

薬学特論（生物・薬理）

責 任 者・コーディネーター		医療薬科学講座薬物代謝動態学分野 寺島 潤 講師 病態薬理学講座分子細胞薬理学分野 高橋 巖 特任講師	
担当講座・学科(分野)		医療薬科学講座薬物代謝動態学分野、病態薬理学講座分子細胞薬理学分野	
対象学年	5	区分・時間数 (1コマ2時間換算)	講義 42 時間 (21 コマ)
期 間	後期		
単 位 数	2 単位		

・学修方針（講義概要等）

本講義では、薬理学1,2、細胞生物学、微生物学、生化学1、基礎演習1～3、医療薬学1,3,4、総合薬物治療演習、症例・処方解析学、実践生化学、薬学実習3、臨床薬学3に関する知識を確認するとともに、4年生までに学習した生物領域を薬理学に結びつけて考える力を養成する。この科目の学修は5年後期に履修する臨床薬学総合演習、6年に履修する総合講義、総合演習における応用的思考能力を形成するための基盤となる。

・教育成果（アウトカム）

生物および薬理に関して、基礎知識を再度学び直すと共に、問題演習を通して学修し知識の充足を確認する。
(ディプロマ・ポリシー：2,4,7)

・到達目標（SBO）

1. 遺伝情報の保存と発現の流れを説明できる。(360)
2. DNA、遺伝子、染色体、ゲノムとは何かを説明できる。(361)
3. DNA の複製の過程について説明できる。(365)
4. DNA から RNA への転写の過程について説明できる。(366)
5. RNA からタンパク質への翻訳の過程について説明できる。(370)
6. 遺伝子工学技術（遺伝子クローニング、cDNA クローニング、PCR、組換えタンパク質発現法など）を概説できる。(372)
7. 原核生物、真核生物およびウイルスの特徴を説明できる。(461)
8. 細菌の分類や性質（系統学的分類、グラム陽性菌と陰性菌、好気性菌と嫌気性菌など）を説明できる。(462)
9. ウイルスの構造、分類、および増殖機構について説明できる。(468)
10. DNA ウイルス（ヒトヘルペスウイルス、アデノウイルス、パピローマウイルス、B 型肝炎ウイルスなど）について概説できる。(478)
11. RNA ウイルス（ノロウイルス、ロタウイルス、ポリオウイルス、コクサッキーウイルス、エコーウイルス、ライノウイルス、A 型肝炎ウイルス、C 型肝炎ウイルス、インフルエンザウイルス、麻疹ウイルス、風疹ウイルス、日本脳炎ウイルス、狂犬病ウイルス、ムンプスウイルス、HIV、HTLV など）について概説できる。(479)
12. 抗体分子の基本構造、種類、役割を説明できる。(449)
13. アゴニスト（刺激薬）とアンタゴニスト（遮断薬）について説明できる。(568)
14. 薬物が作用するしくみについて、受容体、酵素、イオンチャネルおよびトランスポーターを例に挙げて説明できる。(569)

15. 代表的な受容体を列挙し、刺激あるいは遮断された場合の生理反応を説明できる。(570)
16. 薬物の作用発現に関連する代表的な細胞内情報伝達系を列挙し、活性化あるいは抑制された場合の生理反応を説明できる。(571)
17. 交感神経系に作用し、その支配器官の機能を修飾する代表的な薬物を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用を説明できる。(595)
18. 副交感神経系に作用し、その支配器官の機能を修飾する代表的な薬物を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用を説明できる。(596)
19. 神経節に作用する代表的な薬物を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用を説明できる。(597)
20. 知覚神経に作用する代表的な薬物（催眠薬など）を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用を説明できる。(599)
21. 統合失調症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。(606)
22. うつ病、躁うつ病（双極性障害）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。(607)
23. 以下の不整脈および関連疾患について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。不整脈の例示：上室性期外収縮（PAC）、心室性期外収縮（PVC）、心房細動（Af）、発作性上室頻拍（PSVT）、WPW 症候群、心室頻拍（VT）、心室細動（VF）、房室ブロック、QT 延長症候群（635）

・ 講義日程

(矢) 東 202 2-B 講義室

月日	曜日	時限	講座・分野	担当教員	講義内容/到達目標
11/9	月	1	薬物代謝動態学分野	寺 島 潤 講 師	遺伝子の基礎知識 1. 遺伝子発現からタンパク質合成までの概要を説明できる。 2. セントラルドグマの説明に必要な用語の意味を説明できる。 事前学修：講義内容に該当する分野を予習しておくこと。 事後学修：講義後moodleにアップロードする演習問題で復習すること。
11/10	火	1	薬物代謝動態学分野	寺 島 潤 講 師	遺伝子の基礎知識 1. 遺伝子の構造、遺伝情報の保存と発現の流れを説明できる。 2. DNA、遺伝子、染色体、ゲノムとは何かを説明できる。 3. DNA の複製の過程について説明できる。 事前学修：講義内容に該当する分野を予習しておくこと。 事後学修：講義後moodleにアップロードする演習問題で復習すること。

11/10	火	2	分子細胞薬理学分野	高橋 巖 特任講師	薬の作用機序① 1. アゴニスト（刺激薬）とアンタゴニスト（遮断薬）について説明できる。 2. 薬物が作用するしくみについて、受容体、酵素、イオンチャネルおよびトランスポーターを例に挙げて説明できる。 上記学修内容の演習と解説を行う。 【双方向授業】【ICT(Google フォーム)】 事前学修：講義内容に該当する分野を予習しておくこと。 事後学修：授業資料を用いて復習しておくこと。
11/11	水	1	薬物代謝動態学分野	寺島 潤 講師	遺伝子発現のメカニズム 1. DNA から RNA への転写の過程について説明できる。 2. RNA からタンパク質への翻訳の過程について説明できる。 事前学修：講義内容に該当する分野を予習しておくこと。 事後学修：講義後 moodle にアップロードする演習問題で復習すること。
11/11	水	2	分子細胞薬理学分野	高橋 巖 特任講師	薬の作用機序② 1. 代表的な受容体を列挙し、刺激あるいは遮断された場合の生理反応を説明できる。 2. 薬物の作用発現に関連する代表的な細胞内情報伝達系を列挙し、活性化あるいは抑制された場合の生理反応を説明できる。 上記学修内容の演習と解説を行う。 【双方向授業】【ICT(Google フォーム)】 事前学修：講義内容に該当する分野を予習しておくこと。 事後学修：授業資料を用いて復習しておくこと。
11/12	木	2	分子細胞薬理学分野	高橋 巖 特任講師	神経系に作用する薬物① 1. 交感神経系に作用し、その支配器官の機能を修飾する代表的な薬物を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用を説明できる。 上記学修内容の演習と解説を行う。 【双方向授業】【ICT(Google フォーム)】 事前学修：講義内容に該当する分野を予習しておくこと。 事後学修：授業資料を用いて復習しておくこと。

11/13	金	1	薬物代謝動態学分野 分子細胞薬理学分野	寺島 潤 講師 高橋 巖 特任講師	到達度確認テスト① 1. 到達目標は、前6回の講義のものと する。 事前学修：試験の指定範囲を復習し、 授業で取り扱った問題を解き直すこ と。 事後学修：試験結果から、自分の不得 意な部分を認識し、覚えるべきことを 復習する。更に、間違えた問題に関し ては、なぜ間違えたのかを自己分析 し、復習する。これらを今後の勉強方 法等に活かしていくこと。
11/16	月	1	薬物代謝動態学分野	寺島 潤 講師	細菌についての基礎知識 1. 細菌の分類や性質（系統学的分類、 グラム陽性菌と陰性菌、好気性菌と嫌 気性菌など）を説明できる。 2. ヒトに細菌が感染した場合の感染症 について、症状、治療方法を説明でき る。 事前学修：講義内容に該当する分野を 予習しておくこと。 事後学修：講義後moodleにアップロー ドする演習問題で復習すること。
11/16	月	2	分子細胞薬理学分野	高橋 巖 特任講師	神経系に作用する薬物② 1. 副交感神経系に作用し、その支配器 官の機能を修飾する代表的な薬物を挙 げ、薬理作用、機序、主な副作用を説 明できる。 上記学修内容の演習と解説を行う。 【双方向授業】【ICT(Google フォーム)】 事前学修：講義内容に該当する分野を 予習しておくこと。 事後学修：授業資料を用いて復習して おくこと。
11/17	火	1	薬物代謝動態学分野	寺島 潤 講師	ウイルスについての基礎知識 1. ウイルスの分類や性質（DNA ウィル ス、RNA ウィルスなど）を説明でき る。 2. ヒトにウイルスが感染した場合の感 染症について、症状、治療方法を説明 できる。 事前学修：講義内容に該当する分野を 予習しておくこと。 事後学修：講義後moodleにアップロー ドする演習問題で復習すること。

11/17	火	2	分子細胞薬理学分野	高橋 巖 特任講師	神経系に作用する薬物③ 1. 神経節に作用する代表的な薬物を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用を説明できる。 上記学修内容の演習と解説を行う。 【双方向授業】【ICT(Google フォーム)】 事前学修：講義内容に該当する分野を予習しておくこと。 事後学修：授業資料を用いて復習しておくこと。
11/18	水	1	薬物代謝動態学分野	寺島 潤 講師	真菌・寄生虫についての基礎知識 1. 真菌の分類や性質を説明できる。 2. 寄生虫の分類や性質を説明できる。 3. 真菌・寄生虫による感染症の症状と治療方法について説明できる。 事前学修：講義内容に該当する分野を予習しておくこと。 事後学修：講義後 moodle にアップロードする演習問題で復習すること。
11/18	水	2	分子細胞薬理学分野	高橋 巖 特任講師	神経系に作用する薬物④ 1. 知覚神経に作用する代表的な薬物（催眠薬など）を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用を説明できる。 2. 統合失調症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 上記学修内容の演習と解説を行う。 【双方向授業】【ICT(Google フォーム)】 事前学修：講義内容に該当する分野を予習しておくこと。 事後学修：授業資料を用いて復習しておくこと。
11/20	金	2	薬物代謝動態学分野 分子細胞薬理学分野	寺島 潤 講師 高橋 巖 特任講師	到達度確認テスト② 1. 到達目標は、前 6 回の講義のものとする。 事前学修：試験の指定範囲を復習し、授業で取り扱った問題を解き直すこと。 事後学修：試験結果から、自分の得意な部分を認識し、覚えるべきことを復習する。更に、間違えた問題に関しては、なぜ間違えたのかを自己分析し、復習する。これらを今後の勉強方法等に活かしていくこと。

11/24	火	1	薬物代謝動態学分野	寺島 潤 講師	実験に使われる分析方法の基礎 1. 分析に用いられる吸光、蛍光、化学発光について説明できる。 2. 測定データの特性について、吸光、蛍光、化学発光それぞれで説明できる。 事前学修：講義内容に該当する分野を予習しておくこと。 事後学修：講義後 moodle にアップロードする演習問題で復習すること。
11/24	火	2	分子細胞薬理学分野	高橋 巖 特任講師	神経系に作用する薬物⑤ 1. うつ病、躁うつ病（双極性障害）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 上記学修内容の演習と解説を行う。 【双方向授業】【ICT(Google フォーム)】 事前学修：講義内容に該当する分野を予習しておくこと。 事後学修：授業資料を用いて復習しておくこと。
11/26	木	1	薬物代謝動態学分野	寺島 潤 講師	基本的な生物学実験手法 1. 遺伝子工学技術（遺伝子クローニング、cDNA クローニング、PCR、組換えタンパク質発現法など）を概説できる。 事前学修：講義内容に該当する分野を予習しておくこと。 事後学修：講義後 moodle にアップロードする演習問題で復習すること。
11/26	木	2	分子細胞薬理学分野	高橋 巖 特任講師	循環器系に作用する薬物① 1. 以下の不整脈および関連疾患について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。不整脈の例示：上室性期外収縮（PAC）、心室性期外収縮（PVC）、心房細動（Af）、発作性上室頻拍（PSVT）、WPW 症候群、心室頻拍（VT）、心室細動（VF）、房室ブロック、QT 延長症候群 上記学修内容の演習と解説を行う。 【双方向授業】【ICT(Google フォーム)】 事前学修：講義内容に該当する分野を予習しておくこと。 事後学修：授業資料を用いて復習しておくこと。

11/27	金	1	薬物代謝動態学分野	寺島 潤 講師	研究に使われる手法と臨床検査に使われる手法 1. 実験データの解析と解釈の基本について説明できる。 2. 目的に沿った実験手法を説明できる。 3. 臨床検査に使われている手法の基本原理を説明できる。 事前学修：講義内容に該当する分野を予習しておくこと。 事後学修：講義後moodleにアップロードする演習問題で復習すること。
11/27	金	2	分子細胞薬理学分野	高橋 巖 特任講師	循環器系に作用する薬物② 1. 以下の不整脈および関連疾患について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。不整脈の例示：上室性期外収縮（PAC）、心室性期外収縮（PVC）、心房細動（Af）、発作性上室頻拍（PSVT）、WPW 症候群、心室頻拍（VT）、心室細動（VF）、房室ブロック、QT 延長症候群 上記学修内容の演習と解説を行う。 【双方向授業】【ICT(Google フォーム)】 事前学修：講義内容に該当する分野を予習しておくこと。 事後学修：授業資料を用いて復習しておくこと。
11/30	月	2	薬物代謝動態学分野 分子細胞薬理学分野	寺島 潤 講師 高橋 巖 特任講師	到達度確認テスト③ 1. 到達目標は、前 6 回の講義のものとする。 事前学修：試験の指定範囲を復習し、授業で取り扱った問題を解き直すこと。 事後学修：試験結果から、自分の不得意な部分を認識し、覚えるべきことを復習する。更に、間違えた問題に関しては、なぜ間違えたのかを自己分析し、復習する。これらを今後の勉強方法等に活かしていくこと。

・成績評価方法

到達度確認テストで評価する（試験 100%）。MCQ 90% 論述式 10%。

・ 特記事項 ・ その他

・ 予習復習のポイント

復習として前回のプリントを確認して、毎回実施するテストを再度解くこと。予習に関しては、必要に応じて授業中に指示する。これらの学修には各コマに対して、事前に 60 分、事後に 70 分程度を要する。更に、各到達度確認テスト前にそれぞれ 3 時間程度の総復習の時間を確保する必要がある。

・ 到達度確認テストに対するフィードバック

到達度確認テストは、次の授業にて解説を行う。各自の苦手な部分、学修が不十分であった部分を確認すること。最後の到達度確認テストのフィードバックは、moodle を用いて行う。薬理分野の到達度確認テストで得点率が低い場合、moodle 上の小テストを指定の期日内に指定の正答率に達するまで受験すること。

当該科目に関連する実務経験の有無 無

・ 授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
講義	iPad (Apple)	1	スライド投影のため