**ZAGADNIENIA NA WEJŚCIÓWKI MOLEKULARNE PODSTAWY METABOLIZMU**

**Laboratorium 1. ANALIZA JAKOŚCIOWA AMINOKWASÓW I BIAŁEK**

* Zasada reakcji chem. wykonywanych ćwiczeń: reakcja z ninhydryną, reakcja ksantoproteinowa, Adamkiewicza-Hopkinsa, Reakcja Sakaguchi reakcja cystynowa, reakcja biuretowa, denaturacja białek, reakcje wytrącania białek, amfoteryczne właściwości białek
* Wzory, nazwy i cechy charakterystyczne aminokwasów wchodzących w skład białek.
* Klasyfikacja aminokwasów według budowy i właściwości ich łańcuchów bocznych.
* Budowa, znaczenie i właściwości wiązania peptydowego.
* Rysowanie krótkich peptydów, w tym glutationu.
* Przykłady peptydów o znaczeniu fizjologicznym: glutation, hormony peptydowe.

**Laboratorium 2. ANALIZA ILOŚCIOWA BIAŁEK**

* Zasada reakcji wykonywanych ćwiczeń: oznaczanie stężenia białek metodą biuretową i metodą Lowry’ego.
* Pojęcie krzywej kalibracyjnej i współczynnika kalibracji.
* Przeliczanie stężenia białka w rozcieńczonym roztworze.
* Białka – klasyfikacja, charakterystyka struktury I, II, III i IV-rzędowej.
* Charakterystyka α-helisy i β-harmonijki.
* Cechy struktury I, II, III i IV-rzędowej kolagenu, mioglobiny, hemoglobiny, prionów, immunoglobuliny

**Laboratorium 3. ANALIZA JAKOŚCIOWA I ILOŚCIOWA SKŁADNIKÓW KRWI**

* Zasada reakcji wykonywanych ćwiczeń: reakcja benzydynowa, ilościowe oznaczanie Hb metodą cyjano-methemoglobinową, wykrywanie żelaza w hemoglobinie, otrzymywanie kwaśnej i zasadowej hematyny, wykrywanie lipidów we krwi, oznaczanie stężenia jonów chlorkowych w surowicy krwi
* Mechanizm łączenia tlenu z mioglobiną i hemoglobiną.
* Wpływ różnych czynników na wiązanie hemoglobiny z tlenem.
* Rodzaje i pochodne hemoglobiny.
* Efekt Bohra i Haldena.
* Charakterystyka i funkcje białek osocza krwi.

**Laboratorium 4. IZOLACJA BIAŁEK Z MATERIAŁU BIOLOGICZNEGO**

* Zasada izolacji i oczyszczania preparatu inwertazy z drożdży.
* Izolacja i oczyszczanie preparatu białkowego – podstawowe metody.
* Pojęcie aktywności właściwej preparatu enzymatycznego.
* Enzym – budowa, cechy, sposoby tworzenia kompleksów enzym-substrat.
* Jednostki aktywności enzymatycznej.
* Klasyfikacja enzymów.

**Laboratorium 5. KINETYKA ENZYMATYCZNA**

* Kinetyka i mechanizm reakcji enzymatycznej.
* Wyznaczanie Km i Vmax z krzywej Michaelisa-Menten i wykresu Lineweavera-Burke’a.
* Regulacja aktywności enzymów.
* Rodzaje inhibicji i wpływ inhibitora kompetycyjnego i niekompetycyjnego na wartości Km i Vmax (przebieg wykresów Michaelisa-Menten i Lineweavera-Burke’a).

**Laboratorium 6. ANALIZA JAKOŚCIOWA I ILOŚCIOWA WYBRANYCH WITAMIN**

* Zasada reakcji chem. wykonywanych ćwiczeń: Wykrywanie witamin A, D, C, kolorymetryczne oznaczanie stężenia witaminy C, oznaczanie stężenia witaminy C w wybranym materiale biologicznym.
* Wzory witamin rozpuszczalnych w wodzie i tłuszczach, rola pełniona przez nie w organizmie człowieka..
* Hipo- i hiperwitaminozy.
* Nazwy i wzory koenzymów i funkcje pełnione przez koenzymy w reakcjach enzymatycznych.

**Laboratorium 7. WYBRANE WŁAŚCIWOŚCI SOKÓW TRAWIENNYCH**

* Zasada reakcji chem. wykonywanych ćwiczeń: Wykrywanie aktywności amylazy trzustkowej, trypsyny, lipazy. Wykrywanie białka i mucyny w ślinie. Wykrywanie reszty cukrowej w mucynie, oznaczanie kwasowości soku żołądkowego, wykrywanie kwasów żółciowych.
* Enzymy uczestniczące w trawieniu węglowodanów, lipidów, białek i kwasów nukleinowych.
* Skład i rola soków trawiennych.
* Synteza i rola kwasu solnego.
* Pojęcie kwasowości soku żołądkowego: całkowita, wolna, związana.
* Rola kwasów żółciowych w procesie trawienia.
* Pierwotne i wtórne kwasy żółciowe.