



GYVYBĖS  
MOKSLŲ  
LABORATORIJA



Vilniaus  
universitetas

## Pamatyk DNR, išstirk ją ir sužinosi, kur pradingo septyntaškė

**Klasė** 11–12 (III–IV gimnazijos klasės) **Trukmė** 3 val. **Kodas** BIO-012

**Raktiniai žodžiai** DNR, polimerazės grandininė reakcija (PGR), elektroforezė.

**Anotacija** Skirtingų rūšių organizmai turi savitas (specifines) DNR sekas, kurias, panaudojant modernius tyrimo metodus – polimerazės grandininę reakciją (PGR) ir elektroforezę, galima greitai padauginti, analizuoti ir taip patikimai identifikuoti organizmus. Šių metodų pritaikymas yra labai platus. Jais gali būti identifikuojamos ir invazinės rūšys, kurios plinta neretai padedant žmogui ir išstumia vietines rūšis, tačiau jas ne visada lengva atpažinti ir laiku imtis prevencinių priemonių.

Atlikdami šį darbą mokiniai praktiškai išbandys PGR ir DNR elektroforezės metodus, išanaluos tyrimo rezultatus ir pagal juos identifikuos tiriamų objektų rūšį.

**Tikslas** **Teminis tikslas:**

Taikant modernius DNR tyrimo metodus – PGR ir elektroforezę agarozės gelyje – identifikuoti, kokiai organizmų rūšiai priklauso tirama DNR.

**Didaktinis tikslas:**

Supažindinti mokinius su DNR savybėmis ir tyrimo metodais.

**Uždaviniai** Panaudodami PGR metodą mokiniai padaugins tikslinį DNR fragmentą ir, atlikę DNR elektroforezę, pagal DNR molekulinio dydžio standartą nustatys jo ilgį.

**Ryšys su BUP** **BIOLOGIJA**

**Pasiekimų sritys**

**Gamtos mokslų prigimties ir raidos pažinimas (A)** (A1. Įvardija ir paaiškina, ką tiria biologijos mokslas, kokias problemas sprendžia. Pateikia teorinių ir taikomųjų biologijos mokslo sričių pavyzdžių. A4. Apibūdina ir kritiškai vertina biologijos mokslo atradimų poveikį ir svarbą žmogui, bendruomenei, visuomenei. Apibūdina šiuolaikinių tyrimo metodų įvairovę ir svarbą.)

**Gamtamokslinis komunikavimas (B)** (B1. Skiria ir tinkamai vartoja biologijos ir kitų gyvybės mokslų sąvokas, terminus, simbolius, matavimo vienetus. B5. Formuluoja klausimus, argumentais grindžia savo atsakymus.)

**Gamtamokslinis tyrinėjimas (C)** (C4. Atlieka tyrimą: saugiai naudodamasis priemonėmis ir medžiagomis atlieka numatytas tyrimo veiklas, tikslingai stebi vykstančius procesus ir fiksuoja pokyčius. C5. Analizuoja gautus duomenis, pateikia juos tinkamais būdais. Interpretuoja rezultatus. C6. Formuluoja išvadas atsižvelgdamas į tyrimo hipotezę, apmąsto atliktas veiklas.)

**Problemų sprendimas ir refleksija (E)** (E2. Tikslingai ir kūrybiškai taiko turimas biologijos mokslo žinias ir gebėjimus, gautus tyrimų rezultatus skirtingų gyvybės mokslų integravimo reikalaujančiose situacijose. E3. Remdamasis teorinėmis žiniomis, kritiškai vertina problemos sprendimą ir atliktos užduoties rezultatus, atsižvelgdamas į realų kontekstą, daro argumentuotas išvadas.)

**Mokymosi turinys**

**Nukleorūgštys:** mokomasi apibūdinti DNR. **Genetinės modifikacijos ir biotechnologija:** Analizuojant schemas mokomasi apibūdinti polimerazės grandininę reakciją (PGR) kaip procesą, kurio metu gausinami tiksliniai DNR fragmentai gali būti naudojami elektroforezėje ir dauginant genus. Aiškinantis elektroforezę, mokomasi apibūdinti jos pritaikymo galimybes.