

# 薬理学総論

責任者名：小林 真之

学期：後期

対象学年：3年

授業形式等：講義

## ◆担当教員

11月30日の生理学実習③の担当教員は生理学の坪井美行先生、林良憲先生、人見涼露先生です。

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)

大橋 一徳(薬理学 助教)

越川 憲明(特任教授)

林 良憲(生理学 准教授)

篠田 雅路(生理学 教授)

坪井 美行(生理学 専任講師)

人見 涼露(生理学 助教)

津田 啓方(生化学 准教授)

## ◆一般目標 (GIO)

歯科医師は、治療過程において様々な薬物を使用する。一般医療ならびに歯科医療で使用される薬物の作用機序を理解するとともに、その生物学的背景を学ぶことによって、効果的かつ安全に薬物を使用できる歯科医師になるための知識と論理的思考力、考察力、判断力を身につける。

## ◆到達目標 (SBOs)

- 1) 医薬品の分類を説明できる。
- 2) 薬理作用に関する機序、影響を与える要因、併用による効果、連用による影響を説明できる。
- 3) 薬物の体内動態について説明できる。
- 4) 薬物の有害作用について説明できる。
- 5) 薬物に関連する法律について説明できる。

## ◆評価方法

平常試験2回(20,30%)と定期試験(50%)で評価する。平常試験後、解説を行いフィードバックを行う。

## ◆オフィス・アワー

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	随時メールにて対応	deya20263@g.nihon-u.ac.jp	
山本 清文	随時メールにて対応	deya20263@g.nihon-u.ac.jp	

大橋 一徳	随時メールにて対応	deya20263@g.nihon-u.ac.jp	
中谷 有香	随時メールにて対応	deya20263@g.nihon-u.ac.jp	
越川 憲明	随時メールにて対応	deya20263@g.nihon-u.ac.jp	

#### ◆授業の方法

参考資料，配布資料に基づき作製した講義資料に書き込みながら説明を行う方式で講義を行う。授業を撮影して編集された動画を配信するので，それを視聴した後に確認テストを行う。また，授業内容の理解度の確認のために2回に分けて平常試験を行う。

#### 【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。

#### ◆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
プリント				
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
参考書 2	NEW 薬理学 改訂第7版	田中千賀子，加藤隆一，成宮周ら	南江堂	2018
教科書 3	アウルの薬理	中谷有香	蓼科印刷	2020
教科書 4	薬理学実習書ノート	日本大学歯学部薬理学講座	蓼科印刷	2020

#### ◆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。

DP2

コンピテンス：世界の現状を理解し，説明する力

コンピテンシー：国際社会の現状と背景を理解し，地域社会における医療・保健・福祉の役割が説明できる。

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。

DP5

コンピテンス：挑戦力

コンピテンシー：新たな課題の解決策を見出すために，基礎・臨床・社会医学等の知識を基に積極的に挑戦し続けることができる。

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。

CP8

各学年における学修で得た歯科医学の知識，技術および省察力をもとに，歯科医師として生涯にわたり学習する姿勢を育成する。

#### ◆準備学習(予習・復習)

講義項目について教科書や参考書を読み，出席すること。特に講義範囲に該当する生理学や生化学などの基礎知識を確認しておくことが望ましい。発展的内容を含んだ問題集（アウルの薬理）を各講義を受講後に行うこと。丁寧な解説が付いているため自習可能であるが，不明な点があれば積極的にメールで質問すること。

#### ◆準備学習時間

講義時間の2倍に相当する予習と復習を行うこと。

#### ◆全学年を通しての関連教科

生理学（2年前期）

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）

薬理学実習 I（3年後期）

#### ◆予定表

火曜日 13:00~13:50, 木曜日 9:00~9:50

10月18日（月）平常試験はを10月14日分の振替日とする。11月1日（月）を10月28日分の振替日とする。

12月13日（月）を12月14日分の振替日とする。

10月18日（月）13:00-13:50に薬理学総論と薬理学実習 I, 11月1日（月）13:00-13:50に生化学, 12月

13日（月）13:00-13:50に薬理学総論と薬理学実習 I と生理学に関する平常試験を行う。10月18日（月）

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10月21日（木）9:00-9:50に行います。11

月1日（月）13:00-13:50に実施予定の平常試験②（生化学分）の解説は11月2日（火）13:00-13:50に行いま

す。

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	AB	8.26	1	【遠隔】 薬理学の概念 歴史と領域	・薬理学の扱う領域と、その研究方法、研究対象の概要について説明できる。 ・薬物療法の基本的な考え方について説明できる。 ・薬理学の進歩の歴史を説明できる。	越川 憲明	C-6-1) 薬物と医薬品
2	AB	8.31	4	【遠隔】 薬理学総論 (1)	・主作用と副作用が説明できる。 ・薬物の併用について協力作用と拮抗作用に分けて説明できる。 ・局所作用と全身作用の違いを説明できる。 ・直接作用と間接作用の違いを説明できる。	小林 真之	C-6-2) 薬理作用
3	AB	9.2	1	【遠隔】 薬力学各論 (3) 受容体の分類と特徴 (教1) pp.33-36	・薬物が細胞膜の表面や細胞質内に存在する特定の構造物（受容体）に結合して発揮する作用について説明できる。	小林 真之	C-6-2) 薬理作用
4	AB	9.7	4	【遠隔】	・イオンチャネルの分類を理解す	小林 真之	C-6-2) 薬理

				薬理学各論 (4) イオンチャネル内蔵型①	る。 ・電気化学的勾配について説明できる。 ・ネルンストの式を理解する。		作用
5	AB	9.9	1	【遠隔】 薬理学各論 (8) 酵素内蔵型受容体と細胞質・核内受容体 (教1) pp.35	・酵素内蔵型受容体について説明できる。 ・細胞質・核内受容体について説明できる。	小林 真之	C-6-2) 薬理作用
6	AB	9.14	4	【遠隔】 薬理学各論 (9) ATPase (教1) pp.38	・イオン輸送に関わるポンプについて説明できる。	山本 清文	C-6-2) 薬理作用
7	AB	9.16	1	【遠隔】 薬理学各論 (13) 薬物の連用② (教1) pp.62-66	・同一薬物の連用によって効果が減少する現象(耐性)について、それを起こしやすい薬物と形成機序について説明できる。 ・薬物を連用した結果、その薬物に対して精神的および身体的(肉体的)な欲求が高まる現象について説明できる。 ・精神的依存および身体的依存の形成機序について説明できる。 ・薬物を反復投与する際、代謝が遅く蓄積を起こしやすい薬物について説明できる。 ・安全域の小さい薬物については、定期的な血中薬物濃度の測定(Therapeutic Drug Monitoring: TDM)を説明できる。	小林 真之	C-6-2) 薬理作用
8	AB	9.21	4	【遠隔】 薬物動態学総論 (教1) pp.44-46	・ADMEについて説明できる。 ・薬物の適用法の種類とその特徴について説明できる。	小林 真之	C-6-3) 薬物の適用と体内動態
9	AB	9.28	4	【遠隔】 薬物動態学各論	・薬物の代謝様式について説明できる。	小林 真之	C-6-3) 薬物の適用と体内

				(5) 代謝 (教1) pp.51-53	<ul style="list-style-type: none"> <li>・代謝酵素の種類と特徴を説明できる。</li> <li>・プロドラッグについて説明できる。</li> </ul>		動態
10	AB	9.30	1	【遠隔】 動物実験の必要性和意義 (教)p.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・小動物の貴重な生命を犠牲にして行う実験で学習する意義を理解し、実験動物を適切に扱うことに配慮することの重要性について説明できる。</li> <li>・動物実験の3Rについて説明できる。</li> <li>・動物愛護法などの法的規制(日本大学動物実験運営内規の内容を含む)について説明できる。</li> </ul>	中谷 有香	C-6-2)薬理作用
11	AB	10.5	4	【遠隔】 薬理学実習講義 (薬物動態) (教4)pp.20-23	<ul style="list-style-type: none"> <li>・薬物動態に関する用語を説明できる。</li> <li>・薬物投与経路の違いによる薬物動態の特徴について説明できる。</li> </ul>	中谷 有香	C-6-3) 薬物の適用と体内動態
12	AB	10.7	1	【遠隔】 消化器系治療薬 (教1) pp.199-206	<ul style="list-style-type: none"> <li>・消化管の運動メカニズムを説明できる。</li> <li>・腸管運動を調節する薬物について説明できる。</li> </ul>	中谷 有香	C-6-2) 薬理作用
13	AB	10.12	4	【遠隔】 薬理学実習講義 (1) 【腸管I】 (教4) p.10	<ul style="list-style-type: none"> <li>・摘出腸に対するアセチルコリンの作用について説明できる。</li> <li>・競合的拮抗薬によってアセチルコリンの作用が阻害される機構を説明できる。</li> </ul>	中谷 有香	C-6-2) 薬理作用
14	AB	10.18	4	平常試験① 薬理(講義&実習)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・講義と実習を含む薬理学と生化学実習の範囲についてマルチ選択式試験により理解度を確認する。</li> <li>・遠隔ではなく通常の試験同様に対面式で行う。</li> </ul>	薬理学	C-6-2) 薬理作用 C-6-1) 薬物と医薬品
15	AB	10.19	4	【遠隔】 生化学実習① 1.細胞の情報伝達研究法 1)細胞の情報伝達	<ul style="list-style-type: none"> <li>・抗原抗体反応について説明できる。</li> <li>・ハイブリダイゼーションのメカニズムについて説明できる。</li> <li>・抗原反応を使用した実験方法の原</li> </ul>	生化学	C-3-4) 身体を構成する組織と器官 ねらい：人体諸器官の正常な構

				<p>研究法の基本原理</p> <p>(1)抗原抗体反応</p> <p>(2)ハイブリダイゼーション</p> <p>2)電気泳動</p> <p>(1)アガロースゲル電気泳動</p> <p>(2)SDS-PAGE</p> <p>3)抗原抗体反応を用いた実験法とその応用</p> <p>(1)ウェスタンブロット</p> <p>(2)免疫染色法</p> <p>(3)ELISA 法</p>	理、その応用について説明できる。		造及び生理的機能とその機序を理解する。
16	AB	10.21	1	<p>平常試験解説①</p> <p>薬理(講義&amp;実習)の解説</p>	・実習を含む薬理学の範囲についてマルチ選択式試験結果に基づき理解するポイントを説明できる。	山本 清文	C-6-2) 薬理作用
17	AB	10.26	4	<p>【遠隔】</p> <p>生理学実習①</p> <p>神経の機能と体性感覚</p>	<p>・静止膜電位の発生機構及び活動電位の発生機構について説明できる。</p> <p>・体性感覚の受容機構を説明できる。</p> <p>講義担当：篠田 雅路</p>	生理学	C-3-4)-(5)⑧ 神経の活動電位の発生と伝導の機序を説明できる。
18	AB	11.1	4	<p>平常試験②</p> <p>生化学</p>	・生化学実習(薬理学および生化学講座担当範囲)に関してマークシート方式および筆答方式の試験により理解度を確認する。	生化学	<p>C-3-4) 身体を構成する組織と器官 ねらい： 人体諸器官の正常な構造及び生理的機能とその機序を理解する。</p> <p>C-6-2) 薬理作用</p> <p>C-6-1) 薬物と医薬品</p>
19	AB	11.2	4	<p>平常試験②(生化学)の解説</p>	・本実習で学んだ内容及び前期「細胞の情報伝達」で学んだ内容に関する	生化学	C-3-4) 身体を構成する組

					<p>る試験を行い、自分の学習成果を確かめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・試験で問われた内容についてのフィードバックを行うので、自分の知識及びその応用の抜けを埋め。この分野で学んだすべてのことについて説明できる。</li> </ul>		<p>織と器官 ねらい： 人体諸器官の正常な構造及び生理的機能とその機序を理解する。</p>
20	AB	11.4	1	<p>消毒薬 (教1) pp.350-367</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各種消毒薬の特徴と作用機序について説明できる。</li> <li>・収斂作用と腐食作用について説明できる。</li> <li>・歯内，歯周および口腔粘膜の疾患に用いられる薬物の種類を知り，その使用目的と薬理作用について理解を深める。</li> </ul>	中谷 有香	C-6-2) 薬理作用
21	AB	11.9	4	<p>【遠隔】 オータコイド (1) (教1) pp.20-24</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・内因性生理活性物質であるオータコイドの役割について説明できる。</li> <li>・代表的なオータコイドであるヒスタミンの生理作用と抗ヒスタミン薬について説明できる。</li> </ul>	山本 清文	C-6-2) 薬理作用
22	AB	11.11	1	<p>【遠隔】 ビタミン (教1) pp.220-229</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ビタミンの定義と分類を説明できる。</li> <li>・各種ビタミンの薬理作用を説明できる。</li> </ul>	山本 清文	C-6-2) 薬理作用
23	AB	11.16	4	<p>【遠隔】 中枢神経作用薬(1) アルコール</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アルコールによる中枢神経活動の修飾作用を説明できるようにする。</li> </ul>	大橋 一徳	C-6-2) 薬理作用
24	AB	11.18	1	<p>【遠隔】 中枢神経作用薬(5) 抗痙攣薬とパーキンソン病治療薬</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・抗てんかん薬について説明できる。</li> <li>・パーキンソン病の病態と治療薬について説明できる。</li> </ul>	大橋 一徳	C-6-2) 薬理作用
25	AB	11.25	1	<p>【遠隔】 医薬品と法律 医療安全対策</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・医薬品の定義が説明できる。</li> <li>・医薬品に関連する法律に基づく医薬品の分類と表示方法、保管方法に関する規制について説明できる。</li> <li>・処方箋について説明できる。</li> </ul>	中谷 有香	C-6-2) 薬理作用 C-6-1) 薬物と医薬品

					<ul style="list-style-type: none"> <li>・院内感染防止について説明できる。</li> <li>・薬害について実例を挙げて説明できる。</li> </ul>		
26	AB	11.30	4	<b>【遠隔】</b> 生理学実習③ ・咀嚼・嚥下 ・発声・言語 ・唾液・味覚	<ul style="list-style-type: none"> <li>・口腔の恒常性を維持するために重要な口腔機能について説明できる。</li> </ul>	担当教員備考欄参照	E-2-1) ⑦下顎の随意運動と反射を説明できる。
27	AB	12.2	1	<b>【遠隔】</b> 唾液腺に作用する薬物 (教1) pp.339-346	<ul style="list-style-type: none"> <li>・唾液分泌機構について説明できる。</li> <li>・唾液量を調節する薬物について説明できる。</li> </ul>	小林 真之	C-6-2) 薬理作用
28	AB	12.7	4	<b>【遠隔】</b> 血液系疾患薬(1) 総論 (教1) pp.175-188	<ul style="list-style-type: none"> <li>・止血機構について理解し各種止血薬の作用機序が説明できる。</li> </ul>	小林 真之	C-6-2) 薬理作用
29	AB	12.9	1	<b>【遠隔】</b> ライフステージにおける薬 (教1) pp.80-84	<ul style="list-style-type: none"> <li>・薬物を患者へ適用する際、患者の状態の把握が必要であることを説明できる。</li> <li>・患者のライフステージにおける薬物動態の特徴を説明できる。</li> <li>・患者の病態（全身疾患）に応じた薬物投与上の注意点を説明できる。</li> </ul>	小林 真之	C-6-2) 薬理作用
30	AB	12.13	4	平常試験③ 薬理(講義&実習) &生理学	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生化学実習（薬理学および生理学講座担当範囲）に関してマークシート方式および筆答方式の試験により理解度を確認する。</li> </ul>	薬理学	C-6-2) 薬理作用



## 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	1377	小林 真之
	2130	山本 清文
	2957	中谷 有香
	3462	大橋 一徳
	5000003	越川 憲明
生理学	1052	坪井 美行
	2006	篠田 雅路
	3269	林 良憲
	3461	人見 涼露
生化学	1538	津田 啓方

