

ELU OMADUSED

Koostanud: Ülle Irdt

I. RAKULINE EHITUS

Kõik elusolendid koosnevad rakkudest, mis on elus!

Need aga elututest molekulidest ja aatomitest!

BIOMOLEKULID: Keerulise ehitusega ained, mis väljaspool organismi ei moodustu, samas elu ilma nendeta on võimatu.

 sahhariidid

 lipiidid

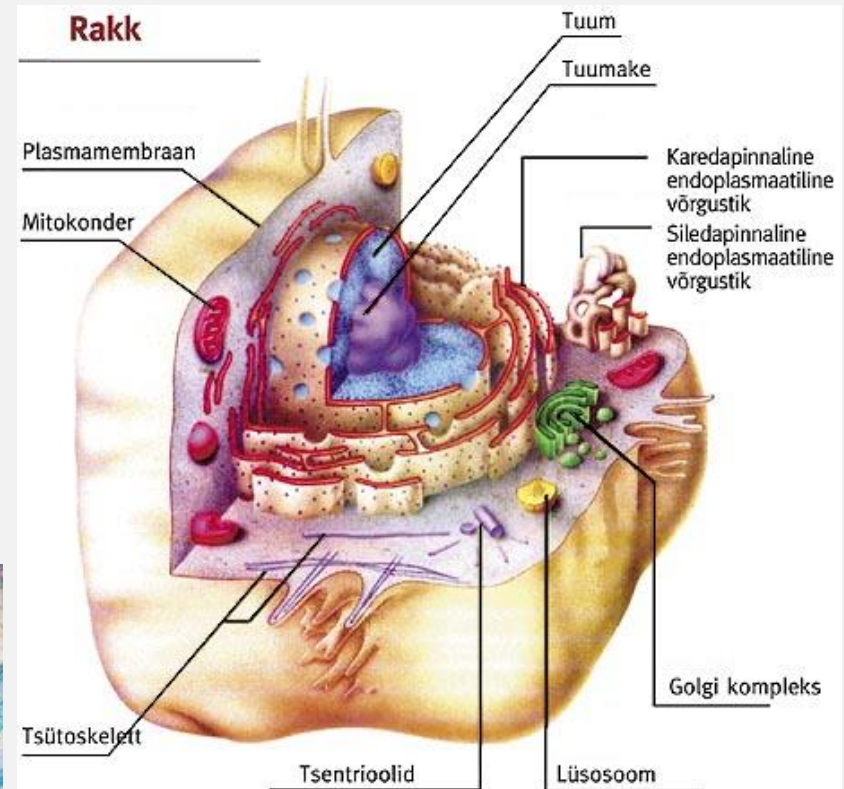
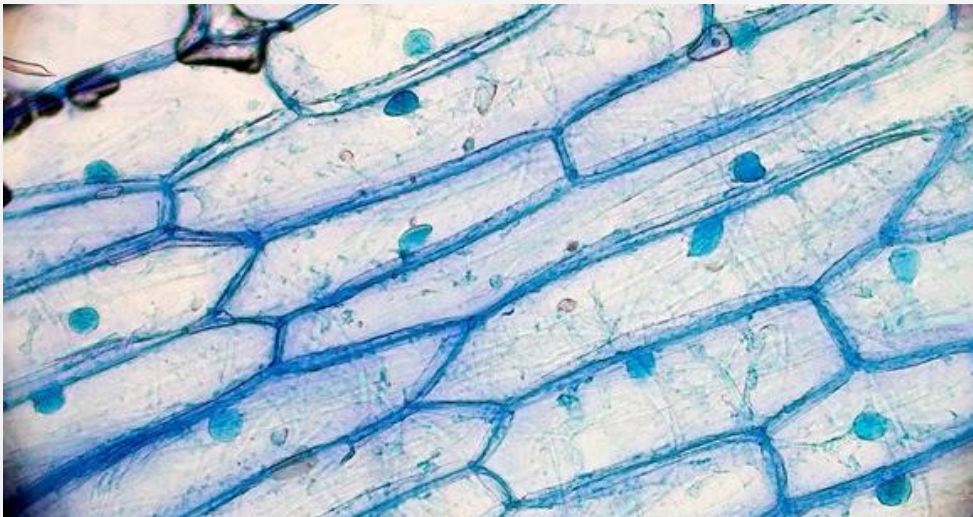
 valgud

 nukleiinhapped

 vitamiinid

I. RAKULINE EHITUS

**Rakk – väikseim üksus,
millel on elu
omadused**



I. RAKULINE EHITUS

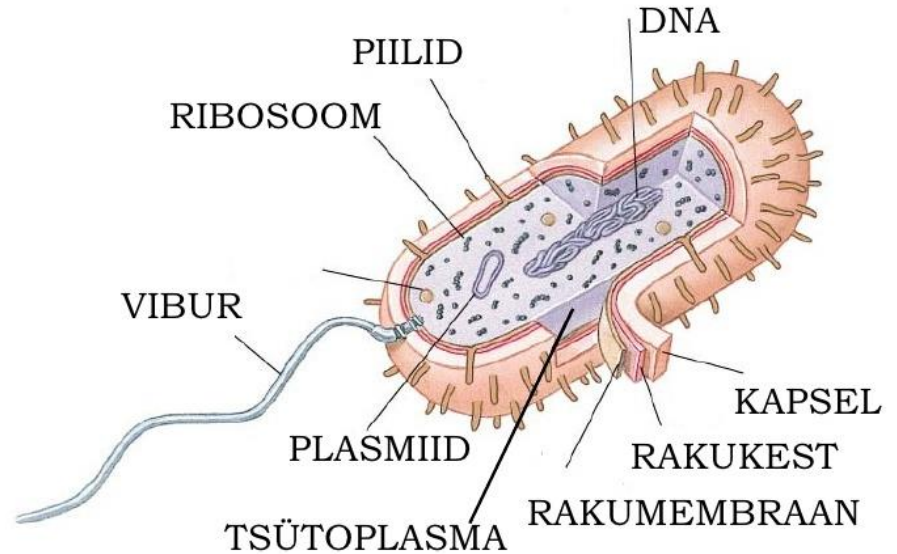
Rakkude jaotus ehituse alusel:

1. Prokariöödid e. eeltuumsed

1. Bakterid
2. Arhed



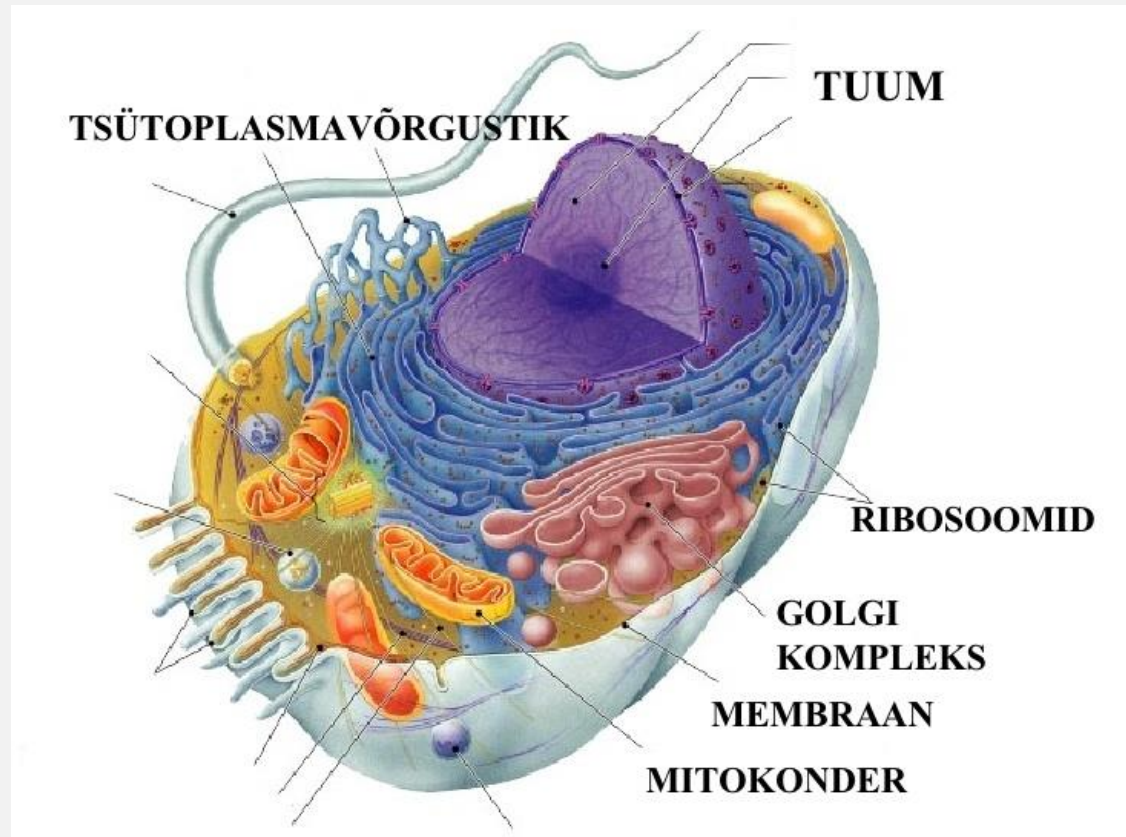
Bakteriraku ehitus



I. RAKULINE EHITUS

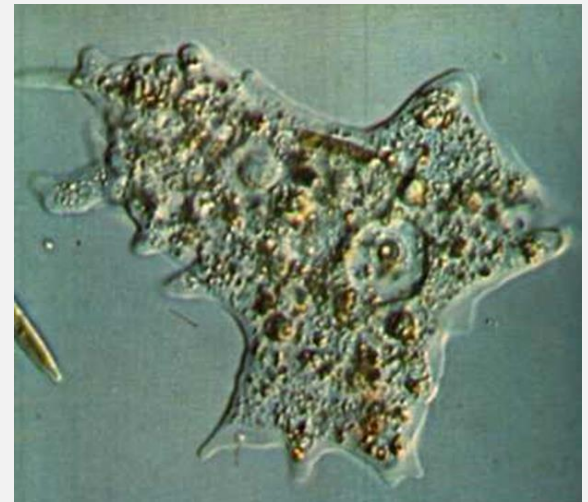
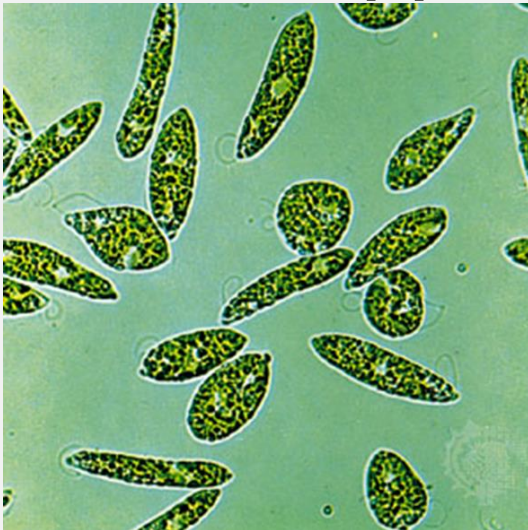
2. Eukarüoodid e. Päristuumsed

1. Protistid
2. Seened
3. Taimed
4. Loomad



I. RAKULINE EHITUS

- **Ainuraksed ja hulkraksed**
 - I. Ainuraksed – bakterid, protistid (kingloom, amööb, pärmseen, koppvetikas, silmviburlane, vetikad)



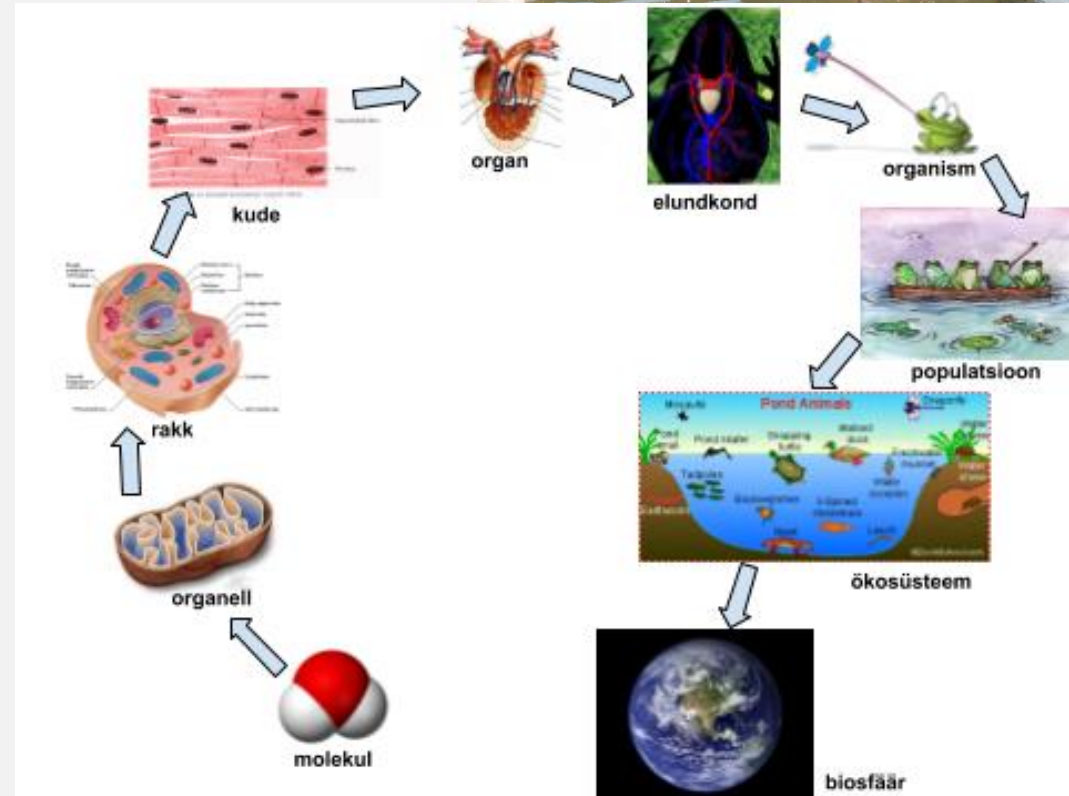
I. RAKULINE EHITUS

- Hulkraksed: paljudest spetsialiseerunud rakkudest



2. KÕRGE ORGANISEERITUSE TASE

Kõik elusorganismid on keerukama organiseeritusega, kui eluta objektid, nii ehituses, talitluses kui ka reguleerituses.



3. AINE- JA ENERGIAVAHAETUS E. METABOLISM

1. Ainevahetus e. Assimilatsioon

Ainete omastamine ja eraldamine

Ainete sünteesireaktsioonid:

Autotroofid – organismid, kes toodavad orgaanilist ainet päikese valgusenergia abil ise

Heterotroofid – organismid, kes saavad toitained väliskeskkonnast, ise orgaanilisi aineid ei tooda. Küll aga muudavad need enda omadeks!

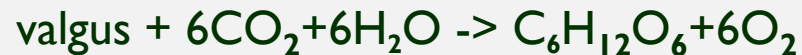
3. AINE- JA ENERGIAVAHEBUS E. METABOLISM

2. Energiavahebus e. Dissimilatsioon

Võetakse väliskeskkonnast ja eraldatakse soojusenergia

Kõik lagunemisreaktsioonid:

Autotroofid on võimelised kasutama päikeseenergiat. See protsess on fotosüntees:



Heterotroofid: kasutavad energiat, mis on talletatud toiduainetes, mida nad söövad. Toodavad seda raku hingamise käigus:



4. STABIILNE SISEKESKKOND E. HOMÖOSTAAS

- Kõik organismid püüavad säilitada oma sisekeskkonda võimalikult stabiilsena
 - Püsiv keemiline koostis
 - Püsiv happesusreaktsioon
 - Püsiv temperatuur

Reguleeritakse:

- Neuraalse regulatsiooniga- närvisüsteem
- Humoraalse regulatsiooniga- hormoonid

5. REAGEERIMINE KESKKONNA MUUTUSTELE

- **Kõik organismid reageerivad välistele ärritajatele**
- Loomad tajuvad keskkonnas toimuvaid muudatusi meeleorganitega. Arenenud närvisüsteem
- Ainuraksetel on rakumembraani pinnal valgumolekulid, mis muutes oma kuju saadavad infot raku sisse. Ka teistel organismidel on algallikaks **retseptorvalgud!**

<https://www.youtube.com/watch?v=dSkxlpNs3tU>

<https://www.youtube.com/watch?v=aWltglvTiLc&t=6s>

6. PALJUNEMINE

- **Mittesuguline**- raku, organismi jagunemine:

Pooldumine – ainuraksed ...

Vegetatiivne – taimed ...

Eostega – seened ...

- **Suguline** – uus organism saab alguse kahe raku ühinemisest
 - Kehaväline viljastumine
 - Kehasisene viljastumine



<https://vara.e-koolikott.ee/h5p/embed/4502>



<https://www.opiq.ee/kit/309/chapter/17262>

7. PÄRILIKKUS

- **Pärilikkus** on organismi omadus anda oma tunnused edasi järglastele.
- Tagab liigi säilimise



8. ARENG E. ONTOGENEES

- Sugulise paljunemise puhul algab areng viljastumisega, mittesugulise paljunemise puhul eraldumisega vanemorganismist
- Arengu käigus omandatakse uusi sise- ja välisehituslikke tunnuseid, kohanetakse keskkonnaga
- Areng jätkub ka peale kasvu lõppu ja lõpeb alati surmaga

8. ARENG E. ONTOGENEES

- **Selgroogsetel:**

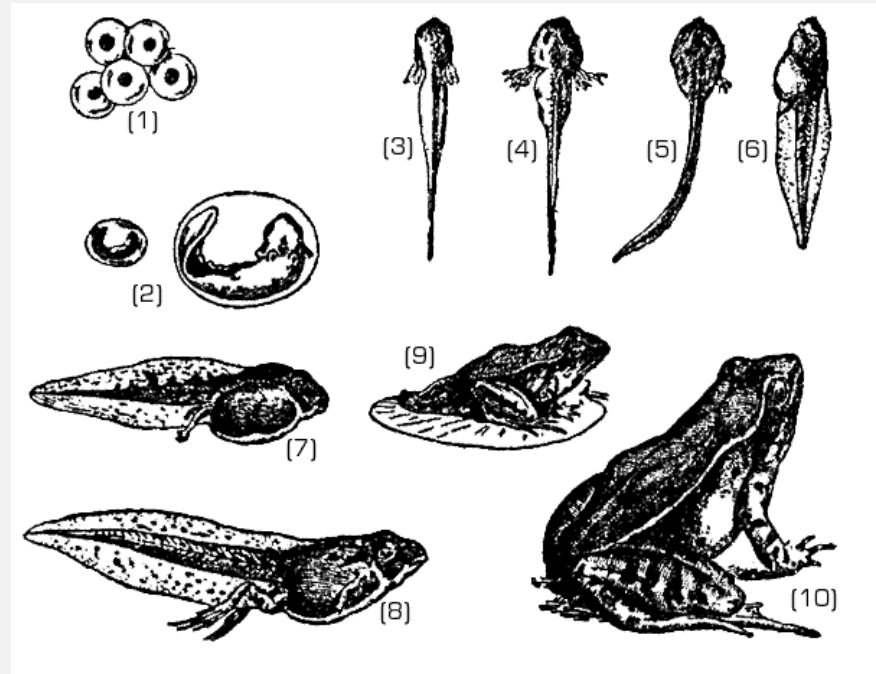
Otsene:

Roomajad, linnud , imetajad



8. ARENG E. ONTOGENEES

Moondega:
Kahepaiksed,
kalad



8. ARENG E. ONTOGENEES

- **Selgrootutel:**

vaegmoondega :

Muna → vastne → valmik



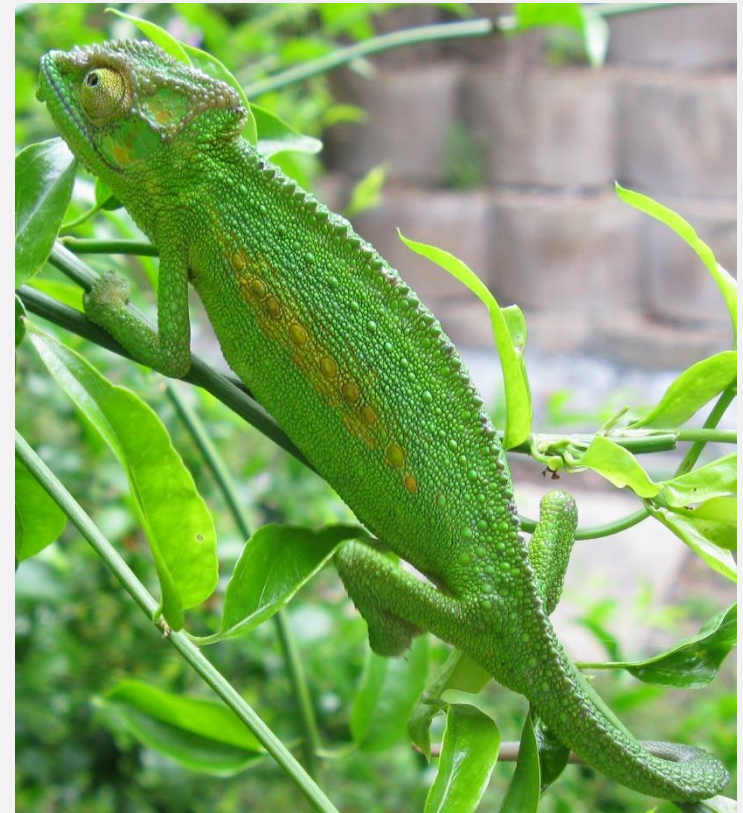
täismoondega:

Muna → vastne →
→ nukk → valmik



9. KOHASTUMUS

- Kõik organismid kohastuvad evolutsiooni vältel oma elukeskkonnaga, kui ei, siis surevad välja.



<http://lemmikloom.delfi.ee/meelelahutus/pane-oma-silmanagemine-proovile-kui-kiiresti-leiad-sina-fotodele-peidetud-loomad?id=75535855>

ELU ISELOOMUSTAVAD OMADUSED

- Rakuline ehitus
- Kõrge organiseerituse tase
- Aine- ja energiavahetus
- Stabiilne sisekeskkond
- Reageerimine keskkonna muutustele
- Paljunemine
- Pärilikkus
- Areng
- Kohastumus



<http://lemmikloom.delfi.ee/meelelahutus/pane-oma-silmanagemine-proovile-kui-kiiresti-leiad-sina-fotodele-peidetud-loomad?id=75535855>

KASUTATUD KIRJANDUS

(ÜLLE IRDT)

- <http://image.slidesharecdn.com/bakterid09-090917160500-phpapp01/95/bakterite-ehitus-suurus-ja-kuju-5-728.jpg?cb=1253203547>
- <http://image.slidesharecdn.com/rakud-ja-koed2027/95/rakud-ja-koed-16-728.jpg?cb=1189578177>
- <https://www.youtube.com/watch?v=aWItglvTiLc>
- <http://www.folklore.ee/~renata/myrk/punk.jpg>
- <http://cdn2.arkive.org/media/9E/9E0E008D-C503-4EF7-8927-757E5D2C18F1/Presentation.Large/Helmeted-water-toad-being-held-for-identification.jpg>
- <http://www.herefordhart.org/images/toadonlandPK.jpg>
- http://hot.ee/kristanorak/index_files/image023.jpg
- <http://www.naturephoto-cz.com/photos/krasensky/harilik-rohutirts-0632.jpg>
- http://static1.nagi.ee/i/p/125/71/03142875a9cf0d_m.jpg
- <http://f.pmo.ee/f/2009/02/23/138204t81h6af8.jpg>
- [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/45/Bradypodion_pumilum_Cape_chameleon_female_IMG_1767_\(cropped\).jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/45/Bradypodion_pumilum_Cape_chameleon_female_IMG_1767_(cropped).jpg)
- <http://lemmikloom.delfi.ee/meelelahutus/pane-oma-silmanagemine-proovile-kui-kiiresti-leiad-sina-fotodele-peidetud-loomad?id=75535855>
- <https://parimadpalad.files.wordpress.com/2008/02/vantsik.jpg>
- <http://p.ocdn.ee/40/i/000173/5647b71b-ad88-4b0d-abebe-57138b5cb4a3.jpg>
- http://www.loodusajakiri.ee/eesti_loodus/EL/vanaweb/0004/rakk.jpg

KASUTATUD KIRJANDUS

- <https://vara.e-koolikott.ee/h5p/embed/4502>
- https://lh3.googleusercontent.com/-mxTeUX-ra9s/Vhd_3R6o6YI/AAAAAAAAAM7c/XycvMv636D0/w1200-h630-p-k-no-nu/biologi-sel%25255B3%25255D.jpg?imgmax=800
- <https://d.ibtimes.co.uk/en/full/1480625/bacteria-cells.jpg?w=400>
- <https://media1.britannica.com/eb-media/15/12015-004-F85E856C.jpg>
- <http://bioslogos1.blogspot.com/2012/09/eluslooduse-organiseerituse-tasemed.html>
- <https://www.youtube.com/watch?v=dSkxlpNs3tU>
- <http://h-sarapuu.ee/mets/mets.html>
- <https://www.opiq.ee/kit/309/chapter/17262>