

# *Eesti koolinoorte 55. bioloogiaolümpiaad*

## *Lõppvooru teoreetiline osa gümnaasiumile*

### **Küsimustik A**

---



Eesnimi: .....

Perekonnanimi: .....

Teie ees on küsimustik, mis sisaldab kokku 30 küsimust. Küsimused annavad keskmiselt 2 punkti, mõned veidi vähem, mõned veidi rohkem. Iga küsimuse eest saadav maksimaalne punktide arv on kirjas vastuste lehel. Valed vastused miinuspunkte ei anna. Kõigile küsimustele õigesti vastamine annab kokku **52 punkti**.

Enne vastama asumist märgi nii küsimustikule kui vastuste lehele oma nimi.

Küsimustele vastamisel märgi alul õige vastus ära käesoleval küsimustikul. Küsimustikku täites võid teha ka parandusi ja märkmeid. Lõplikud vastused tuleb tingimata kanda tumeda pasta- või tindipliiatsiga vastuste lehele. Harilikku pliiatsit vastuste lehe täitmiseks kasutada lubatud pole!

**NB! Vastuste lehel parandusi teha ei tohi!**

**Jõudu tööle!**

## Rakubioloogia ja biokeemia

### Küsimus 1

Järgnevalt on toodud mõned väited RNA kohta rakus. Millised nendest on tõesed, millised väärad? Tõesed tähista +, väärad 0.

		otsus
1	tRNA molekule on vaja valgusünteesi läbi viimiseks.	
2	RNA splaiissing toimub rakutuumas.	
3	RNA praimer on vajalik replikatsiooni alustamiseks.	
4	Valkude ja süsivesikute süntees toimub mRNA järjestuse alusel.	
5	RNA järjestuse põhjal on võimalik sünteesida DNA-d.	

### Küsimus 2

Tutvu järgnevate väidetega glükolüüsi ja tsitraaditsükli kohta. Millised väited on tõesed? Tõesed tähista +, väärad 0.

		otsus
1	Ühe glükoosimolekuli täielikul lõhustamisel on maksimaalne saagis 38 molekuli ATP-d, mis on väga lähedal reaalsele saagisele, kuna protsess on evolutsiooniliselt muutunud äärmiselt efektiivseks.	
2	Glükolüüsi tulemusena saadakse rohkem ATP-d kui tsitraaditsükli ja sellele järgneva oksüdatiivse fosforüleerimise käigus.	
3	Tsitraaditsükkel on raku seisukohast üks keskseid metaboolseid protsesse, kuna sinna jooksevad kokku mitmed kataboolsed rajad, sealhulgas nii lipiidide, valkude kui ka süsivesikute katabolism.	
4	Glükolüüsile vastupidise raja (glükoneogeneesi) käigus sünteesitakse rakus püruvaadist glükoos, kasutades suuresti samu ensüüme, mis viivad läbi glükoosi lõhustamist.	
5	Glükoosi lagundamise esimene etapp toimub raku tsütoplasmas, pärast mida transporditakse saadud püruvaat mitokondritesse, kus toimub selle edasine lagundamine.	

### Küsimus 3

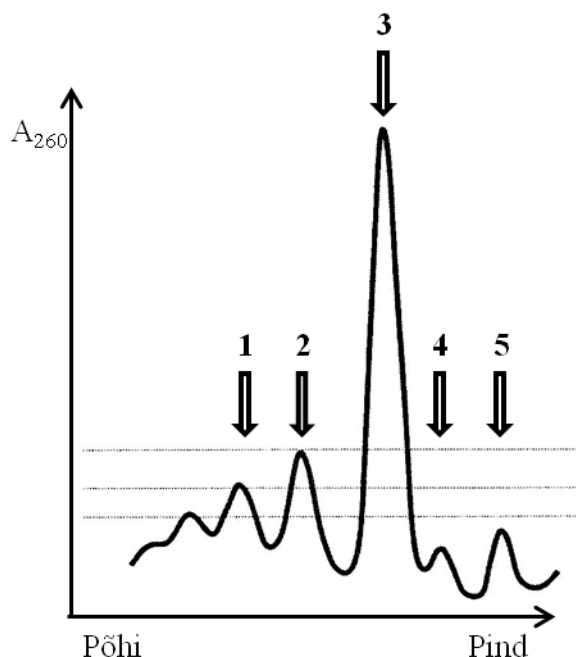
Järgnevalt on esitatud mikroobide omadusi. Vali omaduste komplekt, mis kirjeldab kõige paremini parasiitse eluviisiga bakterit! Kirjuta +, kui kirjeldab parasiitse eluviisiga bakterit, ja 0 muidu.

		otsus
1	Genoomis puuduvad aminohapete sünteesi geenid.	
2	Rakud on suhteliselt suured.	
3	On võimelised kasvupinnale tugevalt kleepuma.	
4	Suudavad kasutada väga erinevaid energiaallikaid.	
5	Suudavad orgaanilisi molekule efektiivselt raku transportida.	

#### Küsimused 4-6

Bakterikultuuri translatsiooniparaadi üldseisundit on võimalik hinnata, lahutades ribosoomi subühikud saharoosigradiendis tsentrifuugimisega. Suuremad osakesed settivad gradiendis tuubi põhja poole, väiksemad jäävad pinnale lähemale. Seejärel pumbatakse gradient läbi spektrofotomeetri tühjaks ja saadakse nn. ribosoomiprofiil, mis annab infot erinevate ribosomaalsete osakeste suhtelise hulga ja suuruste kohta.

Esitatud on mikroobi normaalne ribosoomiprofiil eksponentsiaalse kasvu faasis.



#### Küsimus 4

Märgi, millised rakus leiduvad struktuurid vastavad profiilil nooltega osutatud tippudele? Mõned variandid jäävad üle.

- A. kolm ribosoomi ühe mRNA lõigu küljes (trisoom)
- B. kaks ribosoomi ühe mRNA lõigu küljes (disoom)
- C. ribosoomi vaba suur subühik
- D. terve ribosoom (70S)
- E. terve ribosoom (80S)
- F. DNA polümeraasi kompleks
- G. inaktiivsesse vormi kokku pakitud ribosoomidimeer (100S)
- H. ribosoomi vaba väike subühik

Maksimum nr.	1	2	3	4	5
Struktuur					

#### Küsimus 5

Millise raku koostisaine neelduvusmaksimum on lainepikkusel 260 nm?

- A. polüsahhariide
- B. valkude
- C. peptidoglükaani
- D. RNA
- E. lipiidide

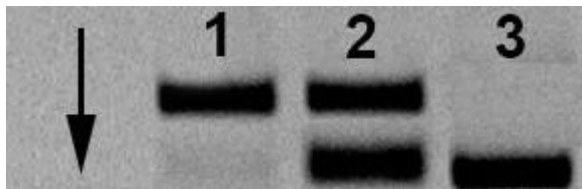
#### Küsimus 6

Missugune näeks välja sellise mikroobitüve ribosoomiprofiil, kui selles mikroobitüves on translatsiooni initsiatsioon häiritud ja toimub aeglaselt?

- A. Ei erine normaalsest.
- B. Polüsoomidele vastavad tipud on suhteliselt kõrgemad.
- C. Vabade subühikute tipud on nii madalad, et ei ole visuaalselt eristatavad baasjoonest.
- D. Suurele ja väikesele subühikule vastavad tipud on suhteliselt kõrgemad.
- E. Suurele subühikule vastav tipp on suhteliselt kõrgem.

## Küsimused 7-8

Kujutame ette olukorda, kus kolmel inimesel analüüsitakse geneetilisi polümorfisme ühes autosomaalses lookuses. Tahetakse teada, kas uuritavas positsioonis on geeni transkriptsiooni võimaldav GGGCCC järjestus (dominantne alleel, mille puhul geen avaldub) või takistav GGGACC järjestus (retsessiivne alleel, mis ei luba geenil avalduda). Polümeraasi ahelreaktsiooniga paljundatakse üles 600 nukleotiidi pikk genoomse DNA lõik, kus meid huvitav järjestus paikneb lõigu keskel. Edasi töödeldakse paljundatud DNA-d restriктаasiga, mis lõikab DNA kaksikahelat järjestuse GGG/CCC keskelt. Restriktsoonianalüüsi tulemusena saadud fragmendid lahutatakse geelelektroforeesi abiga (allolev pilt, noolega on näidatud molekulide liikumise suund geelis).



### Küsimus 7

Otsusta iga järgneva väite puhul, kas see on tõene või väär. Tõesed tähistatakse +, väärad 0.

		otsus
1	Isikul 1 on restriктаas kogu PCR-produkti katki lõiganud.	
2	Isikul 3 geen X avaldub.	
3	DNA fragmendid proovis 1 on pikemad, kui DNA fragmendid proovis 3.	
4	Isik 2 on heterosügoot, kellel on uuritavas järjestuses mõlemas kromosoomis C nukleotiid.	
5	Isik 1 on selle alleeli suhtes retsessiivne homosügoot.	

### Küsimus 8

Oletame, et isikud 1 ja 2 on omavahel abielus olevad mees ja naine. Milline on tõenäosus, et nende lapsel avaldub uuritav geen?

- A. 100%
- B. 75%
- C. 50%
- D. 25%
- E. 0%

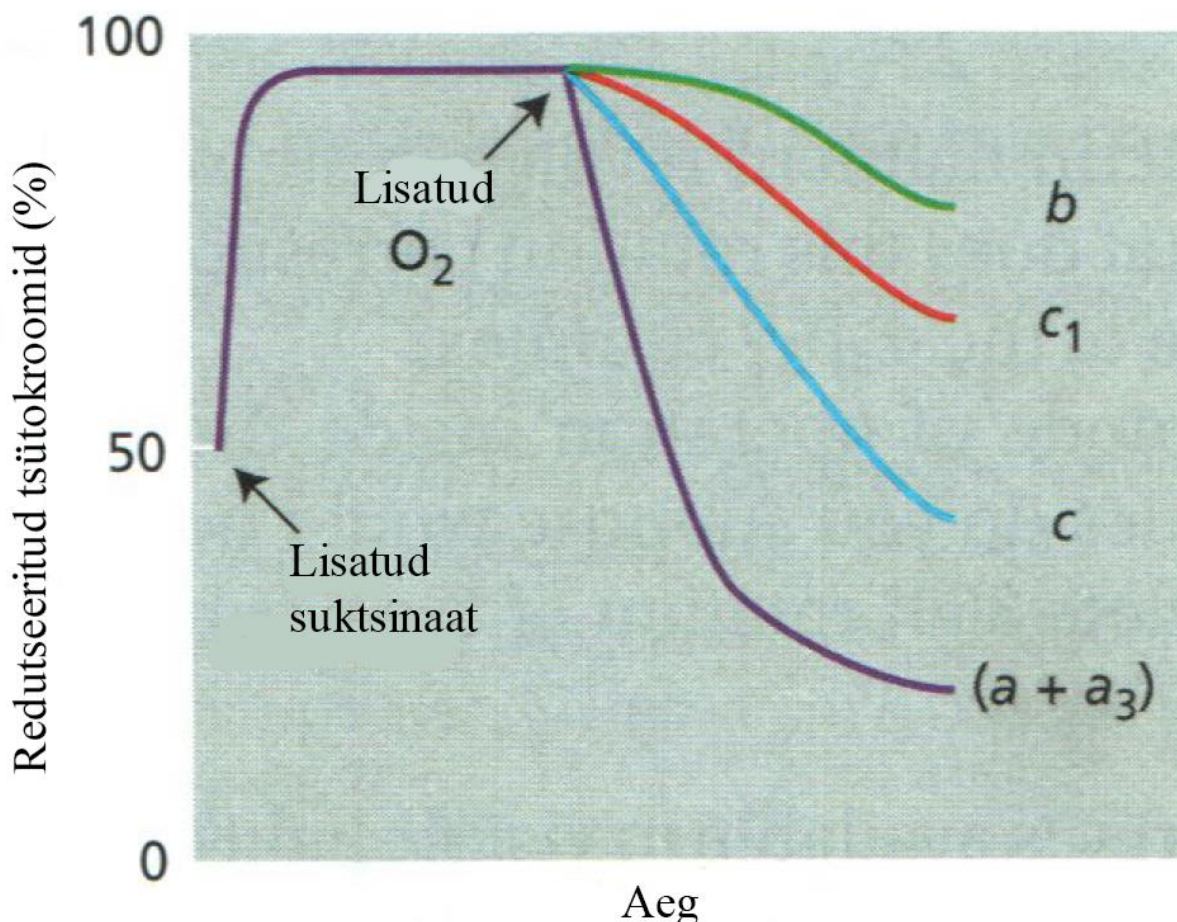
### Küsimus 9

Missugused järgnevatest on vesilahustuvad vitamiinid? Vesilahustuvad märgi +, rasvlahustuvad 0.

		otsus
1	vitamiin A	
2	B rühma vitamiinid	
3	vitamiin C	
4	vitamiin D	
5	vitamiin E	

### Küsimus 10

Kui isoleeritud mitokondreid hoida ilma hapnikuta keskkonnas, mis sisaldab elektronide doonoreid, näiteks suktsinaati, siis on kõik mitokondriaalse elektronide transportahela (mtETA) vaheülekandjatena esinevad erinevad tsütokroomid redutseeritud. Kui keskkonda viia hapnik, siis mtETA vaheülekandjad oksüdeeruvad, aga erineva kiirusega, nagu on näha lisatud jooniselt.



Missugused järgnevatest väidetest on tõesed? Tõesed tähistatakse +, väärad 0.

		otsus
1	Tsütokroomid on valgud, mis sisaldavad aktiivtsentris raudiooni.	
2	Kõige kiiremini oksüdeeruvad mtETA lõpuosas, hapnikule kõige 'lähemal' paiknevad tsütokroomid.	
3	Kui asendada mitokondrites elektronide doonor suktsinaat hoopis NADH-ga siis tsütokroomide redutseerumist ei toimuks.	
4	Kõige aeglasemalt oksüdeeruvad tsütokroomid a + a3 ja kõige kiiremini tsütokroom b.	
5	Tsütokroomide järjestus elektronide transportiahelas on vastavalt b, c1, c, (a+a3).	

### Küsimus 11

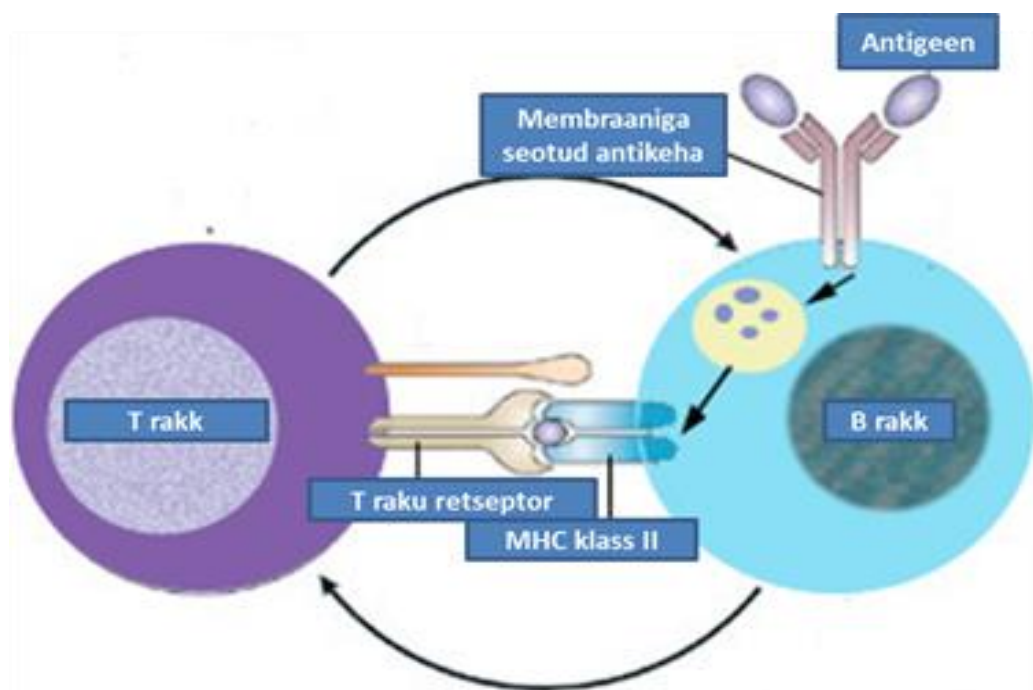
Esimese paari elukuu jooksul on vastsündinud viirushaigustele vähevastuvõtlikud, sest nende veres ringleb suures koguses ema organismist pärit antikehi. Kuidas saavad ema antikehad peaaegu muutumatult vastsündinu verre? Märki tõesed väited +, väärad 0.

		otsus
1	Kui ema last imetab, siis satub rinnanäärme kapillaaridest ema verd piima ja selles olevad antikehad tungivad läbi imiku suu limaskestast tema verre.	
2	Antikehad võetakse ema verest rinnanäärme rakkude vesiikulitesse, mis liiguvad sealt edasi piima ning siis imiku mao limaskestast rakkude kaudu tema verre.	
3	Vastsündinu saab antikehad ema rinna higinäärmete sekreedist piima imemise käigus.	
4	Kuna loode on ema organismiga nabavädi kaudu ühendatud, siis saab loode juba enne sündi ema verest piisavalt palju antikehi, et säilitada immuunsus paariks esimeseks elukuuks.	
5	Raseduse ajal migreeruvad ema verest loote verre B-lümfotsüüdid, mis toodavad esimese paari elukuu jooksul imiku verre antikehi.	

### Küsimus 12

Oletame, et meil on selline valk, millel on neli epitoopi e. kohta kuhu seostuvad antikehad: üks oligosahhariidne (O) ja kolm peptiidset (P1, P2, P3). Allpool olev joonis kujutab seda, kuidas seostuvad omavahel B- ja T-lümfotsüüdid.

Millised järgnevatest väidetest on tõesed? Tähista tõesed +, väärad 0.



		otsus
1	B-rakud hakkavad O epitoobi vastaseid antikehi tootma ainult sel juhul kui O epitoopi esitletakse T-rakkude poolt B-rakkude.	
2	B-rakk võib toota antikehi selle valgu kõigi nelja epitoobi vastu.	
3	Üks B-rakk toodab antikehi, mis tunnevad ära ainult ühe neljast epitoobist.	
4	Üks ja sama B-rakk võib T-rakkudele esitada erinevaid valgu fragmente MHC II kompleksi kaudu.	
5		

### Küsimus 13

Vii kokku uimastid taimede või seentega, millest neid saadakse. Igasse lahtrisse läheb täpselt üks täht. Mõni täht võib olla topelt ja kõik tähed ei pea saama kasutatud.

- A. marihuaana
- B. kokaiin
- C. heroin
- D. nikotiin
- E. etüülalkohol
- F. amfetamiin
- G. psilotsübiin
- H. oopium
- I. mitte midagi eelnevatest

allikas	aine
unimagun	
teraviljad	
kokapõõsas	
alraun	
sitaseened	
puuviljad, marjad	
tubakas	
koera-pöörirohi	
kanep	
sünteetiline, ei pärine loodusest	

### Taimede anatoomia ja füsioloogia

#### Küsimus 14

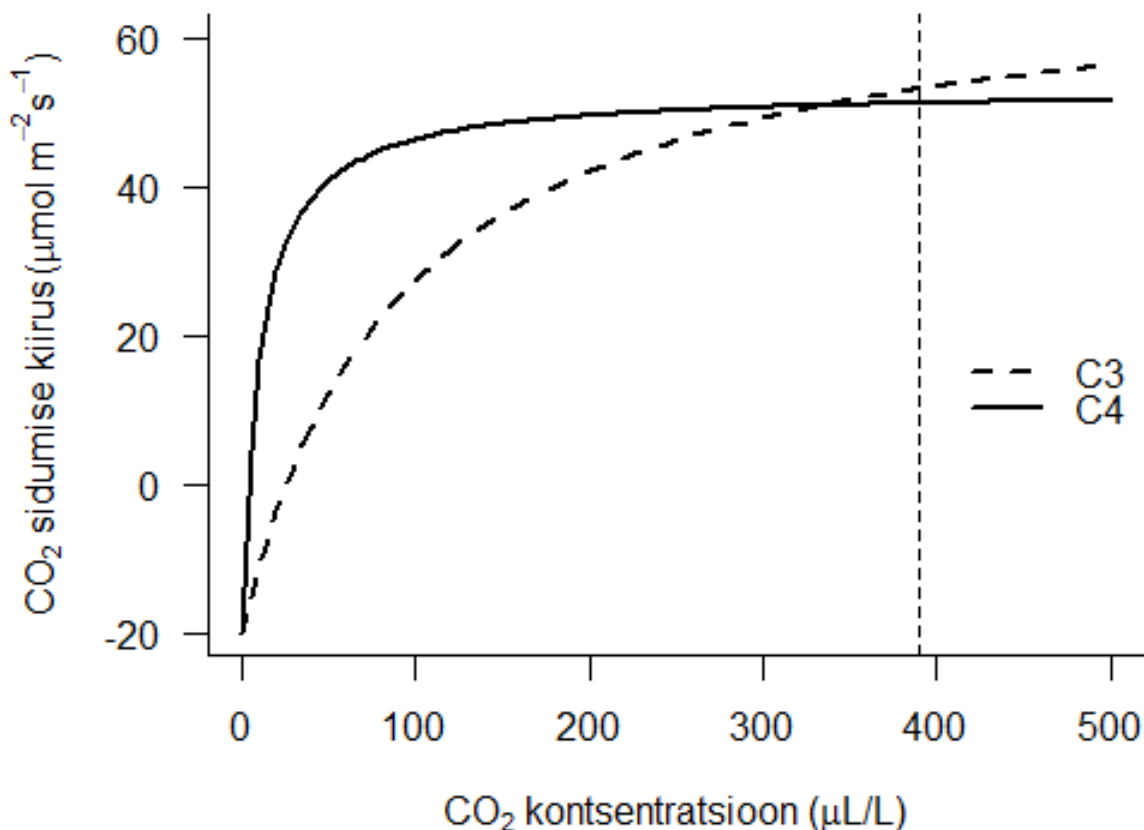
Märgi tabelisse seente eluviisid. Igasse lahtrisse läheb üks täht.

- A. autotroof
- B. lagundaja
- C. sümbiont
- D. parasiit
- E. algul parasiit ja hiljem lagundaja

seen	eluviis
kuuseriisikas	
majavamm	
kõrrerooste	
sinetuseseen	
kõõmaseen	
valge kärbseseen	
tuletael	
jahukasteseen	

### Küsimused 15-17

Joonisel on kujutatud C3 ja C4 taimede fotosünteesi intensiivsuse (lehe poolt neelatud süsihappegaasi koguse) sõltuvus süsihappegaasi kontsentratsioonist õhus.



### Küsimus 15

Kas õhu normaalse CO<sub>2</sub> kontsentratsiooni (390 µL/L, joonisel märgitud püstise katkendjoonega) juures on C3 ja C4 taimede fotosünteesiaparatuur CO<sub>2</sub>-ga küllastatud?

- A. Ei ole C3 ega C4 taimes;
- B. Ei ole C3 taimes, on C4 taimes;
- C. Ei ole C4 taimes, on C3 taimes;
- D. On nii C3 kui ka C4 taimes.
- E. Joonise põhjal ei ole võimalik öelda.

### Küsimus 16

C4 taimedes on väikestel süsihappegaasi kontsentratsioonidel intensiivsem fotosüntees võrreldes C3 taimedega, sest: (märgi tõesed +, väärad 0)

		otsus
1	C3 taimedes peab CO <sub>2</sub> difundeerima mesofüllirakkudest juhtkimpude ümbriserakkudesse ja seega läbima pikema vahemaa.	
2	C3 taimede õhulõhed on vähem avatud kui C4 taimedel.	
3	CO <sub>2</sub> kontsentratsioon RuBisCO lokaliseerimise kohtades on C3 taimedes väiksem kui C4 taimedes.	
4	Rubisko afiinsus (sidumisvõime) CO <sub>2</sub> suhtes on C4 taimedel suurem kui C3 taimedel.	
5	C3 taimedes on valgushingamine oluliselt suurem kui C4 taimedes.	



### Küsimus 17

Fotosünteesi negatiivsed väärtused (taim eritab CO<sub>2</sub> atmosfääri rohkem kui seob) madala CO<sub>2</sub> kontsentratsiooni juures võivad olla põhjustatud sellest, et: (märgi tõesed +, väärad 0)

		otsus
1	õhulõhed on suletud ja gaasivahetus toimub läbi kutiikula.	
2	RuBisCO inaktiveerub.	
3	hingamine toimub intensiivsemalt kui fotosüntees.	
4	kloroplastide strooma pH muutub liiga happeliseks fotosünteesi toimumiseks.	
5	esineb valgushingamine.	

### Küsimus 18

Põllumajanduslike saaduste säilitamisel on oluline teada, kui palju konkreetsed puu- ja köögiviljad etüleenile toodavad ning kui tundlikud nad etüleenile on. Tabelis on toodud mõned põllumajanduslikult olulised puu- ja köögiviljad koos säilitustingimuste, säilivusaja ning etüleenitundlikkuse ja eritamisevõimega. Milliseid järgnevatest viljadest soovitaksid põllumehel koos õuntega säilitada?

Kultuur	Optimaalne säilitustemp., °C	Optimaalne suhteline õhuniiskus, %	Etüleenitundlikkus/ etüleenile eritamise võime	Säilivusaeg
aedmaasikad ja -vaarikad	0...+2	95–98	Ei ole tundlik/väike	1–5 päeva
kõrvits	+12...+15	50–70	Tundlik/ väike	3–6 kuud
paprika	+7...+8	95–98	Ei ole tundlik/ väike	3–4 nädalat
tomat	+10...+12	90–95	Tundlik/suur	14 päeva
söögipeet	1...+4	95–98	Ei ole tundlik/ väga väike	1–9 kuud
õun	0...+2	95–98	Väga tundlik/suur	1–9 kuud

Otsusta iga saaduse kohta, kas neid on sobiv (märgi +) või ei ole sobiv (märgi 0) koos õuntega säilitada.

	otsus
aedmaasikad ja -vaarikad	
kõrvits	
paprika	
tomat	
söögipeet	

### Küsimus 19

Leia allolevast nimekirjast taimehormoonid, mis vastutavad järgnevate funktsioonide eest, ja kirjuta neile vastav täht tabelisse. Igale funktsioonile vastab üks hormoon.

- A. abstsiihape
- B. auksiin
- C. etüleen
- D. giberelliinid
- E. polüamiinid
- F. salitsüülhape
- G. strigolaktoon

	funktsioon	hormoon
1	Painutab võrseid valguse suunas, pikendades varjukülje rakke.	
2	Osaleb taime kaitsmise patogeenide eest ja süsteemse resistentsuse tekkel.	
3	Vastutab taime pikkuskasvu eest. Selle hormooni puudumisel tekivad kääbustaimed.	
4	Vastutab viljade küpsemise ja vananemise eest.	
5	Soodustab lehtede langemist ja puhkeolekusse minekut.	

### Loomade anatoomia ja füsioloogia

#### Küsimus 20

Inimene (*Homo sapiens*) kuulub esikloomaliste seltsi, kuhu kuuluvad ka näiteks evolutsiooniliselt vanemad kandlased (*Tarsiiformes*), leemurid (*Lemuroidea*) ja loorid (*Loridae*) ja evolutsiooniliselt nooremad paavianid (*Papio sp.*), möiraahvid (*Alouatta sp.*) ja gibonid (*Hylobatidae*). Esikloomaliste seltsi sees moodustavad inimesed, šimpansid (*Pan sp.*), gorillad (*Gorilla sp.*) ja orangutanid (*Pongo sp.*) evolutsiooniliselt uuema inimlaste sugukonna. Millised loetletud tunnustest on omased esikloomalistele üldisemalt (kirjuta +) ja millised kuuluvad vaid inimlastele (kirjuta 0)?

	tunnus	otsus
1	Suur varvas või põial vastanduvad teistele varvastele või näppudele, muutes jalad või käed haaravaks.	
2	Jala suur varvas on samasuunaline teiste varvastega.	
3	Silmad asetsevad lähestikku, võimaldades stereoskoopilist nägemist.	
4	Suurel varbal on pigem küüs kui küünis, enamikel sõrmedel-varvastel on pigem küüned.	
5	Koljumulk ( <i>foramen magnum</i> ) asub vertikaalselt, mitte selgmiselt.	

### Küsimused 21-23

Hounsfield'i skaala on nõ. radiotiheduse skaala, mis paigutab erinevate ainete võime neelata röntgenkiirgust vastavasse skaalasse. Skaala on defineeritud järgneva valemiga:

$$\mu - \mu(\text{vesi})$$

$$\text{HU} = 1000 \times \text{-----}$$

$$\mu(\text{vesi}) - \mu(\text{õhk})$$

HU on hounsfield'i ühik,  $\mu$  on neelduvuskoeffitsient (ainele iseloomulik röntgenkiirguse neelduvus).

Vastava HU määramine on kasulik meditsiinis kompuutertomograafia tulemuste tõlgendamisel, kus igale koele vastab oma kindel HU.

#### Küsimus 21

Kui suur on vee hounsfield väärtus? Kirjuta arv vastuste lehele.

#### Küsimus 22

Kui suur on õhu hounsfield väärtus? Kirjuta arv vastuste lehele.

#### Küsimus 23

Paiguta järgnevad koed HU väärtuste tabelisse (märgi tähed):

- A. kopsukude
- B. veri
- C. rasvkude
- D. luukude
- E. maksakude

	kude
-500 HU	
-70 HU	
35 HU	
50 HU	
1000 HU	

### Geneetika

#### Küsimus 24

Millised mehhanismid säilitavad (kui nad toimivad) geneetilist mitmekesisust populatsioonis (kirjuta +), millised mitte (kirjuta 0)?

	mehhanism	otsus
1	Heterosügootide eelis – heterosügootidel on kõrgem kohasus võrreldes homosügootidega.	
2	Sagedusest negatiivselt sõltuv valik – eelisolukorras on vähemlevinud fenotüüpide esindajad.	
3	Ruumiline heterogeensus – ruumi erinevates osades on kohasemad erinevad fenotüübid.	
4	Suure populatsiooni korral ei suuda geneetiline triiv lühikese aja jooksul fikseerida alleeli juhul, kui kõik sama lookuse alleelid mõjuvad kohasusele samamoodi.	
5	Stabiliseeriv valik – kõige kohasemad on mingi tunnuse keskmise väärtusega isendid.	

### Küsimus 25

Oletame, et abikaasade pikkused on sõltumatud (ehk et inimestel ei ole eelistust endasarnase pikkusega inimeste suhtes), meeste keskmine pikkus on 180 cm ja vendade pikkuste standardhälve on 4 cm. Märki tõesed väited +, väärad 0.

		otsus
1	Nende meeste keskmine pikkus, kelle isa on 200 cm pikk, on arvatavasti väiksem kui 200 cm.	
2	Nende meeste keskmine pikkus, kelle isa on 170 cm pikk, on arvatavasti 180 cm.	
3	Kõigi meeste pikkuste standardhälve on suurem kui 4 cm.	
4	Kõigi 180 cm pikkuste meeste poegade pikkuste standardhälve on väiksem kui 4 cm.	
5	Pikkus ei ole 100% päritav.	

### Küsimus 26

Terve naine, kelle isa põdes daltonismi, on pärinud oma emalt hemofiiliat põhjustava alleeli. Naise mees on terve, kuid mehe isa põdes daltonismi. Hemofiilia ja daltonism on suguliitelised tunnused ning nende lookuste vahel toimub ristsiire sagedusega 0,06. Missuguse fenotüübiga lapsi ja millise tõenäosusega võib naisel ja mehel sündida? Kirjuta arvud vastuste lehele.

## Ökoloogia ja etoloogia

### Küsimus 27

Tugiliigiks nimetatakse liiki, millel suhteliselt väikesest arvukusest hoolimata on koosluse funktsioneerimise ja selle struktuuri hoidmise seisukohalt suur tähtsus ja mille kadumisel koosluse struktuur muutub. Märki sellele kirjeldusele vastavad liigid +, teised 0.

liik	otsus
hunt	
kobras	
bambuskaru	
habesamblik	
euroopa naarits	

### Küsimused 28-29

Aastal 1974 tuli entomoloog ja evolutsioonibioloog Richard Alexander välja ideega, et putukate eusotsiaalsele eluviisi väljakujunemisele eelnes vanemliku hoole väljakujunemine. Eusotsiaalsus on kõige kõrgemini arenenud ühiselulise eluviisi vorm, kus koloonia liikmed hoolitsevad koos noorjärede eest ja on välja kujunenud tööde jaotus liikmete seas – esineb sigiv kuninganna ja steriilsed töölised, kes teevad ära muud vajalikud toimingud. Eusotsiaalse eluviisi tuntuimad näited on mesilased, sipelgad ja termiidid.

## Küsimus 28

Tema kriitikud vastasid, et juhul, kui tema idee on õige, peaks leiduma eusotsiaalseid liike ka püsisoojaste seas, kellel on vanemlik hool väga levinud. Seepeale koostas Alexander hüpoteetilise maa-all elava püsisoojase eusotsiaalse looma omadused. Otsusta, millised väited kirjeldavad sellist looma (kirjuta +) ja millised mitte (0).

	väide	otsus
1	Pesa saab suurendada.	
2	Pesa asub toiduressursist kaugel.	
3	Maa-alune eluviis viitab imetajate hulka kuulumisele.	
4	Hüpoteetilise selgroogse peamise toiduressursi moodustavad ilmselt rohttaimede juured ning suuremad maa-alused selgrootud, kuna nad esinevad arvukalt ja ühtlaselt suurtes maa-aladel.	
5	Hüpoteetilise looma kiskja peab suutma siseneda pessa, ent teda peab olema võimalik peletada tänu mõne looma eneseohverdusele. Selle tulemusena areneks välja erineva elueaga isendite kastsüsteemid.	

## Küsimus 29

Richard Alexander ei teadnud tollal, et kirjeldatud omadustele vastav loom oli parkümmend aastat varem teadusele kirjeldatud, kuigi tundmata oli just selle looma eusotsiaalne eluviis. Millisest loomast käib jutt?

- A. paljastuhnur
- B. roohabekas
- C. surikaat
- D. taapir
- E. kapibaara

## Evolutsioon ja biosüsteematika

### Küsimus 30

Missuguste järgnevate loomarühmade kohta kehtib väide: mistahes kaks tänapäevast liiki rühma seest on omavahel lähemalt suguluses kui kumbki neist liikidest mistahes kolmanda tänapäevase liigiga väljastpoolt rühma. Sisuliselt on küsimus nende rühmade monofüleetilisuse kohta, kuid antud sõnastus kõrvaldab mõned formaalsed probleemid seoses välja surnud taksonite kuuluvusega. Kirjuta +, kui kehtib, ja 0, kui ei kehti.

rühm	otsus
kalad	
kahepaiksed	
roomajad	
linnud	
imetajad	