

# Þrjú pistlar um næringarfræði

Höfundur: Brynhildur Briem

---

# Efnisyfirlit

1. Fæði unglunga .....	3
Orkuþörfin .....	3
Orkuefni .....	4
Bætiefni .....	6
Vítamín .....	6
Steinefni .....	7
Vökvapörf .....	8
Morgunverður og nesti .....	10
Megrunarkúrar .....	11
2. Fæði og íþróttir .....	12
Orkunotkun við ýmsar íþróttir .....	12
Hvaða orkuefni er best? .....	13
Vökvapörfin .....	13
Bætiefnaþörf .....	14
Undirbúningur undir keppni .....	14
Verkefni .....	15
3. Matur og næring .....	16
Verkefni .....	16

## Þrjú pistlar um næringarfræði

© 2001 Brynhildur Briem

Ritstjóri: Birna Sigurjónsdóttir

Hönnun og umbrot: Námsgagnastofnun

Útgáfa á vef

---

## Fæði unglinga

Maðurinn er það sem hann borðar. Þessi fullyrðing gildir jafnt um unglinga sem aðra. Næringarefnin úr matnum notum við til að byggja upp líkama okkar rétt eins og við notum sement og sand til að byggja steinhús. Ef við ætlum að byggja stórt hús þurfum við mikið af byggingarefni en minna efni í minni hús. Ef við notum lélegt hráefni í húsið koma gjarnan fram steypuskemmdir þegar frá líður. Þetta er eins með okkur sjálf, við þurfum mismikið hráefni eftir stærð líkamans og við verðum að vanda valið á hráefni sem í okkur fer. Við notum líka sum næringarefnin sem orkugjafa. Þau brenna í líkamanum og gefa frá sér orku sem við nýtum okkur til hreyfinga.

Með fæðinu erum við að uppfylla þrjár grunnþarfir okkar, þ.e. orkuþörf, bætiefnaþörf og vökvæðing. Skoðum nú hvern þátt fyrir sig.

## Orkuþörfin

Orkuþörf okkar eykst stig af stigi frá fæðingu og nær hámarki á unglingsárunum. Það er vegna þess að unglingar eru enn að vaxa, þeir eru enn að byggja húsið sitt og svo hreyfa þeir sig oft meira en aðrir og til þess þurfa þeir mikla orku. Á meðfylgjandi töflu sjáum við áætlaða meðalorkuþörf barna, unglinga og fullorðinna. Í töflunni er orkuþörfin gefin upp í kílókaloríum (kcal) sem við í daglegu tali köllum oft hitaeykingar.

## Áætluð meðalorkuþörf

aldur (ár)	kcal/dag	
1–3	1300	
4–6	1700	
7–10	1950	
	konur	karlar
	kcal/dag	kcal/dag
11–14	2000	2350
15–18	2150	2750
19–30	2050	2800
31–60	2000	2700
61–75	1850	2300
eldri en 75	1700	2000

Þið takið eftir að þetta er áætluð þörf því að orkuþörfin er mjög einstaklingsbundin. Við hreyfum okkur mismikið svo að ekki er hægt að segja nákvæmlega hvað hver og einn þarf mikið. Meðal barna er áætluð orkuþörf sú sama hvort sem um er að ræða stráka eða stelpur en þegar

unglingsárin nálgast fara strákar að þurfa meira en stelpur. Þeir verða yfirleitt stærri en stelpurnar og eru oft vöðvameiri en þær.

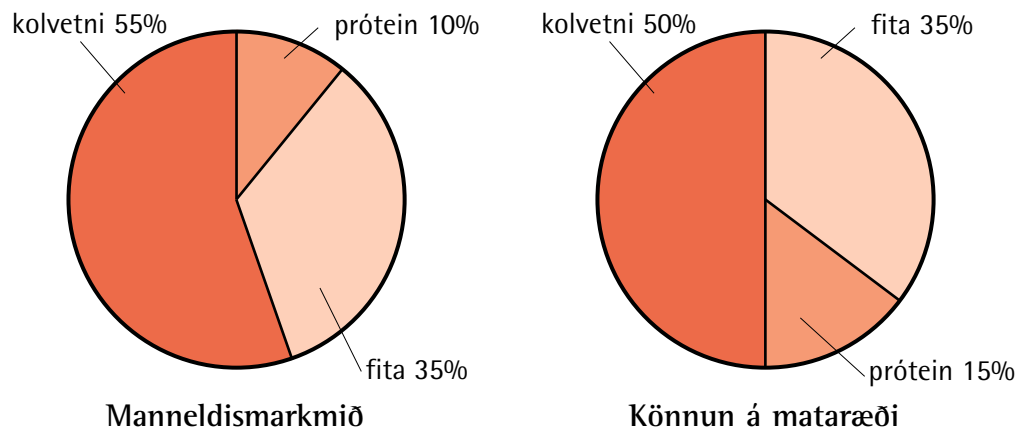
Við fáum orkuna úr matnum, nánar tiltekið úr orkuefnunum. Úr töflunni getum við lesið að unglingar þurfa að borða meira en yngri systkin, foreldrar og amma og afi.

## Orkuefnin

Orkuna fáum við úr orkuefnunum í matnum, þ.e. kolvetnum, próteinum og fitu. Til að athuga hvað við þurfum mikið af þeim flettum við upp í manneldismarkmiðum. Þar finnum við ábendingar Manneldisráðs um heilsusamlegt mataræði. Eftirfarandi upplýsingar um orkuefnin er þar að finna:

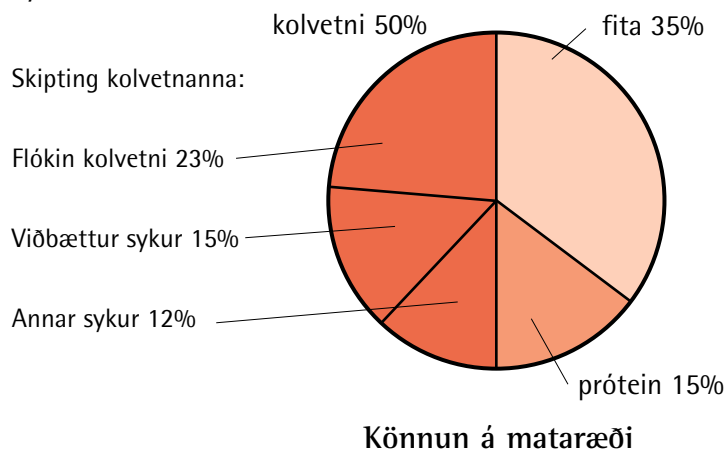
- Hæfilegt er að úr kolvetnum fáist 50–60% orkunnar, þar af ekki meira en 10% úr fínunnum sykri.
- Hæfilegt er að samsetning fæðunnar sé þannig að prótein veiti að minnsta kosti 10% af heildarorku.
- Hæfilegt er að fullorðnir fái 25–35% orkunnar úr fitu en börn og unglingar 30–35%, þar af komi ekki meira en 15% orkunnar úr harðri fitu.

Berum nú þessar tölur saman við niðurstöður síðustu könnunar á mataræði barna og unglinga á Íslandi. Þessi könnun var gerð veturinn 1992 til 1993 og náði til nemenda í 5., 7. og 9. bekk grunnskólans. Á þeim tíma, sem liðinn er síðan könnunin var gerð, getur ýmislegt hafa breyst en við höfum ekki nýrri upplýsingar til að miða við og verðum því að nota þær gömlu. Niðurstöður þeirrar könnunar sýna að kolvetnin gefa 50% orkunnar, próteinin 15% og fitan 35%.



Af þessum skífuritum má lesa að fitan er í samræmi við markmiðin og próteinin eru heldur rífleg en það gerir ekkert til. Það er allt í lagi að borða

svona próteinríka fæðu en engin ástæða til að auka próteinneyslu neitt frekar. Við fyrstu sýn virðast kolvetnin líka vera í samræmi við markmiðin en þegar við skoðum þau nánar kemur í ljós að stór hluti kolvetnanna er sykur.



Viðbættur sykur er sá sykur kallaður sem bætt er í matvælin við matargerð og vinnslu og enn fremur sá sykur sem stráð er út á mat. Annar sykur er til staðar í fæðutegundum frá náttúrunnar hendi, til dæmis í ávöxtum, berjum, ávaxtasafa og mjólk.

Ef við berum þessar tölur saman við manneldismarkmiðin sjáum við að hlutur viðbætts sykurs er of stór í fæði barna og unglunga. Gosdrykkir og aðrir sykraðir svaladrykkir eiga drjúgan þátt í þessari miklu sykurneyslu. Nærri helmingur sykursins kemur úr þessum vörum. Um 15% sykursins kemur úr sykrudum mjólkurvörum og álika mikið úr sælgæti.

Að meðaltali drekkur hver nemandi tæpan hálfan lítra af sykrudum svaladrykk á hverjum degi og fær þannig um 50 g af sykri. Íslenskir unglingar drekka að jafnaði mun meira af gosdrykkjum og öðrum svaladrykkjum en jafnaldrar þeirra í nágrannalöndum. Aftur á móti drekka börn og unglingar hér á landi helmingi minna af vatni en svaladrykkjum. Það væri æskilegt að snúa þessu við. Hvað er að þínu mati best að gera til að fá unglunga til að drekka meira vatn?

Ástæðan fyrir því að ekki er talið æskilegt að borða mikið af sykri er sú að sykur er bætiefnasnauð vara. Ef sælgæti og sætir drykkir koma í stað næringarríkari matvæla er hætt við að nauðsynleg næringarefni fari að skorta í fæðið. Auk þess skemmir sykur tennurnar en þar skiptir raunar tíðni neyslunnar meira máli en magn.

Það er æskilegt að borða mikið af flóknum kolvetnum. Þau er helst að finna í kornvörum eins og brauði, pasta, morgunkorni og mjölgrautum. Einnig er nokkuð af þeim í grænmeti, einkum rôtargrænmeti og ávöxtum. Þetta eru fæðutegundir sem gott er að borða mikið af. Sérstaka áherslu

þarf að leggja á að auka grænmetis- og ávaxtaneyslu því að lítið er af þessum fæðutegundum í daglegu fæði barna og unglunga. Auk kolvetnanna er líka mikið af vítamínum og steinefnum í ávöxtum og grænmeti og síðast en ekki síst eru þau trefjarik. Trefjarnar eru nauðsynlegar fyrir heilbrigði meltingarvegna, þær örva meltinguna og hreyfingu þarma og vinna þannig gegn hægðatregðu. Eitt af manneldismarkmiðunum fjallar um trefjar. Þar segir:

- Æskilegt er að neysla fæðutrefja sé að minnsta kosti 25 grömm á dag miðað við 2500 hitaeininga fæði.

Hvað er þá æskilegt að unglingar á ykkar aldri borði mikið af trefjum?

Hér á landi er trefjamagn fæðunnar langt undir ráðlagðri neyslu. Komdu með þínar hugmyndir um hvernig hægt sé að auka neyslu þessara fæðutegunda.

## Bætiefnin

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

Eins og áður sagði er fæði Íslendinga afar próteinríkt. Nægjanlegt prótein fæst meðal annars úr innlendum fæðutegundum eins og fiski, kjöti, mjólkurmat og eggjum. Kornvörur og baunir innihalda einnig talsvert magn af próteini. Sá sem borðar hefðbundið íslenskt fæði fær því nægjanlegt magn af þessu bætiefni.

## Vítamín

Vítamínin eru lífræn efni sem eru nauðsynleg fyrir alla starfsemi líkamans. 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. Til að leiðbeina fólki um hversu mikið við þurfum af hverju vítamíni hefur Manneldisráð Íslands sett fram ráðlagða dagskammta (RDS). Með ráðlögðum dagskömmtum er átt við það magn bætiefna sem á að uppfylla næringarþörf alls þorra heilbrigðs fólks en sjúklingar gætu þurft stærri skammta af ýmsum næringarefnum. Á heimasíðu Manneldisráðs ([www.manneldi.is](http://www.manneldi.is)) er tafla yfir ráðlagða dagskammta af helstu vítamínum og steinefnum. Hver er RDS af vítamínum fyrir unglunga?

Vítamínum er skipt upp í tvo hópa, fituleysanleg og vatnsleysanleg vítamín. Helsti munurinn á þeim er sá að líkaminn losar sig auðveldlega við þau vatnsleysanlegu en ef við borðum meira af þeim fituleysanlegu en við þurfum á að halda, geta þau farið að safnast saman í líkamanum. Langtímaofneysla getur valdið skaða.

A, D, og E-vítamín eru fituleysanleg. Það er mest af A-vítamíni í lýsi, smjöri, smjörlíki, mjólk, lifur, lifrarkæfu, lifrarpylsu og gulrótum. Í gulrótum er efni sem heitir karóten, það breytist í A-vítamín í líkamanum. Fáar fæðutegundir innihalda D-vítamín. Lýsi og feitur fiskur eins og síld, lax, silungur, sardínur og lúða eru þær fæðutegundir sem innihalda mest af D-vítamíni. Fjörmjólk og dreitill eru D-vítamínþætt en annars er lítið af þessu vítamíni í mjólkurvörum. Auk þess myndast D-vítamín í húð okkar þegar við erum úti í sólskini og sólin skín á húðina. Mest af E-vítamíni er í matarolíu, möndlum, hnetum og grófu korni.

B- og C-vítamín eru vatnsleysanleg. B-vítamín eru hópur efna sem vinna öll saman í líkamanum við að fá orku úr orkuefnunum (bruni, efnaskipti). Þessi efni eru í mörgum matvörum svo sem kornvörum, mjólkurvörum, eggjum, kjöti og sum þeirra eru einnig í grænmeti og ávöxtum.

C-vítamín er meðal annars nauðsynlegt fyrir ónæmiskerfið og það ver líkamann fyrir skaðsemi ýmissa óæskilegra efna jafnframt sem það eykur á nýtingu járnns úr fæðunni. Helstu C-vítamínjafar eru ávextir, einkum sítrus-ávextir (appelsínur, mandarínur, sítrónur) og kíví, rauð paprika, gulrófur og kartöflur.

Nú er búið að telja hér upp mörg mismunandi efni sem okkur er nauðsynlegt að fá. Engin ein fæðutegund er svo næringarrík að hún innihaldi þau öll. Þess vegna er afar mikilvægt að borða fjölbreytta fæðu. Með því að borða eitthvað úr sérhverjum geira fæðuhringsins, helst í hverri máltíð, að minnsta kosti á hverjum degi eigum við að öðlast öll þau vítamín sem við þurfum á að halda. D-vítamín er þó undantekning því að það er í fáum fæðutegundum. Reyndar myndar líkaminn D-vítamín sjálfur þegar útfjólubláir geislar sólar skína á húðina en hér í okkar norðlæga landi getum við ekki reitt okkur á sólina. Þess vegna er ráðlagt að taka eina barnaskeið af lýsi á hverjum degi, að minnsta kosti yfir vetrarmánuðina. Með því að taka lýsi og borða fjölbreytt fæði eigum við að öðlast öll þau vítamín sem við þurfum á að halda. Þeir sem geta ekki tekið lýsi geta tekið lýsistöflur eða aðrar töflur sem innihalda D-vítamín.

## Steinefni

Steinefni eru ólífræn efni sem eru nauðsynleg fyrir starfsemi líkamans. Vitað er um rúmlega tuttugu steinefni sem eru nauðsynleg fyrir okkur

mennina og verða því að vera í fæðunni til að hún teljist fullnægjandi. Hér má nefna til dæmis kalk, járn, fosfór, magnesíum, jod og sink. Það sama gildir hér og um vítamínin að engin ein fæðutegund er svo næringarrík að hún innihaldi þau öll en með því að borða fjölbreytt fæði eiga þau öll að fást. Reyndar getur verið erfitt að fá í sig nóg af járn.

Niðurstöður könnunarinnar, sem hér hefur verið vitnað í, sýndu að íslensk börn og unglingar fá að öðru jöfnu bætiefnaríkt fæði. Það eru þó tvö steinefni sem ástæða er til að ræða um sérstaklega þegar fjallað er um fæði unglunga en þau eru **járn** og **kalk**.

Járn er í rauðum blóðkornum þar sem það tekur þátt í að flytja súrefni til vefja líkamans. Járn er eina bætiefnið sem stelpur þurfa meira af en strákar. Vegna tíðablæðinga missa þær hluta af sínu járn í hverjum mánuði. Það er því mikilvægt fyrir stelpur að borða járnríkt fæði. Helstu fæðutegundir, sem innihalda járn, eru kjöt, innmatur, grófar kornvörur, járnþætt morgunkorn og dökkgrænt grænmeti.

Kalk er eitt af uppistöðuefnum beina og tanna. Á meðan bein eru í örustum vexti á barnsaldri og um kynþroskaaldur skiptir sérstaklega miklu máli að kalkneyslan sé rifleg til að tryggja nægjanlegt kalk fyrir beinin. Langmest af kalkinu sem við fáum úr fæðunni kemur úr mjólk og mjólkurvörum. Yfirleitt er neysla þessara vara rifleg meðal barna og unglingsstráka en þegar stúlkur komast á unglingsár minnkar mjólkurneysla þeirra oft verulega, jafnvel svo að kalkþörfinni er ekki fullnægt sem skyldi. Fjórða hver stúlka á þessum aldri fær minna en ráðlagðan dagskammt af kalki daglega. Þetta er mjög slæmt því að stúlkur þurfa einmitt mikið af kalki á unglingsárunum þegar bein þeirra þéttast hvað mest og örast. Kalklítill fæða á þessum árum getur haft afdrifaríkar afleiðingar fyrir beinstyrk síðar á ævinni og er ástæða til að óttast að bein brotni frekar eða falli saman (beinþynning) þegar komið er á efri ár ef kalk skortir á unglingsárum.

## Vökvapörf

Um 65% líkamans er vatn enda hefur það mikilvægu hlutverki að gegna. Þar má nefna þætti eins og að bera næringar- og úrgangsefni um líkamann, halda uppi vökvaprýstingi hans og taka þátt í að stjórna líkamshita. Hluti af vatninu skilst út á hverjum degi með þvagi, saur, svita og andardrætti. Í staðinn þurfum við nýtt vatn og það köllum við vökvapörf. Vökvapörf fólks er mismunandi og fer t.d. eftir lofthita og líkamsáreynslu, við notum oft viðmiðunina að þörfin sé 2–3 lítrar á dag en höfum í huga að hún getur aukist mikið. Vökvann fáum við úr öllum drykkjum og flestum matvælum. Á sama hátt og það er mikið vatn í okkur sjálfum er líka mikið vatn í matnum sem við borðum. Hér er tafla um vatnsinnihald í ýmsum matvælum.

## Vatnsinnihald í matvælum

	grömm af vatni í 100 g af ætum hluta:
Vatn	100
Kaffi, te, sykurlausir gosdrykkir	99
Gosdrykkir	90
Súpur (þykktar)	85–90
Blaðsalat	94
Sveppir	94
Laukur	90
Appelsínusafi	88
Appelsína	86
Kjöt	60–70
Fiskur	55–70
Mjöl	9–13

Þegar við skoðum þessa töflu sjáum við að það er mikið vatn í drykkjum, súpum, ávöxtum og grænmeti. Auk þess er allmikið vatn í kjöti og fiski. Vatnið leynist nánast alls staðar. Jafnvel í matvöru sem okkur finnst vera alveg þurr, eins og t.d. hveiti, eru um 13% vatn. Getur þú fundið einhverja fæðutegund í næringarefnaöflunni sem inniheldur ekkert vatn?

Nóg er til af hreinu vatni á Íslandi en samt drekka börn og unglíngar hér á landi helmingi minna af vatni en svaladrykkjum samkvæmt niðurstöðum könnunar á mataræði skólabarna (1992–1993). Mikill munur er á vatnsdrykkju eftir búsetu. Börn og unglíngar í strjálbýli drekka meira en helmingi meira af vatni en þau sem búa í þéttbýli og jafnframt minna af gosdrykkjum og svaladrykkjum. Kannt þú einhverja skýringu á þessu?

Í sömu könnun kom í ljós að mjólk (nýmjólk, léttmjólk og undanrenna) er algengasti drykkur barna og unglínga alls staðar á landinu. Í næsta sæti eru svaladrykkir, þá vatn og í fjórða sæti ávaxtasafar. Hér er tafla yfir magn þessara fjögurra drykkja.

### Helstu drykkir. Dagleg neysla barna og unglínga.

	Þéttbýli	Strjálbýli
Mjólk	8 dl	10,7 dl
Gos- og svaladrykkir	4,6 dl	3,8 dl
Vatn	2,1 dl	4,9 dl
Ávaxtasafar	1,3 dl	0,7 dl

Æskilegt væri að vatnið ykist á kostnað sætu drykkjanna.

## Samantekt

Hér hefur verið rætt um fjölda næringarefna sem þið þurfið á að halda til hreyfa ykkur og vaxa eðlilega. Til að fá þau öll og í réttum hlutföllum er nauðsynlegt að borða fjölbreytt fæði, reyna að takmarka sykurneyslu, borða meira af ávöxtum og grænmeti, drekka mikið vatn og taka lýsi, að minnsta kosti yfir vetrarmánuðina.

## Morgunverður og nesti í skólann

Mikið hefur verið rætt og ritað um gildi þess að borða morgunverð áður en lagt er af stað í skólann. Sá sem kemur svangur í skólann verður fljótt eirðarlaus eða þreyttur. Samkvæmt þeirri könnun, sem hér hefur verið vitnað í, eru áhrif þess að sleppa morgunverði jafnvel víðtækari en margan hefur grunað því að sá hópur nemenda, sem borðar morgunverð sjaldan eða aldrei, fær að meðaltali marktækt minna magn allra nauðsynlegra næringarefna en hinn hópurinn sem yfirleitt borðar morgunverð. Því sjaldnar sem nemendur segjast borða morgunverð því lélegra og næringarsnauðara er fæði þeirra. Áhrif morgunverðar verða ekki aðeins útskýrð út frá næringarefnum hans heldur virðast sætindi, gosdrykkir og önnur næringarsnauð fæða vera fyrirferðarmeiri í fæði þeirra sem ekki borða morgunverð. Það má hugsa sér að sá sem ekkert borðar áður en hann fer að heiman verði svangur þegar á daginn líður. Þá er freistandi að seðja hungrið með því sem hendi er næst sem oft er gosdrykkir eða sælgæti. Þeir sem eru lystarlitlir fyrst á morgnana ættu helst að taka með sér nesti í skólann.

Í skólum á landsbyggðinni stendur nemendum yfirleitt til boða að fá heita máltíð í hádeginu því ræðum við hér bara nestismál í skólum í þéttbýli. Nemendur í yngri bekkjum koma flestir með nesti að heiman á hverjum skóladegi en nestispökkum fer fækkandi í efri bekkjunum og þegar komið er í 9. bekk koma fáir með nesti daglega. Hins vegar stendur eldri nemendum oft til boða að kaupa eitthvað matarkyns í skólanum. Æskilegt er að á boðstólum séu að minnsta kosti samlokur eða rúnstykki, ávextir og grænmeti ásamt hollum drykkjum.

Í yngri bekkjunum er yfirleitt sérstakur nestistími þar sem kennarinn les upphátt á meðan matast er og nemendur eiga notalega stund saman. Af hverju höldum við þessu ekki áfram í efstu bekkjum grunnskólans?

## Megrúnarkúrar

Fyrsta manndismarkmið hljóðar svo:

- „Æskilegt er að heildarneysla sé í samræmi við orkubörf til að tryggja eðlilega líkamsþyngd, vöxt barna og þroska.“ Þarna er sem sagt verið að tala um eðlilega líkamsþyngd og að hvorki sé gott að vera of þungur né of léttur. En hvað er eðlileg líkamsþyngd?

Á unglingsárunum breytist vaxtarlag líkamans, einkum hjá stúlkum. Brjóstin stækka, fitulag fer að setjast til undir húðinni á brjóstum, lærum, mjöðmum og rassi og líkamslögunin breytist. Þannig er stelpum eðlilegt að fitna svolítið þegar þær taka út vöxt. Fitulagið er ekki merki um offitu því að svona á þetta að vera. Náttúran gerir ráð fyrir því að strákar og stelpur séu ólík í vexti. Sumar stelpur sætta sig ekki við þetta vaxtarlag og reyna að ná því af sér með því að fara í megrun og svelta sig. Þetta getur leitt til þess að líkaminn þroskist ekki eðlilega og stuðlað að mataróreglu. Sumum unglingum, einkum stúlkum virðist vera hætt við að fá sjúkdóma eins og lystarstol og lotugræðgi og talið er að megrúnarkúrar geti ýtt undir að þeir fari af stað. Lystarstol lýsir sér með því að viðkomandi missir tök á líkamsþyngdinni og léttist mikið. Hann borðar afar lítið og hreyfir sig mikið og virðist ekki gera sér grein fyrir afleiðingunum af þessu hátterni, hvorki útlitinu sem af þessu hlýst né lífshættulegum næringarskortum sem fylgir í kjölfarið. Lotugræðgi lýsir sér sem tímabundið ofát í einrúmi. Síðan reynir viðkomandi að losa sig við matinn með því að kasta upp og nota hægðalyf. Báðir þessir sjúkdómar eru alvarlegir og nauðsynlegt að leita strax aðstoðar hjá skólahjúkrunarfræðingi eða lækni.

Sumir fitna meira en góðu hófi gegnir á unglingsárum eða hafa verið of þungir frá því í æsku. Við þá er það að segja að hægt er að ráða við þyngdina án þess að fara í megrun eða svelta sig. Með því að borða hollan mat, mikið af grænmeti og ávöxtum en sneiða hjá fitu og borða sætindi í hófi færist þyngdin í eðlilegt horf. Það er einnig mikilvægt að stunda reglulega líkamsrækt því að við það eykst orkunotkunin. Ef einhver þyngist mikið á unglingsárunum, hvort sem það er strákur eða stelpa, er rétt að leita aðstoðar hjá skólahjúkrunarfræðingi eða lækni.

# Fæði og íþróttir

Í skólanum eru leikfimitímar en auk þess leggja margir unglingar stund á íþróttir hjá ýmsum íþróttafélögum um allt land. Reglubundin íþróttaiðkun er mikilvæg fyrir líkamlegan og félagslegan þroska. Í íþróttum þjálfast vöðvar líkamans og þolið eykst, við lærum að virða reglur og vinna með öðrum, taka tillit til þeirra og treysta þeim.

Fæðuval getur haft mikil áhrif á þrek líkamans og getu til að stunda íþróttir. Allir vita að þeir sem stunda kappakstur vilja láta bílana sína hafa sem mestan kraft og þess vegna passa þeir upp á að setja nægjanlegt og gott bensín á þá fyrir keppni. Á sama hátt verður sá sem vill ná árangri í íþróttum að hirða vel um líkama sinn og veita honum hina bestu næringu. Það þarf að sjá vöðvunum fyrir hæfilegri orku og gæta að hlutfalli orku-efnanna. Vökvapörf þarf líka að fullnægja því að ónógur vökvi minnkar afköstin. Það sama er að segja um skort á einstökum næringarefnum.

## Orkuþörf

Eins og þið vitið notum við oftast hitaeiningar (kílókaloríur = kkal) sem mælieiningu fyrir orkuna. Öll hreyfing og líkamleg áreynsla krefst orku. Þess vegna þurfa þeir sem stunda íþróttir meiri orku en aðrir, það er að segja þeir þurfa að borða meira. Orkuþörfin er mismunandi eftir því hvað við erum að gera eins og sést á meðfylgjandi töflu. Það er rétt að taka fram að við erum ekki öll eins og við brennum mismiklu, þess vegna eru svona tölur bara vísbending en ekki algildur sannleikur.

## Orkunotkun við ýmsar íþróttir:

	kkal á mínútu:
Ganga hægt (3 km/klst.)	3
Ganga rösklega (5 km/klst.)	5
Leikfimi	3–7
Þolfimi	7–9
Skokka (8 km/klst.)	10
Hlaupa (15 km/klst.)	18
Hjóla (22 km/klst.)	10
Spila tennis	5–10
Skíðaganga	10–20
Leika fót-, hand- og körfubolta	7–10
Synda	5–11

Í kaflanum um fæði unglunga segir að áætluð meðalorkuþörf þeirra sé á bilinu 2000–2750 kkal á dag. Þessar tölur geta hækkað upp í 3000–7000 kkal á dag ef unglingarnir stunda íþróttir. Þetta fer þó allt eftir því um

hvaða íþróttagrein er að ræða og hve lengi og ákaft er þjálfað á hverjum degi.

## Hvaða orkuefni er best?

Eins og þið vitið eru orkuefnin þrjú, þ.e. kolvetni, prótein og fita. Þau gefa mismunandi mikla orku:

1 g kolvetni gefur	4 kkal
1 g prótein gefur	4 kkal
1 g fita gefur	9 kkal

Ef við horfum á þessar tölur má ætla að fita hljóti að vera besta orkuefnið og þess vegna eigi íþróttafólk að borða fituríkt fæði. En svo er ekki. Það tekur líkamann nefnilega langan tíma að melta fituna og brenna henni til að fá úr henni orku. Auk þess er mikil fituneysla ekki holl fyrir hjarta- og æðakerfið. Það er líka erfitt fyrir líkamann að brenna miklu af próteinum. Kolvetnin eru því besta orkuefnið. Þau eru ákjósanlegasti orkugjafinn fyrir vöðva. Vöðvi í hvíld getur safnað í sig kolvetnaforða sem hann notar svo við álag sem auðfenginn orkugjafa. Með því að borða mikið af kolvetnaríkum mat eins og brauði, pasta, hrísgrjónum, morgunkorni, hafragraut, kartöflum og öðru rötargrænmeti stuðlum við að því að vöðvar safni kolvetnaforða sem nýtist svo í átökunum. Þeim mun meiri sem forðinn er þeim mun meira er úthaldið. Með því að borða kolvetnaríka fæðu að staðaldri stuðlum við að auknu þoli og úthaldi í íþróttum.

Í manneldismarkmiðum fyrir Íslendinga segir að æskilegt sé að 50–60% orkunnar komi úr kolvetnum. Fyrir þann sem stundar íþróttir er gott að stefna á hærri töluna, þ.e. að fá 60% orkunnar úr kolvetnum. Þetta samsvarar 450 g af kolvetnum fyrir þann sem þarf 3000 kkal á dag.

## Vökvapörfin

Vatn hefur mörgum hlutverkum að gegna í líkama okkar. Meðal annars notum við það til að kæla okkur niður. Við áreynslu hitnar líkaminn, þá svitnum við (hleypum út vatni) til að kæla okkur niður. Þannig getur vökvatap orðið nokkurt ef áreynslan er mikil, sérstaklega ef hlýtt er í veðri. Við mikið erfiði getur vökvatapið orðið tveir lítrar á klukkustund. Vökvatapið minnkar afköst líkamans og þess vegna viljum við bæta okkur það upp. Best er að drekka 1–2 desílítra af vatni áður en hreyfing hefst og sama magn á 10–15 mín. fresti meðan á áreynslunni stendur og bæta þannig upp það sem tapast. Við hóflega áreynslu er gott að drekka vatn, þess vegna segjum við að vatn sé góður íþróttadrykkur.

Ef áreynslan er mikil og varir lengi (eina klukkustund eða lengur) getur verið gott að fá smá orku úr drykknum líka. Ótal tegundir af íþróttá- og orkudrykkjum eru hér á markaði. Sumir þeirra innihalda örvandi efni eins og koffein, guarana eða maté sem eru ekki æskileg efni og því ekki hægt að mæla með neyslu þeirra. Reyndar er hægt að blanda orkudrykki sjálfur. Það er gert með því að setja hálfan desilítra af sykri út í einn lítra af vatni. Sumir setja líka hálfu teskeið af salti til að bæta upp saltið sem fer út með svitanum. Einnig er hægt að bragðbæta drykkinn með svolitlum sítrónusafa. Best er að drykkurinn sé kaldur (5–10°C) því að þá skilar vatnið sér hraðast frá maganum til annarra hluta líkamans.

## Bætiefnaþörf

Til bætiefna teljast prótein, vítamín og steinefni. Það er mikilvægt fyrir alla sem vilja halda kröftum að uppfylla þarfir líkamans fyrir bætiefni. Ef bætiefni skortir getur líkaminn ekki starfað eðlilega og ýmis einkenni koma í ljós, svo sem þreyta og kraftleysi.

Prótein notum við til að byggja upp vöðva. Hér á landi borðum við svo mikið af próteinum að það dugir í alla vöðvauppbyggingu. Það er því algjör óþarfi fyrir þá sem stunda íþróttir að auka við próteinið.

Þeir sem brenna miklu (hafa mikla orkuþörf) geta þurft örlítið meira af sumum vítamínum en aðrir. Þeir verða líka að borða meira til að fá alla sína orku. Ef þeir borða fjölbreytt, hollt fæði og taka lýsi (sjá kaflann um fæði unglinga) fá þeir öll sín vítamín og steinefni og þurfa þess vegna ekki að taka þau inn í töflum. Það getur þó verið að járníð verði af skornum skammti, einkum hjá stúlkum. Þeim er því ráðlagt að borða járnríka fæðu.

## Undirbúningur undir keppni eða mikla áreynslu

Til að búa sig sem best undir mikil átök er gott að borða kolvetnaríka máltíð 2–3 klukkustundum fyrir átökin. Skömmu áður en leikurinn eða áreynslan hefst er gott að drekka vatnsglas og hafa svo vökva (vatn ef áreynslan varir innan við eina klukkustund, annars sykurlöndu) hjá sér og drekka smátt og smátt eða í hléi. Eftir átökin er gott að drekka mikið.

## Samantekt

Sá sem vill standa sig vel í íþróttum verður að hugsa vel um það sem hann borðar. Hann þarf að borða fjölbreytt fæði og mikið af kolvetnaríkum fæðutegundum eins og brauði, pasta, morgunkorni, grænmeti og ávöxtum. Þá er nauðsynlegt að drekka vel áður en áreynslan hefst og öðru hverju meðan á henni stendur til að bæta sér upp vökvatapið.

## Verkefni

1. Hvað má ætla að þú brennir mörgum hitaeiningum í einum leikfimi-tíma í skólanum? En ef þú leikur fótbolta í eina klukkustund?

---

---

---

2. Í kaflanum kemur fram að fyrir þann sem brennir 3000 hitaeiningum á dag sé æskilegt að fæðið gefi um 450 g af kolvetnum. Flettu upp í næringarefnaðöflu eða notaðu næringarforrit á netinu (setja inn slóð) til að athuga hvað þarf að borða mikið af kolvetnaríkri fæðu til að fá þessi 450 g.

---

---

---

3. Í kaflanum er sagt að íþróttafólk geti fengið nóg af próteinum úr íslensku fæði. Flettu upp í næringarefnaðöflu eða notaðu næringarforrit á netinu (Matarvefinn) til að finna fæðutegundir sem gefa mikið af próteini. Skráðu hér.

---

---

---

# Matur og næring

Tæknivæðingin hefur fyrir löngu hafið innreið sína í eldhús heimilanna og alltaf bætast við ný og ný tæki. Á flestum heimilum er til brauðrist, kaffivél, hraðsuðuketill og hrærivél eða rafknúinn handþeytari. Örbylgjuofnar eru líka víða á heimilum. Þetta dugir okkur ekki í skólaeldhúsinu því að þar viljum við líka hafa aðgang að nettengdri tölvu til að afla uppskrifta og reikna út næringarefnin í matnum sem við erum að elda. Á netinu er forrit sem heitir Maturvefurinn (setja inn slóð). Þar getum við reiknað út hvað mikil orka (hitaeiningar) og næringarefni eru í matnum. Síðan getum við séð hvort hann inniheldur öll næringarefni, sem við þurfum á að halda og hvernig orkuefnin kolvetni, prótein og fita dreifast.

Ef við viljum vita hvort fæðið fullnægi þörfum okkar getum við skráð hjá okkur allt sem við borðum og drekkum í einn eða fleiri daga. Svo setjum við það inn í tölvuna og látum hana reikna fyrir okkur. Það er líka hægt að spyrja hver annan: „Hvað borðaðir þú í gær?“ og slá svo svörin inn í tölvuna.

## Verkefni

### 1. Morgunmatur

Settu inn það sem þú borðaðir í morgunmat í morgun. Hvernig kemur morgunmaturinn þinn út næringarfræðilega séð? Er eitthvað sem vantar eða er ofaukið? Ef svo er komdu þá með tillögu að því hvernig hægt sé að setja saman morgunverð, sem uppfyllir kröfurnar. Sláðu nú inn þennan nýja morgunverð. Er þetta góð samsetning? Þurftir þú að breyta miklu?

---

---

---

### 2. Að reikna út næringargildi uppskrifta

Taktu uppskrift að einhverri köku í uppskriftabók. Settu hana inn í tölvuna og reiknaðu næringargildið.

Reiknaðu á sama hátt næringargildið í brauðuppskrift.

Hver er helsti munur á næringarinnihaldi í brauðinu og kökunni?

---

---

---

### 3. Hvað borðar þú þegar þú kemur heim úr skólanum?

Settu inn í tölvuna hvað þú færð þér að borða þegar þú kemur heim úr skólanum. Hvernig er útkoman? Er einhverju ábótavant? Ef svo er komdu þá með tillögur til úrbóta. Sláðu þær inn og berðu niðurstöðuna svo saman við upphaflegu máltíðina. Þurftir þú að breyta miklu?

---

---

---

### 4. Bekkjarteiti

Bekkurinn ætlar að halda teiti næsta föstudag. Hvaða veitingar er gaman að hafa í svona teiti? Sláðu þínar hugmyndir inn á tölvuna. Er hæfilega mikið af næringarefnum í þessum veitingum?

---

---

---

### 5. Þriggja daga neyslukönnun

Skráðu hjá þér allt sem þú borðar og drekkur í þrjá daga. Settu svo inn í tölvuna það sem þú hefur borðað hvern dag. Fáðu fram meðaltal allra þriggja daganna. Færð þú rétt hlutföll næringarefna úr því sem þú borðar?

---

---

---

### 6. Fæði og íþróttir

Gerðu vikumatseðil fyrir ungling á þínum aldri sem stundar íþróttir. Ná kolvetnin að veita 60% orkunnar eins og mælt er með fyrir íþróttafólk? Uppfyllir matseðillinn próteinþörfina (að minnsta kosti 10% orkunnar)? Þarf unglingurinn að borða próteinduft eða getur hann uppfyllt þörf sína án þess?

---

---

---