



ELU OMADUSED

Algidee: Kersti Veskimets
Kohandanud ja täiustanud: Ülle Irdt
2016

Biomolekulide esinemine

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

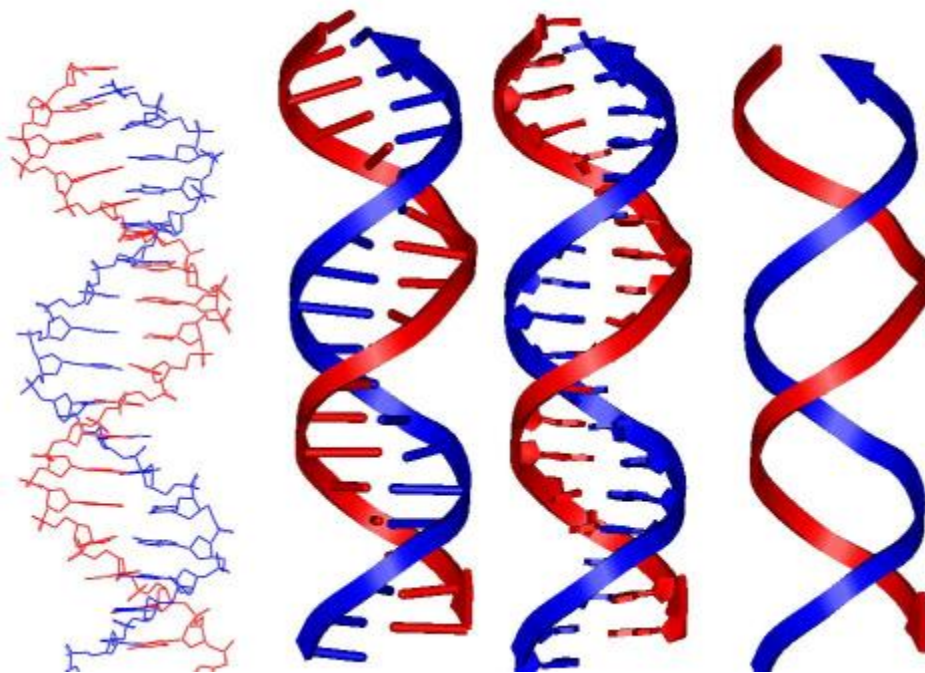
 sahhariidid

 lipiidid

 valgud

 nukleiinhapped

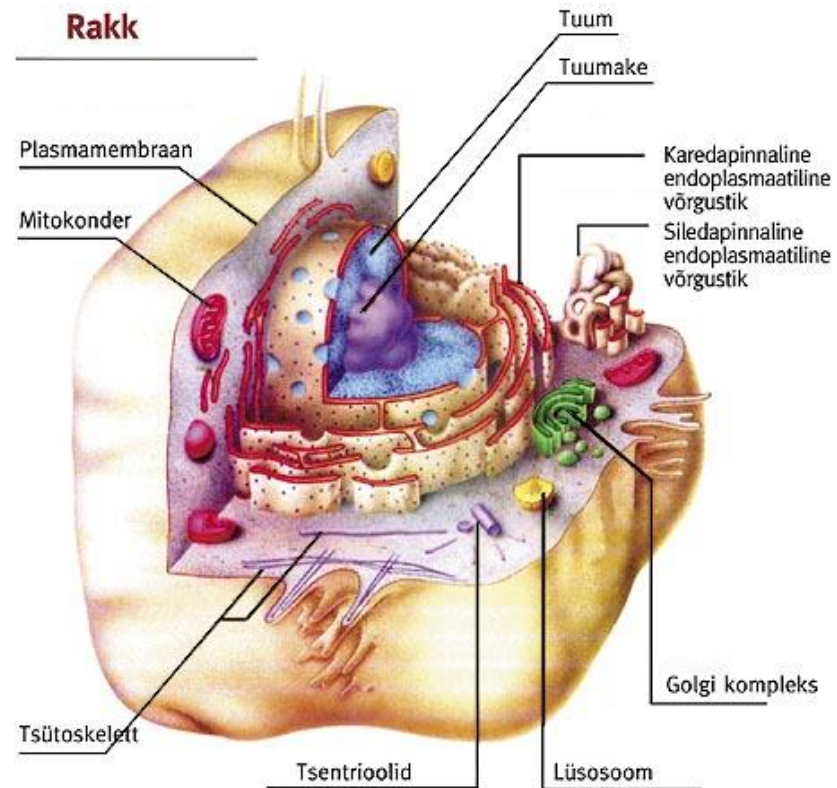
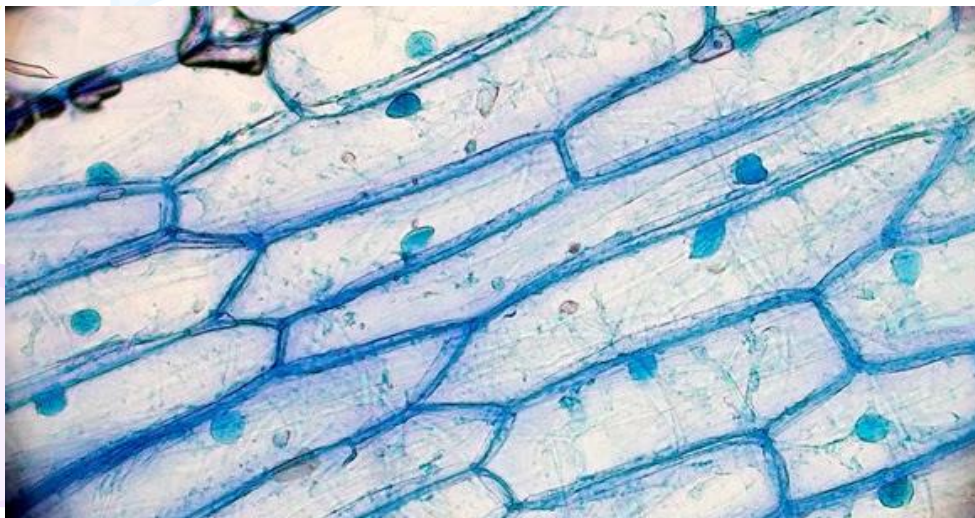
 vitamiinid



DNA

1. Rakuline ehitus

**Rakk -
väikseim
üksus elu
omadustega**



1. Rakuline ehitus

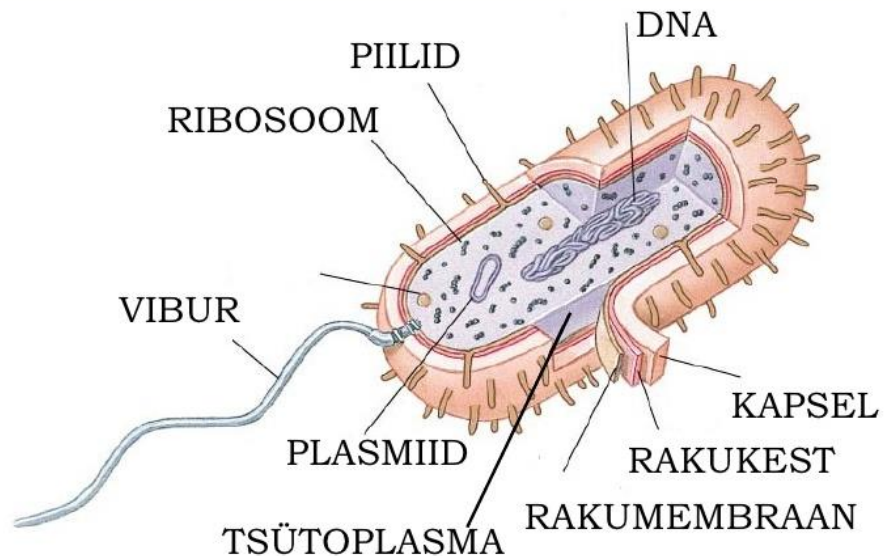
1. Rakkude jaotus ehituse alusel:

1. Prokarüooidid e. Eeltuumsed

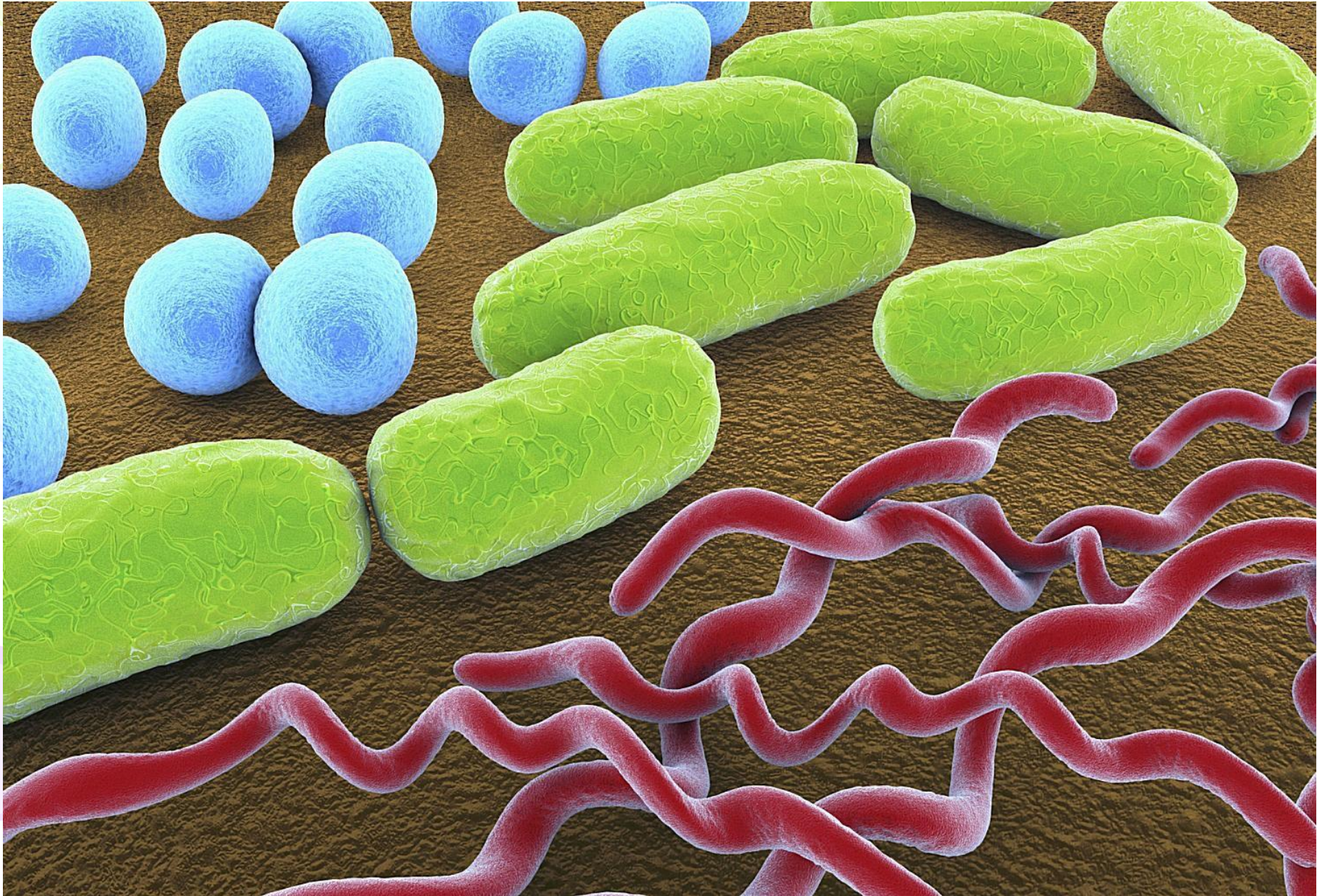
1. Bakterid

2. Arhed

Bakteriraku ehitus



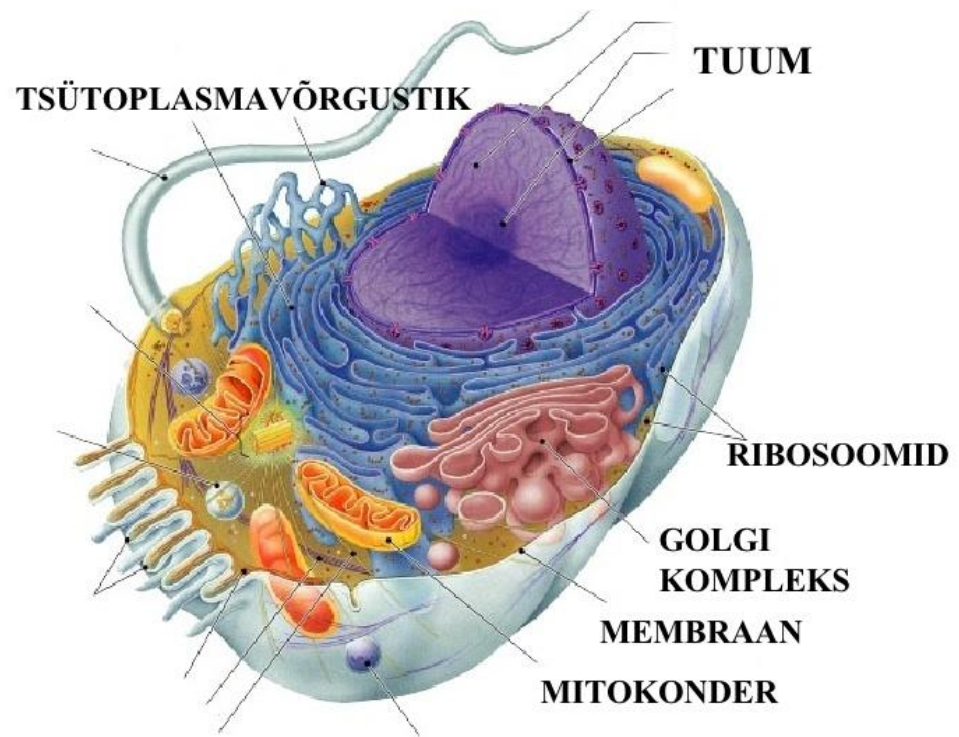
Bakterid



1. Rakuline ehitus

1. Eukarüoodid e. Päristuumsed

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



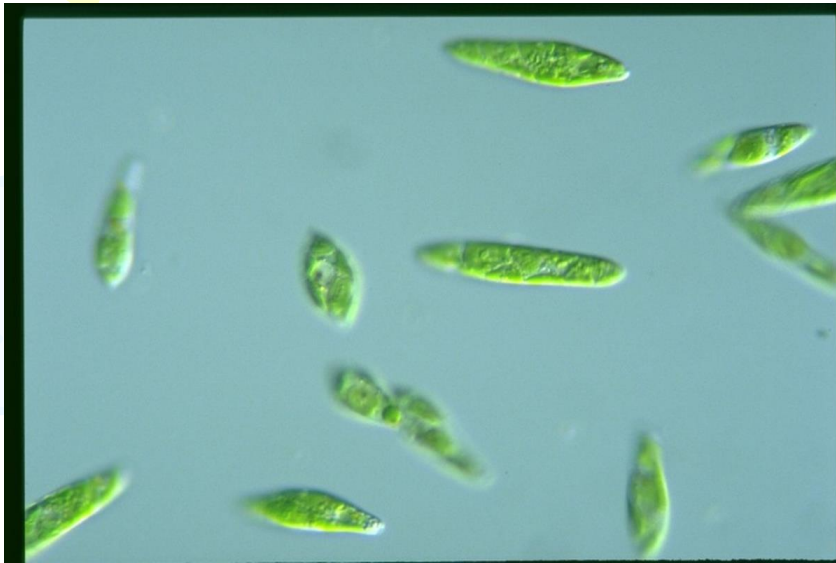


1. Rakuline ehitus

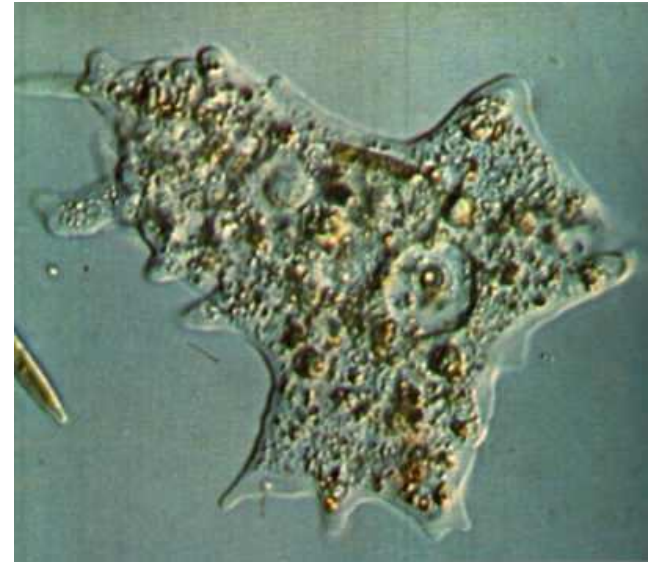
- **Ainuraksed ja hulkraksed**

1. Ainuraksed – bakterid, protistid (kingloom, amööb, pärmseen, koppvetikas, silmviburlane)

Silmviburlane



Amööb



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

Hulkraksed



2. Kõrge organiseerituse tase

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



3. Aine- ja energiavahetus e. metabolism

1. Ainevahetus e. Assimilatsioon

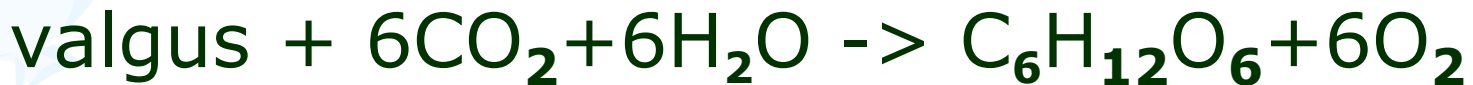
Autotroofid – organismid, kes toodavad orgaanilist ainet päikese valgusenergia abil.

Heterotroofid – organismid, kes saavad toitained väliskeskkonnast, ise ei tooda.

3. Aine- ja energiavahetus e. metabolism

2. Energiavahetus e. Dissimilatsioon

Autotroofid on võimelised kasutama päikeseenergiat. See protsess on fotosüntees:



Heterotroofid: kasutavad energiat, mis on talletatud toiduainetesse, mida nad söövad. Toodavad seda **rakuhingamise** käigus:



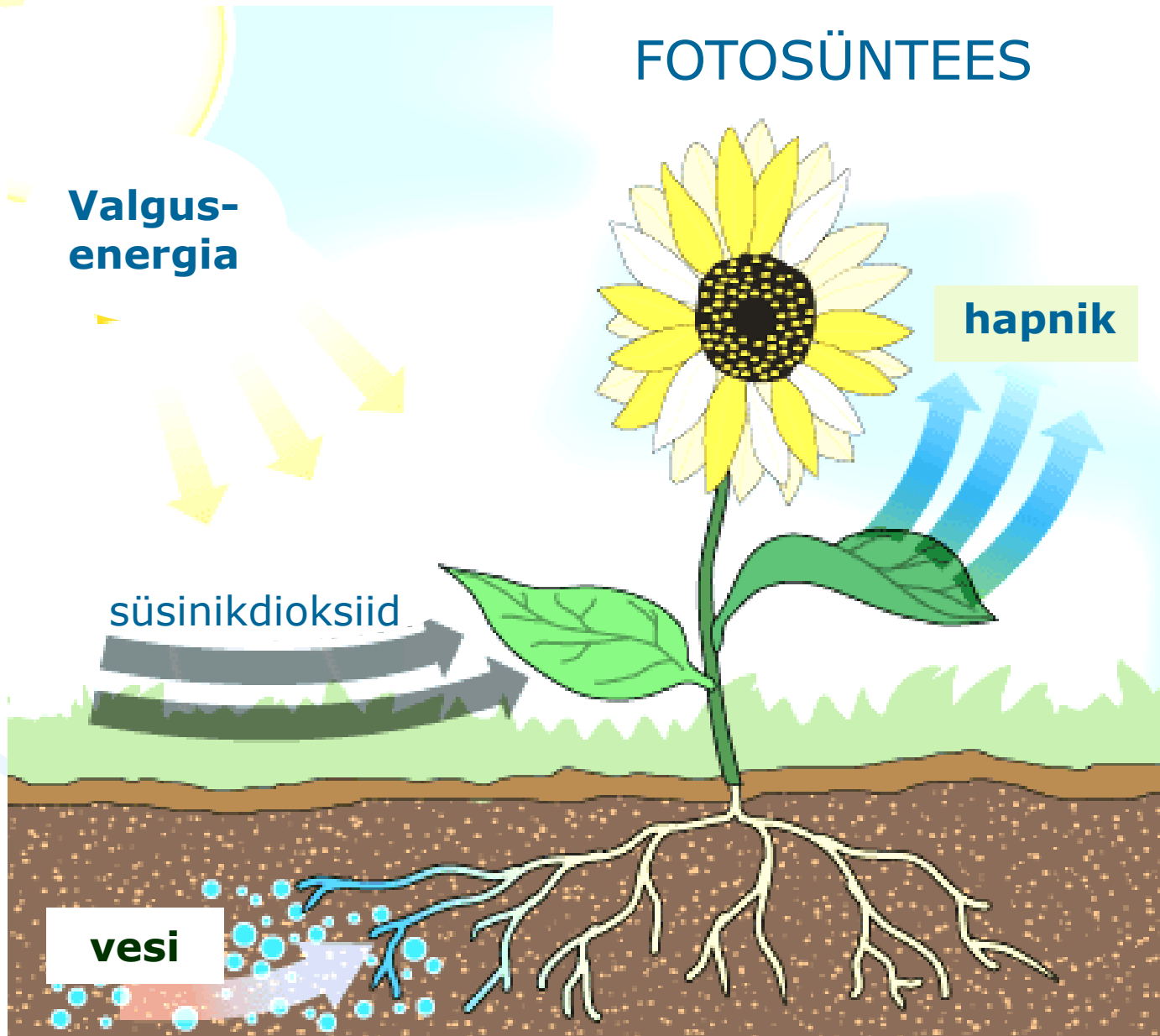
FOTOSÜNTEES

Valgus-
energia

hapnik

süsinikdioksiid

vesi



4. Stabiilne sisekeskkond e. homöostaas

- Püsiv keemiline koostis
- Püsiv happesusreaktsioon
- Püsiv temperatuur

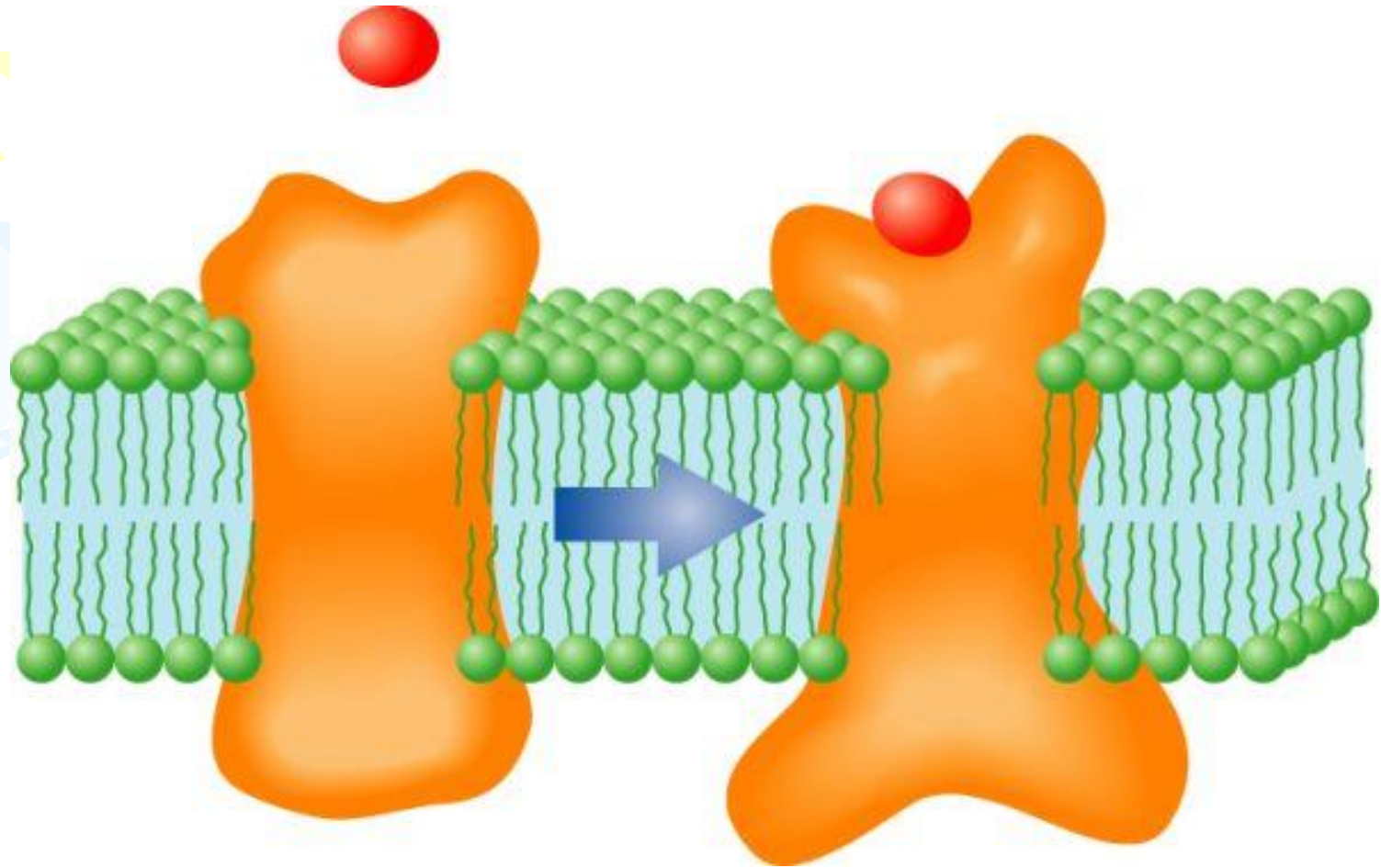
Tagatakse:

- Neuraalse regulatsiooniga
- Humoraalse regulatsiooniga

5. Reageerimine keskkonna muutustele

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

Retseptorvalk muudab oma kuju





6. Paljunemine

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

Pooldumine – ainuraksed ...

Vegetatiivne – taimed ...

Eostega – seemned ...

- **Suguline** – uus organism saab alguse kahe raku ühinemisest

Paljunemisvõime

Suguline



viljastumine

Mittesuguline



pooldumine

7. Pärilikkus

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





8. Areng

- 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

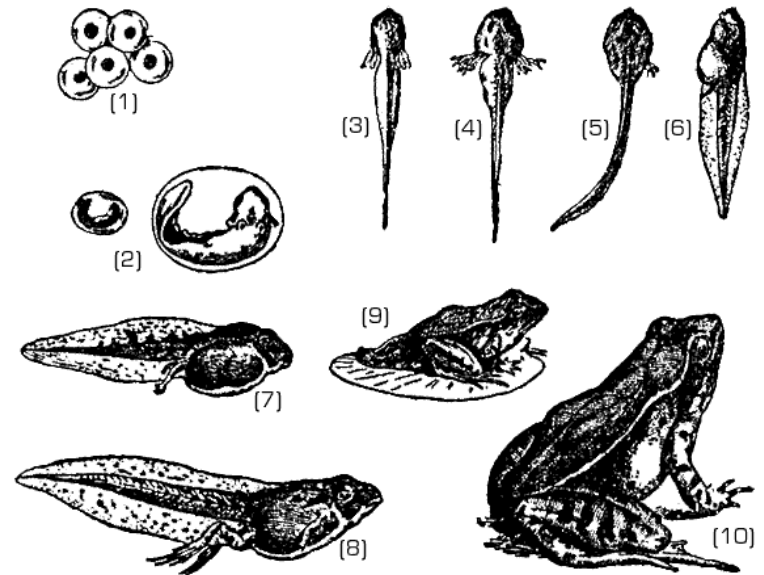
8. Areng e. ontogenees

- Selgroogsetel:
Otsene



Kahepaiksed arenevad moondega

moondega



8. Areng e. ontogenees

- Selgrootutel:
vaegmoondega

täismoondega



9. Kohastumus

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





Elu iseloomustavad omadused

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

Elu määratlemine toimub mitme tunnuse kaudu:

Võrdle ühte elus ja ühte eluta objekti. Too välja sarnasused ja erinevused.

omadus	elus	eluta
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

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-abe8-57138b5cb4a3.jpg>
- [https://fthmb.tqn.com/MHzgnTQ7TIIZYODpxdeUOywfzfiI=/1500x1022/filters:fill\(auto,1\)/bacteria_shapes-57bf22a53df78cc16e1df320.jpg](https://fthmb.tqn.com/MHzgnTQ7TIIZYODpxdeUOywfzfiI=/1500x1022/filters:fill(auto,1)/bacteria_shapes-57bf22a53df78cc16e1df320.jpg)
- http://www.loodusajakiri.ee/eesti_loodus/EL/vanaweb/0004/rakk.jpg
- https://lh3.googleusercontent.com/-mxTeUX-ra9s/Vhd_3R6o6YI/AAAAAAAAAM7c/XycvMv636D0/w1200-h630-p-k-no-nu/biologi-sel%25255B3%25255D.jpg?imgmax=800