

# OBSAH

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| Úvod                                                                      | 5  |
| 1. Sacharidy a metabolismus sacharidů – výukové programy                  | 7  |
| 1.1 Spuštění a ovládání výukových programů                                | 7  |
| 1.2 Cíl a hlavní charakteristiky výukových programů vzhledem k RVP G      | 8  |
| 1.3 Obsah výukových programů                                              | 8  |
| 1.4 Výkladové kapitoly výukového programu Sacharidy                       | 10 |
| 1.4.1 Cyklizace                                                           | 10 |
| 1.4.2 Sacharidy                                                           | 10 |
| 1.4.3 Výskyt                                                              | 11 |
| 1.5 Výkladové kapitoly výukového programu Metabolismus sacharidů          | 11 |
| 1.5.1 Trávení                                                             | 11 |
| 1.5.2 Glykolýza, Glukoneogeneze a Citrátový cyklus                        | 11 |
| 1.5.3 Laktátový a alaninový cyklus                                        | 12 |
| 1.5.4 Odbourávání pyruvátu                                                | 13 |
| 1.5.5 Zajímavosti                                                         | 13 |
| 1.6 Didaktické hry – Pexesa                                               | 13 |
| 1.7 Didaktické testy                                                      | 14 |
| 1.8 Chemické experimenty (z výukového programu Sacharidy)                 | 14 |
| 2. Sacharidy a metabolismus sacharidů – pracovní list                     | 15 |
| 2.1 Úvod k pracovním listům                                               | 15 |
| 2.2 Ukázky z pracovního listu – úlohy 3, 10, a 12                         | 15 |
| 3. Sacharidy – kapitola z moderní „učebnice“                              | 17 |
| 3.1 Ukázky z kapitoly Sacharidy a doplňujících materiálů k této kapitole  | 17 |
| 3.1.1 Ukázka z kapitoly Sacharidy                                         | 17 |
| 3.1.2 Ukázky z prezentace Sacharidy                                       | 18 |
| 3.1.3 Ukázky obrázkové dokumentace laboratorní úlohy Duhová a modrá baňka | 19 |
| 4. Lipidy – kapitola z moderní „učebnice“                                 | 20 |
| 4.1 Ukázky z kapitoly Lipidy a doplňujících materiálů k této kapitole     | 20 |
| 4.1.1 Ukázka z kapitoly Lipidy                                            | 20 |
| 4.1.2 Ukázky z prezentace Lipidy                                          | 21 |
| 4.1.3 Ukázky obrázkové dokumentace laboratorní úlohy Příprava mýdla       | 22 |
| 5. Enzymy, vitaminy a hormony – výukový program                           | 23 |
| 5.1 Spuštění a ovládání výukového programu                                | 23 |
| 5.2 Cíl a hlavní charakteristiky výukového programu vzhledem k RVP G      | 24 |
| 5.3 Obsah výukového programu                                              | 24 |
| 5.3.1 Obsah výkladových animací                                           | 25 |
| 5.3.2 Videá chemických experimentů                                        | 25 |
| 5.3.3 Pexeso                                                              | 26 |
| 5.3.4 Didaktické testy                                                    | 26 |
| 6. Enzymy, vitaminy a hormony – studijní text a pracovní list             | 27 |
| 6.1 Úvod ke studijnímu textu a pracovnímu listu                           | 27 |
| 6.2 Ukázky z pracovního listu – úlohy 2, 6 a 7                            | 27 |
| 7. Vitaminy a jejich jednoduché důkazy – prezentace                       | 29 |
| 7.1 Úvod k prezentaci Vitaminy a jejich jednoduché deriváty               | 29 |
| 7.2 Ukázky z powerpointové prezentace                                     | 29 |

|        |                                                                                                                      |    |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 8.     | Biochemické procesy v lidském organismu – výukový program                                                            | 31 |
| 8.1    | Spuštění a ovládání výukového programu                                                                               | 31 |
| 8.2    | Cíl a hlavní charakteristiky výukového programu vzhledem k RVP G                                                     | 33 |
| 8.3    | Obsah výukového programu                                                                                             | 34 |
| 8.3.1  | Členění výkladových prezentací                                                                                       | 34 |
| 8.4    | Ukázky z výukového programu                                                                                          | 35 |
| 8.4.1  | Prezentace Trávení a metabolismus                                                                                    | 35 |
| 8.4.2  | Prezentace Replikace                                                                                                 | 36 |
| 8.4.3  | Prezentace Transkripce                                                                                               | 36 |
| 8.4.4  | Prezentace Translace                                                                                                 | 37 |
| 9.     | Chemické a biologické aspekty chutí a jejich zařazení do výuky chemie – motivační úlohy                              | 38 |
| 9.1    | Motivační úlohy k tématu chuti                                                                                       | 38 |
| 9.2    | Ukázky motivačních úloh – náhradní sladidla                                                                          | 38 |
| 10.    | Přírodní látky – pracovní listy                                                                                      | 41 |
| 10.1   | Charakteristika pracovních listů                                                                                     | 41 |
| 10.1.1 | Popis jednotlivých pracovních listů                                                                                  | 41 |
| 10.2   | Ukázky úloh z pracovních listů                                                                                       | 43 |
| 10.2.1 | Pracovní list Bílkoviny, úloha 1 – Aminokyseliny – základní stavební složky bílkovin                                 | 43 |
| 10.2.2 | Pracovní list Bílkoviny, úloha 2 – Peptidy                                                                           | 43 |
| 10.2.3 | Pracovní list Sacharidy, úloha 5 – Polysacharidy                                                                     | 44 |
| 11.    | Potraviny – přídatné látky („ěčka“)                                                                                  | 45 |
| 11.1   | Studijní text                                                                                                        | 45 |
| 11.2   | Návrhy pracovních listů pro základní a gymnaziální vzdělávání                                                        | 45 |
| 11.3   | Návrhy laboratorních úloh                                                                                            | 45 |
| 11.4   | Ukázky z vytvořeného materiálu                                                                                       | 46 |
| 11.4.1 | Ukázky z pracovního listu                                                                                            | 46 |
| 11.4.2 | Ukázky obrázkové dokumentace laboratorních úloh                                                                      | 48 |
| 12.    | Potraviny – metodické listy a návrhy na laboratorní úlohy                                                            | 49 |
| 12.1   | Charakteristika učebních materiálů                                                                                   | 49 |
| 12.2   | Ukázky návrhů laboratorních úloh                                                                                     | 50 |
| 12.2.1 | Ukázky z tématu č. 3: Kari – z kuchyně do laboratoře – tajné písmo                                                   | 50 |
| 12.2.2 | Ukázky z tématu č. 4: Sůl, esence života – důkaz jodičnanu v jodizované stolní soli                                  | 51 |
| 13.    | Potraviny – experimentální a praktická chemie s potravinami                                                          | 52 |
| 13.1   | Návrh souboru laboratorních prací                                                                                    | 52 |
| 13.2   | Ukázky z laboratorních úloh                                                                                          | 53 |
| 13.2.1 | Po stopách pochutin – káva, čaj, kakao: pokus č. 3 (Barviva v ovocných čajích)                                       | 53 |
| 13.2.2 | Co v sobě skrývají brambory: pokus č. 5 (Emulgátory v hotových bramborových výrobcích)                               | 54 |
| 14.    | Zásady zdravého životního stylu                                                                                      | 55 |
| 14.1   | Zdravá výživa a zdravý životní styl ve výuce – studijní text                                                         | 55 |
| 14.2   | Zdravá výživa a zdravý životní styl ve výuce – semináře                                                              | 55 |
| 14.2.1 | Ukázky z powerpointové prezentace určené pro seminář                                                                 | 57 |
| 14.3   | Zdravá výživa a zdravý životní styl ve výuce – komplexní úlohy                                                       | 58 |
| 14.3.1 | Ukázka: Úloha 2 (max. 11 bodů) – Stravování dítěte a mladistvého                                                     | 58 |
| 14.3.2 | Ukázka: Úloha 3 (max. 6 bodů) – Tajenka                                                                              | 58 |
| 14.4   | Zdravá výživa a zdravý životní styl ve výuce – kontakty na poradny zabývající se problematikou poruch příjmu potravy | 59 |
|        | Rejstřík pojmů                                                                                                       | 60 |