**Tanulói munkafüzet**

**Biológia 7. évfolyam**

Répás Lászlóné

**Tartalomjegyzék**

1. Vizsgálati módszerek és eszközök l. ........................................... 8

2. Vizsgálati módszerek és eszközök ll. ........................................... 12

3. A kísérletezés lépései: Csírázás l. ............................................... 16

4. A kísérletezés lépései: Csírázás ll. .............................................. 20

5. Gázcserenyílások vizsgálata ...................................................... 24

6. A növények párologtatása ......................................................... 28

7. A fotoszintézis vizsgálata .......................................................... 34

8. Zöld színtestek színanyagának vizsgálata .................................... 39

9. A keményítő vizsgálata ............................................................. 42

10. A növényi olajok vizsgálata ...................................................... 46

11. Kúszónövények ...................................................................... 50

12. Mediterrán tájak növényei ....................................................... 54

13. Élőlények indikátorszerepben ................................................... 58

14. Az erjesztőgombák és az erjedés vizsgálata ............................... 61

15. Mohák vizsgálata .................................................................... 65

16. Az élőlények szervezetében előforduló mész kimutatása ............. 68

17. Halak kültakarója és mozgása .................................................. 71

18. Madártoll vizsgálata ................................................................ 74

19. Csont vizsgálata ..................................................................... 78

20. Vizek világa ........................................................................... 81

**Tanulói munkafüzet**

**Biológia 8. évfolyam**

Dr. Karkus Zsolt

**Tartalomjegyzék**

1. Hamisítók nyomában: a szénhidrátok ......................................... 7

2. A konyhától a betegszobáig: a fehérjék ...................................... 12

3. Sokoldalú energiabombáink: a zsírok és az olajok ........................ 16

4. Láthatatlanból látható: a sejtek felépítése ................................... 20

5. Játékos egysejtűek: a papucsállatka és az amőba ........................ 24

6. Ismeretlen ismerősök: zöld szemesostoros és sütőélesztő ............. 27

7. Hasznosak vagy veszélyesek? Ecsetpenész és fonalas zöldmoszat .. 31

8. Válasz Zsófinak: a csontszövet .................................................. 35

9. Erőpróba: az izomszövetek........................................................ 38

10. Állandó mozgásban: a vér ....................................................... 42

11. Elválaszt és összeköt: a fedőhámok .......................................... 45

12. Elágazó sejtek különös szövedéke: az idegszövet ....................... 50

13. Láthatatlan segítőink: az enzimek ............................................ 53

14. Savanyú és keserű: a gyomornedv és az epe ............................. 56

15. Vegyünk nagy levegőt! A légzés ............................................... 60

16. Vihar egy pohár vízben: a szén-dioxid kimutatása ...................... 64

17. Borszőkítés gázálarcban: az orvosi szén .................................... 68

18. Metronóm a szervezetben: a pulzus és a vérnyomás ................... 72

19. Testünk válaszol: a reflexmozgások .......................................... 76

20. Érzéki csalódások ................................................................... 80

**Tanulói munkafüzet**

**Biológia 10. évfolyam**

Kedves Mónika

**Tartalomjegyzék**

Felhasznált anyagok ..................................................................... 10

2. Gombák vizsgálata ................................................................... 14

3. Moszatok és zuzmók vizsgálata .................................................. 17

4. Mohák és harasztok összehasonlítása ......................................... 21

5. Nyitvatermők vizsgálata ............................................................ 25

6. Zárvatermők – gyökér, szár, levél .............................................. 28

7. Zárvatermők – virág, termés és mag .......................................... 31

8. Egyszikűek és kétszikűek összehasonlítása .................................. 35

9. Növényi szövetek vizsgálata ...................................................... 37

10. Növényi gázcsere és fotoszintézis vizsgálata .............................. 41

11. Növények tápanyagfelvétele, párologtatás ................................. 44

12. Állati szövetek vizsgálata ......................................................... 47

14. Ízeltlábúak összehasonlítása .................................................... 55

15. A gerincesek anatómiája ......................................................... 59

16. Gerincesek rendszerezése ....................................................... 63

17. A levegő mint környezeti tényező ............................................. 66

18. A víz mint környezeti tényező .................................................. 69

19. A talaj mint környezeti tényező ................................................ 72

20. Hazánk élővilága, védett természeti értékeink ........................... 74

**Tanulói munkafüzet**

**Biológia 11. évfolyam**

Kedves Mónika

**Tartalomjegyzék**

I. Biogén elemek és a víz kimutatása ............................................. 12

2. Diffúzió és ozmózis ................................................................... 15

3. Lipidek vizsgálata ..................................................................... 18

4. Monoszacharidok vizsgálata ....................................................... 21

5. Poliszacharidok vizsgálata ......................................................... 23

6. Fehérjék vizsgálata .................................................................. 26

7. Sejtalkotók mikroszkópos vizsgálata sejtfal, sejthártya, sejtplazma 29

8. Sejtalkotók mikroszkópos vizsgálata – a sejtmag ......................... 32

b) Négyféle asszociáció ................................................................. 34

9. Emberi szövetek mikroszkópos vizsgálata I. ................................ 36

10. Emberi szövetek mikroszkópos vizsgálata II. ............................. 39

11. Emberi bőr vizsgálata ............................................................. 42

12. Mozgási szervrendszer vizsgálata ............................................. 45

13. Az ember táplálkozása – előbél ................................................ 48

14. Az ember táplálkozása – középbél, utóbél ................................. 53

15. Az ember légzése ................................................................... 57

16. Az ember anyagszállítása I. ..................................................... 60

17. Az ember anyagszállítása II. .................................................... 63

18. Az ember kiválasztó szervrendszerének felépítése és működése ... 66

19. A látás .................................................................................. 68

B) A vakfolt vizsgálata .................................................................. 70

20. Az érzékszervek vizsgálata ...................................................... 71

**Tanulói munkafüzet**

**Biológia emelt szint**

**11–12. évfolyam**

Jeneiné Fekete Marianna

**Tartalomjegyzék**

1. Az ozmózis jelenségének vizsgálata ............................................ 9

2. Felületi megkötő képesség vizsgálata ......................................... 12

3. Enzimes bontás ....................................................................... 14

4. Szervetlen alkotóelemek (CO2) – légzés ...................................... 16

5. Szerves molekulák – lipidek ...................................................... 19

6. Szerves molekulák – szénhidrátok .............................................. 22

7. Szerves molekulák – fehérjék ................................................... 25

8. Sejtalkotók az eukarióta sejtben I. ............................................ 27

9. Sejtalkotók az eukarióta sejtben II. ........................................... 30

10. Önálló sejtek – Egysejtű eukarióták .......................................... 34

11. Az egyed szerveződési szintje – egysejtűek ............................... 37

12. Az egyed szerveződési szintje – többsejtűség; sejtfonalak ........... 40

13. Az egyed szerveződési szintje – teleptest és álszövet .................. 44

14. A növények szövetei ............................................................... 49

15. Növényi szervek – a szár ......................................................... 53

16. Állati és emberi szövetek I....................................................... 57

17. Állati és emberi szövetek II. .................................................... 60

18. Táplálkozás – emésztés ........................................................... 63

19. Az anyagszállítás – a szív és az erek. ........................................ 67

A szabályozás – idegrendszer: a gerincvelő ..................................... 67

20. Szabályozás – idegrendszer: a látás ......................................... 70

**Tanulói munkafüzet**

**Biológia középszint**

**12. évfolyam**

Jeneiné Fekete Marianna

**Tartalomjegyzék**

1. Molekuláris genetika – kromoszómák .......................................... 9

2. Molekuláris genetika – a számtartó sejtosztódás .......................... 12

3. Molekuláris genetika – a számfelező sejtosztódás ......................... 14

4. Molekuláris genetika – DNS-kivonás növényi sejtekből .................. 16

5. Molekuláris genetika – DNS-kivonás emberi sejtből ...................... 18

6. Allelikus kölcsönhatások – domináns–recesszív öröklődés ............. 21

7. Ökológia – élettelen ökológiai tényezők: a hő .............................. 24

8. Ökológia – élettelen ökológiai tényezők: a fény ............................ 26

9. Ökológia – élettelen ökológiai tényezők: a levegő (CO2) ................ 29

10. Ökológia – élettelen ökológiai tényezők: a levegő (O2) ................ 31

11. Ökológia – élettelen ökológiai tényezők: a levegő (SO2) .............. 33

12. Ökológia – élettelen ökológiai tényezők: a levegő vizsgálata I. ..... 36

13. Ökológia – élettelen ökológiai tényezők: a levegő vizsgálata II..... 38

14. Ökológia – élettelen ökológiai tényezők: ................................... 40

a víz fizikai vizsgálata ................................................................... 40

15. Ökológia – élettelen ökológiai tényezők: ................................... 43

a víz kémiai vizsgálata .................................................................. 43

16. Ökológia – élettelen ökológiai tényezők: ................................... 48

a talaj fizikai vizsgálata ................................................................ 48

17. Ökológia – élettelen ökológiai tényezők: a talaj kémiai vizsgálata I. ........................................................ 52

18. Ökológia – élettelen ökológiai tényezők: a talaj kémiai vizsgálata II. ....................................................... 56

19. Ökológia – élettelen ökológiai tényezők: a talaj kémiai vizsgálata III. ...................................................... 58

20. Természetes szelekció – rátermettség ....................................... 60