

# 薬理学 担当講座（分野）：薬理学講座（病態制御学分野）

第2学年 前期・後期

	講義	演習	実習
前期	15.0時間	1.5時間	
後期	15.0時間	1.5時間	15.0時間

## 教育成果（アウトカム）（講義）

各種薬物に関する知識を修得し、薬物の吸収、代謝、排泄に関する一般事項を理解することで、臨床時における適正な薬物使用をする基盤が形成できる。また、種々の副作用や薬害の事例を整理することで、臨床時の薬物使用に関し、国民の期待に応えうる歯科医師としてあるべき態度を涵養する。

## 事前学修時間（30分）

シラバスに記載されている次回の授業内容を確認し、教科書等を用いて事前学修（予習・復習）を行うこと。各授業に対する事前学修の時間は最低30分を要する。本内容は全授業に対して該当するものとする。

## 講義日程

月 日	担当者	ユニット名 一般目標	到達目標
4月8日(水) 1限	加藤裕久教授	<b>薬理学総論</b>  医療や歯科医療における薬理学の役割について理解する。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 原因療法と対症療法の違いについて例をあげて説明できる。</li> <li>2. 薬物動態と薬力学とは何かを説明できる。</li> <li>3. 薬物の歴史の概略を説明できる。</li> <li>4. 薬物の呼び方について知る。</li> <li>5. 歯科で使用される薬物は何かを説明できる。</li> </ol>
4月15日(水) 3限	田村晴希講師	<b>薬理作用・用量</b>  薬物を適正に取り扱うことができるように、概念、用語を理解し、薬物の作用を理解する。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 薬理作用の基本形式を説明できる。</li> <li>2. 薬物の主作用と副作用の概念を説明できる。</li> <li>3. 薬理作用を分類できる。</li> <li>4. 用量、ED50、LD50、治療係数、確定安全因子を説明できる。</li> </ol>
4月22日(水) 3限	加藤裕久教授	<b>薬理作用の機序(1)</b>  薬物の作用する機序を理解する。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. アゴニスト、アンタゴニストを説明できる。</li> <li>2. 薬物受容体を説明できる。</li> <li>3. 代表的受容体とそのリガンドを列挙できる。</li> <li>4. 受容体を介して作用する薬物と介さない薬物を区別できる。</li> </ol>
5月13日(水) 1限	加藤裕久教授	<b>薬理作用の機序(2)</b>  <b>競合的阻害と非競合的阻害</b> 阻害様式を理解する。  <b>細胞内情報伝達のしくみ</b> 細胞内情報伝達を理解する。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 競合的阻害を非競合的拮抗阻害と区別し、説明できる。</li> <li>1. 細胞内情報伝達機構の代表例を列挙し、説明できる。</li> <li>2. 細胞内（核内）受容体を介して作用する薬物を列挙できる。</li> </ol>

月 日	担当者	ユニット名 一般目標	到達目標
5月19日(火) 2限	加藤裕久教授	<b>医歯薬合同講義 (薬害関係特別講演会)</b>  薬害被害者の声を聞き、薬害について理解を深めるとともに、その恒久対策について理解する。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 薬害被害者の声を聞くことにより、薬害とはどのようなものであるかを理解する。</li> <li>2. 薬害被害者の目指す恒久対策について理解する。</li> <li>3. 今後の薬害防止策について理解する。</li> </ol>
5月20日(水) 1限	加藤裕久教授	<b>薬物動態(1)</b>  薬物の人体に対する作用を総合的に理解するために、薬物がどのように吸収され、代謝、分解、排泄されるかを理解する。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 薬物の適用方法を列挙し、それぞれの特徴を説明できる。</li> <li>2. 薬物の生体膜通過に関わる因子を列挙できる。</li> <li>3. 生体膜の物質通過様式を説明できる。</li> <li>4. コンパートメントモデルの概略について説明できる。</li> <li>5. バイオアベイラビリティの概念を説明できる。</li> </ol>
5月27日(水) 1限	加藤裕久教授	<b>薬物動態(2)</b>  薬物の人体に対する作用を総合的に理解するために、薬物がどのように吸収され、代謝、分解、排泄されるかを理解する。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 薬物と血漿タンパクの結合について、特徴を説明できる。</li> <li>2. 血液脳関門を通過する薬物と通過しない薬物を区別できる。</li> <li>3. 初回通過効果を説明できる。</li> <li>4. 薬物の代謝過程を説明できる。</li> <li>5. 薬物代謝酵素の誘導、阻害を説明できる。</li> <li>6. 腎からの薬物の排泄の概略を説明できる。</li> <li>7. 唾液中へ排泄される薬物を列挙できる。</li> <li>8. クリアランスの概念を説明できる。</li> </ol>
6月3日(水) 1限	田村晴希講師	<b>薬効に影響を及ぼす因子</b>  薬効を確実にするために、薬効に影響を及ぼす因子を理解する。  <b>薬害について</b>  薬害の歴史や実態を知り、歯科医師として薬害を避けるための考え方を身につける。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 薬効に影響を与える生体側の因子を説明できる。</li> <li>2. 薬効に影響を与える製剤側の因子を説明できる。</li> <li>3. 反復適用の効果を説明できる。</li> <li>4. 薬物依存について説明できる。</li> <li>5. 薬物依存を起こす薬物(依存性薬物)を区別できる。</li> <li>6. 薬物蓄積を説明できる。</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 代表的な薬害事件を知り、問題点を説明できる。</li> </ol>
6月10日(水) 1限	田村晴希講師	<b>薬物の併用と相互作用</b>  薬物適用を安全に行うため、薬物の併用と相互作用を理解する。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 併用によって有害となる薬物例を列挙できる。</li> <li>2. 併用によって有害となる薬物の機構を説明できる。</li> <li>3. シトクロームP450の活性に影響を与える薬物について説明できる。</li> </ol>

月 日	担当者	ユニット名 一般目標	到達目標
6月17日(水) 1限	田村晴希講師	<b>薬物の副作用と有害作用</b>  薬物適用を安全に行うため、種々の薬物の副作用、有害作用を理解する。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coombs によるアレルギー反応の分類法を説明できる。</li> <li>2. 有名な副作用例を説明できる。</li> <li>3. 催奇形性をもたらす薬物を区別できる。</li> <li>4. 歯肉増殖症の原因となる薬物を列挙できる。</li> <li>5. 歯の形成不全と着色をもたらすなど、口腔内に副作用を発現する薬物について説明できる。</li> </ol>
6月24日(水) 1限	加藤裕久教授	<b>演 習</b>  講義で修得した項目の理解を深め、解決能力の基礎を養うため、問題演習を行う。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 講義で修得すべき必須の事項に関し、問題演習で正解できる。</li> <li>2. 講義で理解できなかった項目を学習し、説明できる。</li> <li>3. 提示された課題の要点を解説できる。</li> </ol>
10月5日(月) 2限	田村晴希講師	<b>小児・妊婦・高齢者・有病者への投与</b>  有効で安全な薬物適用のために、小児・妊婦・高齢者・有病者の薬物動態を理解し、適切な投与のための知識を理解する。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 小児・妊婦・高齢者の薬物動態を説明できる。</li> <li>2. 小児・妊婦・高齢者の薬用量を説明できる。</li> <li>3. 小児・妊婦・高齢者への薬物投与上の注意を説明できる。</li> <li>4. 有病者への薬物投与について説明できる。</li> </ol>
10月19日(月) 2限	加藤裕久教授	<b>自律神経系と各種臓器との反応性</b>  自律神経と各種臓器との反応性について理解する。  <b>副交感神経作動薬</b>  副交感神経作動薬の種類、作用機序、臨床応用などについて理解する。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 自律神経系と各種臓器との反応性を説明できる。</li> <li>2. 交感神経に関与する各種レセプターの種類と機能について説明できる。</li> <li>3. 副交感神経に関与する各種レセプターの種類と機能について説明できる。</li> <li>4. 運動神経に関与するレセプターの機能について説明できる。</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. コリン作動性薬物の作用機序、臨床応用、有害作用を説明できる。</li> <li>2. 抗コリン作動性薬物の作用機序、臨床応用、有害作用を説明できる。</li> </ol>
10月26日(月) 2限	加藤裕久教授	<b>交感神経作動薬</b>  交感神経作動薬の種類、作用機序、臨床応用などについて理解する。  <b>筋弛緩薬</b>  筋弛緩薬の種類、作用機序、臨床応用などについて理解する。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. アドレナリン作動性薬物の作用機序、臨床応用、有害作用を説明できる。</li> <li>2. アドレナリン作動性拮抗薬の作用機序、臨床応用、有害作用を説明できる。</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 代表薬を列挙し、その作用機序、臨床応用を説明できる。</li> </ol>

月 日	担当者	ユニット名 一般目標	到達目標
11月2日(月) 2限	山田ありさ助教	<b>全身麻酔薬</b>  全身麻酔薬の概念および発展の歴史を知った後、化学的性質について理解する。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 麻酔深度の各段階について説明できる。</li> <li>2. 麻酔前投薬の目的と作用について説明できる。</li> <li>3. 麻酔薬の導入に影響する因子を説明できる。</li> <li>4. 主な吸入麻酔薬の特徴について説明できる。</li> <li>5. 主な静脈内麻酔薬の特徴について説明できる。</li> </ol>
11月9日(月) 2限	花木賢一准教授 (動物研究センター長)	<b>動物実験の適正な実施(動物の愛護及び管理に関する法律)について</b>  医学研究における動物愛護と福祉の精神について理解する。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 動物取り扱い上の注意を説明できる。</li> <li>2. 動物愛護の精神について説明できる。</li> </ol>
11月16日(月) 2限	加藤裕久教授	<b>局所麻酔薬</b>  局所麻酔薬の作用機序、化学構造上分類することの臨床上の意義、局所麻酔作用以外の薬理作用などを理解する。その上で、さらに歯科用局所麻酔薬使用に際して考えられる偶発症を避けるための基本的な事柄について理解する。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 局所麻酔薬を化学構造から分類できる。</li> <li>2. 局所麻酔効果に影響を及ぼす因子について説明できる。</li> <li>3. 局所麻酔薬の局所麻酔作用以外の薬理作用について説明できる。</li> <li>4. 局所麻酔薬に血管収縮薬を添加する目的について説明できる。</li> <li>5. 歯科用局所麻酔薬が原則禁忌とされる場合について説明できる。</li> <li>6. 適正な使用量を説明できる。</li> </ol>
11月27日(金) 2限	加藤裕久教授	<b>消化器系作用薬</b>  消化性潰瘍治療薬の薬理作用について理解する。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 胃・十二指腸潰瘍の発症機序を説明できる。</li> <li>2. 各種の胃腸障害治療薬の作用機序、特徴、臨床応用例を説明できる。</li> </ol>
12月7日(月) 2限	山田ありさ助教	<b>鎮痛薬</b>  各種の疼痛とその治療薬、麻薬性薬物の種類と取り扱いについて理解する。また、モルヒネを中心として麻薬性および非麻薬性強力鎮痛薬の薬理作用を理解する。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 各種の疼痛の発症機序を説明できる。</li> <li>2. 疼痛治療に用いられる各種の薬剤群について説明できる。</li> <li>3. 麻薬性薬物の種類および規制法律について説明できる。</li> <li>4. 麻薬性鎮痛薬の作用機序を説明できる。</li> <li>5. 非麻薬性強力鎮痛薬について説明できる。</li> <li>6. WHO方式の癌性疼痛治療について説明できる。</li> </ol>
12月14日(月) 2限	田村晴希講師	<b>救急用薬物</b>  救急用薬物の概略を知り、救急時の対応について理解を深める。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 強心薬、昇圧薬を説明できる。</li> <li>2. 抗不整脈を説明できる。</li> <li>3. 降圧薬を説明できる。</li> <li>4. 全身的偶発症に対する薬物処理の概略を説明できる。</li> <li>5. 糖尿病とインスリンについて説明できる。</li> </ol>

月 日	担当者	ユニット名 一般目標	到達目標
1月4日(月) 2限	田村晴希講師	<b>薬物の管理</b>  薬物の分類、薬事法、日本薬局方、臨床試験について理解する。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 医薬品の分類について説明できる。</li> <li>2. 薬事法、日本薬局方について概要を説明できる。</li> <li>3. 麻薬、向精神薬覚醒剤の取り扱いを説明できる。</li> <li>4. 麻薬、覚醒剤を他と区別できる。</li> <li>5. 薬物の標示法を説明できる。</li> <li>6. 臨床試験の概要を説明できる。</li> </ol>
1月18日(月) 2限	加藤裕久教授	<b>演習</b>  講義で修得した項目の理解を深め、解決能力の基礎を養うため、問題演習を行う。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 講義で修得すべき必須の事項に関し、問題演習で正解できる。</li> <li>2. 講義で理解できなかった項目を学習し、説明できる。</li> <li>3. 提示された課題の要点を解説できる。</li> </ol>

#### 教育成果（アウトカム）（実習）

実験の基礎手技を修得し、実験を行う作業により、講義で理解した薬物の知識を深化させ薬物の適正使用ができる一助とする。また、動物愛護や管理に関する事柄を理解することで、適正な動物実験を行うことができる。

実習日程：後期 実習は計5回。

月 日	担当者	ユニット名 一般目標	到達目標
11月20日(金) 3、4限	加藤裕久教授 田村晴希講師 山田ありさ助教	<b>動物実験の適正な実施（動物の愛護及び管理に関する法律）について</b>  医学研究における動物愛護と福祉の精神について理解する。  <b>動物実験の基本手技、手法</b>  動物実験を行う際に必要な各種の手技を理解する。  <b>中枢神経に作用する薬物の実験</b>  薬理作用の基本形式が抑制作用と興奮作用に大別されることを、それが最も明確に現れる中枢神経において確認する。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 動物取り扱い上の注意を説明できる。</li> <li>2. 動物愛護の精神について説明できる。</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 動物取り扱い上の注意を守ることができる。</li> <li>2. 動物の保持法を説明できる。</li> <li>3. 動物の番号付け法を説明できる。</li> <li>4. 各種の注射法を説明できる。</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 痙攣誘発薬であるストリキニーネ、ピクロトキシン、フェノールを投与後のマウスに発現する痙攣のパターンを比較観察し、強直性痙攣、間代性痙攣の違いをビデオで視聴する。</li> <li>2. ビデオでリドカインの中毒作用とジアゼパムの抗けいれん作用を視聴する。</li> <li>3. クロルプロマジンとエーテルを併用した場合の協力作用をマウスで観察する。</li> </ol>

月 日	担当者	ユニット名 一般目標	到達目標
11月24日(火) 3、4限	加藤裕久教授 田村晴希講師 山田ありさ助教 丹治麻希助教 (薬学部分子細胞薬理学講座)	<b>平滑筋作用薬の実験</b>  摘出腸管懸吊法(マグヌス法)を用いて、腸管運動に対する自律神経作動薬およびその他の薬物の作用態度を理解する。	1. 摘出腸管にアセチルコリンやバリウム、ヒスタミンを与え、収縮反応を記録する。 2. 腸管平滑筋収縮に対する抗コリン薬や抗ヒスタミン薬、パパベリンの効果を観察し、薬理作用の相違について説明できる。 3. 腸管運動に対する自律神経支配について説明できる。
11月27日(金) 3、4限	加藤裕久教授 田村晴希講師 山田ありさ助教 弘瀬雅教教授 (薬学部分子細胞薬理学講座) 水間謙三講師 (医学部麻酔学講座)	<b>心臓に作用する薬物の実験</b>  八木式摘出心臓標本(ウシカエル)を使用して、心臓機能に及ぼす自律神経作動薬の効果を理解する。	1. 心機能に対する交感神経作動薬(アドレナリン、イソプレナリン)の効果を説明できる。 2. 心機能に対する副交感神経作動薬(アセチルコリン)の効果を説明できる。
12月7日(月) 3、4限	加藤裕久教授 田村晴希講師 山田ありさ助教	<b>自律神経作動薬による唾液分泌量変化の観察</b>  マウスに催唾剤としてピロカルピンまたはイソプレナリンを投与して、唾液分泌反応に及ぼす自律神経系の関与を理解する。	1. ピロカルピンとイソプレナリンによる唾液分泌反応の違いを説明できる。 2. 唾液分泌反応に対する抗コリン薬とβ遮断薬の影響を説明できる。
12月14日(月) 3限	加藤裕久教授 田村晴希講師 山田ありさ助教	<b>鎮痛薬の効力検定の実験</b>  鎮痛薬の特徴を理解し、鎮痛薬検定法の手技を習得する。	1. モルヒネ、ペンタゾシン、サリチル酸ナトリウムの鎮痛効力をハフナー法により測定し、それらの効力を比較する。
12月14日(月) 4限	加藤裕久教授 田村晴希講師 山田ありさ助教	<b>実習試験</b>	1. 実習で習得した知識をチェック

教科書・参考書 (教：教科書 参：参考書 推：推薦図書)

	書名	著者氏名	発行所	発行年
教	現代歯科薬理学 5版	加藤有三ほか監修	医歯薬出版	2012年
参	解る! 歯科薬理学 2版	坂上 宏ほか編	学建書院	2009年
参	歯科薬理学 5版	石田 甫ほか編	医歯薬出版	2005年
参	NEW 薬理学 改訂5版	田中千賀子、加藤隆一編	南江堂	2011年
参	Goodman & Gilman's the pharmacological basis of therapeutics 12th ed	Louis S. Goodman, Alfred Gilman	McGraw-Hill	2011年

書名	著者氏名	発行所	発行年
参 ステップアップ式歯科薬理学実習書 2版	坂上 宏、丸山七郎編著	砂書房	2005年

#### 成績評価方法

定期試験（前期 1/2, 後期 1/2）	80%
実習試験及び小テスト、レポートなど	20%

#### オフィスアワー

氏名	方式	曜日	時間帯	備考
加藤 裕久	B-i	月～金		不在の時は教室員に伝言のこと。
田村 晴希	B-i	月～金		不在の時は教室員に伝言のこと。
山田ありさ	B-i	月～金		不在の時は教室員に伝言のこと。

#### 授業に使用する機械・器具と使用目的

[薬理学]

使用機器・器具等の名称・規格	台数	使用区分	使用目的	
ブラソン超音波ホモジナイザー用スペシャルマイクロチップ	101-063-212	1	基礎実習・研究用機器	サンプルの調整
超音波ホモジナイザー	Model1250	1	基礎実習・研究用機器	サンプルの調整
パソコン一式	iMac800/Flat17	1	基礎実習・研究用機器	講義・実習の資料作成
液晶プロジェクター	LV-7345	1	視聴覚用機器	講義・実習およびチュウトリアル のプレゼンテーション用
パソコン一式	PowerMacG4/1G	1	基礎実習・研究用機器	講義・実習の資料作成
複写機	imageRUNNER iRC320	1	基礎実習・研究用機器	講義用配布資料のプリント
ノートパソコン	iBook14.1/COMB O	1	基礎実習・研究用機器	実習データの統計処理(学生用)
薬作型電動式キモグラフィオン	KN-215	1	基礎実習専用機器	腸管に作用する薬物の効果の実験
フレークアイスメーカー一式	FM-120F	1	基礎実習・研究用機器	実習試薬・サンプルの保存
超低温フリーザー	MDF-393	1	基礎実習・研究用機器	実習試薬・サンプルの保存
パソコン	XPS M1530	1	基礎実習・研究用機器	講義用配布資料の作成 資料提示用
クールサーモユニット	CTU-NED	1	基礎実習・研究用機器	サンプルの調整

使用機器・器具等の名称・規格		台数	使用区分	使用目的
バイオシェーカー	BR-23UM・MR	1	基礎実習・研究用機器	サンプルの調整
Veriti96-Wellサーマルサイクラー0.2ml Veriti200		1	基礎実習・研究用機器	サンプルの調整
ドライサーモユニット	DTU-2C	1	基礎実習・研究用機器	サンプルの調整
ノートパソコン一式	XPS13	1	基礎実習・研究用機器	講義・実習資料作成
ノートパソコン・一式	PCLS550CS6W	1	基礎実習・研究用機器	講義・実習資料作成
デスクトップパソコン	PCVW770DS6C	1	基礎実習・研究用機器	講義・実習の資料作成
ノートパソコン・Lets note	CF-J10	1	基礎実習・研究用機器	講義のプレゼン用資料作成
ノートパソコン	CF-S10	1	基礎実習・研究用機器	講義のプレゼン用資料作成
コピー機 Image RUNNER ADVANCE 一式	C2218F-V	1	基礎実習・研究用機器	講義・実習資料作成
タブレットパソコン 一式	7XR00030 他	1	基礎実習・研究用機器	講義・実習資料作成