



# Geenid – müüdid ja tegelikkus

TÜ loodus- ja täppisteaduste valdkonna e-kursus Moodle keskkonnas (MOOC)



**Kursuse eesmärgiks** on tekitada kõigis osalejates huvi geneetika vastu ning näidata, kuidas see neid igapäevaelus puudutab. Kursus toetab gümnaasiumi õppekava loodusainete kohustuslikke kursusi „Pärilikkus“, „Evolutsioon ja ökoloogia“ ja valikkursust „Rakendusbioloogia“.

## Õpiväljundid

Kursuse edukalt läbinud õpilane:

- teab, kuidas suhtuda kriitiliselt uude infosse ja kuidas leida usaldusväärset infot;
- teab, mis on DNA ja kuidas ta eri organismide kujunemist võib mõjutada;
- mõistab molekulaarbioloogia põhimõtteid ja nendega seotud müüte (sh kas mutatsioonid võivad anda supervõimeid, kas GMO-d on ohtlikud);
- teab, mis organismid veel meie kehas elavad ja mis rolli nad mängivad (muuhulgas: kas bakterid on ohtlikud, kas me saaksime ilma nendeta hakkama, kuidas ja kellele toimivad antibiootikumid);
- saab aru, kuidas tekib vähk ja miks pole vähk juba välja ravitud;
- mõistab, kuidas tekivad ravimitega seotud müüdid (sh kui tõhusad on "imeravimid" ja nendega seotud platseeboefekt, vaktsiinidega seotud müütide teke);
- oskab eristada reaalselt geneetikat Hollywoodi filmidest (sh saab aru molekulaarbioloogia meetodite keerukusest ja ajakulust ning nende võimekusest);
- mõistab, kuidas töötab personaalmeditsiin (sh kuidas käivad analüüsid geenidoonoritele);
- teab, kuidas toimub kloonimine (sh kas inimest ja väljasurnud liike saab kloonida).

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Ainekood                | P2TP.TK.072   |
| Vastutav õppejõud       | Helen Parik, MSc (geenitehnoloogia), doktoriõpe üliõpilane (tehnika ja tehnoloogia), <a href="mailto:helen.parik@ut.ee">helen.parik@ut.ee</a>   |
| Kursuse maht            | 2 EAP   |
| Kursuse läbiviimise aeg | 23. jaanuar - 20. märts 2023 (8 nädalat)  |
| Sihtrühm                | Sobib gümnaasiumiõpilastele alates 11.klassist, kellel on huvi bioloogia ja geneetika vastu.<br><br>Materjali lihtsamaks omandamiseks ja kursuse läbimiseks on kasuks baasteadmised gümnaasiumi bioloogia kohustusliku kursuse „Pärilikkus“ põhimõistetest (bakterid, viirused; DNA ja RNA; geenide pärandumine).<br><br>Samas eelteadmiste puudumine ei tähenda, et kursust ei saa läbida, vaid nõuab lisatööd kursuseväliste materjalidega. |
| Hinnainfo               | Tasuta kursus   |
| Osalejate piirarv       | Piirarvu ei ole   |

|  |   |
|--|---|
| <p>Hindamise vorm ja lõpetamise tingimused</p> | <p>Mitteeristav hindamine (arvestatud, mittearvestatud).<br/>Kursuse lõpetamiseks tunnistusega on vaja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sooritada iga teema lõpul olev valikvastustega lühitest (kokku 7) vähemalt 80% ulatuses õigesti - aeg ja katsete arv ei ole piiratud;</li> <li>• lahendada kaks suuremat arvestuslikku testi - neid saab lahendada vaid ühel korral ja ajalimiit on 45 minutit, arvestuslikud testid moodustavad summaarselt <b>40% lõpptulemusest</b></li> <li>• lahendada kokkuvõtlik eksam, mida saab sooritada vaid ühel korral ja mille ajalimiit on 90 minutit; eksami tulemus moodustab <b>60% lõpptulemusest</b>;</li> <li>• kursuse edukaks läbimiseks on vaja koguda vähemalt <b>51% punktidest</b></li> </ul>   |
| <p>Kursuse teemad</p>                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Sissejuhatus ja ülevaade molekulaarbioloogiast</b> - Mis on DNA ja valgud?</li> <li>2. <b>Mutatsioonid ja GMO</b> - Kas mutatsioonid annavad supervõimeid ning kuidas tehakse geneetiliselt muundatud organisme ehk GMO-sid</li> <li>3. <b>Mikrobiota</b> - Mikroorganismid meie sees ja meie ümber - sõbrad või vaenlased?</li> <li>4. <b>Vaktsiinid, ravimid ja kasvavad</b> - Vandenõuteooriate ümberlukkamine toimemehhanismi mõistmisega</li> <li>5. <b>Geenitehnoloogia meetodid</b> - Genotüüp teada ühe minutiga? - Vaevalt küll</li> <li>6. <b>Personaalmehhanismid</b> - Millised sümptomid saavad alguse meie genoomist?</li> <li>7. <b>Kloonimine</b> - Kopeerimine? Dinosaurustest mammutiteni</li> <li>8. <b>Kordamine ja eksam</b></li> </ol> |

### **Kursuse eelnevatel aastatel läbinute hinnangud:**

- *Palju põnevaid videoid ja suur huvitava informatsiooni hulk. Oli väga ilus autoristiil ja materjalide ülesehitus.*
- *Kursusel lükati ümber mitmeid tuntud müüte geneetika kohta.*
- *Iga teema lõpus olid lisamaterjalid, kust sai veel põhjalikumaid teadmisi ning kui midagi jäi segaseks, laiemat seletust.*
- *Teemad olid huvitavad ja saadud materjalidest oli pärast ka koolitundides kasu. Suur aitäh nende põnevate teadmiste eest!*
- *Kursuse jooksul ei hakanud kordagi igav vaid pigem vastupidi tekkis tahe aina rohkem ja rohkem uut ning põnevat avastada.*
- *Videod olid head, võttis loetava teema kokku ja nii jäi paremini meelde kui ise lugedes. Teemad olid ka huvitavad muidugi. Ülesehitus 5+*
- *Testid olid läbitavad ja ajalimiit mõistlik.*
- *Testid olid huvitavad, väga positiivne oli tagasiside ja täiendused testi ülevaatusel/läbivaatusel. Jäin igati rahule.*
- *Meeldis, kuidas proovisite siduda teooriat pärismaailmaga ja eluliste olukordadega*
- *Nii tore, et on vaeva nähtud ja seda MOOCina pakutakse. Meeldisid lühitestid ja see, et neid sai mitu korda teha. Ekstra lahe oli, et keegi viitsis poomismängu teha. Ise ka ei usu, et selle kursuse nii hästi selgeks sain, et eksam suisa lihtne tundus.*
- *Hästi ülesehitatud ja läbimõeldud kursus, mis samm-sammult tutvustab lugejale teemat ja suurendas nende huvi ja arusaamist selle vastu.*
- *Väga positiivne on, et inimestele antakse võimalus laiendada oma silmaringi ja teadmisi. Selle kursuse puhul on oluline, et aitab loodetavasti inimestel teadvustada, mida uskuda ning mida mitte ning vältida igasuguses meedias levivate vooludega kaasa minna.*
- *Aitäh, et kinnistasite mu soovi selles valdkonnas edasi õppida - väga põnev ja arendav kursus. :)*
- *Väga hea, et saab veebipõhiselt sellises formaadis lisateadmisi juurde koguda, soovitaksin teistelegi, kes geneetikast huvitatud*
- *Jäin koolitusega väga rahule, tänan ja tunnustan tegijaid!*