

VARIANT 4

1. Miks võib geeni- ja rakumanipulatsioonidega loodud olendeid kimäärideks pidada? Kuidas selgitab autor väidet „Oleme sündimise maailmast liikumas valmistamise maailma”? (15 punkti)

Nagu müütide kimäärid, on ka geeni- ja rakumanipulatsioonidega loodud olendid hübriidloomad. Tänapäeva kimäärid on elusolendid, kelle organism on tekkinud eri olendite loodete rakkude kombineerimisel: sisuliselt tähendab see genotüübilt erinevatest rakkudest ja kudedest koosnevat organismi. (Read 9–17, 27–29)

Autor väidab, et oleme sündimise maailmast liikumas valmistamise maailma. Ta selgitab väidet sellega, et inimene on asunud valmistama endale sobivaid elusolendeid, sest geenitehnoloogia võimaldab luua genotüübilt erinevatest rakkudest ja kudedest koosnevaid organisme. Geeni- ja rakumanipulatsioonid võimaldavad kombineerida eri liikide DNA, mille tagajärjel luuakse transgeenseid loomi. Geenitehnoloogia areng võimaldab ületada looduslikke vaheseinu ning loob võimaluse oma ja võõrast sulandada. Nüüdisgeneetika teeb lõpu 3 miljardit aastat kestnud liikide üksteisest kaugenemisele. (Read 22–30, 54–58)

2. Milliste probleemide lahendamist või leevendamist võimaldab geenitehnoloogia? Too tekstist 5 näidet. (10 punkti)

Geenitehnoloogia võimaldab

- lahendada inimeste haigete või vigastatud kudedega seotud probleeme, töötada välja võimalused nende kudede asendamiseks (read 40–41);
- muuta tüvirakke teatud kudede rakkudeks (vererakud, luurakud) ja lahendada selle abil paljude haiguste ravimisega seotud probleeme (read 43–45);
- lahendada kromosoomidega seotud haiguste tekkepõhjusi, näiteks Downi sündroomi ja muid haigusi (read 46–52);
- leevendada siirdamiskõlblike elundite puudumisest tingitud probleeme ja pidurdada elundiäri (60–65);
- leevendada AIDSi viiruse levikust tingitud probleeme / välja töötada AIDSi ravimi, et pidurdada AIDSi levikut (77–78);
- lahendada äratõukereaktsioonist tingitud probleeme (66–70);
- leevendada defektsete ajurakkude põhjustatud probleeme, uurida närvisüsteemihaigusi ning välja töötada ravimeid nende haiguste leevendamiseks (77–80);
- lahendada uute ravimite katsetamisega seotud probleeme, sest uusi ravimeid saab katsetada kimääride peal (82–83).

3. Sõnasta teksti põhjal 3 eetilist probleemi, mida on tekitanud geenitehnoloogia. Põhjenda, millist neist pead suurimaks. (15 punkti)

Õpilane võib eetilisi probleeme grupeerida.

(1) Geenimanipulatsioonide tagajärgedega seotud probleemid: kas on eetiline tegeleda sellega, mille tagajärjed pole teada ja mis võib olla inimkonnale ohtlik, arusaamatu või hirmutav?

Geenitehnoloogia võimaldab manipulatsioone, mis võivad olla ettenägematud ja mille tagajärgi ei suuda inimesed mõista (read 24–26). Oma ning võõra segamine tekitab inimestes õõvastust, nt võimalus saada inimesi/lapsi, kelle vanemad on tegelikult hiired (read 84–93).

(2) Kas inimesel on õigus minna mööda looduse piirangutest, mis on välja kujunenud bioloogilises evolutsioonis kolme miljardi aasta jooksul?

Nüüdisgeneetika võimalused võivad teha lõpu loodusliku printsiibi staatusele. On leitud võimalused, kuidas omavoliliselt minna mööda silmanähtavatest piirangutest, mida loovad geenide erinevad loomulikud kombinatsioonid (56–58).

Nüüdisaegsete kimääride loomisega hakkavad teadlased ähmastama piiri inimese ja looma vahel, nt 2003. aastal segati inimese ja küüliku rakud (read 94–96).

(3) Tekivad võimuküsimused: kes kontrollib katseid ja kellel on õigus inimesega (inimese erilisusega) manipuleerida (read 98–101)?

(4) Loomadega manipuleerimine ning geenimutatsioonid võivad loomadele põhjustada kannatusi (read 47–51, 80–84).

Põhjendus õpilaselt.