

Fordøjelsen: Sådan virker mave-tarmkanalen - fra mund til endetarm

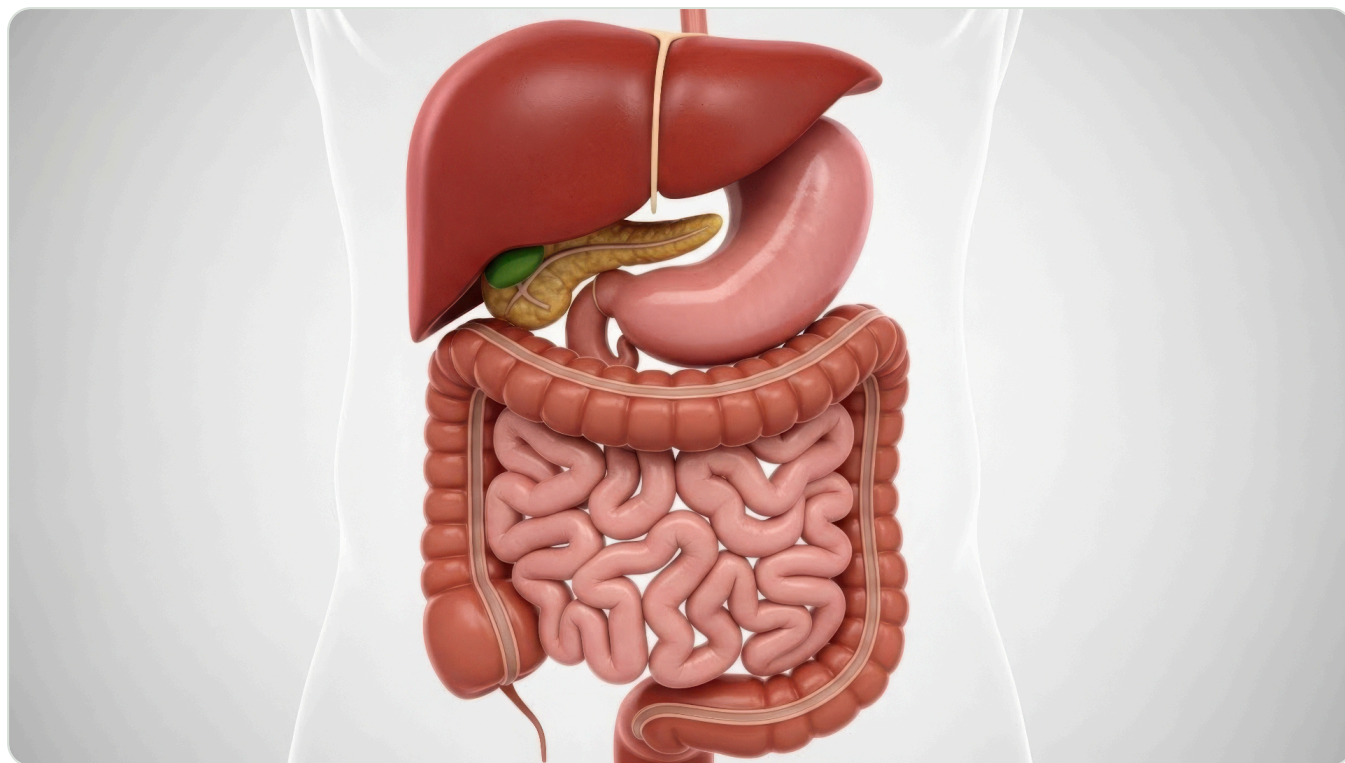


Fordøjelsen er den proces, hvor kroppen nedbryder mad og drikke til mindre molekyler, der kan optages i blodet og bruges som energi, byggesten eller signalstoffer.

Fordøjelseskanalen (gastrointestinalkanalen) er ca. **8–9 meter lang** fra mund til endetarm

og rummer mere end **100 billioner bakterier** - vores tarmflora. En typisk dansk kost passerer kanalen på **24–72 timer** [1].

Fordøjelseskanalens fem hovedafsnit



Afsnit	Længde	Hovedfunktion
Mund og spiserør	~25 cm	Tygning, spyttamylase, transport
Mavesæk	~25 cm (rummer 1–4 L)	Syre, pepsin, mekanisk nedbrydning, opbevaring
Tyndtarm (duodenum, jejunum, ileum)	6–7 m	Hovedstedet for fordøjelse og næringsoptag
Tyktarm (kolon)	1,5 m	Vandresorption, elektrolytbalance, bakteriel fermentering
Endetarm og analkanal	15–20 cm	Opbevaring og tømning af afføring

De 4 faser af fordøjelsen

1. Mundhulen - start på fordøjelsen:

- Tygning fordobler overfladearealet for fordøjelsesenzymer.
- **Spytamilase** påbegynder stivelsesnedbrydning.
- **Lipase** fra tungen starter fedtnedbrydning hos spædbørn.
- Spyt indeholder også **lysozym** (antibakterielt) og **immunoglobulin A**.

2. Mavesækken - syremiljø og opbevaring:

- Producerer **1,5–3 L mavesyre dagligt** (pH 1,5–3).
- **Pepsin** nedbryder proteiner.
- **Intrinsic factor** er nødvendigt for B12-optag i ileum.
- Mavesækken tømmer sig over **2–4 timer** afhængigt af måltidets sammensætning (fedt forsinket).

3. Tyndtarmen - hovedscenen:

- **Duodenum** modtager galdesyrer fra galdeblæren og enzymer fra bugspytkirtlen.
- **Jejunum og ileum** optager 95 % af alle næringsstoffer via villi og mikrovilli (samlet overflade ~250 m² - på størrelse med en tennisbane).
- **Galdesyrrer** emulgerer fedt; **lipase, amylase, proteaser** færdiggør nedbrydningen.
- B12 og galdesalte resorberes i den **terminale ileum**.

4. Tyktarmen - vand og bakterier:

- Optager **1–1,5 L vand dagligt**.
- **Tarmfloraen** fermenterer ufordøjede fibre til **kortkædede fedtsyrer** (butyrat, propionat, acetat) - energikilde for kolonceller.
- Producerer **K-vitamin og biotin**.
- Afføringen koncentreret fra flydende (i cøcum) til formet (i sigmoideum).

Vigtige hjælpeorganer

Organ	Bidrag
Lever	Producerer galde, afgifter blod fra tarmen (portavene)
Galdeblære	Lagrer og koncentrerer galde
Bugspytkirtel	Producerer fordøjelsesenzymer + bikarbonat + insulin/glukagon

Tarm-hjerne-aksen

Tarmen indeholder ca. **500 millioner nerveceller** - kaldet det "enteriske nervesystem" eller "den anden hjerne". Den producerer **95 % af kroppens serotonin**. Tarm-hjerne-aksen forklarer, hvorfor stress kan udløse IBS, oppustethed eller diarré, og hvorfor tarmflora-ubalance er forbundet med depression og angst [2].

Hvad kan gå galt?

Niveau	Eksempler på sygdom
Spiserør	<u>GERD-reflux</u> , <u>eosinofil øsofagitis</u> , <u>synkebesvær</u>
Mavesæk	<u>Mavesår</u> , <u>Helicobacter pylori</u> , ventrikeltumor
Tyndtarm	<u>Cøliaki</u> , <u>SIBO</u> , <u>Crohn</u> , <u>galdesyremaalabsorption</u>
Tyktarm	<u>IBD</u> , <u>IBS</u> , <u>tarmpolypper</u> , <u>tarmkræft</u> , <u>divertikler</u>
Endetarm/anus	<u>Hæmorider</u> , <u>analfissur</u> , <u>analfistel</u>

Hvordan holder du fordøjelsen sund?

- Fiberindtag 25–35 g/dag (fuldkorn, grøntsager, bælgfrugter)
- 2–2,5 L væske dagligt
- Regelmæssig fysisk aktivitet - øger tarmmotilitet
- Begræns rødt og forarbejdet kød (WHO-anbefaling)

- **Probiotika** efter antibiotika eller ved IBS
 - **Stresshåndtering** - meditation, søvn, regelmæssighed
 - **Undgå rygning og overdreven alkohol**
-

Behandling på Kirurgen.dk

Vi udreder hele fordøjelseskanalen med [oral](#) og [nasal gastroskopi](#), [koloskopi](#) og [sigmoideoskopi](#). Læs også: [Mavesår](#), [Oppustet mave](#), [IBD-oversigt](#), [Irritabel tarm](#).

Referencer

1. Asnicar F, Leeming ER, Dimidi E, et al. *Blue poo: impact of gut transit time on the gut microbiome using a novel marker*. Gut 2021;70:1665–74.
2. Mayer EA, Tillisch K, Gupta A. *Gut/brain axis and the microbiota*. J Clin Invest 2015;125(3):926–38.