

SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA V NITRE

Fakulta agrobiológie
a potravinových zdrojov

Ústav rastlinných
a environmentálnych vied

JANA ŽIAROVSKÁ – KATARÍNA RAŽNÁ – VERONIKA ŠTEFÚNOVÁ

VŠEOBECNÁ GENETIKA

Praktikum

Druhé doplnené a upravené vydanie

Nitra 2023

Vydala Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre
vo Vydavateľstve SPU

Autorky: prof. Ing. PaedDr. Jana Žiarovská, PhD. (4,04 AH)
Ústav rastlinných a environmentálnych vied
FAPZ, SPU v Nitre

prof. Ing. Katarína Ražná, PhD. (1,25 AH)
Ústav rastlinných a environmentálnych vied
FAPZ, SPU v Nitre

Ing. Veronika Štefúnová, PhD. (1,25 AH)
Ústav rastlinných a environmentálnych vied
FAPZ, SPU v Nitre

Recenzenti: Ing. Mária Labajová, PhD.
BÚ SAV Bratislava

Dr. Ing. Miroslava Požgajová
Výskumné centrum AgroBioTech, UP

doc. Ing. Martin Vivodík, PhD.
Ústav biotechnológie
FBP, SPU v Nitre

Schválila rektorka Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre dňa 16. 8. 2023
ako návody na cvičenia pre študentov SPU.

Táto publikácia bola vytlačená na ekologickom papieri.



© J. Žiarovská, K. Ražná, V. Štefúnová, SPU Nitra 2023

ISBN 978-80-552-2634-7

PREDHOVOR

Genetika – veda o dedičnosti a premenlivosti organizmov a nebunkových biologických systémov je oblasťou, ktorej dynamika a rozvoj podmienili množstvo rôznorodých aplikácií v mnohých oblastiach ľudského života. Poznanie a porozumenie všeobecných zákonitostí genetiky je prvým predpokladom k úspešnému porozumeniu najnovších poznatkov na poli biotechnologických i klasických metód šľachtenia rastlín či zvierat, pochopenia princípov viacerých postupov aplikovaných v medicíne, či zvládnutiu problematiky dokazovania v kriminalistike, autentifikácie v potravinárstve, či rozpletania fylogenetických vzťahov organizmov.

Predkladané návody na cvičenia obsahujú krátky teoretický vstup, postupy riešenia genetických problémov s príkladmi na samostatné riešenie z oblastí: Variabilita vlastností organizmov, Informačné molekuly a dedičnosť, Cytogenetika, Overovanie zhody experimentálnych a teoretických výsledkov v analýzach dedičnosti, Monohybridné kríženie, Dihybridné, trihybridné a polyhybridné kríženie, Interakcie génov, Pleiotropia, Väzba génov, Väzba na pohlavie, Dedičnosť kvantitatívnych znakov, Genetika človeka; Genetika populácií a Základy genetických technológií. Sú určené študentom Fakulty agrobiológie a potravinových zdrojov, Fakulty biotechnológií a potravinárstva, ako aj všetkým záujemcom, ktorí sa zúčastňujú výučby predmetu Všeobecná genetika.

OBSAH

1. Variabilita vlastností organizmov	5
2. Informačné molekuly a dedičnosť	14
3. Cytogenetika	22
4. Overovanie zhody experimentálnych a teoretických výsledkov v analýzach dedičnosti	31
5. Monohybridné kríženie	35
6. Dihybridné, trihybridné a polyhybridné kríženie	44
7. Interakcie génov	51
8. Pleiotropia	66
9. Väzba génov	69
10. Väzba na pohlavie	80
11. Dedičnosť kvantitatívnych znakov	86
12. Genetika človeka	91
13. Genetika populácií	95
14. Inzucht	100
15. Heteróza	102
16. Izolácia DNA	104
17. Genomika a bioinformatika. Štruktúra databázového formátu flatfile	110
18. Zoznam použitej literatúry	117

Autorky:

prof. Ing. PaedDr. Jana Žiarovská, PhD. – prof. Ing. Katarína Ražná, PhD.
Ing. Veronika Štefúnová, PhD.

Názov:

VŠEOBECNÁ GENETIKA – PRAKTIKUM

Vydavateľ: Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

Vydanie: druhé doplnené a upravené

Náklad: 100 ks

Rok vydania: 2023

Počet strán: 118

AH – VH: 6,54 – 6,73

Neprešlo redakčnou úpravou vo Vydavateľstve SPU.

ISBN 978-80-552-2634-7