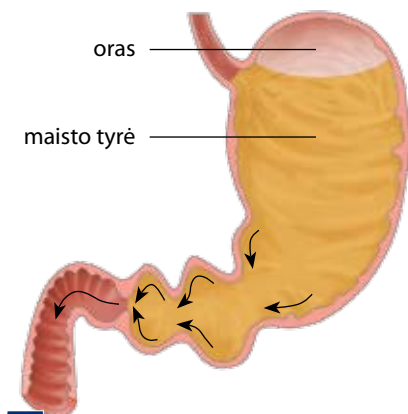


5 Skrandžio sandara.



6 Skrandžio sienelės judesiai.

Įvairiose virškinimo trakto vietose yra žiedinių raumenų, kurie vadinami **raukais**. Kai šie raumenys susitraukia, virškinimo traktas toje vietoje „uždaromas“ – taip jo dalys gali būti atskiriamos viena nuo kitos.

Stemplės apačioje esantis raukas neleidžia skrandžio sultims kilti į viršų. Tiesa, kartais jis veikia ne taip, kaip turėtų ir skrandžio sulčių išsilieja į stemplę. Jų nudegintas epitelis sukelia nemalonų jausmą, sakome: „rėmuo ėda“. Virškinimo trakto pabaigoje, prie išeinamosios angos irgi yra raukas. Kai tiesiojoje žarnoje susikaupia nesuvirškintų maisto likučių, žmogus nueina į tualetą, atpalaiduoja šį rauką ir išsituština.

### Virškinimas skrandyje

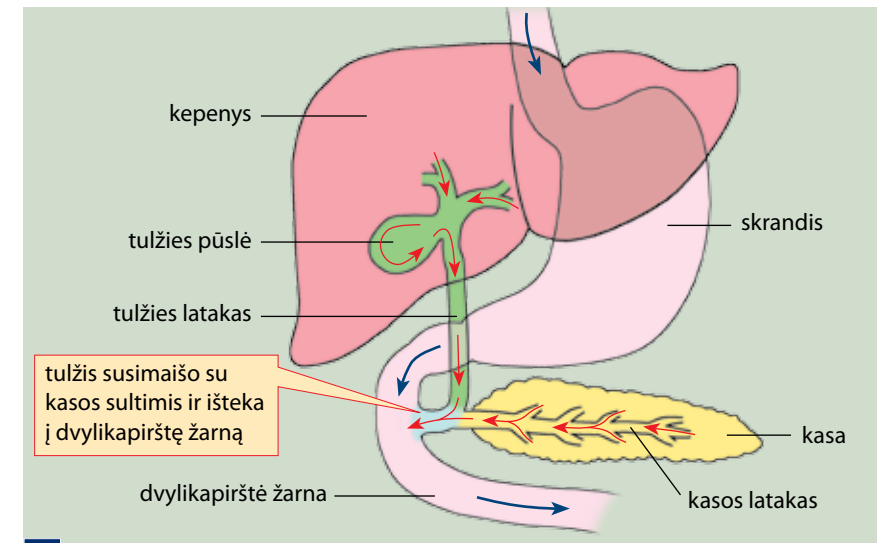
Skrandis – organas raumeninėmis sienelėmis, kurios gali išsitempti. Apatinėje dalyje esantis prievartio raukas sulaiko maistą ir kurį laiką neleidžia praslinkti kiaurai. Svarbiausia skrandžio funkcija – kaupti ir apvirškinti maistą paverčiant tyrę, paskui mažomis porcijomis išstumti į žarnyną.

Skrandžio vidus išklotas raukšlėta gleivine. Raukšlėse yra liaukinių ląstelių, kurios išskiria druskos rūgšties (HCl), virškinimo fermentų, gleivių (5 pav.). Susimaišiusios jos sudaro skrandžio sultis – skaidrų, bespalvį stipriai rūgštinį skystį. Skrandžio sultyse yra baltymus virškinančio pepsino. Druskos rūgštis sukuria palankią terpę šiam fermentui veikti ir sunaikina daugumą į virškinimo traktą patekusių bakterijų.

Skrandžio sienelės reguliariai susitraukia ir maisto tyrę nuolat maišoma su skrandžio sultimis (6 pav.). Kiek laiko skrandyje virškinamas maistas, priklauso nuo jo sudėties ir struktūros. Vanduo ir kiti skysčiai skrandyje užsibūna vos kelias minutes. Ryžių košė virškinama porą valandų, o riebi kiauliena gerokai ilgiau (7 pav.).

| Maisto produktai                              | Virškinimo skrandyje trukmė |
|---|-----------------------------|
| Ryžiai, pienas, virta ir kepta žuvis          | 1–2 val.                    |
| Bandelės, kiaušiniai, bulvės, grietinė        | 2–3 val.                    |
| Juoda duona, virta vištiena ir jautiena       | 3–4 val.                    |
| Žirniai, pupelės, kepta jautiena, rūkyta mėsa | 4–5 val.                    |
| Kepta vištiena ir kiauliena                   | 5–7 val.                    |
| Žuvies konservai (aliejuje)                   | 7–9 val.                    |

7 Įvairių produktų virškinimo skrandyje trukmė.



8 Kepenys ir kasa. Virškinimas dvylikapirštėje žarnoje.

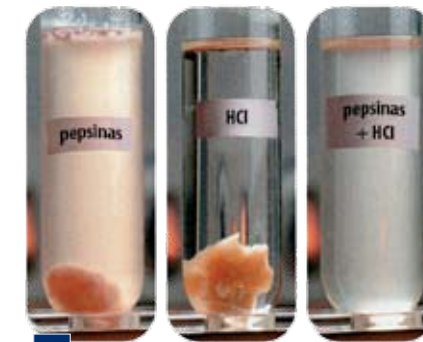
### Virškinimas dvylikapirštėje žarnoje

Iš skrandžio apvirškinto maisto tyrė išstumiamą į plonąją žarną, tiksliau, į priekinę jos dalį – dvylikapirštę žarną. Tokį pavadinimą ji gavo dėl savo ilgio, kuris apytiksliai lygus dvylikos pirštų pločiui. Į šią žarną atsiveria kasos ir tulžies latakai (8 pav.). Kasos sultyse esantys keletas fermentų skaido ir baltymus, ir angliavandenius, ir riebalus. Tulžies druskos emulguoja riebalus ir taip padeda lipazei atlikti savo darbą. Tulžis ir kasos sultys neutralizuoja iš skrandžio atslinkusią maisto tyrę. Tai labai svarbu, nes kasos išskiriami fermentai optimaliai veikia tik silpnai šarminėje terpėje.

Plonosios žarnos gleivinėje irgi yra liaukinių ląstelių, tačiau jų išskytos virškinime nedalyvauja. Plonosios žarnos epitelis prisitaikęs įsiurbti suskaidytas maisto medžiagas. Tiesa, dengiamojo audinio ląstelių membranoje yra fermentų, kurie prieš įsiurbiant galutinai suskaido nevisiškai suvirškintus angliavandenius ir baltymus.

### Apsauga nuo susivirškinimo

Liaukinės ląstelės skrandyje ir kasoje išskiria baltymus skaidančių fermentų. Kodėl jie nesuvirškina pačių liaukų arba skrandžio sienelių? Pasirodo, šie fermentai sintetunami neaktyvios formos ir pradeda veikti tik patekę į tam tikras sąlygas. Pavyzdžiui, pepsinui aktyvuoti reikia druskos rūgšties, tripsinui – kito fermento, kurio išskiria liaukinės ląstelės plonojoje žarnoje. Skrandžio ir žarnų sienelės iš vidaus padengtos gleivėmis, ne tik gerinančiomis maisto slinkimą, bet ir saugančiomis audinius nuo agresyvaus rūgščių bei šarmų poveikio.



9 Mėsa ištirpo tik trečiajame mėgintuvėlyje. Tai rodo, kad pepsinui aktyvuoti būtina druskos rūgštis.

### Ar žinai?

Prie pilvo pridėjus ausį, galima išgirsti duslių garsų. Sakome, kad pilvas gurguliuoja. Skylant maistui virškinimo trakte, išsiskiria dujų, kurios slenka kartu su maisto tyre. Susitraukiant žarnų raumenims, šis mišinys slysta palei žarnos sienelę ir sukuria garsą.



### Užduotys

- Naudokis **1** ir paeiliui išvardyk visas virškinimo trakto dalis, pro kurias slenka nurytas maistas. Trumpai nusakyk jų funkcijas.
- Kodėl labai svarbu gerai sukramtyti maistą?
- Išnagrinėk **2** ir paaiškink, kaip nuryjamas maistas.
- Pagal **3** paaiškink, kaip virškinimo traktu slenka maistas. Kuo šiam procesui naudingos skaidulinės medžiagos?
- Kas yra raukas? Rask kelis tokius darinius **1** ir nurodyk jų paskirtį.
- Naudokis **5** ir išvardyk medžiagas, kurias išskiria skrandžio gleivinės liaukinės ląstelės. Nurodyk šių išskyrų paskirtį.
- Pagal **7** suskirstyk produktus į lengvai ir sunkiai virškinamus.
- Naudokis **8** ir nusakyk dvylikapirštėje žarnoje vykstančius virškinimo procesus.
- Paašškink, kodėl pepsinas nesuvirškina jį išskiriančių liaukinių ląstelių ir skrandžio sienelių.