

SISUKORD

BIOLOOGIA ON ELU UURIV TEADUS.....	6
1. ELU TUNNUSED.....	8
1.2 Elu tunnused.....	9
1.3 Kust on pärit organismides sisalduvad elemendid?	12
2. ELUSLOODUSE ORGANISEERITUSE TASEMED.....	14
2.1 Miks jagatakse elusloodus erinevateks tasemeteks?.....	14
2.2 Eluslooduse organiseerituse tasemed	14
2.3 Elu tasemeid uurivad teadusharud.....	18
3. KUIDAS UURITAKSE LOODUST?	20
3.1 Teaduslikud teadmised	20
3.2 Vaatlused on uuringute aluseks.....	21
3.3 Hüpooteesi kontrollimiseks tehakse teaduslik uuring.....	21
ELU KEEMIA	24
1. MILLEST ORGANISMID KOOSNEVAD?.....	26
1.1 Elemendid tekkisid tähtedes	26
1.2 Elus- ja eluta looduse keemiline koostis on erinev	27
1.3 Bioelementidest moodustuvad orgaanilised ained ja biomolekulid.....	28
1.4 Süsinik on tähtsaim bioelement	28
1.5 Teised makroelemendid biomolekulides.....	29
1.6 Näiteid mikroelementide ülesannete kohta organismides.....	29
2. VESI ON ELU ALUS.....	30
2.1 Elu sai alguse veest	30
2.2 Vee erilised omadused.....	31
2.3 Vee ülesanded rakkudes ja organismis.....	32
3. SÜSIVESIKUD ON ORGANISMI E HITUSMATERJAL JA KÜTUS.....	34
3.1 Süsivesikud koosnevad süsinikust, vesinikust ja hapnikust.....	34
3.2 monosahhariidid ehk lihtsuhkrud.....	35
3.3 Lihtsuhkrud moodustuvad kahest või enamast lihtsuhkru molekulist	35
3.4 Süsivesikute ülesanded organismides	37
4. ENERGIAVARUKS JAEHITUSMATERJALIKS ON KA LIPIIDID.....	38
4.1 Lipiidide hulka kuulub mitmesuguseid ühendeid.....	38
4.2 Lihtlipiidid koosnevad glütseroolist ja rasvhapetest.....	38
4.3 Küllastunud ja küllastumata rasvhapped	39
4.4 Kas kolesterool on hea või halb?	39
4.5 Fosfolipiididest moodustuvad rakumembraanid	40
4.6 Lipiidide ülesanded organismides	41
5. VALGUD KOOSNEVAD AMINOHAPETEST.....	42
5.1 Organismid koosnevad suures osas valkudest	42
5.2 Valgud koosnevad aminohapetest.....	43
5.3 Valkude struktuur.....	45
6. VALGUD OSALEVAD KÕIKIDES RAKUS TOIMUVATES PROTSESSIDES.....	46
6.1 Ensüümid juhivad rakus toimuvaid protsesse.....	46
6.2 Iga ensüüm mõjutab ainult kindlaid reaktsioone	47
6.3 Ensüümreaktsioone mõjutavad temperatuur ja keskkonna happelisus	48
6.4 Paljude toodete valmistamisel kasutatakse ensüüme.....	48
6.5 Valkude ülesanded organismides.....	49
7. NUKLEIINHAPETES ON RAKU ELUTEGEVUSE JUHISED.....	52
7.1 DNA ja RNA on nukleiinhapped.....	52
7.2 DNA säilitab ja annab edasi pärilikku infot.....	53
7.3 RNA TEOSTAB VALGUSÜNTEESI	54
7.4 Tunnused kujunevad DNA ja keskkonnategurite koosmõjul	54
7.5 DNA ja RNA ehituse ning ülesannete võrdlus.....	55
8. MIDA PEAB SISALDAMA TERVISLIK TOIT?.....	58
8.1 Miks me sööme?	58
8.2 Seitse toitainete klassi	59
8.3 Mineraalained ja vitamiinid	59
8.4 Milliseid toitaineid vajab inimene suurtes kogustes?.....	61
RAKUÕPETUS	62
1. KÕIK ORGANISMID KOOSNEVAD RAKKUDEST	64
1.1 Rakuteooria põhiseisukohad	64

1.2	Kõik organismid koosnevad rakkudest.....	64
1.2	Uued rakud tekivad ainult olemasolevate rakkude jagunemisel.....	65
1.3	Rakkude omadused	65
2.	RAKKUDE EHITUSEST SÕLTUB NENDE ELUTEGEVUS	70
2.1	Hulkrakne organism koosneb paljudest erinevatest rakkudest	70
2.2	Epiteelkude.....	70
2.3	Närvikude.....	71
2.4	Lihaskude	71
2.5	Sidekude	72
2.6	Rakk korraldab erinevaid bioloogilisi protsesse	73
3.	KÕIKI RAKKE ÜMBRITSEB RAKUMEMBRAAN	74
3.1	Membraan eraldab rakud väliskeskkonnast.....	74
3.2	Rakumembraani ehitus	75
3.3	Ainete liikumine läbi rakumembraani.....	75
3.4	Ainete passiivne transport läbi rakumembraani.....	75
3.5	Ainete aktiivne transport läbi rakumembraani.....	78
3.6	Fagotsütoos ja pinotsütoos	78
4.	RAKUORGANELLID TAGAVAD RAKU ELUTEGEVUSE.....	80
4.1	Organellid on „rakkude organid“	80
4.2	Ribosoomides toimub valgusüntees.....	80
4.3	Mitokondrites toodetakse energiat.....	81
4.4	Tsütoplasma võrgustik reguleerib ainete liikumist	82
4.5	Golgi kompleksis toimub ainete sorteerimine ja pakkimine.....	82
4.6	Lüsoosoomides toimub ainete lagundamine	82
5.	MIS TÄIDAB RAKKU?	84
5.1	Tsütoplasma täidab kõik rakud	84
5.2	Tsütoskelett.....	85
5.3	Rakuorganellid teevad koostööd	86
6.	RAKUTUUM JA KROMOSOOMID JUHIVAD RAKU ELU	88
6.1	Pärilikkusaine paikneb rakutuumas.....	88
6.2	Pärilikkusaine on pakitud kromosoomidesse.....	90
RAKKUDE MITMEKESISUS	92	
1.	TAIMERAKK ERINEB LOOMARAKUST	94
1.1	Taimede omadused põhinevad nende erilistel rakkudel.....	94
1.2	Taimerakku ümbritseb rakukest.....	94
1.3	Vakuoolides on taimeraku varuained	95
1.4	Plastiidid on ainult taimedes ja vetikates.....	96
2.	SEENERAKU EHITUS JA TALITLUS.....	98
2.1	Seentel on ühiseid tunnuseid nii loomade kui ka taimedega	98
2.2	Seenerakkude ehitus	99
2.3	Seenerakkude toitumine	100
3.	BAKTERIRAKKUDELE PUUDUB TUUM.....	102
3.1	Bakterid elavad pea kõikjal.....	102
3.2	Bakteritel pole rakutuuma	103
3.3	Bakteri rakukest ja rakumembraan	103
3.4	Bakteriraku organellid.....	103
3.5	Viburid ja karvakesed	104
4.	SEENTE TÄHTSUS LOODUSELE JA INIMESTELE.....	106
4.1	Seened hangivad toitu surnud organismidest.....	106
4.2	Seened hangivad toitu elusatest organismidest	107
4.3	Seened võivad inimesele kahjulikud olla	107
4.4	Seened võivad olla inimesele kasulikud.....	108
5.	BAKTERID LOODUSES JA INIMESE ELUS.....	110
5.1	Bakterite roll elu arenemises	110
5.2	Bakterite koostöö teiste elusorganismidega.....	111
5.3	Bakterid inimeste abilistena.....	112
6.	SEENED JA BAKTERID PÕHJUSTAVAD HAIGUSI.....	114
6.1	Kes võivad nakatuda seenhaigustesse?	114
6.2	Levinumad seenhaigused	115
6.3	Seenhaiguste vältimine.....	115
6.4	Bakterid on levinud haiguste põhjustajad.....	116
6.5	Levinumad bakterihaigused.....	116
6.6	Bakterihaiguste vältimine.....	117