

# Lista zagadnień do egzaminu magisterskiego (dyplomowego)

w roku akademickim 2023/2024

KIERUNEK: FARMACJA

NAZWA PRZEDMIOTU	ZAGADNIENIA
<b>BIOLOGIA Z GENETYKĄ</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Morfologia i funkcja wybranych organelli wewnątrzkomórkowych: jądro, mitochondria, retikulum endoplazmatyczne, lizosomy, proteasomy.</li> <li>2. Właściwości błon biologicznych oraz sposoby transportu przez błony.</li> <li>3. Receptory jako wewnątrzkomórkowe nośniki informacji.</li> <li>4. Receptory farmakologiczne: podtypy receptorów błonowych, struktura i mechanizmy przekazywania sygnałów.</li> <li>5. Znaczenie proliferacji, dyferencjacji i apoptozy w prawidłowym funkcjonowaniu tkanek i narządów.</li> <li>6. Kontrola cyklu komórkowego. Protoonkogeny i geny supresorowe, a onkogeny.</li> <li>7. Udział jonów wapnia w sygnalizacji komórkowej.</li> <li>8. Losy neuroprzekaźnika w obrębie synapsy.</li> <li>9. Zaburzenia przepływu informacji a stany chorobowe oraz możliwości ich leczenia.</li> <li>10. Bariery fizjologiczne krew-mózg i krew-łożysko; ich budowa i znaczenie w transporcie leków.</li> <li>11. Główne etapy rozwoju zarodkowego i płodowego człowieka – chemiczne i biologiczne teratogeny.</li> <li>12. Podstawy genetyki medycznej: rodzaje współdziałania genowego, modyfikacje, dziedziczenie auto- i heterosomalne, enzymopatie, polimorfizm genetyczny.</li> <li>13. Rola czynników transkrypcyjnych i alternatywnego składania genów w regulacji ekspresji genowej.</li> <li>14. Rytmika okołodobowa i zegar biologiczny. Praktyczne aspekty chronofarmakologii.</li> <li>15. Mechanizmy regulujące homeostazę organizmu: regulacja nerwowo-hormonalna, regulacja odpowiedzi immunologicznej.</li> <li>16. Neurobiologia procesów uczenia się i tworzenia pamięci.</li> </ol>
<b>BIOCHEMIA</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Enzymologia – budowa, podział enzymów, kinetyka reakcji enzymatycznych, enzymy allosteryczne, inhibitory i aktywatory enzymatyczne.</li> <li>2. Rodzaje i znaczenie biochemiczne witamin i koenzymów.</li> <li>3. Budowa, rodzaje i rola hemoprotein.</li> <li>4. Bioenergetyka.</li> <li>5. Reaktywne formy tlenu – powstawanie oraz enzymatyczne i nieenzymatyczne mechanizmy antyoksydacyjne.</li> <li>6. Metabolizm węglowodanów.</li> <li>7. Metabolizm i transport lipidów.</li> <li>8. Metabolizm białek.</li> <li>9. Budowa, a funkcje białek.</li> <li>10. Hormony – budowa i ich rola.</li> <li>11. Rodzaje i mechanizmy transportu przez błony biologiczne.</li> <li>12. Transdukcja sygnału w komórce.</li> </ol>

# Lista zagadnień do egzaminu magisterskiego (dyplomowego)

w roku akademickim 2023/2024

KIERUNEK: FARMACJA

<b>BIOFARMACJA</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Wpływ czynników fizjologicznych na wchłanianie substancji leczniczej z przewodu pokarmowego.</li><li>2. Charakterystyka barier biologicznych na drodze przejścia leku z różnych miejsc podania do biofazy.</li><li>3. Charakterystyka procesów, jakim podlega substancja lecznicza po podaniu doustnym stałych postaci leku.</li><li>4. Wpływ rozpuszczalności i szybkości rozpuszczania na wchłanianie substancji leczniczej z przewodu pokarmowego.</li><li>5. Modele empiryczne i mechanistyczne w przewidywaniu dostępności biologicznej.</li><li>6. Wpływ procesów technologicznych na dostępność biologiczną substancji leczniczej.</li><li>7. Różnice w metodach badania uwalniania substancji leczniczej z tabletek o niemodyfikowanym i modyfikowanym uwalnianiu.</li><li>8. Biofarmaceutyczna charakterystyka leków podawanych wziewnie.</li><li>9. Wpływ właściwości podłoża czopkowych na uwalnianie i wchłanianie substancji leczniczej po podaniu doodbytniczym.</li><li>10. Charakterystyka mechanizmów wchłaniania substancji leczniczej w zależności od miejsca aplikacji leku.</li><li>11. Czynniki wpływające na szybkość przenikania substancji leczniczej do wewnętrznych struktur oka.</li><li>12. Praktyczne aspekty wchłaniania leków przez skórę.</li><li>13. Znaczenie badania uwalniania w projektowaniu leków doustnych.</li><li>14. Wpływ postaci leku i polimorfizmu substancji na wchłanianie substancji leczniczej.</li><li>15. Wpływ czynników fizjologicznych, patologicznych oraz sposobu przyjmowania leku na wchłanianie substancji leczniczej po podaniu doustnym.</li><li>16. Zalety i wady doodbytniczego podania leków.</li><li>17. Właściwości fizykochemiczne substancji leczniczych w aspekcie biofarmaceutycznym.</li><li>18. Biofarmaceutyczna charakterystyka leków podawanych do nosa.</li><li>19. Biofarmaceutyczna charakterystyka postaci leku pozajelitowego w zależności od ich struktury.</li><li>20. Biofarmaceutyczna ocena adhezyjnych postaci leku w zależności od miejsca aplikacji.</li></ol>
--------------------	--

## Lista zagadnień do egzaminu magisterskiego (dyplomowego)

w roku akademickim 2023/2024

KIERUNEK: FARMACJA

<b>BIOTECHNOLOGIA FARMACEUTYCZNA</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Do czego służy immobilizacja biokatalizatorów? Proszę wymienić wady i zalety tej metody.</li><li>2. Zastosowanie reakcji PCR. Proszę omówić poszczególne etapy tej reakcji.</li><li>3. Zastosowanie enzymów restrykcyjnych i ligaz w technologii rekombinowanego DNA</li><li>4. Zalety stosowania reakcji biotransformacji w przemyśle farmaceutycznym. Proszę wymienić trzy najważniejsze cechy tych reakcji.</li><li>5. Insulina, budowa, modyfikacje struktury a aktywność biologiczna</li><li>6. Organizmy wykorzystywane w biotechnologii farmaceutycznej – wady i zalety</li><li>7. Przeciwciała monoklonalne stosowane w terapii – kierunki aktywności biologicznej na wybranych 4-5 przykładach</li><li>8. Biofarmaceutyki – definicja, podział. Proszę omówić wskazaną grupę biofarmaceutyków (o budowie: muteiny, białka fuzyjnego, zmodyfikowanego przez PEGylację lub przez uzyskanie formy nieglikozylowanej).</li><li>9. Biofarmaceutyki o budowie polinukleotydowej – zastosowanie w terapii genowej</li><li>10. Metody określania budowy i czystości białek</li><li>11. Biotechnologiczne metody otrzymywania antybiotyków na przykładzie biosyntezy antybiotyków <math>\beta</math>-laktamowych lub teracyklin.</li><li>12. Metody regulacji i zwiększanie wydajności biosyntezy metabolitów wtórnych</li><li>13. Procesy up-stream i down-stream w wytwarzaniu produktów biotechnologicznych</li><li>14. Bazy i narzędzia bioinformatyczne wykorzystywane w biotechnologii.</li></ol>
--	--

# Lista zagadnień do egzaminu magisterskiego (dyplomowego)

w roku akademickim 2023/2024

KIERUNEK: FARMACJA

<b>BOTANIKA FARMACEUTYCZNA</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Sposoby potwierdzania tożsamości roślinnych surowców leczniczych; badania morfologiczne, anatomiczne, analiza surowca sproszkowanego – istotne elementy diagnostyczne.</li><li>2. Lecznicze gatunki roślin nagozalążkowych – charakterystyka biologicznoekologiczno-chemiczna.</li><li>3. Lecznicze gatunki roślin dwuliściennych. Gatunki z rodzin Apiaceae, Rubiaceae, Asteraceae – charakterystyka biologiczno-ekologicznochemiczna przedstawicieli dwóch dowolnie wybranych taksonów.</li><li>4. Lecznicze gatunki roślin dwuliściennych. Gatunki z rodzin Lamiaceae, Apocynaceae, Malvaceae – charakterystyka biologiczno-ekologicznochemiczna przedstawicieli dwóch dowolnie wybranych taksonów.</li><li>5. Lecznicze gatunki roślin dwuliściennych. Gatunki z rodzin Rutaceae, Solanaceae, Scrophulariaceae – charakterystyka biologiczno-ekologicznochemiczna przedstawicieli dwóch dowolnie wybranych taksonów.</li><li>6. Lecznicze gatunki roślin dwuliściennych. Gatunki z rodzin Myrtaceae, Fabaceae, Rosaceae – charakterystyka biologiczno-ekologiczno-chemiczna przedstawicieli dwóch dowolnie wybranych taksonów.</li><li>7. Lecznicze gatunki roślin dwuliściennych. Gatunki z rodzin Brassicaceae, Papaveraceae, Ericaceae – charakterystyka biologiczno-ekologicznochemiczna przedstawicieli dwóch dowolnie wybranych taksonów.</li><li>8. Lecznicze gatunki roślin dwuliściennych. Gatunki z rodzin Polygonaceae, Ranunculaceae, Araliaceae – charakterystyka biologiczno-ekologicznochemiczna przedstawicieli dwóch dowolnie wybranych taksonów.</li><li>9. Lecznicze gatunki roślin jednoliściennych – charakterystyka biologicznoekologiczno-chemiczna.</li><li>10. Ważne w lecznictwie gatunki roślin zarodnikowych, glonów, grzybów, porostów i bakterii.</li><li>11. Niebezpieczne oraz trujące gatunki roślin - charakterystyka biologicznoekologiczno-chemiczna.</li><li>12. Kierunki badawcze biotechnologii roślin – znaczenie farmaceutyczne.</li><li>13. Znaczenie dietetyczne i lecznicze oraz elementy toksykologii grzybów wyższych.</li><li>14. Nowości w spisach farmakopealnych gatunków roślin i grzybów. Krótka charakterystyka, przykłady.</li></ol>
------------------------------------	---

# Lista zagadnień do egzaminu magisterskiego (dyplomowego)

w roku akademickim 2023/2024

KIERUNEK: FARMACJA

<b>BROMATOLOGIA</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Omów funkcje biologiczne wybranych witamin rozpuszczalnych w tłuszczach oraz przedstaw podstawowe źródła tych witamin w diecie wraz z wartościami RDA (dot. dla witaminy A) i AI (dot. witamin E, K, D) dla dorosłego człowieka.</li><li>2. Omów skutki niedoboru wybranych witamin rozpuszczalnych w wodzie, wskaż mechanizmy ich powstawania oraz przedstaw podstawowe źródła tych witamin w diecie wraz z wartościami RDA.</li><li>3. Pierwiastki śladowe (Se, Zn, Cu) – rola w utrzymaniu homeostazy organizmu oraz ich podstawowe źródła w diecie wraz z wartościami RDA.</li><li>4. Suplementacja magnezem i żelazem – przeprowadź dyskusję nad problemem suplementacji w oparciu o wspomniane pierwiastki, wskaż plusy i minusy suplementacji składnikami mineralnymi z uwzględnieniem ich procesu wchłaniania.</li><li>5. Interakcje leków z pożywieniem – omów podstawowe mechanizmy leżące u podstaw tych interakcji na poziomie wchłaniania, dystrybucji, metabolizmu oraz wydalania, ilustrując je wybranymi przykładami.</li><li>6. Jod – zagrożenia wynikające z nadmiaru i niedoboru tego pierwiastka w diecie, substancje goitrogenne w żywności, źródła jodu w pożywieniu.</li><li>7. Podstawowe składniki odżywcze diety człowieka (białka, tłuszcze, węglowodany) a problem epidemii otyłości w Polsce.</li><li>8. Omów znaczenie mleka i jego przetworów jako źródła głównych składników odżywczych w diecie człowieka. Przedstaw oddziaływanie pozostałych składników bioaktywnych (pro- i prebiotyków, peptydów powstałych z rozpadu kazein i innych cząsteczek, które wykazują działanie regulatorowe) zawartych w mleku na organizm człowieka.</li><li>9. Nienasycone kwasy tłuszczowe (omega 3, 6, 9) – znaczenie w żywieniu człowieka, obowiązujące rekomendacje oraz źródła w diecie.</li><li>10. Białka pełnowartościowe i niepełnowartościowe – różnice, zagrożenia wynikające z diet bogatych i ubogich w białko.</li><li>11. Rola błonnika pokarmowego w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu, źródła oraz zapotrzebowanie dobowe.</li><li>12. Wyjaśnij różnice między probiotykami a prebiotykami, scharakteryzuj ich rolę i miejsce we współczesnej diecie człowieka.</li><li>13. Rola mleka matki i karmienia piersią w rozwoju dzieci.</li><li>14. Przeciwutleniacze w żywności – scharakteryzuj substancje występujące w diecie mające takie właściwości, wskaż źródła przeciwutleniaczy w diecie i zastanów się nad ewentualnymi korzyściami i ryzykiem stosowania suplementów zawierających przeciwutleniacze.</li><li>15. Skomponuj hipotetyczny skład suplementu diety dla pacjenta z .....X....., uzasadniając wybór każdego z elementów. Student ma prawo wyboru pacjenta x:<ul style="list-style-type: none"><li>- Pacjent z problemami okulistycznymi</li><li>- Pacjent z osłabionym funkcjonowaniem układu odpornościowego</li><li>- Pacjent z chorobami układu sercowo - naczyniowego</li></ul></li></ol>
---------------------	--

## Lista zagadnień do egzaminu magisterskiego (dyplomowego)

w roku akademickim 2023/2024

KIERUNEK: FARMACJA

<b>CHEMIA ANALITYCZNA</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Metody stosowane do oznaczenia zawartości wody w substancji do celów farmaceutycznych.</li><li>2. Miano roztworu, wzór i wymiar. Przykładowe sposoby nastawiania miana roztworu.</li><li>3. Miareczkowanie w środowisku niewodnym – przykłady używanych rozpuszczalników, wskaźników i titrantów, zastosowanie w analizie farmaceutycznej.</li><li>4. Pomiar pH. Budowa i zasada działania elektrody szklanej.</li><li>5. Miareczkowanie potencjometryczne – zestaw pomiarowy, sposoby wyznaczania punktu końcowego, zastosowanie.</li><li>6. Woltamperometria inwersyjna – zasada metody i jej zastosowanie w analizie śladowej.</li><li>7. Spektroskopia IR i Ramana – podstawy teoretyczne, wady i zalety metod, aparatura, zastosowanie w analizie farmaceutycznej.</li><li>8. Absorpcja promieniowania UV-VIS przez cząsteczki - zastosowanie zjawiska w analizie ilościowej. Spektrofotometria pochodna – zalety i wady, zastosowanie metody.</li><li>9. Rodzaje luminescencji. Promieniste i bezpromieniste sposoby wygaszania elektronowych stanów wzbudzonych, zastosowanie w analizie.</li><li>10. Sposoby atomizacji próbek w metodzie AAS, zastosowanie analityczne metody.</li><li>11. Sposób powstawania promieni rentgenowskich, metody analityczne wykorzystujące to promieniowanie i przykłady ich zastosowania w analizie farmaceutycznej.</li><li>12. Analiza jakościowa i ilościowa stosowana w technikach chromatograficznych.</li><li>13. Uniwersalne detektory stosowane w HPLC i GC, charakterystyka, przykłady.</li><li>14. Rodzaje kolumn i wypełnień używanych w chromatografii cieczowej i gazowej.</li><li>15. Charakterystyczne cechy chromatografii w stanie nadkrytycznym, zastosowanie metody.</li><li>16. Elektroforeza kapilarna – podstawy teoretyczne metody i jej zastosowanie. Techniki stosowane do rozdzielania cząsteczek obojętnych.</li><li>17. Spektrometria mas - podstawy teoretyczne, sposoby jonizacji próbek ciekłych oraz gazowych, przykłady analizatorów jonów i zastosowanie metody.</li><li>18. Walidacja metody analitycznej. Podstawowe parametry walidacyjne i ich charakterystyka.</li><li>19. Materiały odniesienia. Ocena spójności i niepewności pomiarowej metody.</li><li>20. Polimorfizm i amorfizm, metody termiczne stosowane do badania polimorfizmu substancji farmaceutycznych.</li></ol>
---------------------------	--

# Lista zagadnień do egzaminu magisterskiego (dyplomowego)

w roku akademickim 2023/2024

KIERUNEK: FARMACJA

CHEMIA LEKÓW	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Znaczenie właściwości kwasowo-zasadowych i jonizacji dla działania leków (pojęcie <math>pK_a</math>, przykłady ugrupowań o charakterze kwasowym i zasadowym, wpływ na rozpuszczalność, przenikalność przez błony, oddziaływania z celem biologicznym). Metody wyznaczania <math>pK_a</math>.</li><li>2. Znaczenie lipofilowości i polarności dla działania leków (pojęcie <math>\log P</math>, PSA, HBA, HBD, wpływ na rozpuszczalność, przenikalność przez błony, oddziaływania z celem biologicznym, selektywność). Metody badania lipofilowości.</li><li>3. Rodzaje transportu przez błony biologiczne, czynniki fizykochemiczne i strukturalne wpływające na transport przez błony biologiczne; przykłady leków podlegających różnym rodzajom transportu; znaczenie dla procesów wchłaniania, dystrybucji, eliminacji.</li><li>4. Przenikanie leków przez błony biologiczne w mechanizmie dyfuzji biernej, prawa opisujące dyfuzję substancji zjonizowanych i niezjonizowanych, wpływ parametrów fizykochemicznych na przenikalność; metody oceny przenikalności przez błony.</li><li>5. Pojęcie rozpuszczalności, właściwości fizykochemiczne i strukturalne wpływające na rozpuszczalność; rodzaje rozpuszczalności i metody jej badania.</li><li>6. Sposoby oceny lekopodobieństwa (reguła 5 Lipinskiego, reguła 3, rola planarności i giętkości cząsteczki). Znaczenie właściwości fizykochemicznych dla leków o różnych drogach podania, leki podawane doustnie vs. pozajelitowo.</li><li>7. Biotransformacja leków – charakterystyka reakcji I i II fazy. Toksykofory i ugrupowania ograniczające stabilność leków. Przykłady toksyczności leków związanej z reaktywnością chemiczną.</li><li>8. Inhibitory enzymatyczne – przykłady leków hamujących enzymy odwracalnie i nieodwracalnie.</li><li>9. Leki oddziałujące na receptory GPCR – przykłady agonistów, antagonistów, częściowych agonistów.</li><li>10. Leki oddziałujące na kanały jonowe.</li><li>11. Rodzaje transporterów i ich rola w działaniu leków. Przykłady leków będących inhibitorami lub substratami transporterów.</li><li>12. Leki modulujące biosyntezę i przetwarzanie kwasów nukleinowych.</li><li>13. Proleki – różne cele zastosowania i przykłady.</li><li>14. Peptydy, peptydomimetyki i leki o budowie makrocyclicznej – zalety i ograniczenia stosowania leków o takiej budowie, przykłady i zastosowanie.</li><li>15. Leki oddziałujące na OUN – właściwości strukturalne i fizykochemiczne umożliwiające aktywność ośrodkową, przykłady.</li><li>16. Proces odkrywania i rozwoju leku, poszczególne etapy, ich cel i czas trwania. Pojęcie zwalidowanego hitu, struktury wiodącej (lead) i kandydata na lek – definicje i różnice pomiędzy tymi pojęciami.</li><li>17. Właściwości optymalnej struktury wiodącej; sposoby optymalizacji rozpuszczalności, przenikalności i stabilności metabolicznej w procesie optymalizacji struktury wiodącej.</li></ol>
--------------	--

# Lista zagadnień do egzaminu magisterskiego (dyplomowego)

w roku akademickim 2023/2024

KIERUNEK: FARMACJA

	<p>18. Identyfikacja struktury wiodącej (lead structure) na drodze wirtualnego skriningu. Techniki oparte na budowie liganda (ligand-based) oraz na strukturze celu biologicznego (structure-based).</p> <p>19. Zastosowanie wysokosprawnej chromatografii cieczowej (HPLC) w analizie farmaceutycznej substancji leczniczych (API).</p> <p>20. Rodzaje zanieczyszczeń i metody badania czystości substancji leczniczych (API).</p>
<p><b>CHEMIA OGÓLNA</b> <b>I NIEORGANICZNA</b></p>	<p>1. Omówić zjawisko hydrolizy anionowej, kationowej oraz kationowo-anionowej na wybranych przykładach.</p> <p>2. Omówić zjawisko amfoteryczności na przykładzie tlenku i wodorotlenku odpowiedniego metalu.</p> <p>3. Mieszaniny buforowe, ich rola w organizmie człowieka oraz mechanizm działania.</p> <p>4. Układ okresowy pierwiastków – budowa w oparciu o bloki energetyczne.</p> <p>5. Na wybranych przykładach pierwiastków bloku <i>s</i> omówić ich charakterystykę z uwzględnieniem ich roli w organizmie człowieka i zastosowania w farmacji.</p> <p>6. Na wybranych przykładach pierwiastków bloku <i>p</i> omówić ich charakterystykę z uwzględnieniem ich roli w organizmie człowieka i zastosowania w farmacji.</p> <p>7. Na wybranych przykładach pierwiastków bloku <i>d</i> omówić ich charakterystykę z uwzględnieniem ich roli w organizmie człowieka i zastosowania w farmacji.</p> <p>8. Budowa i właściwości związków kompleksowych, ich stała trwałości i stała nietrwałości.</p> <p>9. Prawo działania mas.</p> <p>10. Dysocjacja elektrolityczna - stała dysocjacji, stopień dysocjacji, prawo rozcieńczeń Ostwalda.</p> <p>11. Iloczyn rozpuszczalności, efekt wspólnego jonu, efekt solny.</p> <p>12. Przedstawić i omówić prawa chemiczne: Avogadra, Henry'ego, Gay Lussaca, Raoult'a oraz podać definicje kwasów i zasad.</p> <p>13. Objąć wzór Nernsta oraz podać sposób obliczenia SEM.</p> <p>14. Potencjały elektrochemiczne układów redoks - szereg elektrochemiczny.</p> <p>15. Podać zasady pisania reakcji redoks na wybranym przykładzie.</p> <p>16. Ogniwa, elektroliza, prawa elektrolizy – omówić na wybranych przykładach.</p> <p>17. Wykorzystanie analizy jakościowej kationów i anionów w farmacji (wykrywanie zanieczyszczeń w substancjach farmakopealnych). Próby tożsamościowe - przykład.</p> <p>18. Przedstawić ideę analizy kationów na przykładach dwóch wybranych grup.</p> <p>19. Przedstawić ideę analizy anionów na przykładach dwóch wybranych grup.</p> <p>20. Omówić reakcję charakterystyczną umożliwiającą potwierdzenie obecności w roztworze Mn (II), Co (II) oraz azotanu (V).</p>



## Lista zagadnień do egzaminu magisterskiego (dyplomowego)

w roku akademickim 2023/2024

KIERUNEK: FARMACJA

<b>CHEMIA ORGANICZNA</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Metody spektroskopowe w ustaleniu struktury związków organicznych.</li><li>2. Rodzaje i znaczenie wiązań chemicznych dla interakcji lek–receptor.</li><li>3. Znaczenie stereochemii w reaktywności związków organicznych i aktywności związków biologicznie aktywnych (enancjomery, diastereoizomery, odmiana mezo, konfiguracja absolutna, konformacja).</li><li>4. Stereochemia i kinetyka reakcji <math>S_N1</math> i <math>S_N2</math>.</li><li>5. Reakcje substytucji elektrofilowej – charakterystyka i znaczenie w otrzymywaniu związków biologicznie aktywnych.</li><li>6. Właściwości kwasowo-zasadowe azotowych związków organicznych (związki alifatyczne, aromatyczne i heteroaromatyczne).</li><li>7. Związki o budowie amidowej – otrzymywanie, właściwości i znaczenie jako leki.</li><li>8. Związki o budowie estrowej – otrzymywanie, właściwości i znaczenie jako leki.</li><li>9. Aminokwasy, peptydy i białka – budowa, właściwości, możliwości zastosowania jako leki</li><li>10. Wpływ skierowujący i aktywujący/dezaktywujący podstawników w reakcjach substytucji elektrofilowej układów aromatycznych.</li><li>11. Związki o budowie estrowej i amidowej – właściwości kwasowo-zasadowe, trwałość chemiczna.</li><li>12. Cukry oraz ich pochodne – budowa i właściwości.</li><li>13. Biopolimery (naturalne i syntetyczne) - budowa, właściwości oraz potencjalne aplikacje w farmacji.</li><li>14. Glikozydy – budowa, trwałość, występowanie w związkach biologicznie aktywnych.</li><li>15. Steroidy – budowa chemiczna, klasyfikacja, występowanie w związkach biologicznie aktywnych.</li><li>16. Kwasy nukleinowe – budowa chemiczna oraz rola w organizmie.</li><li>17. Metody monitorowania procesów chemicznych oraz określenia czystości substancji organicznych.</li><li>18. Znaczenie grup funkcyjnych w określeniu aktywności leków oraz ich toksyczności.</li><li>19. Metody zielonej chemii organicznej w syntezie związków o potencjalnej aktywności biologicznej.</li></ol>
--------------------------	--

## Lista zagadnień do egzaminu magisterskiego (dyplomowego)

w roku akademickim 2023/2024

KIERUNEK: FARMACJA

FARMACJA FIZYCZNA	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pierwsza zasada termodynamiki. Prawo Hessa i prawo Kirchhoffa.</li><li>2. Entropia i entalpia swobodna. Druga zasada termodynamiki. Kryterium samorzutności procesu.</li><li>3. Równowagi fazowe w układach jednoskładnikowych. Ciepło przemiany fazowej. Równanie Clausiusa-Clapeyrona.</li><li>4. Stała i stopień dysocjacji elektrolitów – definicje, czynniki wpływające na te wielkości, metody pomiaru. Amfolity, punkt izojonowy i punkt izoelektryczny.</li><li>5. Roztwory buforowe – właściwości, przykłady roztworów buforowych, pojemność buforowa, równania Hendersona-Hasselbalcha.</li><li>6. Lepkość dynamiczna i strukturalna, reogramy, metody pomiaru lepkości. Czynniki wpływające na lepkość cieczy.</li><li>7. Napięcie powierzchniowe – definicja, wymiar, czynniki wpływające na tę wielkość oraz metody pomiaru.</li><li>8. Budowa, podział i właściwości związków powierzchniowo aktywnych. Liczba HLB, reguła Bancrofta.</li><li>9. Kinetyka rozpuszczania ciała stałego w cieczy (model Higuchiego, równanie Noyesa-Whitneya). Czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania.</li><li>10. Prawo podziału Nernsta. Współczynnik podziału olej/woda i jego zastosowanie. Ekstrakcja i sposoby zwiększenia wydajności tego procesu.</li><li>11. Stała równowagi chemicznej i metody jej wyznaczania. Równanie izotermi i izobary van't Hoffa.</li><li>12. Emulsje – rodzaje emulsji, sposoby określania typu emulsji, reguła Bancrofta, etapy rozkładu emulsji.</li><li>13. Definicja i podział układów koloidalnych, otrzymywanie oraz właściwości mechaniczne, optyczne i elektryczne.</li><li>14. Adsorpcja na granicy: ciało stałe - gaz. Rodzaje izoterm adsorpcji. Zjawisko adsorpcji na granicy faz: ciecz - gaz, równanie Gibbsa.</li><li>15. Ogniwa galwaniczne – budowa i rodzaje. Siła elektromotoryczna ogniwa (SEM) i metody jej pomiaru. Równanie Nernsta. Zastosowanie pomiarów SEM.</li><li>16. Przewodnictwo właściwe i molowe. Charakterystyka przewodnictwa elektrolitów mocnych i słabych. Zastosowanie pomiarów przewodnictwa.</li><li>17. Metody koagulacji koloidów liofilowych i liofobowych, szeregi liotropowe, liczba złota.</li><li>18. Szybkość i stała szybkości reakcji chemicznej. Metody wyznaczania rzędu reakcji. Reakcje zerowego, pierwszego i drugiego rzędu.</li><li>19. Właściwości koligatywne roztworów. Definicja i wymiar stałej krioskopowej i ebulioskopowej. Zastosowanie ebuliometrii i kriometrii.</li><li>20. Wpływ temperatury na stałą szybkości reakcji (równanie Arrheniusa). Metoda przyspieszonego starzenia.</li></ol>
-------------------	---

## Lista zagadnień do egzaminu magisterskiego (dyplomowego)

w roku akademickim 2023/2024

KIERUNEK:    FARMACJA

<b>FARMACJA KLINICZNA</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Zastosowanie wskaźników farmakokinetyczno-farmakodynamicznych (PK/PD) w optymalizacji farmakoterapii lekami przeciwbakteryjnymi.</li><li>2. Wskazania do terapii monitorowanej lekami przeciwpadaczkowymi.</li><li>3. Rola farmaceuty klinicznego w opiece nad pacjentem hospitalizowanym.</li><li>4. Antybiotykoterapia –zasady terapii empirycznej i celowanej oraz przykłady ich stosowania.</li><li>5. Specyfika stosowania leków w ciąży.</li><li>6. Wpływ wybranych leków na wyniki badań laboratoryjnych–przykłady.</li><li>7. Leki generyczne, leki biopodobne, równoważniki terapeutyczne –definicje, zamienniki leków w pracy farmaceuty klinicznego.</li><li>8. Indywidualizacja dawkowania leków u pacjentów z niewydolnością nerek.</li><li>9. Indywidualizacja dawkowania leków u pacjentów z niewydolnością wątroby.</li><li>10. Zasady terapii ostrych i przewlekłych zaburzeń gospodarki sodowej.</li></ol>
---------------------------	---

## Lista zagadnień do egzaminu magisterskiego (dyplomowego)

w roku akademickim 2023/2024

KIERUNEK: FARMACJA

<b>FARMAKOEKONOMIKA</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Omów miejsce farmakoeconomiki w ekonomice zdrowia i jej wykorzystanie w procesach decyzyjnych związanych z podejmowaniem decyzji o finansowaniu świadczeń zdrowotnych oraz produktów leczniczych z funduszy publicznych.</li><li>2. Przedstaw zasady przeprowadzania analizy kosztów, podaj definicje kosztów oraz omów problematykę dyskontowania kosztów</li><li>3. Omów kroki porównawczych analiz farmakoeconomicznych i scharakteryzuj różnice pomiędzy analizami efektywności kosztów, kosztów i korzyści oraz minimalizacji kosztów.</li><li>4. Scharakteryzuj rynek farmaceutyczny w Polsce, w tym kwestie związane ze sprzedażą produktów leczniczych na tle innych krajów.</li><li>5. Omów metody oceny opłacalności ekonomicznej produktu leczniczego w oparciu o wskaźniki kosztów i efektów oraz inkrementalne wskaźniki kosztów i efektów.</li><li>6. Omów zasady przeprowadzania i interpretacji wyników inkrementalnej analizy kosztów i efektywności.</li><li>7. Omów rodzaje analiz farmakoeconomicznych i ich znaczenie w opiece zdrowotnej.</li><li>8. Omów przydatność oceny jakości życia i użyteczności stanu zdrowia pacjentów w pracy farmaceuty.</li><li>9. Omów podstawowe wskaźniki ekonomiczne wykorzystywane w ocenie rynku farmaceutycznego.</li><li>10. Przedstaw zasady przeprowadzania analizy efektu: źródła danych, metody szacowania wielkości efektu, dyskontowanie efektu.</li><li>11. Omów wytyczne AOTMiT w zakresie analizy ekonomicznej.</li><li>12. Omów zasady dyskontowania kosztów i efektów w analizie farmakoeconomicznej.</li></ol>
-------------------------	--

## Lista zagadnień do egzaminu magisterskiego (dyplomowego)

w roku akademickim 2023/2024

KIERUNEK: FARMACJA

<b>FARMAKOGNOZJA</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Surowce roślinne stosowane w schorzeniach układu oddechowego.</li><li>2. Surowce naturalne stosowane w dermatologii.</li><li>3. Znaczenie surowców roślinnych w schorzeniach dróg moczowych.</li><li>4. Metody stosowane w ocenie jakości surowców roślinnych.</li><li>5. Surowce i związki stosowane w schorzeniach naczyń żylnych.</li><li>6. Związki pochodzenia naturalnego o działaniu przeciwnowotworowym.</li><li>7. Substancje barwne pochodzenia naturalnego - przykłady, właściwości lecznicze, zastosowanie.</li><li>8. Działania niepożądane surowców roślinnych.</li><li>9. Związki o działaniu spazmolitycznym.</li><li>10. Przykłady związków o budowie dimerycznej – działanie i występowanie.</li><li>11. Związki o aktywności fotouczulającej – budowa i występowanie.</li><li>12. Wymienić przykłady terpenów o znaczeniu leczniczym.</li><li>13. Surowce stosowane w schorzeniach wątroby i dróg żółciowych.</li><li>14. Fitoestrogeny – przykłady i znaczenie w terapii.</li><li>15. Zaproponuj skład 4-składnikowej mieszanki/preparatu o działaniu (do wyboru):<ul style="list-style-type: none"><li>- <i>cholagogum et cholereticum</i></li><li>- <i>expectorans</i></li><li>- <i>laxans</i></li></ul></li></ol>
----------------------	---

# Lista zagadnień do egzaminu magisterskiego (dyplomowego)

w roku akademickim 2023/2024

KIERUNEK: FARMACJA

<b>FARMAKOKINETYKA</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Mechanizmy transportu leku przez błony biologiczne.</li><li>2. Wchłanianie leku - parametry farmakokinetyczne opisujące ten proces. Metoda Wagnera-Nelsona.</li><li>3. Efekt pierwszego przejścia – miejsce występowania, przyczyny i sposoby omijania.</li><li>4. Dostępność biologiczna leku i czynniki wpływające na ten parametr.</li><li>5. Badania biorównoważności – cele, organizacja i ocena statystyczna danych.</li><li>6. Dystrybucja leku w organizmie, objętość dystrybucji, sposoby wyrażania tego parametru w modelu 2-kompartamentowym</li><li>7. Wiązanie leku z białkami krwi i tkanek - wpływ na objętość dystrybucji. Metody badania wiązania leku z białkami krwi. Wyznaczanie stałej wiązania lek-białko.</li><li>8. Drogi eliminacji leku z ustroju i parametry farmakokinetyczne opisujące ten proces.</li><li>9. Klirens całkowity i klirens narządowy - definicja, wymiar, czynniki modyfikujące te parametry.</li><li>10. Zjawisko nieliniowości w farmakokinetyce – przyczyny, sposoby określania, najważniejsze parametry farmakokinetyczne i ich definicje.</li><li>11. Farmakokinetyka wielokrotnego podania leku - stan stacjonarny. Zasada superpozycji. Dawka inicjująca.</li><li>12. Terapia monitorowana stężeniem leku we krwi – cele, wskazania, metody analityczne i najczęściej monitorowane leki.</li><li>13. Farmakokinetyka wlewu dożylnego - stan stacjonarny. Parametry farmakokinetyczne opisujące tę drogę podania.</li><li>14. Farmakokinetyka jednorazowego podania dożylnego – obliczanie najważniejszych parametrów farmakokinetycznych (model 1- i 2-kompartamentowy).</li><li>15. Stała szybkości eliminacji leku - metody wyznaczania tego parametru z uwzględnieniem pomiaru stężeń leku w moczu.</li><li>16. Farmakokinetyka jednorazowego podania doustnego – najważniejsze parametry farmakokinetyczne, kinetyka typu flip-flop.</li><li>17. Farmakokinetyka niezależna od modelu – podstawowe parametry farmakokinetyczne.</li><li>18. Równanie Wilkinsona-Shanda i jego dyskusja. Leki o niskim i wysokim współczynniku ekstrakcji wątrobowej.</li><li>19. Drogi wydalania leku z ustroju. Mechanizmy wydalania leku przez nerki – rola wiązania leku z białkami krwi. Klirens nerkowy.</li><li>20. Metabolizm leku w organizmie i czynniki modyfikujące ten proces.</li></ol>
------------------------	--

# Lista zagadnień do egzaminu magisterskiego (dyplomowego)

w roku akademickim 2023/2024

KIERUNEK: FARMACJA

<b>FARMAKOLOGIA Z FARMAKODYNAMIKĄ</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Działania niepożądane leków–podział z przykładami.</li><li>2. Interakcje leków – definicja, podział interakcji, przykłady interakcji.</li><li>3. Możliwe mechanizmy działania leków przeciwpadaczkowych z przykładami.</li><li>4. Leki przeciwdepresyjne i ich mechanizmy działania, najistotniejsze działania niepożądane.</li><li>5. Neuroleptyki typowe i atypowe –porównanie w oparciu o mechanizm działania i działania niepożądane, przykładowe leki.</li><li>6. Niesteroidowe leki przeciwzapalne –mechanizm działania, właściwości farmakologiczne, działania niepożądane.</li><li>7. Opioidowe leki przeciwbólowe – mechanizm działania i podział, przykładowe leki, działania niepożądane.</li><li>8. Leki anksjolityczne – możliwe mechanizmy działania, przykładowe grupy leków/leki, ryzyko działań niepożądanych i interakcji.</li><li>9. Leki wykazujące działanie bronchodilatacyjne - mechanizm i wskazania terapeutyczne, możliwe działania niepożądane.</li><li>10. Możliwe mechanizmy hamowania agregacji płytek krwi na przykładowych lekach.</li><li>11. Leki antysensowne – mechanizm działania na przykładowych lekach stosowanych w terapii, najistotniejsze działania niepożądane.</li><li>12. Leki stosowane w zaburzeniach lipidowych -mechanizmy działania na przykładach grup leków/leków.</li><li>13. Mechanizmy działania leków hipotensyjnych z przykładami leków.</li><li>14. Leki stosowane w leczeniu niewydolności mięśnia sercowego – mechanizm działania i uzasadnienie skuteczności terapeutycznej.</li><li>15. Leki stosowane w leczeniu choroby wieńcowej - mechanizm działania i uzasadnienie skuteczności terapeutycznej.</li><li>16. Przeciwciała monoklonalne w chorobach nowotworowych –mechanizm działania na przykładowych lekach, wskazania terapeutyczne.</li><li>17. Inhibitory kinaz białkowych w onkologii–przykładowe leki, mechanizm działania i wskazania terapeutyczne.</li><li>18. Grupy leków i leki stosowane w cukrzycy typu II – mechanizmy działania hipoglikemicznego oraz dodatkowe efekty farmakologiczne, najistotniejsze kliniczne działania niepożądane.</li><li>19. Leki przeciwhistaminowe w alergiach –mechanizm działania, różnice między I i II generacją, przykładowe leki.</li><li>20. Antybiotyki i chemioterapeutyki przeciwbakteryjne –mechanizm działania na przykładowych grupach leków.</li></ol>
---	---

## Lista zagadnień do egzaminu magisterskiego (dyplomowego)

w roku akademickim 2023/2024

KIERUNEK: FARMACJA

<b>FARMAKOTERAPIA</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Indywidualizacja terapii nadciśnienia tętniczego.</li><li>2. Zasady farmakoterapii cukrzycy typu II.</li><li>3. Specyfika farmakoterapii u osób starszych–wpływ wielochorobowości oraz zespołu kruchości na terapię cukrzycy i nadciśnienia tętniczego u pacjentów geriatrycznych.</li><li>4. Specyfika farmakoterapii u osób starszych -charakterystyczne zespoły i problemy geriatryczne oraz możliwości ich terapii.</li><li>5. Farmakoterapia bólu przewlekłego –dobór leków w zależności od nasilenia bólu, drogi podania i sposoby ustalania zapotrzebowania na lek.</li><li>6. Leczenie kontrolujące i doraźne astmy oskrzelowej w zależności od grup wiekowych.</li><li>7. Porównanie możliwości farmakoterapii powikłań zakrzepowo-zatorowych z użyciem leków będących antyvitaminami K i nowymi doustnymi lekami przeciwzakrzepowymi (NOAC, DAnonVK)</li><li>8. Możliwości farmakoterapii bólu neuropatycznego – grupy leków, dobór leków w zależności od rodzaju bólu neuropatycznego, przykłady terapii.</li><li>9. Immunoterapia nowotworów –punkty uchwytu leków, przykłady terapii.</li><li>10. Specyfika farmakoterapii noworodków i niemowląt–wpływ różnic w procesach ADME na działanie leków.</li><li>11. Specyfika farmakoterapii noworodków –terapia schorzeń charakterystycznych dla wieku (przetrwały przewód tętniczy, zespół zaburzeń oddychania, bezdech).</li><li>12. Możliwości zastosowania w farmakoterapii heparyn drobnocząsteczkowych oraz frakcjonowanych – szczególne wskazania dla poszczególnych grup, schematy stosowania i przykłady schorzeń.</li><li>13. Farmakoterapia powikłań mikro– i makroangiopatycznych cukrzycy.</li><li>14. Farmakoterapia dyslipidemii.</li><li>15. Zadania farmaceuty w badaniach klinicznych.</li><li>16. Specyfika farmakoterapii depresji u kobiet w ciąży i karmiących.</li><li>17. Dobór leku przeciwdepresyjnego w zależności od chorób współistniejących i bezpieczeństwa stosowania.</li><li>18. Specyfika farmakoterapii migreny.</li></ol>
-----------------------	---



## Lista zagadnień do egzaminu magisterskiego (dyplomowego)

w roku akademickim 2023/2024

KIERUNEK: FARMACJA

<b>FARMAKOEPIDEMIOLOGIA</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Podaj definicje, cele i założenia metaanalizy.</li><li>2. Podaj definicje oraz 1-2 przykłady badań analitycznych, ze zwróceniem uwagi na ich charakter (pro-/retrospektywne).</li><li>3. Omów badania przesiewowe – planowanie i charakter uzyskiwanych wyników.</li><li>4. Omów cele i zastosowania badań z zakresu epidemiologii genetycznej.</li><li>5. Omów modele epidemiologiczne – rodzaje i zastosowania.</li><li>6. Omów badania obserwacyjne – cele, rodzaje, charakter uzyskiwanych wyników.</li><li>7. Podaj cele, metody, wskaźniki i prezentacje danych przy ocenie stanu zdrowia populacji</li><li>8. Omów najważniejsze elementy prowadzenia badań eksperymentalnych.</li><li>9. Podaj najważniejsze elementy, możliwe rezultaty oraz działania podejmowane w wyniku badań oceny bezpieczeństwa leków (farmakoepidemiologia).</li><li>10. Wyjaśnij pojęcie, założenia, metody i cele Evidence Based Medicine (EBM)</li></ol>
-----------------------------	---

## Lista zagadnień do egzaminu magisterskiego (dyplomowego)

w roku akademickim 2023/2024

KIERUNEK:    FARMACJA

<b>HISTORIA FARMACJI</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Starożytne greckojęzyczne źródła wiedzy o lekach.</li><li>2. Starożytne łacińskie źródła wiedzy o lekach.</li><li>3. Okres bizantyjski w historii medycyny i farmacji – przedstawiciele i ich dzieła.</li><li>4. Okres arabski w historii farmacji – przedstawiciele i ich dzieła.</li><li>5. Podręczniki aptekarskie w europejskim średniowieczu.</li><li>6. Polskie tzw. herbarze.</li><li>7. Pierwsze europejskie farmakopee (miejskie i państwowe).</li><li>8. Pierwsze izolacje glikozydów i alkaloidów. Pierwsza synteza organiczna.</li><li>9. Historia opracowania leków Salwarsan i Neosalwarsan.</li><li>10. Historia Muzeum Farmacji UJ CM. Opis stałej ekspozycji.</li><li>11. Teriak i mitrydat.</li><li>12. Pierwsze studentki farmacji w Polsce.</li><li>13. Początki perkolacji.</li><li>14. Hygieja – patronka farmacji czy bogini zdrowia?</li></ol>
--------------------------	---

## Lista zagadnień do egzaminu magisterskiego (dyplomowego)

w roku akademickim 2023/2024

KIERUNEK: FARMACJA

<b>IMMUNOLOGIA</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Przedstaw budowę i funkcję podstawowych klas immunoglobulin człowieka.</li><li>2. Omów mechanizmy aktywacji naturalnej wrodzonej odporności humoralnej na przykładzie dopełniacza i białek ostrej fazy.</li><li>3. Przedstaw komórkowe mechanizmy odporności wrodzonej na przykładzie mechanizmów aktywacji granulocytów i komórek NK.</li><li>4. Porównaj pierwotną i wtórną odpowiedź humoralną na antygeny T-zależne.</li><li>5. Scharakteryzuj mechanizmy efektorowej eliminacji komórek zakażonych z udziałem limfocytów T cytotoksycznych.</li><li>6. Przedstaw podstawowe zasady szczepień ochronnych na dowolnym przykładzie.</li><li>7. Omów zasady odpowiedzi immunologicznej w śluzówkowym układzie odporności MALT.</li><li>8. Scharakteryzuj mechanizmy tolerancji immunologicznej na autoantygeny.</li><li>9. Przedstaw mechanizmy alergii na leki w systemie odpowiedzi humoralnej.</li><li>10. Omów zasady reakcji nadwrażliwości typu opóźnionego na przykładzie reakcji przeciwgruźliczej.</li></ol>
--------------------	---

## Lista zagadnień do egzaminu magisterskiego (dyplomowego)

w roku akademickim 2023/2024

KIERUNEK: FARMACJA

<b>MIKROBIOLOGIA</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Metody oznaczania lekowrażliwości bakterii na antybiotyki i chemioterapeutyki, definicja wartości MIC, interpretacja wyników.</li><li>2. Zjawisko dysbiozy. Rola i znaczenie mikrobioty człowieka.</li><li>3. Chorobotwórczość, czynniki wirulencji bakterii z rodzaju <i>Staphylococcus</i>.</li><li>4. Chorobotwórczość i czynniki patogenności bakterii z rodzaju <i>Streptococcus</i>.</li><li>5. Gram-ujemne pałeczki należące do rzędu Enterobacterales; epidemiologia, wirulencja, postacie kliniczne.</li><li>6. Gram-ujemne pałeczki niefermentujące z rodzaju <i>Pseudomonas</i> oraz <i>Acinetobacter</i>; epidemiologia, wirulencja, postacie kliniczne.</li><li>7. Zakażenia układu moczowego - postacie kliniczne, etiologia.</li><li>8. Zakażenia przenoszone drogą płciową - postacie kliniczne, etiologia.</li><li>9. Zakażenia krwi i płynów ustrojowych – postacie kliniczne, etiologia.</li><li>10. Antybiotyki oraz chemioterapeutyki – mechanizmy działania, spektrum przeciwdrobnoustrojowe.</li><li>11. Mechanizmy bakteryjnej oporności na antybiotyki i chemioterapeutyki.</li><li>12. Czynniki predysponujące do zakażeń grzybiczych.</li><li>13. Grzyby chorobotwórcze dla człowieka – budowa, klasyfikacja, postacie kliniczne zakażeń oraz diagnostyka.</li><li>14. Ogólna charakterystyka budowy oraz cyklu replikacyjnego wirusów.</li><li>15. Wirus brodawczaka ludzkiego (HPV) – charakterystyka, wirulencja, postacie kliniczne, diagnostyka i profilaktyka zakażeń.</li><li>16. Wirusy grypy - charakterystyka, wirulencja, postacie kliniczne, diagnostyka i profilaktyka zakażeń.</li><li>17. Ludzki wirus niedoboru odporności (HIV) - charakterystyka, wirulencja, postacie kliniczne, diagnostyka i profilaktyka zakażeń.</li><li>18. Zakażenia szpitalne – charakterystyka i metody zapobiegania.</li><li>19. Farmakopealne metody badania jałowości oraz czystości mikrobiologicznej leków.</li></ol>
----------------------	---

## Lista zagadnień do egzaminu magisterskiego (dyplomowego)

w roku akademickim 2023/2024

KIERUNEK: FARMACJA

<b>OPIEKA FARMACEUTYCZNA</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Omów kwestie organizacyjne i prawne związane z realizacją opieki farmaceutycznej w aptece ogólnodostępnej.</li><li>2. Opisz zasady klasyfikacji, wykrywania i rozwiązywania problemów lekowych w procesie opieki farmaceutycznej.</li><li>3. Omów rolę farmaceuty w procesie opieki farmaceutycznej w wybranej chorobie przewlekłej.</li><li>4. Opisz zasady tworzenia i monitorowania realizacji planu opieki farmaceutycznej.</li><li>5. Omów na czym polegają zadania farmaceutów z aptek ogólnodostępnych w zakresie wspierania pacjentów w procesie samoleczenia.</li><li>6. Omów jak powinna przebiegać konsultacja farmaceutyczna podczas doboru i ekspedycji leku dostępnego w aptece bez recepty (OTC).</li><li>7. Omów rolę farmaceuty w kształtowaniu wiedzy, umiejętności i zachowań zdrowotnych pacjentów.</li><li>8. Omów zasady edukacji pacjentów w procesie opieki farmaceutycznej.</li><li>9. Omów działania związane z rozwiązywaniem problemów lekowych, które może wykonać farmaceuta w Polsce w ramach swoich uprawnień zawodowych.</li><li>10. Opisz działania farmaceuty podejmowane w celu rozwiązania problemów związanych z niestosowaniem się pacjenta do zaleceń terapeutycznych.</li><li>11. Podaj definicję potencjalnego i rzeczywistego problemu lekowego oraz podaj przykłady tego typu problemów w wybranych chorobach przewlekłych.</li><li>12. Omów rolę farmaceuty w profilaktyce zdrowia.</li></ol>
----------------------------------	---

## Lista zagadnień do egzaminu magisterskiego (dyplomowego)

w roku akademickim 2023/2024

KIERUNEK: FARMACJA

<b>PATOFIZJOLOGIA</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Omów patofizjologię gorączki.</li><li>2. Przedstaw etiopatogenezę zmian miejscowych w przebiegu zapalenia.</li><li>3. Podaj przykłady i omów zalety i wady markerów nowotworowych w diagnostyce chorób nowotworowych.</li><li>4. Omów etiopatogenezę zawału mięśnia serca ze szczególnym uwzględnieniem biochemicznych markerów niedokrwienia mięśnia serca.</li><li>5. Przedstaw etiopatogenezę nadciśnienia tętniczego pierwotnego i potencjalne patofizjologiczne implikacje farmakoterapii tego zaburzenia.</li><li>6. Przedstaw etiopatogenezę wstrząsu anafilaktycznego.</li><li>7. Niewydolność serca i jej konsekwencje hemodynamiczne.</li><li>8. Omów etiopatogenezę astmy oskrzelowej atopowej oraz diagnostykę tej choroby.</li><li>9. Scharakteryzuj rolę mechanizmów obronnych płuc i środowiskowych czynników agresywnych w rozwoju przewlekłej obturacyjnej choroby płuc.</li><li>10. Przedstaw podstawowe mechanizmy etiopatogenetyczne choroby wrzodowej żołądka i dwunastnicy oraz wynikające z nich potencjalne implikacje terapeutyczne.</li><li>11. Przedstaw etiopatogenezę niedokrwistości z niedoboru żelaza.</li><li>12. Przedstaw objawy nadczynności tarczycy i podaj przykłady najczęstszych zaburzeń prowadzących do tego stanu.</li><li>13. Omów patogenezę przewlekłych powikłań cukrzycy.</li><li>14. Przedstaw główne przyczyny i postacie ostrej niewydolności nerek.</li><li>15. Przedstaw etiopatogenezę choroby Parkinsona i Alzheimer.</li></ol>
-----------------------	--

## Lista zagadnień do egzaminu magisterskiego (dyplomowego)

w roku akademickim 2023/2024

KIERUNEK: FARMACJA

<b>PRAWO FARMACEUTYCZNE</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Omów podstawy prawne wykonywania zawodu farmaceuty w Polsce: wskaż akty prawne regulujące zawód farmaceuty, omów prawa i obowiązki osób wykonujących zawód farmaceuty.</li><li>2. Omów rodzaje odpowiedzialności wynikające z tytułu świadczenia usług farmaceutycznych, wskaż podstawy prawne tej odpowiedzialności, omów działalność sądów aptekarskich oraz rzecznika odpowiedzialności zawodowej.</li><li>3. Omów zasady prowadzenia obrotu produktami leczniczymi w Polsce, wskaż podstawy prawne, instytucje kontrolujące i nadzorujące prowadzenie obrotu, uwzględniając obrót hurtowy i detaliczny.</li><li>4. Omów funkcje apteki ogólnodostępnej i szpitalnej w Polsce, wskaż podstawy prawne funkcjonowania apteki, rolę i zadania kierownika apteki; wymień produkty, którymi apteka ma prawo prowadzić obrót oraz omów zasady tego obrotu.</li><li>5. Omów prawne aspekty prowadzenia opieki farmaceutycznej.</li><li>6. Omów zasady realizacji recept w aptece ogólnodostępnej, wymogi formalne i merytoryczne realizacji recept, zasady realizacji recept na leki recepturowe.</li><li>7. Omów zasady obrotu lekami psychotropowymi i odurzającymi w Polsce, rolę i zadania aptek ogólnodostępnych w zakresie obrotu tymi środkami.</li><li>8. Omów uprawnienia i obowiązki Państwowej Inspekcji Farmaceutycznej.</li><li>9. Opisz zasady dopuszczania do obrotu produktów leczniczych i wymień instytucje wydające zezwolenia dopuszczania do obrotu.</li><li>10. Omów funkcje i zasady organizacji samorządu zawodowego farmaceutów oraz zadania i obowiązki członków samorządu.</li><li>11. Omów prawne aspekty związane z prowadzeniem działań marketingowych na rynku farmaceutycznym, przedstaw zasady prowadzenia reklamy produktów leczniczych oraz reklamy działalności aptek ogólnodostępnych, omów zasady prowadzenia działalności marketingowej w aptekach ogólnodostępnych.</li><li>12. Kontrola administracyjno-sądowa w kontekście funkcjonowania rynku usług aptekarskich.</li><li>13. Wymień źródła prawa i zasady wykładni i stosowania prawa.</li></ol>
---------------------------------	--

## Lista zagadnień do egzaminu magisterskiego (dyplomowego)

w roku akademickim 2023/2024

KIERUNEK: FARMACJA

<b>SYNTEZA I TECHNOLOGIA ŚRODKÓW LECZNICZYCH</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Metody syntezy wybranych środków leczniczych na przykładzie (opcjonalnie): fenytoiny, tetraazotanu pentaerytrylu, pochodnych 8- hydroksychinoliny, pochodnych ksantyny, sulfonamidów lub pochodnych kwasu salicylowego.</li><li>2. Metody oczyszczania związków oraz oceny ich czystości i tożsamości wykorzystywane w syntezie środków leczniczych w fazie poszukiwań.</li><li>3. Zależność struktura-aktywność (SAR i QSAR) w projektowaniu środków leczniczych – deskryptory molekularne związków.</li><li>4. Eksperymentalne i teoretyczne metody badania struktury przestrzennej związków chemicznych w poszukiwaniu nowych środków leczniczych.</li><li>5. Komputerowo wspomagane projektowanie nowych środków leczniczych.</li><li>6. Bioizosteryzm – proszę wyjaśnić znaczenie pojęcia oraz zastosowanie w projektowaniu struktur biologicznie aktywnych.</li><li>7. Proszę omówić sposoby określania lipofilowości związków chemicznych.</li><li>8. Komputerowo wspomagane projektowanie w oparciu o ligand.</li><li>9. Komputerowo wspomagane projektowanie w oparciu o strukturę celu białkowego.</li><li>10. Projektowanie i synteza proleków.</li><li>11. Nowoczesne metody syntezy w poszukiwaniu środków leczniczych (chemia kombinatoryczna).</li><li>12. Badanie aktywności biologicznej związków, jako etap w drodze do odkrywania leku.</li><li>13. Nowoczesne podejścia chemiczne w poszukiwaniu środków leczniczych (synteza związków optycznie czynnych, znakowanie związków izotopami).</li></ol>
--	---



## Lista zagadnień do egzaminu magisterskiego (dyplomowego)

w roku akademickim 2023/2024

KIERUNEK: FARMACJA

<b>TECHNOLOGIA POSTACI LEKU</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Tradycyjne i innowacyjne metody sporządzania tabletek.</li><li>2. Charakterystyka postaci leku aplikowanych w obrębie jamy ustnej; przykłady stosowanych leków.</li><li>3. Charakterystyka pozajelitowych postaci leku o przedłużonym działaniu.</li><li>4. Fizyczne metody zwiększania rozpuszczalności i szybkości rozpuszczania substancji leczniczych w celu poprawy ich dostępności farmaceutycznej ze stałych postaci leków.</li><li>5. Nowe koncepcje formułowania preparatów do oka.</li><li>6. Charakterystyka postaci leku do podania doodbytniczego; farmakopealne metody badania.</li><li>7. Charakterystyka transdermalnych systemów terapeutycznych, metody sporządzania; przykłady preparatów.</li><li>8. Charakterystyka opatrunków aktywnych.</li><li>9. Charakterystyka procesów jednostkowych stosowanych do sporządzania preparatów pozajelitowych.</li><li>10. Charakterystyka leków pediatrycznych, z uwzględnieniem formy leku i opakowania.</li><li>11. Farmakopealne metody oceny doustnych postaci leku.</li><li>12. Charakterystyka leków pozajelitowych w formie układów rozproszonych; metody sporządzania; metody badania ich jakości.</li><li>13. Charakterystyka niezgodności i interakcji pomiędzy składnikami mieszanin do żywienia pozajelitowego.</li><li>14. Charakterystyka półstałych postaci leku w zależności od miejsca aplikacji; metody oceny ich jakości.</li><li>15. Charakterystyka kapsułek jako postaci leku o różnym wypełnieniu; metody badania.</li><li>16. Kapsułki jako pojemniki postaci leku; metody wytwarzania; charakterystyka materiałów do ich sporządzania.</li><li>17. Charakterystyka podłoży stosowanych w lekach dermatologicznych.</li><li>18. Suszenie jako proces jednostkowy w technologii farmaceutycznej.</li><li>19. Trwałość leku; zabiegi technologiczne mające na celu stabilizację postaci leku; metody badania.</li><li>20. Charakterystyka niezgodności w płynnych lekach recepturowych.</li></ol>
-------------------------------------	--

## Lista zagadnień do egzaminu magisterskiego (dyplomowego)

w roku akademickim 2023/2024

KIERUNEK: FARMACJA

<b>TOKSYKOLOGIA</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Czynniki wpływające na toksyczność ksenobiotyków.</li><li>2. Metabolizm ksenobiotyków, bioaktywacja metaboliczna, polimorfizm genetyczny, indukcja i inhibicja enzymatyczna.</li><li>3. Toksykologiczne podłoże stresu oksydacyjnego i jego znaczenie kliniczne, biomarkery stresu oksydacyjnego.</li><li>4. Toksykogenomika w ocenie działania toksycznego substancji.</li><li>5. Znaczenie toksydromów w diagnostyce zatruć.</li><li>6. Leczenie przyczynowe ostrych zatruć.</li><li>7. Substancje stosowane w celach przestępczych.</li><li>8. Analiza toksykologiczna substancji stosowanych w dopingu.</li><li>9. Działanie toksyczne wybranych narkotyków.</li><li>10. Chemiczne zanieczyszczenia środowiska naturalnego, charakterystyka trwałych zanieczyszczeń organicznych.</li><li>11. Mechanizmy działania toksycznego.</li><li>12. Metodologia badań toksykometrycznych, charakterystyka podstawowych parametrów toksykometrycznych.</li><li>13. Charakterystyka procesów toksykokinetycznych, podstawowe parametry toksykokinetyczne.</li><li>14. Działanie kancerogenne związków chemicznych na wybranych przykładach.</li><li>15. Toksyczność metali ciężkich.</li><li>16. Metody alternatywne stosowane w badaniach bezpieczeństwa ksenobiotyków.</li><li>17. Toksyczność narządowa ksenobiotyków na wybranych przykładach.</li><li>18. Charakterystyka trucizn pochodzenia zwierzęcego.</li><li>19. Rola barier biologicznych w ochronie przed toksycznym działaniem ksenobiotyków.</li><li>20. Źródła narażenia i mechanizm działania toksycznego mykotoksyn.</li></ol>
---------------------	---