

10. klass

**Bioloogiaolümpiaadi koolivoor**  
**vastused**

2014/ 2015

1. rakuhingamine - juurtes, fotosüntees – lehtedes, kromoplaste – viljades, (marjades), kloroplaste – lehtedes, klorofüllid – lehtedes, transpiratsiooni – lehtedes, mitoosi - juure ja varre tippudes, meioosi – õites.

**4 punkti**

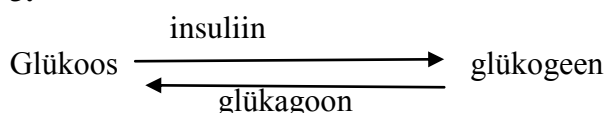
2. Iga õige otsus annab 0,5 punkti ja õigeks parandatud lause 0,75punkti **3 punkti**

1) Lause on vale. Inimese erinevate kudede rakkude erinevused tulenevad geenide erinevast avaldumisest nendes.

2) Lause on vale. Meestel on Y- kromosoomid kõigis rakkudes.

3. Lause on õige.

3.



**2 punkti**

4. Võimalikud vastused: bakterid paljunevad väga kiiresti, bakterid on ainuraksed ja seetõttu iga neile kasulik mutatsioon läheb järgmisesse põlvkonda edasi, keskkonda on laialdaselt levinud antibiootikumid, bakterid saavad vahetada/ teisele jagada plasmide, milles võivad olla tekkinud neile kasulikud mutatsioonid, bakteritel on võime võtta keskkonnast DNA molekule ja seetõttu annab võimaluse kiiremaks kohastumiseks, bakterirakul puudub tuumamembraan, mis kaitseks tema DNA-d keskkonnategurite eest, bakteri geenide vahel puudub nn “tühi” DNA, mis viib iga mutatsiooni avaldumisele, bakteri geenid puuduvad eksonid, mis viib iga mutatsiooni avaldumisele.

**3 punkti**

5. Süsinik on atmosfääris **süsihappegaasi** koostises. Nisutaime leherakkude **kloroplastides** toimub **fotosüntees**, mille tulemusel tekivad **glükoosi** molekulid. Need molekulid liiguvad nisutaime **terisesse** ja seotakse seal polümeerseteks **tärklise** molekulideks. Nisu teristest tehakse jahu, sellest nuudlid, inimene sööb ja suus algab **tärklise** molekulide lõhustumine **amülaasi** toimel. Lõplik polümeersete ühendite lõhustumine monomeerseteks toimub **peensooles/sooles** ning nüüd **glükoosi** molekulid läbivad **peensoole/soole** seina ja liiguvad verre. Veri transpordib **glükoosi** iga keharakuni, ning sealt sisenevad need rakku, sel juhul kui kõhunääre on tootnud **insuliini**. Rakus liiguvad **glükoosi** molekulid **mitokondritesse**, kus toimub **rakuhingamine**, mille tulemusel vabaneb **energia**. Jäägina eraldub **süsihappegaas**, mis kantakse vereplasmas **vesinikkarbonaatide** kujul kopsu ning seal eraldub gaasiline **süsihappegaas**. Süsiniku-aatomid on taas atmosfääris.

**0,25 p, kokku 5 punkti**

6.

**4 punkti**

1) Kestaga rakud ei võimaldaks loomal liikuda.

2) Taimerakkudel on kloroplastid, mis võimaldavad fotosünteesi/ taimerakkudel on plastiidid.

- 3) Seenerakkudel on kest, mida loomarakkudel ei ole.
- 4) Kuna loomad ei suuda ise anorgaanilisest ainest orgaanilist sünteesida/nad ei ole autoroofid, siis peavad nad seda keskkonnast otsima.

- 7. 2 punkti**
- 1) Kartulisort "Jõgeva kollane" andis sel aastal parema saagi, kui eelmisel, sest kasutati väetist M
- 2) Kartulisort "Jõgeva kollane" on haigustele vastupidavam kui kartulisort "Ando" G
- 3) UV-kiirguse toimel tekkis inimesel naharakus mutatsioon. G
- 4) UV-kiirguse toimel nahk päevitus. M

- 8. 3 punkti**
- 1) Lause on õige
- 2) Lause on vale. Viirustel puudub rakuline ehitus
- 3) Lause on õige.
- 4) Lause on vale. Viirushaigusi ei saa antibiootikumidega ravida. / Bakteriaalseid haigusi ravitakse antibiootikumidega.
- 5) Lause on vale. Teatud tüüpi lümfotsüüdid toodavad antikehi, et märgistada haigusetekitaja antigeene.
- 6) Lause on õige.

**Iga õige otsus annab 0,25 p ja iga õige põhjendus 0,5 punkti.**

- 9. Sai hakata tarbima rohkem juurikaid ning omastada neis sisalduvat tärklist. 1 punkt**
- 10. Et vältida järglaste nakatumist parasiitidega. 1 punkt**
- 11. Õiged laused: 1, 2, 6. Iga vale vastus annab miinus 0,5 punkti selle ülesande piires. 3 punkti**
- 12.1 1) Vale 2) Vale 3) Vale 4) Õige a`0,5 p, kokku 2 punkti**

**12.2 Mändidel ja kuuskedel on mulla viljakuse ja niiskuse suhtes sama optimum, kuid mändid vajavad rohkem valgust kui kuused. Koos kasvades hakkavad mändid kuuskede varju jääma ja tasapisi tõrjuvadki kuused mände välja. 2 punkti**

**13. A fragment. Selles on vähem vesiniksidemeid lämmastikaluste vahel, kui B fragmendis. (A ja T vahel on kaks vesiniksidet ning G ja C vahel on alati kolm vesiniksidet.) 2 punkti**

**14. See stimuleerib punaste vererakkude tootmist (1p), mis suurendab organismi hapniku sidumisvõimet (1p). 2 punkti**

**15. Meritähe rakkude soolasisaldus on võrdne merevee soolsusega (1p). Magevesi liigub osmoosi (1p) tõttu meritähe rakkudesse ja need lõhkevad. 2 punkti**

**16. Võimalikud vastused: taimede kuumastress, taimeliikide levila muutused, 3 punkti**  
soodsad võimalused patogeeni (bakter-, viirus-, seenkahjurid) levikuks, taimtoiduliste putukate laialdasem levik, taimtoiduliste loomade areaali laienemine

**17.** Sidudes vett (veeaur on tähtsaim kasvuhoonegaas), neelates süsihappegaasi fotosünteesis tootes stressitingimustes rohkem lenduvaid ühendeid, mis osalevad aerosoolide moodustamises (pilvede tekkes), kattes maapinna „rohelise vaibaga“, laskmata sel üle kuumeneda. **4 punkti**

**18.** Võimalikud vastused: S-kujuline selgroog, massiivne vaagen, põiavõlv, massiivne kannaluu, esijäse tagajäsemest lühem, rinnakorv selja-kõhusuunaliselt lamenenud, kolju kinnitus selgroole tsentraalne. **5 punkti**

**19.** B, D, F, G, J, K **6 punkti**

**20.** Võimalikud vastused: vähene karvkate, tihedam karvastik ainult peas kaitseb peanahka ülaltlangevate päikesekiirte eest, rohked higinäärmed, õhuke rasvakiht, pikad väljaulatuvad kehaosad, külmaretseptoreid nahas tunduvalt rohkem kui kuumaretseptoreid, taimse toidu suurem osakaal menüüs. **5 punkti**

**Kokku 64 punkti**