

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 助教)

中谷 有香(薬理学 助教)

越川 憲明(特任教授)

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 (SBOs)

- 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。

◆評価方法

5月18日に行う平常試験(30%)と定期試験(60%)、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います。

◆オフィス・アワー

薬理学各論の時間内に平常試験を行う。

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		質問は随時 Google Classroom を介して受け付ける。
山本 清文	随時		質問は随時 Google Classroom を介して受け付ける。
中谷 有香	随時		質問は随時 Google Classroom を介して受け付ける。

大橋 一徳	随時		質問は随時 Google Classroom を介して受け付ける。
越川 憲明	随時		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。

◆アクティブ・ラーニング

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答案を作成する。

◆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	現代歯科薬理学 改定第6版	大谷 啓一ら	医歯薬出版	2018
参考図書	New 薬理学 改訂第7版	田中千賀子，加藤隆一，成宮周	南江堂	2018
教科書	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	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

DP1

コンピテンス：豊かな知識・教養に基づく高い倫理観

コンピテンシー：医の尊厳を理解し、法と倫理に基づいた医療を実践するために必要な豊かな教養と歯科医学の知識を修得できる。

DP3

コンピテンス：論理的・批判的思考力

コンピテンシー：多岐にわたる知識や情報を基に、論理的な思考や批判的な思考ができる。

DP4

コンピテンス：問題発見・解決力

コンピテンシー：自ら問題を発見し、その解決に必要な基本的歯科医学・医療の知識とスキルを修得できる。

DP8

コンピテンス：省察力

コンピテンシー：プロフェッショナルとして生涯にわたり、振り返りを通じて基礎・臨床・社会歯科領域において自らを高める能力を身につけている。

CP1

歯科医学と医療倫理の基礎的知識を修得し、社会人としての品格と医療人になるための自覚を養成する。

CP2

国内外の医療・保健・福祉の現状を理解し、基礎・臨床・社会医学の知識を基に、国際社会で活躍できる基本的能力を育成する。

CP3

幅広い教養と歯科医療に必要な体系的な知識を基に、論理的・批判的思考力と総合的な判断能力を育成する。

CP4

歯科医学の基礎知識を体系的に修得し、臨床的な視点で問題を解決する力を養成する。

CP5

研究で明らかとなる新たな知見と研究マインドをもとに、歯科医学の課題に挑戦する学生を育成する。

◆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。

予習は：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年前期）

◆予定表

4月14日, 5月12日, 6月2日, 6月23日, 6月30日, 7月7日, 7月14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	4.7	2 ～ 4	【遠隔】 実習1 動物実験の必要性 と意義 実習に関連する実 習講義1 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	C-6-2) 薬理作用
4, 5	AB	4.14	2 ～ 3	【遠隔】 講義2 筋弛緩薬 (教) pp.123-126	・筋肉の収縮メカニズムが説明できる。 ・筋弛緩薬の分類と代表的な薬物を説明できる。 ・筋弛緩薬の作用メカニズムを説明できる。	山本 清文	C-6-2) 薬理作用
6	AB	4.14	4	【遠隔】 実習3 筋弛緩薬	・神経筋接合部の構造を理解する。 ・ニコチン型受容体の特性を理解する。 ・ツボクラリンの薬理作用が説明できる。	山本 清文	C-6-2) 薬理作用
7, 8, 9	AB	4.21	2 ～ 4	【遠隔】 実習5 局所麻酔薬・抗不安薬	・実習で用いる局所麻酔薬と抗不安薬について理解し説明できる。	山本 清文	C-6-2) 薬理作用
10, 1, 1,	AB	4.28	2 ～ 4	【遠隔】 実習7 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。	薬理学講座	C-6-2) 薬理作用

12							
13 ,1 4, 15	AB	5.5	2 ～ 4	<p>【遠隔】 実習 8 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 2)拮抗作用の様式 3)ムスカリン受容体の機能と情報伝達系 4)中枢性呼吸促進薬 5)血液脳関門 6)コリンエステラーゼ阻害薬 7)自律神経に作用する薬物 8)ヒスタミンをヒスタミン受容体 9)バソプレシン 10)アンギオテンシン</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・アドレナ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。 ・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。 	小林 真之	C-6-2) 薬理作用
16 ,1 7, 18	AB	5.12	2 ～ 4	<p>【遠隔】 講義 3 循環系作用薬物総論 (教) pp.164-174</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・高血圧の治療に用いる主な薬物の作用機序について説明できる。 ・狭心症の治療に用いる主な薬物の作用機序について説明できる。 	大橋 一徳	C-6-2) 薬理作用
19	AB	5.18	8	<p>平常試験① 17:00-17:50 (5/19分の振り替え)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・これまでの薬理学分野の講義と実習内容について試験を実施する。 	薬理学講座	C-6-2) 薬理作用
20 ,2 1	AB	5.19	3 ～ 4	<p>【遠隔】 平常試験① 問題解説</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・解説により授業内容の理解度の確認及び習熟を図ることができる 	山本 清文	C-6-2) 薬理作用 C-6-3) 薬物の適用と体内動態

,2 2, 23 ,2 4	AB	5.26	2 ～ 4	【遠隔】 実習 10 鎮痛薬 1) エイコサノイド 2) ブラジキニン 3) 麻薬性鎮痛薬 4) 解熱性鎮痛薬	<ul style="list-style-type: none"> ・鎮痛薬の動物実験による効力測定法（テイルピンチ法、熱板方法、酢酸ライジング法）を説明できる。 ・統計学的な薬物効果の判定法（Fisher の正確確立検定法）について説明できる。 ・炎症や疼痛の発現に重要な役割を果たすエイコサノイドの生合成過程および生理的作用の機構を説明できる。 ・発痛物質である、ブラジキニンの生合成過程と活性化について説明できる。 ・オピオイド受容体の種類と生理的役割について説明できる。 ・麻薬性鎮痛薬の臨床用途について説明できる。 ・プロスタグランジンの種類と生理的役割について説明できる。 ・解熱性鎮痛薬の臨床応用について説明できる。 	小林 真之	C-6-2) 薬理作用 C-6-3) 薬物の適用と体内動態
25 ,2 6, 27	AB	6.2	2 ～ 4	【遠隔】 講義 7 麻薬性鎮痛薬 拮抗性鎮痛薬 麻薬拮抗薬 (教) p.138-143 プリント配布	<ul style="list-style-type: none"> ・緩和医療における疼痛コントロールの重要性について説明できる。 ・麻薬の定義と中枢神経系、末梢神経系における作用点について説明できる。 ・代表的な麻薬性鎮痛薬であるモルヒネの作用機序について説明できる。 ・麻薬性鎮痛薬の副作用、依存性、退薬症候について説明できる。 ・オピオイド受容体のアゴニストとアンタゴニストの両方の性質を示す拮抗性鎮痛薬について説明できる。 ・オピオイド受容体のアンタゴニストである麻薬拮抗薬の臨床応用について説明できる。 	小林 真之	C-6-2) 薬理作用
28 ,2 9, 30	AB	6.9	2 ～ 4	【遠隔】 実習 12 痙攣誘発薬物・単 回投与毒性試験	<ul style="list-style-type: none"> ・痙攣の種類（間代性痙攣と強直性痙攣）と誘発薬物の作用機序について説明できる。 ・痙攣を予防する薬物や治療薬につ 	山本 清文	C-6-2) 薬理作用

					<p>いて説明できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新規開発にあたっての、毒性試験の必要性について説明できる。 ・LD50の算出法について学び、それと関連した安全域などの用語の意味と、臨床上の意義について説明できる。 		
31,32,33	AB	6.16	2	<p>【遠隔】 実習 14 全身麻酔薬 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</p>	<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学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。 	小林 真之	C-6-2) 薬理作用
34,35,36	AB	6.23	2 ～ 4	<p>【遠隔】 講義 9 抗炎症薬総論 (教) pp.246-264</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・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	C-6-2) 薬理作用
37,38,39	AB	6.30	2 ～ 4	<p>【遠隔】 講義 11 口腔内副作用 漢方 (教) pp.74-75,pp.394-397</p>	<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。 ・歯科医療で用いられる漢方薬について説明できる。 	桃田 幸弘	C-6-2) 薬理作用
40,41,42	AB	7.7	2 ～ 4	<p>【遠隔】 講義 13 化学療法薬総論 (教) pp.265-293</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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。 	小林 真之	C-6-2) 薬理作用
43	AB	7.14	2	<p>【遠隔】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・臨床で用いられている種々の抗悪 	山本 清文	C-6-2) 薬理

,4 4, 45			～ 4	講義 15 化学療法薬各論 抗悪性腫瘍薬 (教) pp.306-319	性腫瘍薬について、がん細胞増殖を 阻止する機序について説明できる。		作用
----------------	--	--	--------	--	--------------------------------------	--	----

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
	5000003	越川 憲明

