Hvaða kosti teljið þið það hafa að nota svona merki á umbúðir matvæla?
3. Getið þið komið með hugmyndir að fleiri merkjum en hér hafa verið nefnd sem setja mætti á matvæli til að gefa til kynna ákveðin innihaldsefni eða eiginleika vörunnar?



Ýmsar drykkjarvörur

Ávaxtasafi er pressaður úr ávöxtum. Ýmist er notuð ein tegund ávaxta í safann, eins og appelsínusafi, eða fleiri tegundir og heitir blandan þá ýmsum nöfnum. Stundum er ávaxtasafi sem við kaupum búinn til úr þykkni. Við framleiðslu hans er vatn skilið frá eftir að safinn hefur verið pressaður úr ávextinum. Þá verður til þykkni. Seinna er svo nýju vatni blandað saman við það. Þetta er iðulega gert ef flytja þarf ávaxtasafann langar leiðir jafnvel milli heimsálfa. Þá er þykknið flutt á milli og vatninu svo blandað saman við í neyslulandinu. Ef safinn er framleiddur úr þykkni á það að koma fram á merkingu umbúðanna.

Nektar er það kallað þegar vatni og sykri hefur verið bætt út í ávaxtasafa. Sumir ávaxtasafar eru svo bragðmiklir og jafnvel rammir að þeir þykja betri eftir að búið er að bæta við þá vatni og sykri. Þetta á til dæmis við um trönuberjasafa. Með þessu móti verða drykkirnir líka ódýrari því vatn og sykur er ódýrara en ávextir.

Grænmetissafi er pressaður úr grænmeti. Algengast er að búa til tómatasafa og gulrótarsafa.

Gosdrykkir eru vatn með viðbættri kolsýru. Einfaldasta gerð þeirra er sódavatn, þá hefur aðeins kolsýru verið bætt við vatnið. En oftast er bragðefnum og sykri eða gervisætufni bætt við. Þetta eru hinir hefðbundnu gosdrykkir svo sem kóladykkir (innihalda koffín) og drykkir með ávaxtabragði.

Algengt er að sykraðir gosdrykkir innihaldi um 10% sykur (10 g af sykri í 100 ml eða einum desílítra). Ef notuð eru gervisætufni er talað um sykurlausa drykki eða léttu drykki.

Svaladykkir eru þeir drykkir oft kallaðir sem eru bragðbættir en án kolsýru. Í þessa drykki er ýmist settur sykur eða gervisætufni.



Íþróttadrykkir eru drykkir sem ætlað er að bæta þeim sem stunda erfiðar íþróttir upp bæði vökva- og orkutap og jafnvel tap á málmsöltum. Í þeim getur verið sykur eða önnur kolvetni sem eru lengur en sykur að fara út í blóðið og gefa orku. Magn kolvetna í drykkjum er mismunandi eftir því hvort þeir eru ætlaðir til neyslu á meðan á íþróttaiðkun stendur (vökvahleðsludrykkir) eða eftir áreynslu til að bæta upp orkutapið (orkuhleðsludrykkir). Þeir fyrrnefndu innihalda iðulega 6–8% kolvetni en þeir síðarnefndu geta innihaldið allt upp í 20% kolvetni. Drykkirnir eru með ýmsum bragðefnum.

Orkudrykkir eru þeir drykkir kallaðir sem innihalda koffín og einhvers konar orkugjafa, iðulega sykur. Þessi drykkir innihalda oft um 10% sykur og stundum einhver önnur efni eins og til dæmis vítamín.

Koffín er örvandi efni og neysla á því í stórum skömmtum getur haft ýmis óæskileg áhrif á líkamann og andlegt ástand ekki síst hjá börnum og unglingum.



1. Hvaða munur er á ávaxtasafa sem framleiddur er úr þykkni og öðrum ávaxtasafa?
2. Hvaða grænmetissafa þekkir þú?
3. Hvaða munur er á sódavatni og öðrum kolsýrðum drykkjum?
4. Í hvaða tilgangi drekkur fólk helst íþróttadrykki?
5. Hvers vegna er mikil neysla á koffíni ekki talin æskileg?

Ræðið um orkudrykki í bekknum. Þekkið þið einhverja slíka drykki? Er æskilegt fyrir börn og unglinga að drekka mikið af slíkum drykkjum?





Kaffi, te og kakó

Kaffi er unnið úr kaffibaunum sem eru fræin í berjum kaffirunnans. Berin eru á stærð við kirsuber og eru fyrst græn en við þroskunina verða þau rauð. Í hverju beri eru tvær baunir sem umluktar eru aldinkjöti. Kaffirunninn er um 7–8 metrar á hæð. Arabiakaffi er sú tegund sem mest er ræktað af.

Við vinnsluna er aldinkjötið fjarlæggt og baunirnar þurrkaðar. Þær eru svo brenndar og þá myndast hið sérstaka kaffibragð. Loks eru baunirnar malaðar ýmist fínt eða gróft. Ef búa á til kaffi í pressukönnu er betra að hafa baunirnar grófmalaðar en fín malaðar ef hella á upp á í fíltarpoka. Kaffi er drukkið bæði vegna bragðsins og vegna þess að það inniheldur koffín, sem er örvandi efni. Áður fyrr var stundum notaður kaffibætir til að drýgja

kaffið. Hann var unninn úr rót kaffiffilsins (cichoriarót) sem er ekkert skyldur kaffirunninum og inniheldur ekki koffín. Rótin var þurrkuð og brennd og síðan blandað saman við malað kaffi.

Te er unnið úr laufum terunnans. Ef blöðin eru bara þurrkuð verður afurðin grænt te en ef þau eru látin gerjast fyrir þurrkun fæst út svart te sem er mun bragðsterkara en það græna. Stundum er te bragðbætt til dæmis með sítrónu, berjum eða öðrum jurtum. Bæði svart og grænt te innihalda koffín en í því græna er þó heldur minna magn. Á markaði eru líka vörur sem stundum eru kallaðar te þó þær sé ekki gerðar úr laufum terunnans og innihalda því ekkert koffín. Stundum er um að ræða þurrkaða ávexti eða kryddjurtir.

Kakó er unnið úr fræjum kakótrésins og eru mörg fræ í hverjum ávexti. Fræin eru látin gerjast. Síðan eru þau ristuoð, hýoið tekið af og þau möluð niður og pressuoð.

Þá fæst út annars vegar kakósmjör og hins vegar kakómassi sem malaður er í kakóduft. Kakótréð var kallað fæða guðanna hjá aztekum í fornöld. Í kakó er lítilsháttar af koffíni en meira af öðrum örvandi efnum sem svipar til koffíns.



Kakóbaun

2.1 Kakóafurdir

Afurð	Lýsing
Kakósmjör	Fita sem fæst úr kakóbaunum.
Kakómassi	Gerjaðar og malaðar kakóbaunir.
Kakóduft	Malaður kakómassi. Inniheldur alltaf að minnsta kosti 20% kakósmjör.
Súkkulaði-duft, kakómalt	Vara sem fæst með því að blanda saman kakódufti og sykri. Einnig er oft bætt í hana mjólkurdufti og maltextrakti.

Súkkulaði er búioð til með því að blanda saman kakósmjöri, kakódufti, sykri og stundum mjólkurdufti og bragðefnum, til dæmis vanillu. Til eru ýmsar gerðir af súkkulaði.

2.2 Ýmsar gerdir af súkkulaði

Gerð af súkkulaði	Framleiðsluaðferð
Suðusúkkulaði	Framleitt úr kakómassa, kakósmjöri og sykri. Kakópurrefnið verður að vera að minnsta kosti 35% en getur verið miklu meira, jafnvel 86%, en þá er súkkulaðið mjög dökk.
Mjólkursúkkulaði	Framleitt úr kakómassa, kakósmjöri, sykri og mjólk.
Hvítt súkkulaði	Framleitt úr kakósmjöri, mjólk og sykri.





1. Úr hverju er kaffi unnið?
2. Hvað þarf að gera við kaffibaunirnar áður en hægt er að búa til úr þeim kaffi?
3. Úr hverju er te unnið?
4. Hvað er gert við telaufin áður en hægt er að búa til úr þeim te?
5. Úr hverju er kakó unnið?
6. Hvað er gert við kakóbaunirnar áður en hægt er að nota þær í súkkulaðiframleiðslu?
7. Hver er munurinn á kakómassa og kakósmjöri?
8. Hver er munur á innihaldsefnum í suðusúkkulaði og mjólkursúkkulaði?
9. Úr hverju er hvítt súkkulaði?
10. Ræðið í bekknum hvers vegna Aztekar kölluðu kakótréð „fæðu guðanna“.



Kona að tína telauf.



Sykkurreyr

Sykur

Sykur er ýmist unninn úr sykkurrófum eða sykkurreyr. Efnaheiti sykurs er súkrósi og hann er byggður upp úr tveimur einingum, það er einni einingu af þrúgusykri og einni einingu af ávaxtasykri.

Sykkurrófur eru ræktaðar víða í Evrópu, einkum í Þýskalandi og Rússlandi en einnig í Bandaríkjunum. Þeim svipar til rauðrófu en innihalda meiri sykur eða um 15–20%. Sykurinn er unninn úr rófunum með því að skera þær í litla bita sem settir eru í heitt vatn. Sykurinn fer þá út í vatnið. Vatnið er eimað burt og þá myndast þykkt síróp sem er látið kristallast með því að láta vatnið gufa upp. Við það myndast hrásykur. Við frekari vinnslu er hrásykurinn þveginn og vatnið síðan aðskilið frá sykrinum í skildvindu. Loks er hleypt heitri gufu á sykurinn til lokahreinsunar og út fæst hvítur sykur. Aukaafurð í sykurvinnslu er mólassi.

Sykkurreyr er 3–7 metra há grastegund sem ræktað er í hitabeltinu, svo sem í Brasilíu, Kúbu og á Indlandi. Sykurinn er í stönglinum og er unninn með því að brjóta stöngulinn og pressa safann út. Hrásafinn er síðan hreinsaður. Mest af hrásykri sem er á markaði er unninn úr reyrsykri.



Sykkurrófa

2.3 Sykurtegundir sem myndast við vinnslu sykurs

Heiti efnis	Lýsing/útskýring
Mólassi	Þykkfljótandi bragðmikið, dökkt síróp, aukaafurð við sykurframleiðslu.
Hrásýkur	Sykur sem ekki hefur verið hreinsaður alveg. Í þessum sykri getur verið örlítið af steinefnum, einkum járni.

Þegar sykur hefur verið hreinsaður myndast hvítur sykur. Hann er svo unninn á ýmsan hátt og gerðar úr honum ýmsar vörur.

2.4 Vörur úr hvítum sykri

Heiti vöru	Vinnsla/notkun
Strásýkur	Hvítur sykur sem er unninn úr sykurrófum eða sykurreyr.
Molasykur	Strásýkur sem er bleyttur, pressaður saman í ferkantaða bita eða höggur úr honum molar. Ef molasykurinn er brúnn er hann gerður úr hrásykri.
Flórsýkur	Strásýkur sem er malaður þar til úr fæst fíngert duft. Oft er kartöflu- eða maíssterkju bætt við sykurinn til að koma í veg fyrir að það myndist kekkir. Notaður í kökukrem og bakstur.
Vanillusýkur	Flórsýkur sem vanillu hefur verið bætt í. Notaður í bakstur og eftirrætti.
Perlusýkur	Hvítur sykur þar sem sykurröndunir eru látir verða sérstaklega stórir. Notaður sem skraut á bakstur.
Brjóstsýkur	Búinn til með því að bæta bragðefnum við sykur, bræða blönduna þannig að úr myndast þykkur massi, án þess að hita of mikið (því þá myndast karamella) og móta svo massann í litla mola.
Púðursýkur	Er hvítur sykur sem út í hefur verið bætt mólassa eða sírópi. Í fyrstu er hann mjúkur en getur harðnað við geymslu ef hann er ekki geymdur í vel lokuðu íláti því vatnið úr mólassanum eða sírópinu gufar upp.



Síróp er þykkfljótandi sykurlausn. Til eru ýmsar gerðir af sírópi og þær eru unnar á ýmsan hátt.

Upphaflega var síróp unnið með því að tappa safu af trjám sem hafa sætan safu. Indíánar í Ameríku voru fyrstir til að vinna síróp á þennan hátt. Hlynsíróp og agavesíróp eru úr trjásafta.

Mikið af sírópi er unnið með því að leysa einhverjar tegundir af sykri upp í vatni, sem iðulega er hitað til að sykurrinn leysist betur upp. Það fer svo eftir því hvaða sykur er notaður hvort afurðin verður dökkt eða ljóst síróp.

Stundum er síróp unnið úr maís. Þá eru kolvetnin í maísnum brotin niður með sýru og síðan breytt í ávaxtasýkur fyrir áhrif hvata. Þannig fæst þykkfljótandi vökvi sem mikið er notaður í matvælaíðnaði til dæmis í sælgætisgerð. Kosturinn við að nota sírópið er sá að varan helst lengur mjúk og það myndast síður hörð sykurlök í henni við geymslu.

Kandíssýkur er framleiddur með því að leggja þræði ofan í lausn af hrásykri. Þegar lausnin kólnar myndast kristallar utan um þræðina.

Hunang hefur verið notað í þúsundir ára og er fyrsta sykurlausn sem farið var að nota. Það var notað til að fá sætt bragð við bakstur og í drykki og víkingarnir gerðu úr því mjöð. Nú á dögum er það mest notað bragðsins vegna enda er sykurlausn mun ódýrari og aðgengilegri en hunang.

Blómahunang er unnið úr búum býflugna en þangað hafa þær safnað hunangi sem matarforða. Flugurnar sjúga safu úr blómum og hvatar í munnvatni þeirra brjóta blómasaftann niður í sykureiningar og þannig myndast

hunangið. Bragðið af hunanginu fer svo eftir því hver blómasafinn er.

Akasíuhunang á uppruna sinn að rekja til Akasíutrésins. Það er bragðlítið en sætt. Til eru margar aðrar gerðir af hunangi svo sem rósmaínhunang og beittilyngshunang.

Hunang er dýrt og þess vegna hefur verið búin til ódýrari vara sem kalla má gervihunang. Það er gert úr sykri (70–80%), vatni og bragðefnum.

Maltextrakt er unnið úr byggi sem látið er spíra og þá brotna kolvetnin í því niður í litlar einingar og það myndast þykk sæt leðja. Síðan er mest af vatninu hreinsað burt. Maltextrakt er til dæmis notað við framleiðslu á maltöli og bjór.

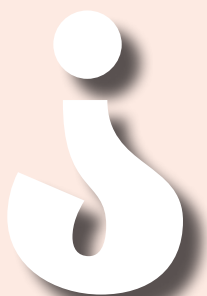
Eins og áður kom fram er sykurlausn byggð upp úr tveimur einingum, það er einni einingu af þrúgusykri og annarri af ávaxtasykri. Þrúgusykurlausn og ávaxtasykurlausn geta líka verið einir sér í matvælum. Enn ein tegund af sykri sem er að finna í matvælum er mjólkursykurlausn.



2.5 Adrar gerdir sykurs

Tegund	Lýsing og sætleiki
Ávaxtasykur	Sykur sem er að finna í miklu magni í mörgum ávöxtum. Hann er sætastur á bragðið af öllum sykri.
Þrúgusykur (glúkósi)	Er einungis ein sykureining (eins og ávaxtasykur). Finnst einkum í vínberjum og hunangi. Hann er um 25% minna sætur en strásykur.
Mjólkursykur	Sykurinn sem er í mjólk. Kúamjólk inniheldur 5% mjólkursykur en hann er mun minna sætur en strásykur.

1. Úr hvaða jurtum er strásykur helst unninn?
2. Lýsið ferlinum þegar sykur er unninn úr sykurrófum.
3. Hvað er mólassi?
4. Nefnið helstu afurðir sem gerðar eru úr strásykri.
5. Hvers vegna verður púðursykur stundum harður við geymslu?
6. Hvað er síróp?
7. Hvernig verður hunang til?
8. Hvaða sykur er sætastur alls sykurs?
9. Hvar er þrúgusykur helst að finna?
10. Hvers vegna er mjólk ekki sæt á bragðið þó hún innihaldi að jafnaði um 5% mjólkursykur?



Sætt án sykurs

Sætuefni eru notuð til að gefa matvælum sætt bragð án þess að nota sykur. Þau flokkast sem aukefni, það er hjálpar-efni sem notuð eru við framleiðslu matvæla. Þeim eru gefin númer, E-númer. Bókstafurinn E er hluti af merkingarkerfi aukefna sem á uppruna sinn í að rekja til Evrópusambandsins. Á umbúðum matvæla eru sætuefnin einkennd með viðurkenndu heiti eða E-númeri.

Sumir halda að sætuefni séu nútíma uppgötvun en svo er ekki. Elst þeirra er sakkarín og var það fyrst framleitt árið 1879. Notkunin var lítil fyrst í stað en jókst mjög í fyrri heimsstyrjöldinni þegar skortur var á sykri. Almenn varð þó notkunin ekki fyrr en upp úr 1970 þegar sykurlausir gosdrykkir komu á markað. Seinna bættust svo fleiri sætuefni í hópinn og enn fjölga þeim.

Flokka má sætuefni í tvo flokka, annars vegar gervisætuefni og hins vegar sykuralcohóla. Gervisætuefnin eru efnasamsetningar sem eru búnar til úr öðrum efnum en sykuralcohólana er að finna í ýmsum jurtum. Gervisætuefni eru öll mun sætari en sykur, allt upp í 600 sinnum sætari. Það gefur því augaleið að ekki þarf að nota mikið af þeim til að ná fram sætubragði. Í því magni sem þau eru notuð gefa þau litla sem enga orku (hitaeiningar). Þessi efni valda ekki tannskemmdum eins og sykur og þau geta verið góður kostur fyrir þá sem þurfa að forðast sykur eins og til dæmis sykursjúka.

Notagildi gervisætuefna:

- Engar hitaeiningar.
- Skemma ekki tennur.
- Henta sykursjúkum.



Gervisætufni eru notuð í ýmsa drykki, einkum gosdrykki og mjólkurvörur, en einnig í tyggigúmmí, sælgæti og strásætu. Strásæta er duft sem ætlað er til matargerðar í stað sykurs. Til eru mörg gervisætufni en fimm þeirra eru mest notuð hér á landi.

2.6 Gervisætufni sem mest eru notuð á Íslandi, E-númer þeirra og sætleiki

Viðurkennt heiti	E -númer	Sætleiki miðað við sykur (sykur =1)
Asesulfam-K (Sunett®)	E 950	200
Aspartam (Nutra Sweet®)	E 951	200
Síklamat	E 952	30
Sakkarín	E 954	450
Sukralósi (Splenda®)	E 955	600

Mikið hefur verið rætt og ritað um skaðsemi gervisætufna og sitt sýnist hverjum. En það gildir um þessi efni eins og önnur aukefni að þau eru undir reglubundnu eftirliti. Ekki er veitt leyfi fyrir notkun þeirra ef talið er að þau geti verið skaðleg ef vöru sem þeim er blandað í er neytt í eðlilegu magni.

Fá efni hafa verið rannsökuð eins mikið og gervisætufni. Í þessum rannsóknum er athugað hvort neysla þeirra hafi skaðleg áhrif á líkamsstarfsemina. Meðal annars er skoðað hvort efnin geti hugsanlega verið eitruð, haft skaðleg áhrif á fóstur eða verið krabbameinsvaldandi. Þá er einnig athugað í hve stórum skömmtum sé óhætt að neyta þessara efna án þess að hljóta skaða af. Fundin eru út svokölluð dagleg neyslugildi fyrir efnin.

Matvælaöryggisstofnun Evrópu (EFSA) metur hvort gervisætufni geti haft óæskileg áhrif á heilsu. Ef stofnunin telur ekki ástæðu til að óttast að svo sé er efnið talið hæft til notkunar í matvæli og leyft í tiltekna vörur og í tilteknu magni. Eftir sem áður fylgist stofnunin vel með öllum nýjum upplýsingum sem fram koma um gervisætufnin til að vera viss um að engin áhætta sé tekin með notkun efnanna.



Ásættanleg dagleg inntaka (ADI) er það magn efnis sem talið er óhætt að neyta daglega alla ævi án þess að hljóta skaða af.

Magn efnis er yfirleitt gefið upp sem milligrömm (mg) efnis fyrir hvert kíló líkamsþunga okkar.

Sem dæmi má nefna að daglegt neyslugildi fyrir aspartam er 40. Þetta þýðir að sá sem er 50 kg á því að þola að borða 40 mg x 50 = 2000 mg af efninu á hverjum degi alla ævi án þess að hljóta skaða af.

Sykuralkóhólar

Sykuralkóhólar hafa svipaða uppbyggingu og sykur en skemma ekki tennurnar og sumir þeirra hafa jafnvel einnig verndandi áhrif gegn tannskemmdum. Um helmingi minni orka (færri hitaeiningar) fæst við neyslu á sykuralkóhólum en á sykri og einn þeirra (erythritol) gefur enga orku. Sykuralkóhólar gefa minna sætt bragð en gervisætuefnin og sumir eru meira að segja minna sætir en sykur. Þetta leiðir til þess að ef ná á sama sætubragði og af sykri þarf að nota meira magn og þar með gefa vörurnar yfirleitt ekki minni orku heldur en þegar sykur er notaður. Mikil neysla á sykuralkóhólum getur valdið niðurgangi og það hafa menn nýtt sér við framleiðslu á hægðalyfjum. Sykuralkóhólar eru helst notaðir í tyggigúmmí, sælgæti og hægðalyf. Heimilt er að nota sjö sykuralkóhóla hér á landi.

Notagildi sykuralkóhóla:

- Skemma ekki tennur.
- Varna hægðatregðu.

2.7 Sykuralkóhólar sem heimilt er að nota á Íslandi, E-númer þeirra og sætleiki

Viðurkennt heiti	E-númer	Sætleiki miðað við sykur (sykur=1)
Sorbitól	E 420	0,5
Mannitól	E 421	0,7
Ísómalt	E 953	0,5
Maltitól	E 965	0,9
Laktitól	E 966	0,4
Xylitól	E 967	1,0
Erythritol	E 968	0,7





1. Hvað er sætuefni?
 2. Hver er munurinn á gervisætuefnum og sykuralkóhólum?
 3. Hversu miklu sætari en sykur eru gervisætuefni?
 4. Hvers vegna eru gervisætuefni notuð í matvæli?
 5. Hvernig er ásættanleg dagleg inntaka (ADI) aukefna skilgreind?
 6. Í gosdrykki er leyfilegt að setja allt að 600 mg af aspartami í hvern lítra. Ef miðað er við að framleiðendur noti þetta magn í vörur sínar hvað getur þá strákur eða stelpa sem er 40 kg drukkið marga lítra af slíkum drykk án þess að neyslan á aspartami fari yfir ásættanlega daglega inntöku efnisins?
 7. Hversu marga sykuralkóhóla getum við átt von á að finna í matvælum á Íslandi?
 8. Hver eru helstu notagildi sykuralkóhóla?
 9. Hvers vegna stendur oft á tyggigúmmípökkum að neysla vörunnar geti valdið niðurgangi?
- Farið í matvörubúð og leitið að matvælum sem innihalda sætuefni. Hvað finnið þið mörg sætuefni og í hvaða vörum eru þau?

Matarsýking og matareitrun

Matarsýking og matareitrun eru tvö aðskilin fyrirbæri sem bæði geta stafað af völdum sýkla. Sýklar eru örlitlar lífverur, svo litlar að þær sjást ekki með berum augum, sem valda sjúkdómum í fólki. Sá sem fær annaðhvort matarsýkingu eða matareitrun verður fyrir miklum óþægindum og því er mikilvægt að meðhöndla matvæli þannig að komið sé í veg fyrir að sjúkdómsvaldandi sýklar berist í þau.

Hvað gerist?

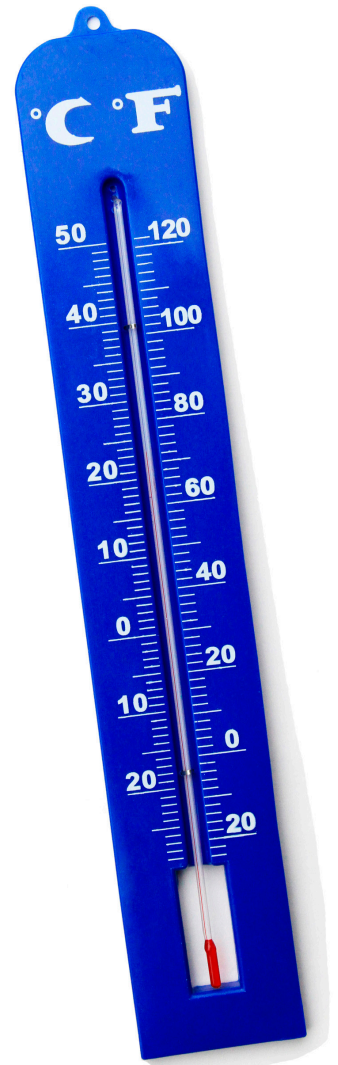
Matarsýkingu valda vissir sýklar sem sumir fjölga sér í matvælum og berast með matvælum ofan í fólk. Sýklarnir valda einkum sýkingu í þörmum en geta einnig skaðað önnur líffæri. Um er að ræða margar tegundir sýkla en algengastir hér á landi eru gerlar (bakteríur) sem nefnast salmonella og kamfýlóbakter og ákveðnar tegundir iðraveira. Erlendis eru sýklategundirnar mun fleiri og verða mun algengari þegar nær dregur hitabeltinu.

Einkenni

Einkenni matarsýkingar koma yfirleitt fram frá u.þ.b. hálfum sólarhring og upp í nokkra sólarhringa eftir að mengaðrar matvöru er neytt og lýsa sér sem uppköst og/eða niðurgangur. Oft fylgir hiti, magaverkur og almenn sýkingareinkenni.

Smitleiðir

Margar dýrategundir geta borið með sér sýkla sem valda matarsýkingu. Eftir slátrun slíkra dýra geta sýklarnir leynst á eða í kjötinu. Mest er líklega hættan af svínum og ýmsum fuglategundum eins og kjúklingum, aliöndum og kalkúnum. Það er því mikilvægt að meðhöndla þessar kjöttegundir með gát til að koma í veg fyrir að sýkillinn berist í aðrar matvörur. Oftar er þó um að ræða að þeir komist í matinn við matartilbúning frá þeim sem meðhöndla matinn. Algengustu orsakir eru sýkt sár á fingri eða úðasmitun frá nösum en margir



einstaklingar bera klasasýkla í nefinu. Hreinlæti við matvælavinnslu er því mikilvægt.

Sem betur fer eru þessir sýklar næmir fyrir hita, þannig að séu matvælin vel soðin eða steikt ættu þeir að drepast. Í volgum mat geta margir sýklar fjölgað sér mikið en flestir hætta að vaxa og fjölga sér í kulda.

Matareitrun

Matareitrun valda sterk eiturefni sem sumir sýklar mynda um leið og þeir fjölga sér í matvælum. Berist þessi eiturefni ofan í fólk í nægilegu magni, valda þau sjúkdómseinkennum svo sem uppköstum, kviðverkjum og niðurgangi. Klasasýklar og perfringens-bakteríur eru dæmi um algenga sýkla sem mynda eiturefni.

Góð kæling matvörunnar er vörn gegn matareitrun. Sé maturinn geymdur við of hátt hitastig, til dæmis við stofuhita, getur sýklunum fjölgað og eiturefni myndast svo ekki er hægt að gera ráð fyrir að það eyðileggist með því að sjóða matinn. Eina ráðið er að koma í veg fyrir að eiturefni myndist. Matur með eiturefni frá klasasýklum heldur útliti sínu og bragði óbreyttu þannig að erfitt er að varast eitrunina.

Einkenni matareitrunar af völdum klasasýkla koma yfirleitt fljótt fram eftir neyslu mengaðra matvæla eða oftast eftir hálfu til sex klukkustundir. Fyrst oft sem uppköst og síðan niðurgangur. Einkennin standa yfirleitt stutt nema hjá einstaklingum sem eru veilir fyrir, þar getur eitrunin valdið umtalsverðum veikindum.



Perfringens-bakteríur fjölga í matvælum við súrefnissnauðar aðstæður eins og til dæmis í volgum sósum og ýmsum kjötvörum. Bakteríurnar geta myndað hitapólin dvalagró sem þola hitun og suðu á matvælum. Þegar hiti lækkar geta gróin spírað og bakteríurnar byrja að fjölga sér á nýjan leik og geta valdið matareitrun. Ef mikið er af



Þessum bakteríum í mat getur það komið fram á bragði eða öðrum gæðum.

Einkenni matareitrunar af völdum perfringens-bakteríu koma heldur seinna fram en þegar um klasasýkla er að ræða eða eftir um 10–24 klukkustundir. Lýsa þau sér aðallega sem niðurgangur og verkir en uppköst eru sjaldgæf.

Krossmengun

Hanskar eru stundum notaðir við meðhöndlun matvæla, yfirleitt einnota hanskar. Það er einkum gert í tvennum tilgangi. Annars vegar geta þeir varið hendurnar fyrir efnum sem skilja eftir sig lykt eða lit (til dæmis laukur, bláber). Hins vegar ef sár eru á höndum og er þá tilgangurinn að hindra að smit úr sárinu berist í matvælin. Mikilvægt er að muna að hanskar verða óhreinir alveg á sama hátt og hendurnar og þá þarf að þvo jafnoft og hendurnar eða skipta um hanska. Ekki má fara á milli hrárrar og soðinnar vöru án þess að skipta um hanska eða þvo hanskana alveg eins og hendurnar. Sumir telja að nóg sé að setja á sig hanska og þá berist engir sýklar í matinn. Þetta er að sjálfsögðu rangt. Sýklar berast jafnt í matinn með óhreinum hönskum eins og óhreinum höndum. Þess vegna er stundum talað um falskt öryggi þegar fólk notar hanska við meðhöndlun á matvælum.

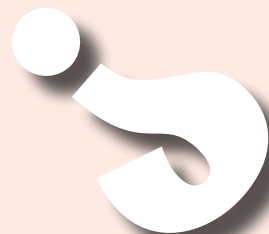
Þegar sýklar berast frá einni tegund matvæla yfir í aðra er talað um krossmengun. Þetta getur til dæmis gerst ef skurðarbretti eða hnífur sem notað hefur verið til að skera hrátt kjúklingakjöt er notað til að skera niður grænmeti í hrásalat án þess að þvo áhöldin vel áður. Þá geta sýklar úr kjötinu borist í salatið og þannig ofan í neytandann.

Rád til að koma í veg fyrir matareitranir og matarsýkingar

- Þvoið hendur áður en þið meðhöndlið matvæli og alltaf eftir salernisnotkun.
- Ef þið hafið sár á höndum notið þá hanska þegar þið meðhöndlið matvæli. Ef sýking er í sárinu á alls ekki að meðhöndla matvæli.
- Þvoið vandlega öll áhöld (til dæmis skurðarbretti og hnífa) þegar búið er að vinna með hrá matvæli.
- Skolið vel allt hrátt grænmeti áður en það er notað, líka grænmeti sem keypt er niðurskorið í pokum.
- Viðkvæmur matur skal geymdur í kæli.
- Halda skal aðskildum soðnum og hráum matvælum.
- Allt kjöt, sérstaklega svína- og fuglajakjöt þarf að þiðna í gegn áður en matreiðsla hefst, til að auðvelda fullkomna hitun við matreiðsluna.
- Kjöt skal þiða í kæliskáp og gæta þess að vökvi úr kjötinu mengi ekki aðrar matvörur. Látið þiðna í umbúðum, plastpoka eða skál.
- Svína- og fuglajakjöt skal ætíð matreiða á þann hátt að það sé gegnumsteikt eða gegnumsoðið.
- Látið líða sem skemmstan tíma milli suðu matvæla og neyslu.

Tilkynna skal til heilbrigðiseftirlits sveitarfélaga ef matareitrun eða matarsýking kemur upp.

1. Hver er munurinn á orsökum matarsýkinga og matareitrana?
2. Ef þú færð uppköst og niðurgang tveimur klukkustundum eftir að þú hefur borðað samloku með rækjusalati, hvort er líklegra að þú hafir fengið matarsýkingu eða matareitrun?
3. Hvernig geta perfringensbakteríur valdið skaða í matvælum?
4. Hvað er krossmengun?
5. Hvert á að tilkynna það ef matareitrun eða matarsýking koma upp?
6. Hvers vegna er það stundum kallað falskt öryggi þegar hanskar eru notaðir við meðhöndlun matvæla?
7. Ræðið í bekknum hvernig hægt sé að koma í veg fyrir að fólk verði fyrir matarsýkingum og matareitrunum.



Unnar matvörur

Við matvælavinnslu eru búnar til ýmsar afurðir úr einhverju grunnhráefni. Við vinnsluna er ýmist hægt að meðhöndla hráefnið á einhvern hátt og breyta þannig gerð þess (skera niður, hakka) eða bæta við öðrum efnum, ýmist hráefnum eða aukefnum. Hér er kjöt tekið sem dæmi um hvað hægt er búa til margar afurðir úr einu og sama hráefninu. Talað er um hreinar kjötvörur ef engu hefur verið bætt í en blandaðar kjötvörur ef öðrum hráefnum eða aukefnum hefur verið blandað saman við.

2.8 Dæmi um hreinar kjötvörur sem eru unnar á mismunandi vegu

Aðferð	Afurð
Skurður	Hryggur, kótelettur, læri, lærisneiðar, bógur, lundir, fille
Hökkun	Kjöthakk
Hökkun og mótun	Hamborgarar

Algengt er að vinna kjötvörur frekar og blanda saman við þær ýmsum hráefnum og aukefnum. Tilgangur vinnslunnar getur verið ýmiss konar. Áður fyrr var megintilgangurinn að auka geymsluþol eins og til dæmis hangikjöt og saltkjöt. En á seinni tímum er tilgangurinn frekar að hafa áhrif á bragð, auka vöruúrval eða framleiða ódýrari vörur. Iðulega eru unnar kjötvörur ódýrari en hreinar kjötvörur enda eru hráefnin sem bætt er í oft mun ódýrari en kjöt og auk þess er hægt að nýta ýmsa hluta skepnunnar í unnar kjötvörur. Kjötvörur geta verið gerðar hvort sem er úr kjöti eða innmat.



2.9 Dæmi um blandaðar unnar kjötvörur

Afurð	Vinnsla
Beikon	Saltað og oftast reykt svínakjöt sem skorið er í þunnar sneiðar. Oftast matreitt með því að steikja það á þurri pönnu en stundum er það líka notað til að bragðbæta rétti.
Bjúgu	Sver pylsa úr grófhökkuðu eða smátt brytjuðu feitu kjöti að viðbættu bindiefni, til dæmis kartöflumjöli. Blandan er sett í plast og reykt. Til eru bæði kindabjúgu og hrossabjúgu eftir því hvaða kjöt er notað.
Borgari	Ef aðrir próteingjafar en kjöt (til dæmis sojaprótein) eru notaðir í eða við framleiðsluna má varan ekki heita hamborgari heldur skal hún heita borgari.
Hamborgarhryggur	Saltaður og léttreyktur purulaus svínahryggur.
Hangikjöt	Saltað og reykt lambakjöt. Nafnið kemur til af því að fyrr á öldum var kjötið hengt upp í rjáfur hlóðældhúsanna. Þar lék reykurinn frá hlóðunum um það. Nú er hangikjöt aðallega reykt í reykofnum.
Hangiálegg	Brauðálegg sem unnið er úr soðnu hangikjöti sem er pressað eftir suðu og síðan skorið í örþunnar sneiðar.
Kindakæfa	Mauksoðið feitt kindakjöt sem er hakkað ásamt lauk og kryddað. Kæfan stífnar þegar hún kólnar.
Kjötfars	Fínhakkað feitt kjöt blandað bindiefni og kryddað.
Pepperóni, spægipylsa, salamí	Sterkkryddaðar áleggspylsur. Gerðar úr feitu hökkuðu svína- og nautakjöti og kryddi. Blandan er sett í svera tilbúna görn og kaldreykt í langan tíma þannig að pylsan þornar upp. Pylsan er skorin í mjög þunnar sneiðar og oft notuð á pitsu.
Rúllupylsa	Slög af lömbum eða svinum eru krydduð og vafin í þétta rúllu. Rúllan er soðin og svo pressuð í sérstakri rúllupylsupressu. Rúllupylsan er skorin í þunnar sneiðar.
Skinka	Svínakjöt, vatn, bindiefni og salt. Skinkan er soðin og oft reykt, síðan er hún sett í pressu og svo skorin í þunnar sneiðar.
Svið	Kindahausar sem ullin hefur verið sviðin af. Hausarnir eru síðan sagaðir í tvennt, þvegnir vel og soðnir.
Sviðasulta	Soðin svið, kjötið tekið af beinunum og skorið í litla bita, sett í form og soði hellt yfir. Hlaup á að myndast þegar soðið kólnar.
Saltkjöt	Lambakjöt sagað í mátulega stóra bita, sett í tunnu og sterkri saltlausn (saltþækli) hellt yfir. Verkunin tekur nokkrar vikur.
Vínarpylsur	Fínhakkað kjöt (svína-, lamba- og nautakjöt) blandað bindiefni, til dæmis undanrennudufti og kartöflumjöli, og kryddað. Blandan er sett í tilbúna garnir og léttreykt.

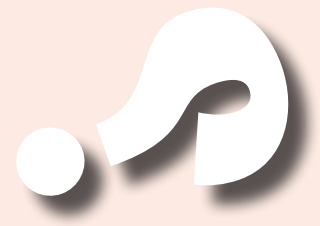
Innmatur er það kallað þegar innfyli sláturdýra eru nýtt til matar, t.d. lifur og nýru. Á haustin er stundum tekið slátur á heimilum eins og það er kallað. Þá hjálpast fjölskyldan oft að við að búa til blóðmör og lifrarpylsu.

2.10 Dæmi um unnar kjötvörur úr innmat

Afurð	Vinnsla
Blóðmör	Gerður úr lambablóði, rúgmjöli, haframjöli, mör og salti. Blandan er sett í keppi og soðin.
Lifrarpylsa	Gerð úr hakkaðri lambalifur, rúgmjöli, hveiti, haframjöli, mör, mjólk og salti. Sett í keppi og soðin.
Lifrarkæfa	Gerð úr fínhakkaðri lifur (oftast svínalifur), svínaspiki, hveiti, mjólk, eggji og salti og kryddi. Blandan er svo sett í form og bökuð í ofni.

Hér hefur verið fjallað um 21 tegund af unnum kjötvörum en fleiri slíkar eru á markaði. Af þessu má sjá hvað matvæla-vinnsla eykur fjölbreytni matvæla. Með því að velja mjólkurvörur sem dæmi hefði líka verið hægt að fjalla um margar tegundir af unnum mjólkurvörum.

1. Hver er munur á hreinum og blönduðum kjötvörum?
2. Hver er munur á hökkuðu kjöti og hamborgara?
3. Hver er munur á hamborgara og borgara?
4. Hver er munur á bjúgum og pylsum?
5. Hver er munur á kindakæfu og lifrarkæfu?
6. Hver er munur á lifrarpylsu og lifrarkæfu?
7. Ræðið í bekknum um sláturgerð. Er tekið slátur heima hjá ykkur? Borðið þið slátur? Hver eru helstu næringarefni í slátri?



MSG

MSG er bragðlítið efni sem dregur fram bragð af öðrum efnum í matnum. Þess vegna er það kallað bragðaukandi efni og er iðulega notað við matvælaframleiðslu. Á íslensku heitir efnið mónónatríumglútammat en enska heitið er Mono Sodium Glutamat. Oftast er enska skammstöfunin notuð, það er MSG. Efnið er líka kallað þriðja kryddið og þá er litið svo á að salt og pipar séu fyrsta og annað kryddið.

MSG flokkast sem aukefni, það eru hjálparefni sem notuð eru við framleiðslu matvæla. Þeim eru gefin númer, E-númer. Bókstafurinn E er hluti af merkingarkerfi aukefna sem á uppruna sinn að rekja til Evrópusambandsins. MSG hefur númerið E 621.

Ef MSG er notað við matvælaframleiðslu þarf það að koma fram á umbúðamerkingu matvæla. Samkvæmt reglugerð um merkingu matvæla skal merkja aukefni með flokksheiti og viðurkenndu heiti

og eða E-númeri. Það þýðir að MSG á að merkja sem bragðaukandi efni (flokksheiti) og mónónatríumglútammat (viðurkennt heiti) og eða E 621 (E-númer).

MSG er notað í ýmsar matvörur svo sem súpur, sósur, pottrétti, unnar kjöt- og fiskvörur, kartöfluflogur, súputeninga og ýmsar kryddblöndur.

Aðalefnið í MSG er kallað glutamat og það er að finna frá náttúrunnar hendi í flestum tegundum af grænmeti og einnig í hveiti og sojabaunum. Mikið hefur verið rætt og ritað um hvort þetta efni sé skaðlegt heilsu manna. Þar sem glutamat er aukefni hefur verkun þess verið mikið rannsökuð. Niðurstöður þeirra rannsókna gefa til kynna að efnið í því magni sem það finnst í matvælum sé ekki heilsuspillandi. Aftur á móti virðast sumir fá óþolseinkenni eftir neyslu þess. Helstu einkenni eru höfuðverkur, sviti og þyngsli fyrir brjósti, roði í andliti og almenn vanlíðan.



1. Hvers vegna köllum við þriðja kryddið oftast MSG?
2. Hvernig á að merkja umbúðir matvæla ef MSG er notað við framleiðslu vörunnar?
3. Í hvaða matvörum er MSG helst að finna?

Ræðið í bekknum um notkun MSG í matvælaframleiðslu. Hvers vegna er verið að nota þetta efni, er það nauðsynlegt og er það skaðlegt?

Jurtafita

Jurtafita er ýmist unnin úr fræjum jurta eða fituríkum aldinum þeirra.

Helstu jurtir sem fita til matargerðar er unnin úr:

- Aldin og fræ olíupálmans (pálmaolía, pálmakjarnaolía)
- Baðmullarfræ (bómolía)
- Fræ kakótrésins (kakósmjör)
- Jarðhnetur (jarðhnetuolía)
- Kókoshnota (kókosfita)
- Maís (maísolía)
- Ólífur (ólífuolía)
- Repjufræ (repjuolía, rapsolía, canola)
- Sesamfræ (sesamolía)
- Sojabaunir (sojaolía)
- Sólblómafræ (sólblómaolía)
- Vínberjakjarnar (vínberjakjarnaolía)



Vinnsla

Fituna er hægt að vinna á tvönnan hátt. Annars vegar með pressun og hins vegar með útdrætti.

Pressun á fitu úr fræjum og aldinum fer þannig fram að fyrst eru fræin eða aldinin möluð niður og sett í pressu og fitan pressuð úr þeim og látin leka í ílát. Það sem eftir verður í pressunni er kallað pressukaka. Sú aðferð sem hér hefur verið lýst er kölluð kaldpressun. Einnig er algengt að hita möluðu fræin og aldinin áður en pressað er og þá rennur fitan betur og meira af henni pressast út. Með pressun næst samt aldrei nema hluti af fitunni því hluti verður eftir í pressukökunni.

Við útdrátt á fitu úr fræjum eru þau þurrkuð og síðan möluð niður. Þá er bætt í þau lífrænum leysi sem er efni sem leysir upp fituna þannig að hún flyst úr fræjunum yfir í leysinn. Síðan er leysirinn og olían síuð frá. Leysirinn er svo fjarlægður með hita-meðferð (eimingu) og eftir verður olían. Mikilvægt er að allur leysirinn sé hreinsaður burt úr olíunni, því hann má ekki vera í matvælum. Stundum er þessari aðferð beitt á pressukökuna eftir að búið er að pressa olíu úr fræjum og aldinum. Með því móti er hægt að ná meiri olíu úr vörunni.

Kaldpressun gefur bragðmestu vöruna en jafnframt dýrustu því á þann hátt næst bara hluti af olíunni og stundum fylgja bragðefni úr jurtinni. Dæmi um slíka vöru er kaldpressuð græn ólífuoilía. Með því að hita næst heldur meiri olía og með útdrætti næst mestur hluti hennar.

Hersla á fitu er það kallað þegar olíu sem er lin fita er breytt í harða fitu. Þetta er stundum gert til að fá feiti með aðra eiginleika eins og til dæmis aukið geymsluþol (koma í veg fyrir þránun), að fá fram aðra baksturseiginleika eða fitu sem skemmist ekki við djúpsteikingu. Ef olían er hert að hluta geta myndast svokallaðar transfitusýrur við hersluna.

Þránun er skemmd sem verður á olíu við geymslu og ef hún er hituð aftur og aftur til dæmis við djúpsteikingu. Þá kemur vond lykt og bragð af olíunni. Slíka olíu á ekki að nota í matargerð.

Transfitusýrur eru hörð fita sem er öðruvísi að uppbyggingu en hefðbundin hörð fita. Mikil neysla á harðri fitu almennt er talin hafa skaðleg áhrif á líkamann, einkum hjarta- og æðakerfi. Transfitusýrur eru jafnvel taldar hafa enn verri áhrif á líkamann en önnur hörð fita. Þær hafa verið í ýmsum matvælum, til dæmis í kexi, kökum, snakki og djúpsteiktum mat. Unnið er markvisst að því að minnka þessar fitusýrur í matvælum.

Til að sporna við mikilli neyslu á transfitusýrum hefur verið sett reglugerð um hámarks magn þeirra í matvælum. Óheimilt er að setja á markað matvæli sem innihalda meira en 2 grömm af transfitusýrum af hverjum 100 g af heildarfitumagni.

1. Úr hvaða plöntuhlutum er helst hægt að vinna matarolíu?
2. Hvaða aðferðum er helst beitt til að ná olíu úr fræjum og fituríkum aldinum plantna?
3. Hver er munurinn á kaldpressaðri olíu og þeirri sem hefur verið hituð við vinnsluna?
4. Hvers vegna er matarolía sem unnin er með útdrætti yfirleitt ódýrari en olía sem unnin er með pressun?
5. Hvað er þránun?
6. Hvað er hersla á fitu?
7. Hvers vegna er verið að herða fitu?
8. Hvað eru transfitusýrur?
9. Hvers vegna er ekki æskilegt að mikið sé af transfitusýrum í matvælum?



Umhverfisvernd og neysla

Neysla er það sem við tökum til okkar af mat, drykk og öðrum varningi og þjónustu sem við nýtum dag frá degi. Til að standa undir neyslu okkar þarf mikla orku og landrými. Það þarf orkuver, raflínur, námur og verksmiðjur, vegi og landsvæði til að rækta það sem við neytum og ala búfé. Einnig þarf landrými til að taka við úrganginum sem frá okkur kemur.

Fæðan sem við neytum er komin beint eða óbeint úr auðlindum jarðar. Við borðum ávexti og ber, við neytum korns og grænmetis og við borðum fisk og kjöt. Flest af því sem við borðum er ræktað og til ræktunarinnar þarf mikið vatn og landsvæði. Stórum landsvæðum jarðar hefur verið umbreytt úr sínum upprunalegu vistkerfum í landbúnaðarsvæði til ræktunar fæðu fyrir fólk eða í beitiland fyrir búfé, s.s. nautgripi, sem endar svo á diskum manna. Margfalt meira landrými þarf ef nýta á landið sem beitiland heldur en til ræktunar grænmetis eða kornmetis. Almennit förum við því betur með auðlindir og landrými með því að neyta fremur landbúnaðarvara úr jurtaríki en dýraríki.

Vatn er dýrmæt auðlind og við framleiðslu á matvælum þarf mikið af vatni. Mestur hluti vatnsnotkunar heimsins fer til landbúnaðar. Það þarf margfalt meira vatn til að framleiða fæðu heldur en notað er sem drykkjarvatn. Til að framleiða kíló af korni þarf meira en þúsund lítra af vatni og tífalt meira vatn til að framleiða kíló af kjöti. Því er aðgangur að hreinu vatni ekki bara mikilvægur til að hafa drykkjarvatn heldur einnig til framleiðslu á matvælum.

Auðlindir jarðar og hráefni eru ekki óþrjótandi og því mikilvægt að nýta þær skynsamlega og fara vel með þær. Ein áhrifaríkasta leiðin til að vernda umhverfið er að huga að neyslunni og það gerum við helst með því að hugsa vel um hvað við kaupum, hvernig við nýtum það og hvort við flokkum og endurvinnum þann úrgang sem myndast.

Þegar áhrif vöru, s.s. matvæla, á umhverfið eru skoðuð þarf að hafa í huga allan lífsferil vörunnar, þ.e. hvernig hún var framleidd og hvaða efni voru notuð við framleiðsluna. Svo

þarf að taka flutninginn með í reikninginn og þá orku sem þarf til að flytja vöruna á áfangastað. Að lokum þarf svo að skoða hvað myndast mikill úrgangur vegna vörunnar og hvernig er hægt að farga þeim úrgangi.

Ef við viljum hugsa vel um umhverfið með innkaupum okkar er gott að hafa eftirfarandi í huga:

- **Fara með fjölnota poka í búðina í stað þess að kaupa plastpoka.**
- **Kaupa minna og einungis það sem þarf að nota** – það sparar peninga og minni úrgangur myndast.
- **Kaupa lífrænt ræktaðar vörur** – við lífræna ræktun er ekki notað skordýra- og illgresiseitur, hormónar eða erfðabreytt efni.
- **Kaupa lítið unna fæðu** – minni orka hefur farið í framleiðsluna. Lítið unnin fæða er yfirleitt líka hollari.
- **Kaupa fæðu sem hefur ekki ferðast um langan veg** – minni orka hefur farið í að flytja hana. Vara sem framleidd er í heimabyggð hefur ferðast styst og ætti því líka að vera ferskari.
- **Kaupa vörur í engum eða litlum umbúðum** – minni orka og minna hráefni við framleiðslu umbúðanna.
- **Kaupa vörur í umbúðum sem hægt er að endurvinnna** – það er alltaf betra að endurvinnna en að urða úrgang. Endurvinnanlegar umbúðir eru í raun hráefni í nýja vöru og þá þarf ekki að taka hráefni úr náttúrunni til að framleiða vöruna. Sumt er hægt að endurvinnna aftur og aftur. Skoðaðu umbúðirnar áður en þú velur vöruna og athugaðu hvort þær séu með endurvinnslumerki. Sjá mynd af endurvinnslumerki á bls. 65.
- **Kaupa umhverfismerкта vöru** – þær hafa ekki eins skaðleg áhrif á umhverfið og sambærilegar vörur sem ekki eru umhverfismerktar. Sjá umhverfismerkin á bls. 65.



Drekkum íslenskt kranavatn í stað flöskuvatns – engin orka hefur farið í framleiðslu á umbúðum og engin orka fer í endurvinnslu eða förgun umbúða. Engin orka hefur farið í að flytja það frá verk-smiðju í verslanir. Svo er vatn líka hollasti svaladrykkurinn og vatnssopi úr krana kostar ekkert!



Á sorpa.is er hægt að fá nánari upplýsingar um flokkun og endurvinnslu.

Mundu:

- Nota minna
- Nota aftur
- Endurvinna

Þannig að þegar við förum í búðina að versla, þurfum við að skoða innihaldslýsingar og umbúðirnar til að leita eftir umhverfis- og endurvinnslumerkjum. Auðvitað þarf svo líka að skoða verðið!

Þegar heim er komið er mikilvægt að:

- Nýta vel það hráefni sem keypt var – það sparar bæði peninga og er betra fyrir umhverfið.
- Flokka umbúðirnar utan af vörunum.
- Nota fjölnota umbúðir fyrir nesti – box í stað poka.
- Nota fjölnota umbúðir en ekki plastpoka utan um afganga.
- Flokka lífrænan úrgang ef mögulegt er.

Sorpflokkun og endurvinnsla

Mjög mikilvægt er að reyna að minnka sorp sem myndast á heimilum. Það gerum við með innkaupum okkar, hafa sem minnst af umbúðum. Það sparar einnig þann tíma sem fer í að flokka og ganga frá sorpi. Flokkun er mjög mikilvæg og minnkar það sorp sem fer til urðunar. Sorpflokkun og endurvinnsla er því góð leið til að vernda umhverfið. Hægt er að flokka og endurvinna stóran hluta af heimilisúrgangi. Sumt er hægt að endurvinna aftur og aftur. Sumir eru með flokkunartunnur við heimili sín en aðrir fara með flokkað sorp á endurvinnslustöðvar.

Hægt er að flokka lífrænan úrgang, s.s. matarleifar, og setja í safnkassa í garðinum sínum þar sem hann breytist í meltu eða mold á nokkrum árum.

Plastflöskur verða flísefni og fernur, pappi og pappír er endurunnið í nýjar vörur. Gosdósir úr áli verða að nýjum gosdósum og hægt er að endurvinna hverja gosdós mörgum sinnum. Það er mun betra fyrir umhverfið að framleiða gosdós úr gosdós en að taka ál úr náttúrunni til að framleiða efni í gosdós.

Gróðurhúsaáhrif

Gróðurhúsaáhrif eða hitaaukning á jörðinni stafa af auknu magni ýmissa lofttegunda við yfirborð jarðar. Þessar lofttegundir eru m.a. koltvíoxíð (CO_2) og metan (CH_4). Koltvíoxíð myndast við öndun lífvera og bruna á lífrænu efni s.s. timbri og olíu. Metan verður til í náttúrunni við rotnun í súrefnisnauðu umhverfi og við gerjun í meltingarfærum jórturdýra. Það myndast einnig við landbúnaðarframleiðslu og við rotnun sorps. Metan hefur aukist mikið í andrúmsloftinu vegna vaxandi húsdýrahalds og rotnunar í landbúnaðarframleiðslu. Með því að vera ábyrgur neytandi getur þú lagt þitt af mörkum við að draga úr gróðurhúsaáhrifum, hlýnun jarðar og loftslagsbreytingum.

Með því að:

- Kaupa vörur sem hafa ekki ferðast um langan veg til þín frá framleiðslustað, þá leggur þú þitt af mörkum til þess að minnka útblástur koltvíoxíðs.
- Kaupa einungis það magn af matvælum sem þú þarft að nota og þannig minnka myndun matarleifa og þá verður minni rotnun lífræns úrgangs. Þannig dregur þú úr metanmyndun.

Vistspor

Vistsporið reynir að meta ágang manna á jörðina með því að mæla neyslu þeirra. Því meiri sem neyslan er því stærra er vistsporið. Vistsporið sýnir hversu mikið landsvæði þarf til að sjá fyrir þeirri neyslu sem samfélagið notar og til að taka við þeim úrgangi sem frá samfélaginu kemur. Neysla Íslendinga er með því mesta sem gerist í heiminum.

Vistspor Íslendinga er því margfalt stærra en vistspor fátækustu ríkja heims. Ef allir jarðarbúar væru jafn neyslufrekir og Íslendingar þá þyrftum við að hafa sex jarðir eða fleiri til að geta staðið undir allri neyslunni. Það er augljóst að slíkt er ekki hægt og því mjög mikilvægt að endurskoða hana. Það



**Mundu að margt
smátt
gerir eitt stórt!**
**Mundu að enginn
getur gert allt
en allir geta gert
eitthvad!**

er ein áhrifaríkasta leiðin til að vernda umhverfið og gæta jarðarinnar svo að allir jarðarbúar geti lifað hér mannsæm-
andi lífi um ókomin ár.

1. **Finndu uppruna 10 vörutegunda í eldhúsinu.**
2. **Af hverju er almennt umhverfisvænna að neyta fæðu úr jurtaríki en dýraríki?**
3. **Hvort hefur minni áhrif á umhverfið að borða ber sem þú tínir úti í náttúrunni eða ber sem eru ræktuð í gróðurhúsi? Við gerum ráð fyrir góðri umgengni á báðum stöðum.**
4. **Er sorp flokkað í skólanum? Ef svo er, hvað er flokkað og hvað er gert við það sem er flokkað?**
5. **Er einhver endurvinnsla í skólanum?**
6. **Er skólinn með umhverfisstefnu?**
7. **Hvaða tómata átt þú að velja í búð á Íslandi ef þú vilt huga að umhverfinu við innkaupin:**
 - a **Íslenska tómata eða tómata frá Hollandi?**
 - b **Íslenska tómata í lausu eða íslenska tómata sem eru pakkaðir?**
 - c **Íslenska lífrænt ræktaða tómata eða hollenska lífrænt ræktaða tómata?**

Umhverfismerki

Umhverfismerki er vottun um að vara eða umbúðir hennar standist kröfur um að skaðleg áhrif á umhverfið séu innan ákveðinna settra marka. Vörur merktar með umhverfismerki skaða því umhverfið minna en aðrar sambærilegar vörur. Opinber umhverfismerki auðvelda neytendum að velja vörur sem gerðar eru miklar kröfur til á sviði gæða- og umhverfismála.



Svanurinn er opinbert umhverfismerki Norðurlanda. Ýmis íslensk framleiðsla og þjónusta er merkt Svaninum.



Blómið er opinbert umhverfismerki Evrópusambandsins.



Endurvinnslumerkið er alþjóðlegt og þýðir að hægt sé að endurvinna umbúðirnar. Varan sem er í umbúðunum þarf samt ekki að vera endurvinnanleg eða endurnýtanlegt. Endurvinnslumerkið getur verið í mismunandi litum eða í sama lit og umbúðirnar en upphleypt eða greypt í þær.



Réttlætismerkið (Fair trade) er í raun ekki umhverfismerki heldur merki um sanngjarna viðskiptahætti. Jafnframt hefur verið

reynt að láta framleiðsluna fara fram á eins sjálfbæran og umhverfisvænan hátt og hægt er. Aðaláhersla er á útflutning frá þróunarlöndum til þróaðra landa og að vörur komist beint til kaupenda án þess að stórfyrirtæki séu milliliðir.



Græni punkturinn er á mörgum umbúðum í íslenskum verslunum. Þetta merki er notað í fjölmörgum Evrópulöndum og táknar að framleiðandinn sé búinn að greiða fyrir förgun vörunnar. Sumir rugla þessu merki saman við endurvinnslumerkið. Þetta er ekki endurvinnslumerki og því ekki víst að hægt sé að endurvinna umbúðirnar.

Lífræn ræktun

Merkið er opinbert merki um lífræna ræktun sem segir til um að ákveðin skilyrði hafi verið uppfyllt við ræktun á vörunni, t.d. að fræ, áburður og varnarefni þurfi að vera af náttúrulegum toga og að búfé hafi fengið lífrænt fóður.



Tún – lífræn vottun er íslenskt merki. Vörur með þessu merki eru framleiddar með lífrænum aðferðum í samræmi við íslenskar og evrópskar reglugerðir.

1. Skoðaðu 10 vörutegundir og skráðu hvort á þeim séu endurvinnslumerki.
2. Farðu í næstu verslun og finndu vörur sem eru vottaðar sem lífrænt ræktaðar, þ.e. merktar með viðurkenndu merki.
3. Hvað fannstu marga vöruflokka?
4. Eru vörur í búðinni sem sagðar eru lífrænar án þess að hafa viðurkennt merki?

Nesti í gönguferðum og ferdalögum

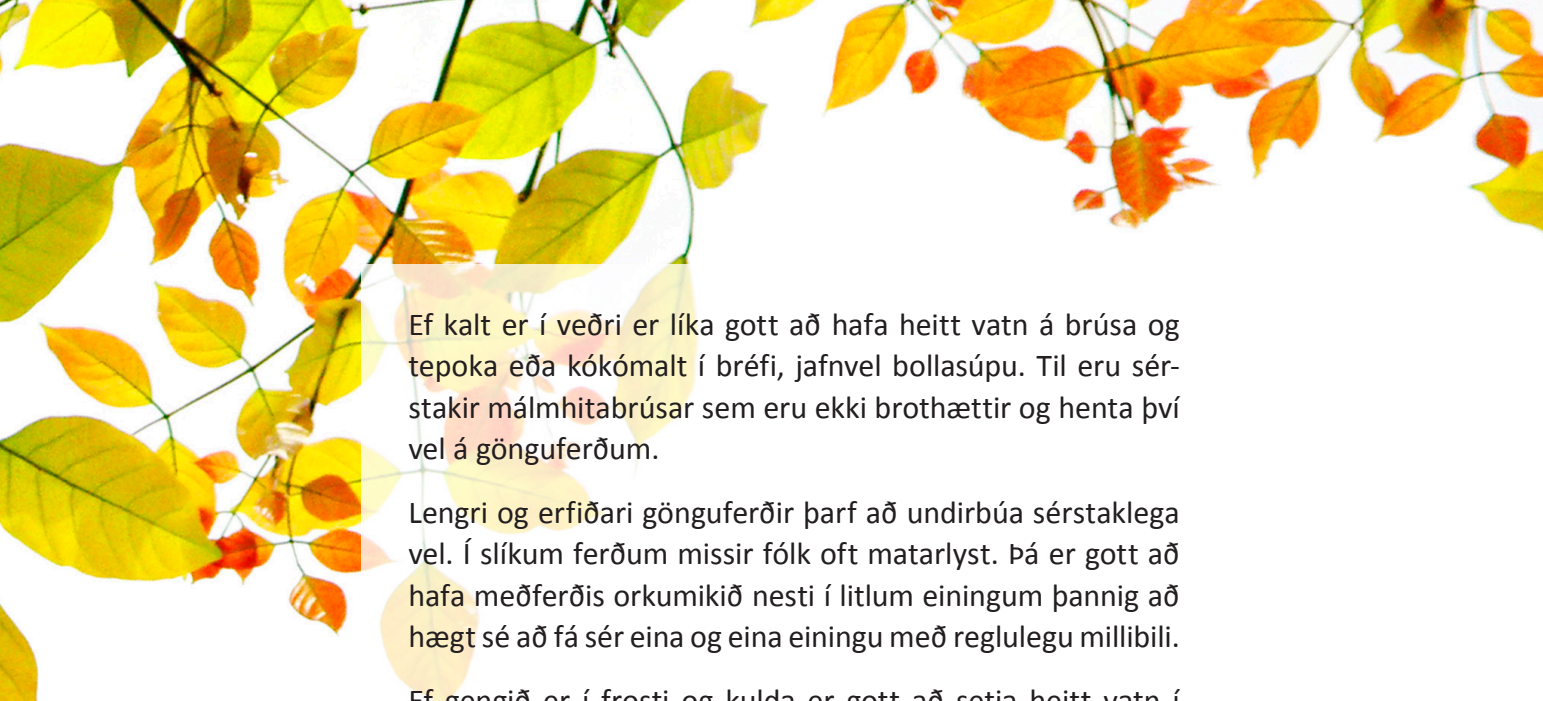
Ef ferðast er um óbyggðir er mikilvægt að hafa með sér gott nesti. Hversu mikið af nesti þarf að taka með sér fer eftir ýmum þáttum eins og til dæmis: Hvað verður ferðin löng, verður gengið eða ekið, er um erfiða göngu að ræða og er hæft drykkjarvatn í lækjum á göngusvæðinu? Nestið þarf að uppfylla næringarþörf, sérstaklega orkuþörf á meðan á ferð stendur.

Mikilvægt er að reyna að hafa bakpokann sem allra léttastan og velja því léttar umbúðir eins og poka, dósir og flöskur úr plasti en alls ekki gleri. Ekki er gott að vera með kolsýrða drykki því þeir gjósa þegar þeir eru opnaðir eftir að hristast í bakpokanum á göngunni.

Alltaf þarf að gera ráð fyrir að ferðin geti tekið heldur lengri tíma en áætlað er.

Tillaga að nesti í léttu göngu sem tekur 4-6 tíma.

- 1–2 samlokur.
- Banani, epli eða appelsína.
- Lítil kexpakki.
- Nasl (rúsínur, hnetur, súkkulaði).
- Ferna með ávaxtasafa eða kókómjól.
- Að minnsta kosti einn lítri af vatni ef ekki er vatn á svæðinu (meira ef gengið er í miklum hita).



Ef kalt er í veðri er líka gott að hafa heitt vatn á brúsa og tepoka eða kókómalt í bréfi, jafnvel bollasúpu. Til eru sérstakir málmhitabrúsar sem eru ekki brothættir og henta því vel á gönguferðum.

Lengri og erfiðari gönguferðir þarf að undirbúa sérstaklega vel. Í slíkum ferðum missir fólk oft matarlyst. Þá er gott að hafa meðferðis orkumikið nesti í litlum einingum þannig að hægt sé að fá sér eina og eina einingu með reglulegu millibili.

Ef gengið er í frosti og kulda er gott að setja heitt vatn í vatnsflöskurnar áður en lagt er af stað, því þá frýs síður í flöskunum yfir daginn. Í slíkum ferðum er líka gott að hafa heitt vatn á brúsa og tepoka eða kókómalt í bréfi, jafnvel bollasúpu.

Tillaga að nesti í erfida göngu.

- Samlokur.
- Bananar.
- Kornstangir (morgunkorn í stöngum, sérinnpakkað).
- Próteinstangir.
- Þétt, sæt súkkulaðistykki (til dæmis Mars, Snickers).
- Nasl (rúsínur, hnetur).
- Íþróttadrykkur með málmsöltum.
- Vatn.

Ræðið í bekknum um nesti í gönguferðum og hversu mikilvægt það er að velja rétt samsett nesti og hæfilegt magn.

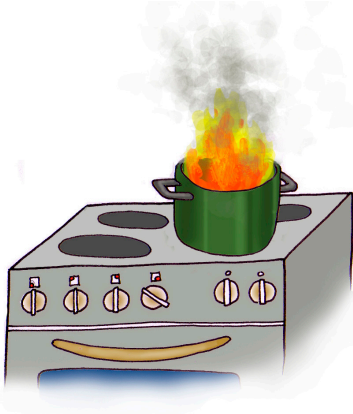


Eldhætta í eldhúsinu

Við matreiðslu, einkum steikingu, getur kviknað í ef ekki er farið varlega. Í eldhúsinu eru líka yfirleitt mörg rafmagnstæki sem hitna og það býður hættunni heim. Og að sjálf-sögðu gildir um rafmagnstækin í eldhúsinu eins og önnur rafmagnstæki í húsinu að kviknað getur í út frá þeim ef þau bila.

Mikilvægt er að temja sér góðar umgengnisvenjur í eldhúsinu til að koma í veg fyrir slys.

Steikingarfeiti hitnar mikið við steikingu, einkum djúpsteikingu. Ef feitin ofhitnar er hætt við að kvikni í henni. Mikilvægt er að bregðast rétt við og muna að:

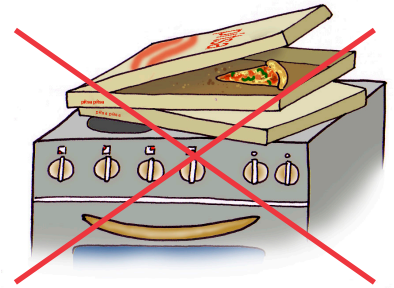


- Fara aldrei frá potti eða pönnu sem verið er að hita feiti í.
- Hafa lokið alltaf við hendina – ef kviknar í feitinni þarf að skella því á pottinn eða pönnuna og slökkva strax á eldavélinni. Þannig kafnar eldurinn. Ekki kíkja undir lokið og gá hvort eldurinn hafi slokknað því þá getur hann gosið upp aftur. Ekki taka pottinn af eldavélinni, reynið heldur að draga hann yfir á kalda plötu.
- Eldvarnarteppi eru líka góð til kæfa eld í feiti – allir þurfa að læra að nota teppið rétt.

Það má aldrei skvetta vatni á eld í steikarpotti!

Eldavélin er stærsta rafmagnstækið í eldhúsinu sem hitnar og krefst sérstakrar aðgæslu. Einnig þarf að huga að viftunni. Mikilvægt er að:

- Muna að slökkva á eldavélinni strax að lokinni eldamennsku.
- Notaðu ekki eldavélina eins og borð – aldrei má leggja neitt frá sér ofan á eldavélina.
- Kíkja inn í ofninn áður en kveikt er á honum og athuga hvort nokkru hafi verið stungið inn í hann.
- Velja hæfilegan hita við matreiðslu í ofninum.
- Fara sérstaklega varlega ef grillið í ofninum er notað, því maturinn brennur fljótt undir grillinu.
- Fylgjast með hvort snúran á eldavélinni þarfnast endurnýjunar.
- Þrifa þarf viftuna yfir eldavélinni reglulega því kviknað getur í fitunni sem hún safnar í sig.



Minni rafmagnstækin í eldhúsinu eru iðulega mörg, til dæmis brauðrist, hraðsuðuketill, kaffivél, örbylgjuofn og matvinnsluvél. Mikilvægt er að fara varlega með öll þessi tæki. Munið að:

- Taka tækin úr sambandi þegar búið er að nota þau.
- Öll rafmagnstæki í eldhúsi eiga að vera jarðtengd.
- Láta ekki leiðslur tækjanna lafa fram yfir borðbrúnina þegar verið er að nota þau svo börn geti ekki dregið til sín tækin og hellt yfir sig heitu vatni eða brennt sig á brauðristinni.
- Reyna aldrei að ná brauðsneið úr brauðristinni með hníf eða gaffli meðan brauðristin er í sambandi.
- Ef leiðslur eru orðnar lélegar þarf að skipta og fá nýjar.
- Tæki sem bila þarf að fara með í viðgerð eða kaupa ný.

Þrif á baðherbergi

Nauðsynlegt er að þrifa baðherbergið reglulega. Þrifa þarf vask, baðker/sturtuklefa, salerni, gólf og hillur og þússa spegil. Ef eitt-hvað slettist á veggina þarf að strjúka af þeim og æskilegt er að gera alla veggina og loftið hreint að minnsta kosti einu sinni á ári. Reglulega þarf líka að tæma ruslafötuna og skipta um handklæði.

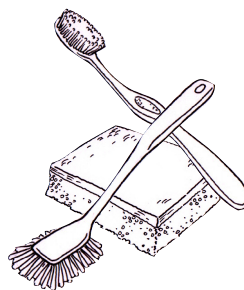
Áhöld og efni til að þrifa baðherbergi

Mjúkur klútur, þurr klútur, svampur með grófri hlið, sérstakur salernisklútur eða einnota blautklútar, gólfklútur, ræstikrem eða ræstiduft, hreingerningarefni, salernishreinsiefni, salernisbursti, lítill bursti (til dæmis sérmerktur tannbursti), bursti til að bursta kringum salerni (til dæmis sérmerktur uppvottabursti), ryksuga/sópur og fægiskófla, gólfskrúbbur og þvegill.



Val á hreingerningarefnum

- Veljið umhverfisvæn hreingerningarefni.
- Lesið á umbúðum efnisins til hvers má nota það.
- Farið sparlega með efnið.
- Geymið hreingerningarefni þar sem börn ná ekki til.



Vaskur og baðker skal þvegið með því bleyta svampinn, setja ræstiduft í vaskinn og nudda hann vel með grófu hliðinni á svampinum. Einnig er hægt að nota ræstikrem en þá þarf ekki að bleyta svampinn. Nudda skal vel bæði skálina, upp á kantana og með fram krönunum. Á sumum vöskum er erfitt að koma svampinum að upp við kranana og getur þá verið gott að fara með lítinn bursta (til dæmis tannbursta) þar á milli. Ef vaskurinn er ekki í innréttingu þarf einnig að strjúka neðan á kantinum á honum. Síðan er ræstiefnið skolað vel af. Þegar þvotti er lokið er þurrkað yfir kranana með þurru klút svo þeir verði glansandi fínir.

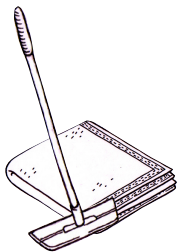


Baðker er þrifið á sama hátt og vaskurinn.

Salerni krefst sérstakrar athygli því þar geta verið örverur sem við viljum ekki að dreifist út. Því má aldrei nota sama klút eða bursta á salerni og önnur hreinlætistæki. Við þrif á salerni er notaður sérstakur salernisbursti og hreingerningarlögur eða sérstök salernissápa sem er þá sótthreinsandi. Áður en salerni er þrifið skal sturta niður, síðan er sett svolítill sápa í skálina og burstað vel með salernisburstanum. Munið að bursta líka vel neðst í salerninu þar sem vatn liggur í skálinni og einnig efst í skálinni þar sem vatnið kemur inn. Þegar þessu er lokið er aftur sturtað niður og burstinn þvegin um leið.

Til að þurrka af salerniskassa og setu er hægt að nota klút sem undinn er upp úr volgu sápuvatni eða einnota blautklúta sem ætlaðir eru til að hreinsa salerni. Fyrst er strokið af kassanum og takkanum eða sveifinni sem notuð eru til að sturta niður. Þá er strokið ofan af salernislokinu, undir lokinu, ofan af setunni og undir setunni. Loks er strokið ofan af salernisskálinni sjálfri og með fram hliðum hennar. Munið að klútur sem notaður er til að þrifa salerni þarf að vera auðkenndur á einhvern hátt svo hann sé ekki notaður til annarra hluta. Ef salerni stendur á gólfi þarf að bursta vel í kringum fótinn. Gott er að nota til þess uppvottabursta sem er sérstaklega merktur salerninu.





Sturtuklefa þarf að þvo vel og vandlega í hverri viku því annars er hætt við að sveppur myndist þar sem klefaveggur og sturtubotn mætast. Sveppurinn er fyrst bleikur á litinn en verður svo svartur. Þarna er einnig notaður svampur og ræstiduft eða ræstikrem, nuddað vel og skolað á eftir. Ef glerveggir eru í sturtuklefa er hætt við að þeir verði fljótt mattir ef ekkert að gert. Gott er því að skola yfir veggina með köldu vatni eftir hverja sturtuferð og nota gluggasköfu til að skafa vatnið.



Gólf þarf að sópa eða ryksuga áður en það er þvegið. Sett er volgt sápuvatn í skúringarfötuna. Fyrst er þvegið með vel blautum gólfklút og gætt að því að fara vel út í öll horn. Síðan er klúturinn skolaður og þurrundinn og strokið yfir aftur.

Hillur eru þrifnar með því að strjúka úr þeim með mjúkum klút sem hefur verið undinn upp úr sápuvatni. Nota má sama klút til að strjúka slettur af veggjum.

Spegill er þveginn með mjúkum klút sem hefur verið undinn upp úr sápuvatni. Hann er svo þússaður með þurrum klút. Þá er einnig hægt að nota sérstakt gluggapússunarefni á spegilinn og þússa vel yfir með þurrum klút.

1. Hver sér um hreingerningu á baðherberginu heima hjá þér?
2. Hvers vegna þússum við kranana með þurrum klút þegar búið er að þvo þá?
3. Hvaða áhöld eru notuð til að þrifa salerni?
4. Hvers vegna má ekki nota sama klút til að þrifa salerni og önnur hreinlætistæki á baðherberginu?
5. Sérmerktir tannburstar og uppþvottaburstar eru stundum notaðir við þrif á baðherbergi. Til hvers eru þeir notaðir?



Ad strauja blússu/skyrtu

Straujárn geta verið tvenns konar, það er með eða án gufu. Ef notað er straujárn sem gefur ekki frá sér gufu þarf iðulega að bleyta örlítið upp í þvottinum áður en straujað er. Best er að gera það með úðabrúsa og láta þvottinn bíða aðeins áður en straujað er svo rakinn dreifi sér um flíkina. Gott er að setja flíkina í plastpoka á meðan.

Gufustraujárn henta best til að strauja bómullar- og léreftsefni. Þá er fyllt á vatn í vatnshólfid í straujárninu. Þegar járnid hitnar hleypir það gufu út um botninn sem gerir það að verkum að flíkin verður hæfilega rök. Mikilvægt er að tæma afganginn af vatninu af straujárninu þegar búið er að strauja, því annars getur straujárnid eyðilagst.

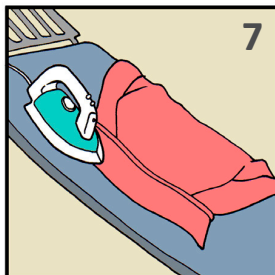
Straujárn án gufu hentar vel ef strauja á viðkvæm efni. Það er líka hægt að sleppa því að setja vatn í gufustraujárnid.

**Munid að taka straujárnid
úr sambandi
þegar búið er að nota það.**

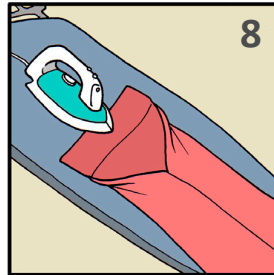
Ef óhreinindi setjast neðan á straujárnid þarf að þrifa það en ekki fyrr en það hefur kólnað. Best er að strjúka af því með blautum klút og örlitlum uppþvottalegi. Ef það dugar ekki má þússa það létt með sérstakri stálull sem fæst í byggingavöruverslunum. Með stálullinni er nuddað langsum fram og tilbaka um botninn á straujárninu en ekki í hringi.

Ad strauja blússu eða skyrtu

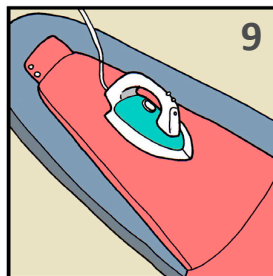
1. Settu upp straubrettið og stilltu fyrir þína hæð.
2. Ef þú notar straujárn sem er ekki með gufu úðaðu þá vatni á flíkina, rúllaðu henni saman og geymdu smástund í plastpoka.
3. Ef þú notar gufustraujárn settu þá vatn í straujárnið, samkvæmt leiðarvísinum.
4. Veldu hitastig á straujárnið miðað við efnið sem er í flíkinni. Finndu upplýsingarnar á þvottamiða flíkurinnar (vægur hiti fyrir gerviefni og silki en hærri hiti fyrir bómull og léreft).
5. Settu straujárnið í samband.
6. Leggðu flíkina á straubrettið.
7. Byrjaðu á að strauja kragann.
Fyrst neðri hlutann svo efri hlutann og breiddu úr kraganum í leiðinni.



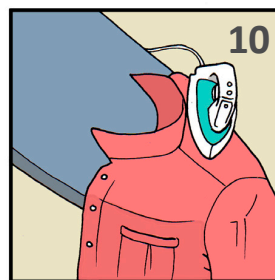
8. Næst straujar þú líningarnar framan á ermunum, bæði að innan og utan.



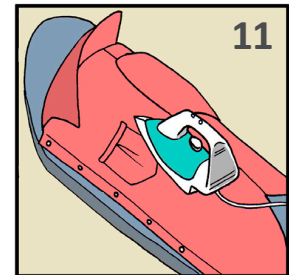
9. Leggðu svo aðra ermina á straubrettið þannig að saumurinn neðan á erminni verði neðsti hluti ermarinnar. Straujaðu ermina. Gerðu svo eins við hina ermina.



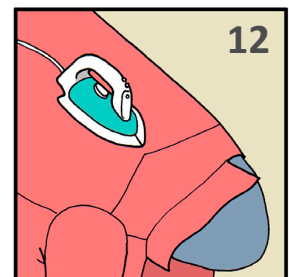
10. Næst setur þú axlastykkin fremst á straubrettið og straujar þau.



11. Leggðu nú flíkina á straubrettið þannig að annað framstykkið liggi á brettinu og fremsti hluti brettisins fari alveg upp undir kraga. Straujaðu nú framstykkið. Með oddinum á járninu er hægt að komast nálægt saumunum og tölum. Farðu samt varlega nálægt tölunum því þær geta bráðnað ef straujárnið rekst í þær.



12. Færðu svo flíkina smátt og smátt þannig að brettið liggi undir bakinu og svo hinu framstykkinu og straujaðu hvern hluta.



13. Þegar straujun er lokið er flíkin hengd upp eða brotin saman.

Þvottamerki



Sudurþvottur
hitastig vatnsins
95 °C, mjög
óhrein þvottur



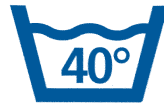
Sudurþvottur
hitastig vatnsins
95 °C, viðkvæmur
þvottur



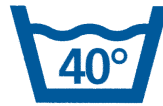
Heitþvottur
hitastig vatnsins
60 °C, mjög
óhrein þvottur



Heitþvottur
hitastig vatnsins
60 °C, viðkvæmur
þvottur



Ylþvottur
hitastig vatnsins
40 °C, óhrein
þvottur



Ylþvottur
hitastig vatnsins
40 °C, viðkvæmur
þvottur



Ylþvottur
hitastig vatnsins
30 °C, viðkvæmur
þvottur



Handþvottur
hitastig
vatnsins
40 °C



Má ekki þvo



Má bleikja
með klór



Má ekki bleikja
með klór



Flíkina skal
leggja til þerris



Má þurrka í
þurrkara



Má ekki þurrka
í þurrkara



Straujárn
200 °C



Straujárn
150 °C



Straujárn
120 °C



Má ekki strauja



Polir öll
venjuleg
hreinsiefni



Hreinsun í
perklór og
terpentínu



Hreinsun í
perklór og
terpentínu
væg meðferð



Hreinsun
í terpentínu



Hreinsun
í terpentínu
væg meðferð



Má ekki hreinsa
í efnalaug



Má þurrka í
þurrkara við
mest 80 °C



Má þurrka í
þurrkara við
mest 60 °C



Má þurrka í
þurrkara við
mest 40 °C



Má hengja
til þerris



Flíkina skal hengja
rennblauta til þerris



Flíkina skal
leggja til þerris



Verið umhverfisvæn og sparið um leið. Það fer ekki vel með þvottinn að nota óhóflega mikið þvottaefni. Notið lítið þvottaefni og það endist lengur. Veljið umhverfisvænt þvottaefni.

Atridisordaskrá

A-Á

Akasíuhunang 43
Amínósýrur 7
Asesulfam-K (Sunett®) 46
Aspartam (Nutra Sweet®) 46, 48
Aukefni 45, 46, 53, 56
A-vítamín 14, 15, 23
Aztekar 40
Ásættanleg dagleg inntaka (ADI)
46
Ávaxtasafi 36
Ávaxtasykur 9, 43, 44

B

Beikon 54
Beinkröm 15
Beinmeyra 15
Beta-karótín 15
Bíótín 14, 16
Bjúgu 54, 55
Blóðfita 10
Blóðmör 55
Blóðstorknun 15
Blómið – merki 65
Brennisteinn 18
B-vítamín 14, 16
Bætiefnaþörf 4
Bætiefni 9, 13, 20

C

C-vítamín 14, 16, 20

D

Dagbókaraðferð 29
Dvalagró 50
D-vítamín 14, 15, 17, 18, 19, 20,
23, 30
Dýraríkið 7, 8, 60, 64

E

Einföld kolvetni 8, 11
Embætti landlæknis 7, 12, 20, 21,
23, 24, 26, 28, 29, 30, 31
Endurvinnsla 62, 64
Endurvinnslumerkið
Ensím 7, 19

E-númer 45, 46, 56
Erythritol 47
E-vítamín 14, 15
Evrópa 35, 41
Evrópusambandið 45, 56, 66

F

Fair traide – merki 65
Fita 4, 7, 8, 10, 12, 11, 13, 30, 32,
34, 35, 39, 58, 59, 69
Fituleysanleg vítamín 10, 13, 14,
15, 17
Fitusýrur 10, 11, 58
Fín kolvetni 9
Flókin kolvetni 8, 11
Flúor 18
Fosfór 15, 18, 19
Fólat 14, 16
Fæðissaga 29
Fæðubótarefni 20, 23, 24
Fæðuframboðstölur 26, 28
Fæðuhringur 20, 25
Förgun 62, 65

G

Gerlar 49
Gervisætuefni 36, 45, 46, 47, 48
Glas- og gaffalmerki 34
Glutamat 56
Glútenlausa merkið 34
Gosdrykkir 3
Gróðurhúsaáhrif 63
Gróf kolvetni 9
Græni punkturinn – merki 65
Gæðaprótein 7, 8, 11, 32

H

Hagstofan 28, 30
Háskóli Íslands 12
Hersla 58, 59
Hitaeiningar 5, 7, 10, 11, 45, 47
Hjartasjúkdómar 10
Hormón 7, 61
Hunang 43
Hörð fita 11, 12, 13

I

Ísómalt 47
Íþróttadrykkir 37

J

Járn 16, 18, 19, 20, 41
Járnskortur 20
Joð 18
Jurtafita 57
Jurtaolía 10, 14, 15
Jurtaríki 7, 8, 60, 64

K

Kaffi 38, 40
Kakó 38, 40
Kaldpressun 58, 59
Kalíum 18
Kalk 15, 18, 19, 20, 30
Kalkþörf 23
Kamfýlóbakter 48
Kílójoul 5
Kílókaloríur 5, 12
Klasasýklar 50
Klór 18
Koffín 36, 37, 38, 39
Koltvíoxíð 63
Kolvetnagjafi 9
Kolvetni 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 30,
31, 32, 37, 43
Kopar 18
Kóbolamín (B12) 14, 16
Króm 18
K-vítamín 14, 15, 17

L

Laktitól 47
Landrymi 60
Landspítali – háskólasjúkrahús 12
Lin fita 11
Lífrænt ræktað 61, 64, 65
Lífsnauðsynlegar fitusýrur 10
Línólensýra 10
Línólsýra 10

M

Magnésíum 18
Malttextakt 43
Maltitól 47
Mannitól 47
Matareitrun 49, 50, 51, 52
Matarsýking 49, 51, 52
Matarvefurinn 21, 22, 30
Matvælaöryggisstofnun Evrópu 46
Málmsölt 37
Metan 63
Mettuð fita 10, 11
Mjólkursykur 44
Mono Sodium Glutamat 56
Mólassi 41, 42, 44
Mónónatríumglútamat 56
MSG 56

N

Natríum 18
Nektar 36
Neyslukönnun 10, 28, 30
Níasín (B3) 14, 16
Næringarefnatöflur 21
Næringarefni 4, 11, 13, 17, 20, 23, 32, 55
Næringarþörf 66

O-Ó

Offita 11
Orka 5, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 16, 17, 21, 22, 30, 32, 35, 37, 45, 47, 60, 61, 62
Orkudreifing 21, 22
Orkudrykkir 37
Orkuefni 5, 7, 11, 12, 13, 21, 22
Orkugjafi 9
Orkuhleðsludrykkir 37
Orkutap 31, 32, 33, 37
Orkuþörf 4, 5, 6, 11, 32, 66
Ómettuð fita 10, 11

P

Pantóþensýra 14, 16
Pepperóni 54
Perfringensbakteríur 50, 52
Pressun 58

Prótein 7, 8, 10, 12, 13, 30, 32, 35
Próteinduft 32, 33
Próteingjafi 7, 54
Próteinneysla 8, 13
Próteinþörf 8, 32, 33
Pýridoxín (B6) 14, 16

R

Ráðlagðir dagsskamtar 20, 21
Ríbóflavín (B₂) 14, 16

S

Sakkarín 45, 46
Salmonella 49
Selen 18
Sink 18
Síklamat 46
Síróp 43
Skráargatið 34
Sorbitól 47
Sorpa 62
Sorpflokkun 62
Sólarhringsupprifjun 29
Steinefni 9, 13, 17, 18, 19, 20, 24
Sterkja 8, 9
Strásæta 46
Sukralósi (Splenda®) 46
Súkkulaði 38, 40
Svaladrykkir 36
Svanurinn – merki 65
Sykur 9, 28, 35, 36, 37, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48
Sykuralkóhólar 45, 47, 48
Sykurreyr 41
Sykurrófa 41, 42
Sýklar 49, 50, 51

T

Tannverndarmerki 35
Te 38, 40
Tíðnispurningar 29
Transfitusýrur 10, 58, 59
Trefjaneysla 13
Trefjar 8, 9, 11, 12, 13, 34
Tún – lífræn vottun – merki 65

U-Ú

Umhverfismerki 61, 64, 65
Unnar kjötvörur 54
Unnar matvörur 53
Úrgangur 61
Útdráttur 58, 59

V

Vatn 4, 26, 27, 36, 43, 60, 62, 66, 67, 68, 69, 71, 73, 74
Vatnsleysanleg vítamín 13, 14, 16, 17
Viðbættur sykur 9, 12, 13, 28
Vistkerfi 63
Vistspor 63
Vítamín 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 37
Vökvaðleðsludrykkir 37
Vökvajafnvægi 17, 31
Vökvatap 31, 32, 33, 37
Vökvaþrýstingur 26
Vökvaþörf 4, 6, 26, 27, 32

X

Xylitól 47

Þ

Þíamín (B1) 14, 16
Þránun 58, 59
Þriðja kryddið 56
Þrúgusykur 44
Þvottamerki 76

Æ

Æðasjúkdómar 10

Ö

Örverur 71

Myndalisti

- Kápumynd Pearljamfan75 | Dreamstime.com
- Bls. 4 Heidi Kristensen | iStockphoto.com
- Bls. 6 Christopher Futcher | iStockphoto.com
- Bls. 7 Photoeuforia | Dreamstime.com
- Bls. 8 Evgenia82 | Dreamstime.com (a.o.) og Leonid Yastremskiy | Dreamstime.com (a.n.)
- Bls. 9 Kasiap | Dreamstime.com
- Bls. 10 Valentyna7 | Dreamstime.com
- Bls. 11 Vichaya Kiatying-angsulee | Dreamstime.com
- Bls. 14 Kk8737 | Dreamstime.com
- Bls. 17 Svetlana Lukienko | Dreamstime.com
- Bls. 19 Bernd Juergens | Dreamstime.com
- Bls. 23 Olgapshenichnaya | Dreamstime.com
- Bls. 25 Embætti landlæknis
- Bls. 26 Okea | Dreamstime.com
- Bls. 27 Alain Lacroix | Dreamstime.com
- Bls. 28 Emily2k | Dreamstime.com
- Bls. 31 Chris Schmid | Dreamstime.com
- Bls. 33 Vladimir Piskunov | iStockphoto.com
- Bls. 36 Seacher | Dreamstime.com
- Bls. 37 JPSchrage | iStockphoto.com
- Bls. 38 Cornelius20 | Dreamstime.com
- Bls. 39 Tomasz Zajaczkowski | iStockphoto.com (a.o.) og Lasse Kristensen | iStockphoto.com (a.n.)
- Bls. 40 Erik De Graaf | Dreamstime.com
- Bls. 41 Luis Carlos Jiménez del Río | iStockphoto.com
- Bls. 42 Magdalena Kucova | iStockphoto.com
- Bls. 43–44 Angelika Schwarz | iStockphoto.com
- Bls. 47 Stocksnapper | Dreamstime.com
- Bls. 49 Terracestudio | Dreamstime.com
- Bls. 50 Jo Unruh | iStockphoto.com
- Bls. 51 Ra3rn | Dreamstime.com
- Bls. 53 Vladimir Veljanovski | iStockphoto.com
- Bls. 57 Nicholas Rjabow | Dreamstime.com
- Bls. 63 Madartists | Dreamstime.com
- Bls. 66–67 Joanne Zh | Dreamstime.com

Efnisyfirlit – Töflur

Almenn Næringarfræði

- 1.1 Algeng orkuþörf 5
- 1.2 Áætluð orkuþörf til hreyfingar 6
- 1.3 Fíturík matvæli 11
- 1.4 Skipting orkuefnanna 13
- 1.5 Nöfn og flokkar vítamína 14
- 1.6 Yfirlit yfir vítamín 16
- 1.7 Helstu steinefni 18
- 1.8 Vatnsmagn ýmissa matvæla 27

Matvælafræði

- 2.1 Kakóafurðir 39
- 2.2 Ýmsar gerðir af súkkulaði 39
- 2.3 Sykurtegundir sem myndast við vinnslu sykurs 41
- 2.4 Vörur úr hvítum sykri 42
- 2.5 Aðrar gerðir sykurs 44
- 2.6 Gervisætufni sem mest eru notuð á Íslandi, E-númer þeirra og sætleiki 46
- 2.7 Sykuralkóhólar sem heimilt er að nota á Íslandi, E-númer þeirra og sætleiki 47
- 2.8 Dæmi um hreinar kjötvörur sem unnar eru á mismunandi vegu 53
- 2.9 Dæmi um blandaðar unnar kjötvörur 54
- 2.10 Dæmi um unnar kjötvörur úr innmat 55

TIL NEMANDA

Þessi bók er eign skólans þíns og þú hefur hana að láni. Bækur eru dýrar og því mikilvægt að farið sé vel með þær. Gættu þess vel að skrifa ekki í þessa bók.



**Gættu þess vel að skrifa ekki í þessa bók.
Svaraðu öllum skriflegum verkefnum í vinnubók.**

..... Skóli		Bók nr.	Tekin í notkun	
Nemandi/bekkur	Útlán: (dags.)	Ástand	Skil: (dags.)	Ástand
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- 1) Nafn nemanda skal greinilega skrifað í línurnar hér að ofan.
- 2) Ástandi bókar við útlán og skil skal lýst þannig:
N: ný bók, G: gott, S: sæmilegt, L: lélegt.

Næring og lífshættir er kennslubók í heimilisfræði fyrir elstu bekki grunnskóla.

Í bókinni er fjallað um næringarfræði, matvælafræði, umhverfismál og fleira tengt heimilishaldi. Verkefni fylgja hverjum kafla.

Höfundur bókarinnar er Brynhildur Briem, utan kaflans Umhverfisvernd og neysla, sem Margrét Júlía Rafnsdóttir skrifaði.

