

Treści nauczania przedmiotu

Technologia Postaci Leku I

Wykłady

Wykłady (20 godz.) obejmują zagadnienia z technologii postaci leku recepturowego przewidziane ramowym programem studiów. Mają one na celu ułatwienie studentom opanowania wielu zagadnień przydatnych w działaniu praktycznym (praktyki wakacyjne w aptekach ogólnodostępnych). Zakres omawianych zagadnień jest dostosowany do obowiązującego programu zajęć.

1. Lek – klasyfikacja leku recepturowego. Apteka – miejsce wykonywania leku recepturowego.

Farmakopea, monografie ogólne i szczegółowe. Pojęcia leku gotowego, recepturowego, aptecznego, surowca farmaceutycznego, substancji leczniczej, substancji pomocniczej, postaci leku. Charakterystyka różnych postaci (płynne, półstałe i stałe) leku recepturowego. Sposób określania stężeń substancji leczniczej w preparacie. Podział aptek – apteka ogólnodostępna i szpitalna, pomieszczenia wchodzące w skład powierzchni podstawowej i pomocniczej apteki, podstawowe wyposażenie apteki ogólnodostępnej i szpitalnej.

2. Dawkowanie leków. Recepta jako dokument prawny i finansowy.

Definicja dawki zwykle stosowanej, dawki maksymalnej i wskaźnika terapeutycznego. Dawkowanie leków u dzieci, zalecane wzory do przeliczeń dawki leku dla dziecka ze względu na wiek, masę lub powierzchnię ciała. Wykazy substancji używanych do sporządzania leku recepturowego. Opis układu recepty. Miary domowe. Zasady prawidłowego sporządzania leku recepturowego w aptecce wg FP XI.

3. Recepturowe leki płynne. Preparaty płynne do stosowania na skórę – *Praeparationes liquidae ad usum dermicum*. Płynne preparaty doustne – *Praeparationes liquide peroraliae*. Roztwory – *Solutiones*. Rozpuszczalnik i roztwór. Podział roztworów – rzeczywiste i koloidalne. Rozpuszczalniki stosowane w przygotowaniu leku recepturowego. Woda i jej rodzaje. Etanol. Oleje i inne rozpuszczalniki. Zalety i wady roztworów jako postaci leku. Roztwory lecznicze – *Solutiones medicinales*: wodne, etanolowe, glicerolowe, olejowe. Roztwory do użytku wewnętrznego i zewnętrznego. Roztwory oficynalne i rozcieńczenia. Ogólne zasady sporządzania roztworów. Stosowanie rozwiązań w celu otrzymania roztworu substancji trudno rozpuszczalnej. Rozpuszczalność i klasy rozpuszczalności.

4. Krople - *Guttae*. Krople do użytku wewnętrznego. Krople do użytku zewnętrznego. Ogólne zasady sporządzania kropli. Przykłady recept. Obliczanie masy jednej kropli. Mieszanki - *Mixturae*. Ogólne zasady sporządzania mieszanek. Przykłady recept.

5. Spirytusy lecznicze – *Spirituosa medicata*. Ekstrakcja ziół.

Alkohol etylowy, synonimy etanolu 96%, zjawisko kontrakcji. Roztwory etanolowe i spirytusy lecznicze. Spirytusy aromatyczne – przykłady i zastosowanie. Roztwory jodu. Postacie leków roślinnych. Preparaty z roślin świeżych - soki, alkoholatury, intrakty, olejki eteryczne, syropy. Preparaty z roślin suchych. Świeżo sporządzone wyciągi wodne (odwary, napary, maceracje). Wyciągi – *Extracta* (płynne i nalewki, gęste i suche). Metody otrzymywania nalewek i wyciągów (maceracja i perkolacja). Przykłady nalewek i wyciągów standaryzowanych wg FP XI. Wody aromatyczne (sposoby otrzymywania).

6. Zawiesiny lecznicze – *Suspensiones*. Definicja zawiesin. Powody, dla których przygotowuje się lek w postaci zawiesiny. Czynniki wpływające na trwałość zawiesin. Podział zawiesin - do użytku wewnętrznego i zewnętrznego wg FP XI. Pudry płynne. Ogólne zasady sporządzania zawiesin.

Przykłady recept.

Emulsje lecznicze – *Emulsiones medicinales*.

Definicja emulsji wg FP XI. Typy emulsji. Liczba HLB. Emulsje do użytku wewnętrznego – *Emulsiones ad usum internum* i zewnętrznego - *Emulsiones ad usum externum* (maści, kremy, krople do nosa, mazidla – *Linimenta*). Emulgatory i ich podział. Przykłady i zastosowanie emulgatorów anionowo i kationowo czynnych. Przykłady i zastosowanie emulgatorów niejonowych. Emulgatory amfoteryczne. Emulgatory koloidalne tzw. „rzekome” i ich zastosowanie. Emulsje z gumą arabską. Sporządzanie emulsji – metoda angielska i kontynentalna.

7. Recepturowe leki półstałe. Półstałe preparaty do stosowania na skórę - *Preparationes molles ad usum dermicum* (maści, kremy, żele, pasty, kataplazmy, plastry lecznicze). Maści – *Unguenta*.

Definicja maści wg FP XI. Rodzaje maści - podział ze względu na drogę podania i strukturę. Pasty. Podłoża maściowe: podłoża maści lipofilowych (węglowodorowe, smalec wieprzowy), podłoża absorpcyjne i ich składniki (lanolina, euceryna, woski), podłoża hydrofilowe (makrogolowe, hydrożele). Kremy hydrofobowe i hydrofilowe. Sporządzanie maści w warunkach aptecznych; maści roztwory, maści zawiesiny, maści emulsje.

8. Leki do oczu – *Ophthalmica*.

Budowa rogówki, skład płynu łzowego. Wymagania stawiane lekom do oczu. Izohydia. Euhydia. Podział postaci leków do oczu wg FP XI. Płynne postacie do oczu (wodne i olejowe krople do oczu, płyny do oczu, zawiesiny do oczu). Półstałe i stałe postacie do oczu. Wymagania stawiane maściom do oczu. Sporządzanie leków do oczu- roztwory, zawiesiny, maści. Zastosowanie środków konserwujących. Pomiar osmolarności wg FP XI.

9. Proszki- *Pulveres*.

Definicja wg FP XI. Rozdrabnianie ciał stałych. Proszki proste i złożone. Proszki rozcieńczone. Proszki mianowane. Olejkocukry. Sposób zapisywania proszków. Proszki niedzielone i dzielone, do użytku wewnętrznego i zewnętrznego. Pudry stałe. Zalety stosowania stałych dozowanych postaci leku w porównaniu z płynnymi postaciami leku. Wymagania stawiane proszkom. Sposób wykonania.

10. Czopki – *Suppositoria*.

Definicja wg FP XI. Podział czopków. Podłoża czopkowe – olej kakaowy, półsyntetyczne glicerydy kwasów tłuszczowych, makrogole, masy żelatynowo-glicerolowe. Wymagania stawiane podłożom czopkowym. Substancje pomocnicze stosowane w czopkach. Metody otrzymywania czopków. Standaryzacja form i współczynnik wyparcia. Sposoby zapisywania czopków. Uzupełnienie materiału.

Kolokwium wykładowe w formie testu. Do uzyskania zaliczenia wymagane jest min 60% poprawnych odpowiedzi.

Ćwiczenia – bloki tematyczne:

- Preparatyka galenowa

Praktyczne wykonanie farmakopealnych preparatów galenowych (syropy, nalewki, wyciągi płynne, wody aromatyczne, spirytusy lecznicze i inne), wykorzystywanych podczas sporządzania recepturowych form leków.

- Receptura aseptyczna

Praktyczne wykonanie płynnej postaci: roztworów i kropli do oczu oraz półstałej: maści do oczu w warunkach aseptycznych.

- *Receptura apteczna*

Nauczanie prawidłowego odczytywania recepty, kontroli dawek, obliczania rozcieńczeń. Praktyczne wykonanie ok. 30 leków recepturowych wg przepisu recepturowego. Zwrócenie uwagi na możliwość wystąpienia trudności recepturowych i sposoby ich unikania w trakcie sporządzania preparatu. Recepty obejmują wszystkie formy leków wykonywanych w aptece: roztwór rzeczywisty i koloidalny, krople, mieszanki, maści, proszki dzielone i niedzielone, pigułki, globulki i czopki. Zapoznanie studentów z obsługą czopkarki, miksera aptecznego (Unguatora®) i kapsułkarki.

Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej

- S. Janicki, A. Fiebig, M. Sznitowska: *Farmacja Stosowana* Wydawnictwo Lekarskie, PZWL, Warszawa, 2003
- R. H. Müller i G.E. Hildebrand (red.) *Technologia nowoczesnych postaci leków* Wydawnictwo Lekarskie, PZWL, Warszawa, 2003
- Jachowicz (red.) *Farmacja Praktyczna* Wydawnictwo Lekarskie, PZWL, Warszawa, 2016
- Magdalena Piechota-Urbańska, E. Zawadzka: *Preparatyka Galenowa*, Wydawnictwo Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, 2018
- G. Samczewska: *Ćwiczenia z Receptury Aseptycznej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, 2012.
- K. H. Bodek, A. Redliński (red.) *Przewodnik po Recepturze Aptecznej* Wydawnictwo Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, 2018.
- L. Krówczyński (red.) *Ćwiczenia z Receptury* Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, 1994.
- R. Jachowicz (red.) *Receptura Apteczna*, Wydawnictwo Lekarskie, PZWL, Warszawa, 2015.
- Farmakopea Polska (FP IV, FP V, FP IX, FP X, FP XI).