

薬理学実習 II

責任者名：小林 真之

学期：前期

対象学年：4年

授業形式等：実習

◆担当教員

小林 真之(薬理学 教授)

山本 清文(薬理学 専任講師)

中谷 有香(薬理学 専任講師)

大橋 一徳(薬理学 助教)

桃田 幸弘(薬理学 兼任講師)

◆一般目標 (GIO)

薬理学各論で学んだ薬物の作用についての知識を深め、より強固にするために、直接観察し自ら実験にたずさわることによって、講義で得た知識と実際に目の前で生じる現象を結びつけ、薬物を運用する能力を身につける。

◆到達目標 (SBO s)

- 1)近代医学における実証的実験方法について説明できる。
- 2)血管平滑筋や骨格筋、中枢神経などに発現する受容体とそのアゴニスト、アンタゴニストの作用機序について、得られた実験結果から説明できる。
- 3)自ら得た実験結果について、既存の知識と比較して解釈し批評できる。
- 4)歯科医療に使用する漢方薬について説明できる。

◆評価方法

5月27日、7月22日に行う平常試験(40%)と定期試験(50%)、学習課題と確認テストの提出状況(10%)によって評価する。なお平常試験後は解説を行いフィードバックを行う。

薬理学実習IIの成績評価は薬理学各論の平常試験と定期試験に付随する試験にて行う。

◆オフィス・アワー

薬理学各論の時間内に平常試験を行う。5月28日、7月23日に行う平常試験(40%)と定期試験(50%)、学習課題と確認テストの提出状況(10%)によって評価する。

担当教員	対応時間・場所など	メールアドレス・連絡先	備考
小林 真之	随時	deya20263@g.nihon-u.ac.jp	質問は随時 Google Classroom を介して受け付ける。
山本 清文	随時	deya20263@g.nihon-u.ac.jp	質問は随時 Google Classroom を介して受け付ける。
中谷 有香	随時	deya20263@g.nihon-u.ac.jp	質問は随時 Google Classroom を介して受け付ける。

大橋 一徳	随時	deya20263@g.nihon-u.ac.jp	質問は随時 Google Classroom を介して受け付ける。
-------	----	---------------------------	-----------------------------------

◆授業の方法

実習書，実習ノートに基づき視覚的にも効果のある動画を配信する。配信された動画（1）を視聴して各々のテーマについて学修し，実習書に掲載されている学習課題を自分で解説できるようにする。次に，学習課題の解説動画（2）を視聴して自分の解答と比較して赤で訂正する。質問があればこの時点で質問して良い。質問は全員が閲覧できるように Google Classroom 上で行う。また，質問に対して積極的に自らの考えを書き込むこと。質問と回答については参加姿勢として成績に反映させる。その後，実習書に書き込んだ学習課題の写真を撮り，提出すると共に確認テストを行う（提出状況に反映）。また，授業内容の理解度の確認のために平常試験を行う。

【実務経験】

小林真之

神経科学分野における豊富な研究経験を生かして，薬理学のみならずその周辺にある生理学，解剖学，生化学など他の基礎医学分野の知識と結びつけて，薬物の作用メカニズムを解説します。また，麻酔科や口腔外科など臨床で用いられる薬物の説明に関しては，歯科医師として臨床家の視点に立って講義します。薬理学エデュケーター（日本薬理学会）取得。

◆教材（教科書、参考図書、プリント等）

種別	図書名	著者名	出版社名	発行年
教科書 1	現代歯科薬理学 第6版	大谷啓一ら	医歯薬出版	2018
参考図書	New 薬理学 第7版	田中千賀子，加藤隆一，成宮周	南江堂	2018
教科書 2	薬理学実習書	日本大学歯学部薬理学講座	蓼科印刷	2019
教科書 3	薬理学実習ノート	日本大学歯学部薬理学講座	蓼科印刷	2019

◆DP・CP

コンピテンス 1:歯科医師としてのプロフェッショナリズム

コンピテンス:1-1、1-2、1-3

対応するディプロマ・ポリシー:DP1

コンピテンス 2:グローバルマインド

コンピテンシー:2-1

対応するディプロマ・ポリシー:DP2

コンピテンス 3:リサーチマインド

コンピテンシー: 3-1、3-2、3-3、3-4

対応するディプロマ・ポリシー:DP3

コンピテンス 4: 歯科医学および関連領域の知識

コンピテンシー: 4-1、4-3、4-4

対応するディプロマ・ポリシー:DP4

コンピテンス 5: 医療の実践

コンピテンシー: 5-2

対応するディプロマ・ポリシー:DP5

コンピテンス 8: 生涯学習

コンピテンシー: 8-1、8-3

対応するディプロマ・ポリシー:DP8

◆準備学習(予習・復習)

実習項目について教科書や参考書を読み、実習書にある課題について理解を深めて出席すること。

予習: 学習課題の解答を作成する。

復習: 確認テストに関する解説を読んで自分の理解度を確認する。終了後でも随時質問を受け付けるので積極的に質問すること。

◆準備学習時間

講義時間と同等の時間の予習・復習を各自で行うこと。

◆全学年を通しての関連教科

生化学 (2年前期)

生理学・生化学実習 (2年後期)

口腔生理学 (2年後期)

口腔生化学 (2年後期)

口腔生理学・口腔生化学実習 (2年後期)

細胞の情報伝達 (3年前期)

薬理学総論 (3年後期)

薬理学実習 I (3年後期)

歯科麻酔学各論 (4年前期)

口腔診断学・有病者歯科学 (4年後期)

◆予定表

5月27日(土) 13:00-13:50に講義及び実習に関する平常試験①を行う(場所は講堂131及び132)。5月27日(土) 13:00-13:50に実施予定の平常試験①(薬理の講義&実習)の解説は6月1日(木)2限薬理学各論時間内に実施する。7月22日(土) 9:00-9:50に講義及び実習に関する平常試験②を行う(場所は講堂131及び132)。7月22日(土) 9:00-9:50に実施予定の平常試験②の解説は7月25日(火)薬理学各論2-3限に実施する。

6月28日, 7月5日, 7月12日, 7月19日は薬理学各論の講義を行う。

回	クラス	月日	時間	学習項目	学修到達目標	担当	コアカリキュラム
1, 2, 3	AB	4.5	1 ~ 3	動物実験の必要性と意義 実習講義【摘出腸管】	・シミュレーターを用い、ムスカリン受容体だけでなく、腸管運動に関与する他の各種受容体について説明できる。 ・ホスホジエステラーゼ阻害薬のパパベリンの効果から、平滑筋収縮機構におけるcAMP, IP3, 細胞内Caイオンの役割を説明できる。	中谷 有香	A-6-2) 薬理作用の基本
4, 5, 6	AB	4.12	1 ~ 3	実習【遠隔】【摘出腸管】	・シミュレーターを用い、ムスカリン受容体だけでなく、腸管運動に関与する他の各種受容体について説明できる。 ・ホスホジエステラーゼ阻害薬のパパベリンの効果から、平滑筋収縮機構におけるcAMP, IP3, 細胞内Caイオンの役割を説明できる。	薬理学講座	A-6-2) 薬理作用の基本
7, 8, 9	AB	4.19	1 ~ 3	実習講義【局所麻酔薬, 抗不安薬】	・ベンゾジアゼピン類の中枢神経に対する作用について説明できる。	山本 清文	A-6-2) 薬理作用の基本
10, 11, 12	AB	4.26	1 ~ 3	実習【対面】【筋弛緩薬】	・Claude Bernardがカエルを用いて行った実験を再現し、d-ツボクラリンの作用点が神経筋接合部にあることを解明した実験薬理学的方法論を説明できる。	薬理学講座	A-6-2) 薬理作用の基本
13, 14, 15	AB	5.10	1 ~ 3	実習【遠隔】【抗不安薬】	・実習で用いる抗不安薬について理解し説明できる。	薬理学講座	A-6-2) 薬理作用の基本
16	AB	5.17	1	実習講義【血圧・	・アドレナリン受容体の種類と、機	中谷 有香	A-6-2) 薬理作

,1 7, 18			～ 3	<p>呼吸に影響を与える薬物】</p> <p>1) アドレナリン受容体の機能と情報伝達系</p> <p>2)拮抗作用の様式</p> <p>3)ムスカリン受容体の機能と情報伝達系</p> <p>4)中枢性呼吸促進薬</p> <p>5)血液脳関門</p> <p>6)コリンエステラーゼ阻害薬</p> <p>7)自律神経に作用する薬物</p> <p>8)ヒスタミンをヒスタミン受容体</p> <p>9)バソプレシン</p> <p>10)アンギオテンシン</p>	<p>能発現に関わる情報伝達系について説明できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・血圧の変化を指標として、競合的拮抗と機能的拮抗の違いを説明できる。 ・ムスカリン受容体の種類と、機能発現に関わる情報伝達系について説明できる。 ・中枢性呼吸促進薬の作用について説明できる。 ・血液脳関門の通過性に関わる薬物の物理化学的性質について説明できる。 ・コリンエステラーゼ阻害薬の作用から協力作用について説明できる。 ・自律神経節に作用する薬物について説明できる。 ・ヒスタミン受容体の機能と情報伝達系について説明できる。 ・バソプレシン、アンギオテンシンが循環に及ぼす効果について説明できる。 		用の基本
19 ,2 0, 21	AB	5.24	1 ～ 3	<p>実習 【遠隔】【血圧・呼吸に影響を与える薬物】</p> <p>1) アドレナリン受容体の機能と情報伝達系</p> <p>2)拮抗作用の様式</p> <p>3)ムスカリン受容体の機能と情報伝達系</p> <p>4)中枢性呼吸促進薬</p> <p>5)血液脳関門</p> <p>6)コリンエステラーゼ阻害薬</p> <p>7)自律神経に作用する薬物</p> <p>8)ヒスタミンをヒスタミン受容体</p> <p>9)バソプレシン</p>	<p>シミュレーターを用い、アドレナリン受容体、アセチルコリン受容体、ヒスタミン受容体の生理的機能と、各受容体のアゴニスト、アンタゴニストの作用について説明できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・伝達物質の不活性化機構の重要性について学び、コリンエステラーゼ阻害薬の併用効果から、協力作用の様式について説明できる。 ・ペプチド類が循環機能に及ぼす効果について説明できる。 	薬理学講座	A-6-2) 薬理作用の基本

				10)アンギオテンシン			
22,23,24	AB	5.31	1~3	実習【遠隔】【鎮痛薬】	<ul style="list-style-type: none"> ・マウスを用いた鎮痛効果の判定法としてテイルピンチ法、酢酸ライジング法を説明できる。またその効果を統計学的に判定する方法の一つとして Fisher の正確確率検定法について説明できる。 ・ペンタゾシン、モルヒネ、ナロキソン、アスピリンおよびスルピリンの作用機序と臨床応用について説明できる。 	薬理学講座	A-6-2) 薬理作用の基本
25,26,27	AB	6.7	1~3	実習講義【全身麻酔薬】① 実習講義【全身麻酔薬】② 1)定義 2)作用機序に関する仮説 3)麻酔深度 4)吸入麻酔薬 5)静脈麻酔薬 6)NLA 7)麻酔前投薬 演習【振返り演習】	<ul style="list-style-type: none"> ・全身麻酔の定義と分類について説明できる。 ・全身麻酔薬の作用機序に関する仮説を説明できる。 ・麻酔の深度とその判定に関する症候について説明できる。 ・全身麻酔の導入から覚醒までの行動薬理的徴候について説明できる。 ・統計学的な解析手法を説明できる。 	大橋 一徳	A-6-2) 薬理作用の基本
28,29,30	AB	6.14	1~3	実習【遠隔】【全身麻酔薬】	<ul style="list-style-type: none"> ・マウスを用い、全身麻酔薬（イソフルラン、ペントバルビタール）投与時の全身状態の推移を観察し、麻酔深度について説明できる。 ・クロロプロマジン併用の効果について、Student's t-検定法を用いて統計学的評価を行い、帰無仮説や有意水準の意味を説明できる。 ・麻酔前投薬の使用目的を説明できる。 	薬理学講座	A-6-2) 薬理作用の基本
34,3	AB	6.21	1~	各論講義【口腔内副作用(1)】	<ul style="list-style-type: none"> ・口腔内に生じる薬物による副作用について説明できる。 	桃田 幸弘	A-6-2) 薬理作用の基本

5, 36			3	各論講義【和漢薬(1)】 各論講義【和漢薬(2)】 (教1) pp.74-75,pp.394-397	・歯科医療で用いられる漢方薬について説明できる。		
37, 38, 39	AB	6.28	1 ～ 3	講義【抗炎症薬総論(1)】 講義【抗炎症薬総論(2)】 講義【抗炎症薬各論(1)】 (教1) pp.246-264	・炎症のメカニズムを説明できる。 ・ステロイド性抗炎症薬について説明できる。	小林 真之	A-6-2) 薬理作用の基本
40, 41, 42	AB	7.5	1 ～ 3	講義【抗悪性腫瘍薬(1)】 講義【抗悪性腫瘍薬(2)】 ・抗菌薬・抗真菌薬・抗ウイルス薬の作用機序, 適用, 副作用について説明できる。 演習【振り返り演習】	・口腔内に生じる薬物による副作用について説明できる。 ・歯科医療で用いられる漢方薬について説明できる。	中谷 有香	A-6-2) 薬理作用の基本
31, 32, 33	AB	7.12	1 ～ 3	実習【遠隔】【痙攣誘発薬物・単回投与毒性試験】	・ピクロトキシンまたはストリキニーネをマウスに投与した際に誘発される痙攣をはじめとする徴候をビデオで詳細に観察する。 ・ピクロトキシンとストリキニーネの作用機構の違いについて説明できる。 ・薬物の大量投与でマウスに誘発される有事事象をビデオで観察する。 ・例題を用いて Behrens-Karber 法による LD50 の算出を行いほかの算出法との違いを理解する。	薬理学講座	A-6-2) 薬理作用の基本
43	AB	7.19	1	講義【抗菌薬	・抗菌薬・抗真菌薬・抗ウイルス薬	小林 真之	A-6-2) 薬理作

,4 4, 45			<p>～ (2)】 3 講義【抗真菌薬・ 抗ウイルス薬】 講義【薬物相互作用】</p> <p>(教1) pp.306-319 (教1) pp.75-79</p>	<p>の作用機序, 適用, 副作用について説明できる。・化学療法薬の定義と代表的な作用機序について及び抗菌スペクトラムについて説明できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・化学療法薬の力価と生体内運命について説明できる。 ・化学療法薬が示す一般的な副作用と耐性の獲得機序およびその伝達方法を理解し、耐性菌に対する対処法を説明できる。 ・薬理学総論、各論で学習した薬物間の相互作用について説明できる。 ・相互作用が生じるメカニズムについて説明できる。 		用の基本
----------------	--	--	--	--	--	------

担当グループ一覧表

グループ名	教員コード	教員名
薬理学講座	1377	小林 真之
	2130	山本 清文
	2957	中谷 有香
	3462	大橋 一徳
	2000053	桃田 幸弘

