

PROGRAM ĆWICZEŃ Z BROMATOLOGII w roku akademickim 2026/2027

dla studentów IV roku Wydziału Farmaceutycznego
kierunek farmacja

Ćwiczenie nr 1

Ocena sposobu żywienia

I. Część praktyczna:

1. Obliczanie podstawowej i całkowitej przemiany materii i całkowitego zapotrzebowania energetycznego
2. Ocena własnego sposobu żywienia
3. Korzystanie ze źródeł informacji na temat jakości zdrowotnej żywności i żywienia

Na pierwszą pracownię należy przygotować całodzienne jadłospisy z 3 dowolnych dni poprzedzających ćwiczenie (w tym jednego dnia świątecznego). Wykonanie jadłospisów polega na zanotowaniu wszystkich produktów spożywczych i potraw oraz napojów spożytych w ciągu całego dnia, z podziałem na poszczególne posiłki oraz zanotowaniu produktów spożywanych między posiłkami. Ilości produktów spożytych należy określić w miarach domowych, np. szklanka, łyżka, duży talerz, średnie jabłko. Proszę zwrócić uwagę na: ilość cukru dodanego do napojów, rodzaj tłuszczu używany do smarowania, zawartość tłuszczu w spożywanym mleku, rodzaj wypijanej herbaty (czarna, zielona), rodzaj spożywanej czekolady oraz soków.

II. Zakres wiadomości wymaganych do kolokwium wprowadzającego:

1. Pojęcie przemiany materii i miernika jej natężenia (przemiana podstawowa, ponadpodstawowa, całkowita)
2. Źródła energii zawartej w pożywieniu i jej równoważniki
3. Zapotrzebowanie organizmu człowieka na energię i składniki odżywcze

III. Zagadnienia do kolokwium końcowego (zaliczeniowego):

1. Zasady racjonalnego żywienia
2. Poziomy, na których ustalono normy żywienia
3. Metody oceny sposobu żywienia
4. Metody oceny stanu odżywienia
5. Dieta śródziemnomorska- zasady żywienia i wpływ na zdrowie

Ćwiczenie nr 2

Ocena jakości zdrowotnej i wartości odżywczej tłuszczów

I. Część praktyczna:

1. Oznaczanie składu kwasów tłuszczowych w tłuszczach jadalnych:
 - a) identyfikacja tłuszczów jadalnych na podstawie składu kwasów tłuszczowych
 - b) analiza chromatogramów różnych tłuszczów
2. Oznaczanie liczby nadtlenkowej w tłuszczach jadalnych
3. Ocena wartości odżywczej tłuszczów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego na podstawie składu kwasów tłuszczowych.

II. Zakres wiadomości wymaganych do kolokwium wprowadzającego:

1. Zasada rozdzielania składników mieszaniny metodą chromatografii gazowej
2. Zasada oznaczania liczby nadtlenkowej

III. Zagadnienia do kolokwium końcowego (zaliczeniowego):

1. Tłuszcze - rola w żywieniu i ich źródła
2. Charakterystyka i rola w organizmie kwasów tłuszczowych: nasyconych, jednonienasyconych oraz wielonienasyconych z rodzin n-3 i n-6
3. Zapotrzebowanie organizmu na tłuszcze i normy spożycia
4. Zmiany zachodzące w tłuszczach podczas procesów przetwarzania i przechowywania
5. Cholesterol - rola w organizmie, zalecane dzienne spożycie, źródła w żywności

Ćwiczenie nr 3

Ocena wartości odżywczej pożywienia - białko i witaminy

I. Część praktyczna:

1. Oznaczanie zawartości białka w odżywkach metodą Kjeldahla
2. Oznaczanie zawartości witaminy C w produktach żywnościowych metodą instrumentalną (HPLC)
3. Badanie wysycenia organizmu witaminą C - test językowy

II. Zakres wiadomości wymaganych do kolokwium wprowadzającego:

1. Zasada oznaczania białka metodą Kjeldahla
2. Zasada oznaczania kwasu askorbinowego metodą Tillmansa i Pijanowskiego oraz HPLC

III. Zagadnienia do kolokwium końcowego (zaliczeniowego):

1. Rola białek w organizmie człowieka i ich źródło w pożywieniu
2. Zapotrzebowanie człowieka na białko
3. Wartość odżywcza białek
4. Metody oceny wartości odżywczej białek
5. Witaminy - normy spożycia, występowanie w żywności

Ćwiczenie nr 4

Produkty spożywcze jako źródło składników mineralnych

I. Część praktyczna:

1. Oznaczanie zawartości żelaza i magnezu w produktach spożywczych
2. Ocena biodostępności żelaza z posiłków
3. Ocena wpływu pokarmu na równowagę kwasowo-zasadową organizmu

II. Zakres wiadomości wymaganych do kolokwium wprowadzającego:

1. Zasada oznaczenia pierwiastków w produktach spożywczych metodą atomowej spektroskopii absorpcyjnej
2. Zasada obliczania biodostępności Fe z posiłków

III. Zagadnienia do kolokwium końcowego (zaliczeniowego):

1. Składniki mineralne – źródła pokarmowe, biodostępność z żywności i suplementów, normy spożycia, ryzyko niedoborów

Ćwiczenie nr 5

Węglowodany jako podstawowe źródło energii dla organizmu

I. Część praktyczna:

1. Oznaczanie redukujących cukrów metodą klasyczną (Bertranda) lub instrumentalną (chromatografia gazowa - GC) w produktach spożywczych
2. Obliczanie indeksu i ładunku glikemicznego w posiłkach

Na pierwszą pracownię należy przygotować całodzienny jadłospis z jednego dnia poprzedzającego ćwiczenie. Wykonanie jadłospisu polega na zanotowaniu wszystkich produktów spożywczych i potraw oraz napojów spożytych w ciągu całego dnia, z podziałem na poszczególne posiłki oraz zanotowaniu produktów spożywanych między posiłkami. Ilości produktów spożytych należy określić w miarach domowych, np. szklanka, łyżka, duży talerz, średnie jabłko.

II. Zakres wiadomości wymaganych do kolokwium wstępnego:

1. Zasada oznaczania cukrów metodą Bertranda i GC
2. Zasada obliczania indeksu i ładunku glikemicznego

III. Zagadnienia do kolokwium końcowego (zaliczeniowego):

1. Mono-, di- i polisacharydy występujące w pożywieniu
2. Błonnik pokarmowy - rodzaje, źródła i wpływ na zdrowie
3. Znaczenie indeksu i ładunku glikemicznego diety w utrzymaniu zdrowia

Ćwiczenie nr 6

Interakcje leków z pożywieniem

I. Część praktyczna:

1. Ocena interakcji wybranych leków, suplementów diety i składników pokarmowych
Na ćwiczeniach studenci przygotowują w grupach prezentacje na temat interakcji pomiędzy wybranymi grupami leków a składnikami pożywienia i suplementami diety.

II. Zakres wymaganych wiadomości:

1. Wpływ obecności pokarmu w przewodzie pokarmowym na wchłanianie, metabolizm i wydalanie leków
2. Wpływ odżywczych składników pożywienia (białek, tłuszczów, węglowodanów, składników mineralnych i witamin) oraz związków farmakologicznie czynnych zawartych w żywności na wchłanianie, metabolizm i wydalanie leków
3. Wpływ leków na wchłanianie składników pokarmowych i stan odżywienia organizmu

Ćwiczenie nr 7

Substancje antyodżywcze w żywności

I. Część praktyczna:

1. Wykrywanie zawartości tiocyjanianów w warzywach kapustnych surowych i po obróbce kulinarnej

II. Zakres wiadomości wymaganych do kolokwium wstępnego:

1. Zasada oznaczania zawartości tiocyjanianów w warzywach

III. Zagadnienia do kolokwium końcowego (zaliczeniowego):

1. Źródła tiocyjanianów w pożywieniu i wpływ tych związków na organizm człowieka

Ćwiczenie nr 8

Pobieranie i przygotowanie próbek żywności do badań, etapy wstępne w analizie żywności

I. Część praktyczna:

1. Omówienie zasad pobierania próbek żywności oraz przygotowania ich do badań

II. Zakres wiadomości wymaganych do kolokwium końcowego:

1. Zasady pobierania i przechowywania próbek żywności
2. Metody oddzielania od matrycy składnika oznaczanego w żywności