

## 2.2. SEENTE MITMEKESISUS



### MÖTLE JA ARUTLE!

1. Mis seen on pildil?
2. Mille järgi tunnend selle seene ära?

Seened on oma ehituselt väga erinevad. Samuti on erinevad nende kasvukohad ja toitumine. Mõned seened on nii väikesed, et neid on võimalik näha ainult mikroskoobiga.

### Pärmseened

Väga väikesed seened on pärmseened. Need on kõige lihtsama ehitusega seened. Neid ongi võimalik näha ainult mikroskoobiga.



*Pärmseened*

Pärmseened põhjustavad soojas ruumis mahla käärimist. Õhuga levivad pärmseente eosed mahla pinnale. Mahlas on palju suhkruid ja mineraalaineid. Need on pärmseenele toiduks ja nad saavad mahlas kiiresti paljunema hakata.

Pärmseened saavad suhkrust eluks vajalikku energiat. Suhkru lagunemisel tekivad süsihappegaas ja alkohol. Seda nimetatakse **käärimiseks**.

Pärmseentel on veel üks eriline paljunemisviis. Nad **punguvad**. See tähendab, et pärmiraku külge kasvab uus tütar-rakk. Kui toitu on palju, siis punguvad rakud sageli.



*Punguv pärmseen*

Paljunemise käigus tekib palju süsihappegaasi. Seetõttu kasutatakse pärmseeni toiduaine-tööstuses taigna kergitamisel. Pärmseened hakkavad taigas kiiresti paljunema. Tekkiv süsihappegaas paisutab tainast ja muudab selle kohevaks. Küpsemisel lendub süsihappegaas õhku ja saia sisse jäävad augukesed.

 **Vaata digiõpikust videot**  
pärmseente pungumisest

## ÜLESANNE 1. PRAKTILINE TÖÖ

**Mida vajavad pärmseened kasvamiseks?**

**Vajalikud vahendid:** kuivpärm, suhkrut, sooja vett, kolm klaasi

**Töö käik**

- 1. Võta esimene klaas. Vala sinna pool klaasi sooja vett. Sega sisse 1 teelusikatäis pärm. Märgi viltpliiatsiga vedeliku tase klaasis. Jäta seisma. Kirjuta juurde silt: KLAAS NR 1. Soe vesi + pärm.**
- 2. Võta teine klaas. Vala sinna pool klaasi külma vett. Sega sisse 1 teelusikatäis pärm ja 1 teelusikatäis suhkrut. Märki vedeliku tase klaasis. Jäta seisma. Kirjuta juurde silt: KLAAS NR 2. Külma vesi + pärm + suhkur.**

- 3. Võta kolmas klaas. Vala sinna pool klaasi sooja vett. Sega sisse 1 teelusikatäis suhkrut ja 1 teelusikatäis pärm. Märki vedeliku tase klaasis. Jäta seisma.**

**Kirjuta juurde silt:**

**KLAAS NR 3. Soe vesi + pärm + suhkur.**

- 4. Jälgi, mis juhtub, ja täida vaatluse põhjal tabelid.**

### **Esimene klaas**

| <b>Aeg</b> | <b>Vedeliku tase</b> | <b>Kirjeldus</b> |
|------------|----------------------|------------------|
| 10 min     |                      |                  |
| 20 min     |                      |                  |
| 30 min     |                      |                  |

### **Teine klaas**

| <b>Aeg</b> | <b>Vedeliku tase</b> | <b>Kirjeldus</b> |
|------------|----------------------|------------------|
| 10 min     |                      |                  |
| 20 min     |                      |                  |
| 30 min     |                      |                  |

### **Kolmas klaas**

| <b>Aeg</b> | <b>Vedeliku tase</b> | <b>Kirjeldus</b> |
|------------|----------------------|------------------|
| 10 min     |                      |                  |
| 20 min     |                      |                  |
| 30 min     |                      |                  |

## Kokkuvõte

- Kõige kõrgemale tõusis vedeliku tase klaasis number .....
- Vedeliku tase jäi samaks klaasis number .....

## Järeldus

Pärmseened vajavad paljunemiseks .....

## ÜLESANNE 2



### Vaata digiõpikust videot

katsest pärmseente ja õhupallidega

**Vasta küsimustele.**

**1. Miks läksid õhupallid õhku täis?**

.....

**2. Miks esimene õhupall ei paisunud?**

.....

**3. Miks paisus neljas õhupall kõige suuremaks?**

.....

**4. Mis gaas läks õhupallide sisse?**

.....

**5. Miks see gaas tekkis?**

.....

**Soovi korral võid seda katset kodus ise korrata.**

Pärmseeni kasutatakse toiduaine-tööstuses. Pärmseente abil valmistatakse õlut ja veini. Samuti kasutatakse neid pagari- ja leivatööstuses taigna kergitamisel.



*Miks on saia sees augud?*

## Hallitusseened ehk hallikud

Vahel lähevad toiduained hallitama. Sageli juhtub seda kilekotti pakitud leiva ja saiaga. Miks nii juhtub?

Hallitus on samuti seen. Õhus on alati hallitus-seente eoseid. Kui toiduained on niiskes ja soojas keskkonnas, siis hakkabki eosest arenema hallitusseen.



*Hallitusseene eosed*

Kõigepealt areneb seeneniidistik. Seda me alati ei näegi. Silmaga nähtav hallitus on juba hallitusseene viljakeha. Vahel on näha hallitusel musti täppe. Need täpid on seene eosed. Kui me nüüd hallitust liigutame, satuvad eosed uuesti õhku. Nii saab hallitusseen levida ühelt toiduainelt teisele.

Hallitusseened võivad rikkuda ka raamatuid, riideid ja nahk-esemeid. Hallitusseened võivad kasvama hakata ka niisketes ruumides.

Looduses on hallitusseeni palju. Neid leidub taimejäänustel ja mullas.

## ÜLESANNE 3. PRAKTIINE TÖÖ

### Hallitusseente kasvatamine

Vajalikud vahendid: paar viilu leiba või saia, kilekott

Töö käik

1. Niisuta ühte leivaviilu veega. Pane leib kilekotti ja sulge kott tihedalt. Aseta leib kotiga sooja kohta.
2. Aseta teine leivaviil alustassile ja pane samuti sooja kohta.
3. Jälgi ja kirjuta, mis juhtub kummagi leivaviiluga, kui möödunud on

- 1 päev: .....

- 2 päeva: .....

- 3 päeva: .....

- 4 päeva: .....

4. Mitmendal päeval tekkis hallitus?

.....

5. Mis juhtus alustassil oleva leivaga?

.....

.....

## Kübarseened

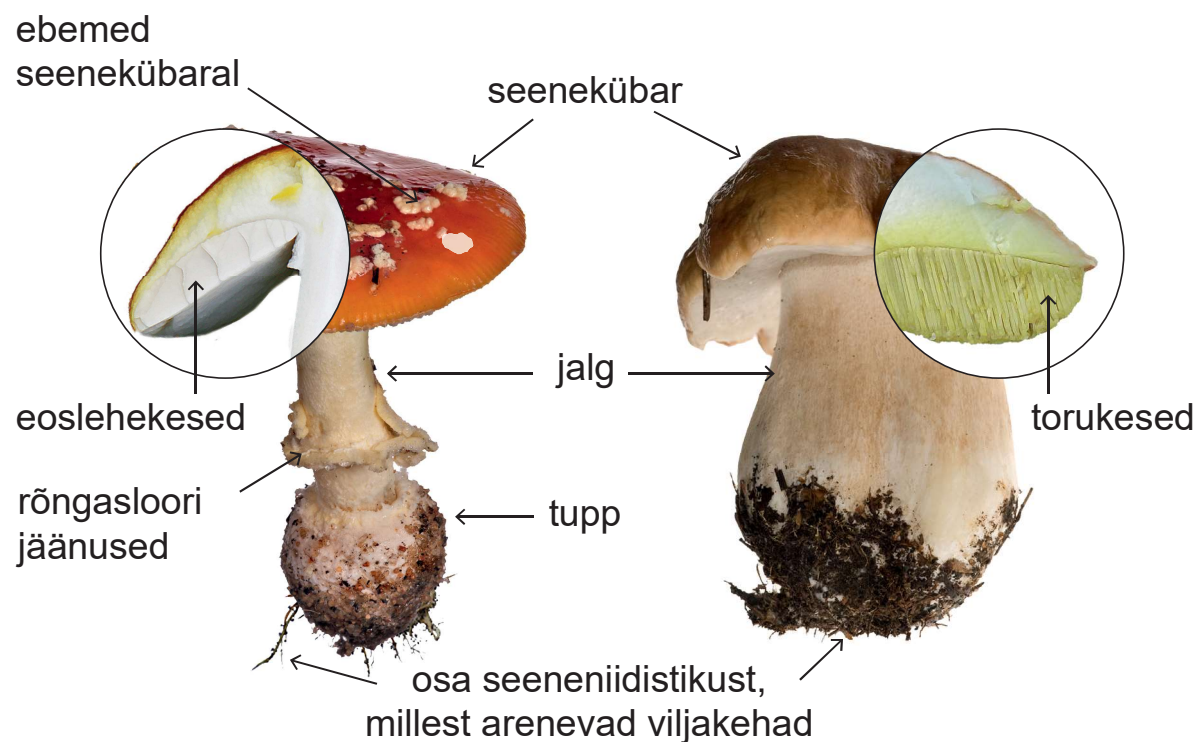
Kübar-seened on kõige tuntumad seened.

Need kasvavad metsades, aga sageli leidub neid ka parkides ja aedades.

Kübarseente viljakeha koosneb kübarast ja seenejalast.

Kübara alumisel poolel asuvad eoslehekesed (pilvikutel) või torukesed (puravikel). Neis arenevad eosed.

Osali liikidel on seenejala ümber rõngas ehk loor ja jala alaosas tupp. Nii rõngas kui ka tupp on seeneliigi määramisel olulised.



Viljakehad arenevad tavaliselt augustis või septembris.

Viljakehade arenguks on vaja palju vett. Seetõttu tasub metsa seenele minna pärast vihmasadusid.

Enamiku seente viljakehade kasvuaeg on lühike, vaid kaks kuni seitse päeva. Kukeseened aga võivad kasvada mitu nädalat.



Kõige rohkem söögiseeni leidub metsas alates juuli lõpust kuni öökülmade saabumiseni. Külma peatab seeneniidistiku arengu ja uusi viljakehasid siis enam ei teki.

Eestis kasvab umbes 400 söödavat seeneliiki.

Enamik söögiseeni on kübarseened. Osa neist, näiteks puravikud ja kukeseened, on söödavad värskelt.

Teine osa seeni, näiteks riisikad, vajavad enne söömist kupatamist.

Ka mürgiseid seeni on meie metsades palju.

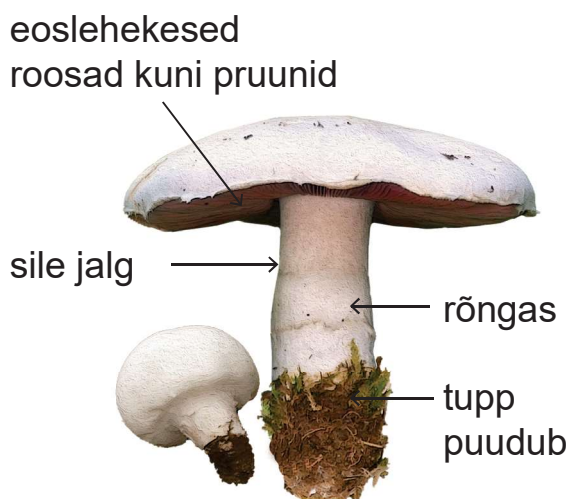
Valge ja roheline kärbseseen on surmavalt mürgised.

Mürgistel kärbseseentel on nii rõngasloor kui ka tupp jala alusel.

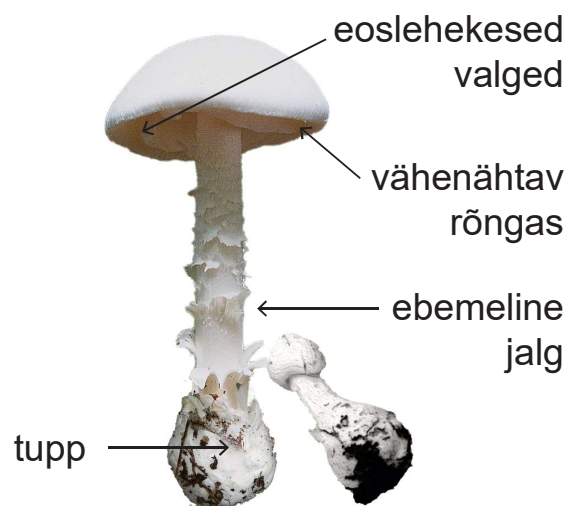
Nende seente mürk ei kao isegi keetmisel.

Eestis on olnud juhuseid, kui inimesed on korjanud šampinjonide asemel valgeid kärbseseeni. Seetõttu tuleb õppida neid seeni eristama.

Vaata jooniselt, kuidas neid seeni eristada.



**Arušampinjon**



**Valge kärbseseen**



## ÜLESANNE 4

**Leia ja nimeta kolm kõige tähtsamat erinevust.  
Täida lüngad.**

**1.** Arušampinjoni eoslehekesed on ..... värvi.

Valge kärbseseene eoslehekesed on .....

**2.** Arušampinjonil .....

Valgel kärbseseenel on jala alumises osas .....

**3.** Arušampinjonil on ..... jalg.

Valge kärbseseene jalg on .....

## Kas tunnend neid seeni?

### Söödavad värskelt



*Harilik kivipuravik*



*Haavapuravik*



*Kukeseen*



*Kuuseriisikas*



*Kollane pilvik*



*Kuhikmürkkel*

**Toorelt mürgine, kupatatult söödav***Männiriisikas**Kaseriisikas**Kollariisikas***Mürgised seened***Valge kärbseseen**Roheline kärbseseen**Punane kärbseseen**Punakas narmasnutt*



## ÜLESANNE 5

**Rühmita seened nende söödavuse järgi tabelisse.**

punane kärbseseen, männiriisikas, haavapuravik, kuuseriisikas, kaseriisikas, valge kärbseseen, punakas narmasnutt, kollane pilvik, kukeseen, kollariisikas

| Söödavad värskelt | Söödavad kupatatult | Mürgised seened |
|-------------------|---------------------|-----------------|
|                   |                     |                 |
|                   |                     |                 |
|                   |                     |                 |
|                   |                     |                 |



**! Metsast võib korjata ainult seeni, mida kindlasti tuntakse.**

## ÜLESANNE 6

**Kas lause on tõene või väär?**

**Paranda vale lause õigeks.**

1. Seened saavad toitaineid teistelt organismidelt. TÕENE VÄÄR

---

2. Enamik hallitusseeni eritavad mürgiseid aineid.  
Hallitanud toitu ei tohi süüa. TÕENE VÄÄR

---

3. Pärmseened on kõige lihtsama ehitusega seened. TÕENE VÄÄR

---

4. Kübarseened koosnevad juurtest, varrest ja kübarast. TÕENE VÄÄR

---

5. Seened paljunevad seemnetega. TÕENE VÄÄR

---