

薬理学・歯科薬理学

実習

《担当者名》 教授/谷村 明彦 tanimura@ 准教授/根津 顕弘 a-nezu@ 助教/郷 賢治 k_goh@

【概要】

生きた動物や摘出した臓器・組織を用いて、薬物の作用を実際に身をもって体験する。さらにコンピュータを用いたシュミレーションによって講義で学ぶ内容を深く理解する。

【学修目標】

- 各実習項目における薬物の作用と作用メカニズムについて説明する。
- 動物を用いた薬効検定の方法を説明する。
- 動物実験あるいはシミュレーションのデータに基づいて薬物の作用を説明する。

【学修内容】

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
1	薬理学実習をはじめるにあたって 1. 実習に関する一般的な注意事項 2. 実験動物について 3. 薬物の投与方法 4. 実験用器具の種類と使用方法	薬理学実習をはじめるにあたっての心構えを知る。 動物の取扱い方、薬物の投与方法、器具の種類と使用方法を学ぶ。	根津 顕弘 郷 賢治
2 3	唾液分泌の薬理 1. 唾液分泌に対する自律神経薬の作用	アセチルコリン、アドレナリン、アトロピンなどの自律神経薬をラットに投与し、唾液分泌量の変化を観察する。 (C-5-2)	谷村 明彦 根津 顕弘 郷 賢治
4 5	コンピュータ・シミュレーション実験; マグヌス法	PCに薬理学実験用のシミュレーションソフトをインストールし、その使用方法を学ぶ。 モルモットの摘出回腸や鶏骨格筋にアセチルコリンやヒスタミンを与え、収縮反応をコンピュータ・シミュレーションで再現し、決件方法を理解する。	谷村 明彦 根津 顕弘 郷 賢治
6 7	腸管平滑筋に対する薬物の作用 (コンピュータ・シミュレーション実験) 摘出モルモット腸管懸吊法 (マグヌス法)	モルモットの摘出回腸にアセチルコリンやヒスタミンを与え、収縮反応をコンピュータ・シミュレーションで再現する。また、この収縮に対する抗コリン薬や抗ヒスタミン薬の効果をコンピュータ・シミュレーションで再現し、腸管収縮の薬理について考える。 神経刺激による腸管収縮を観察し、収縮反応をコンピュータ・シミュレーションで再現し、その作用機序について考える。 (C-5-2)	谷村 明彦 根津 顕弘 郷 賢治
8 9	末梢血管に作用する薬物 1. モルモット足裏血流変化に対する薬物の作用	アドレナリン、アセチルコリン、フェントラミンなどの自律神経系に作用する薬物をモルモット足裏部に投与し、その血流変化を二次元レーザー血流計を用いて観察する。 実験結果から、薬物による血管径変動のメカニズムと血流量変動に対する効果について考察する。 (C-5-2)	谷村 明彦 根津 顕弘 郷 賢治
10 11	骨格筋に作用する薬物 (コンピュータ・シミュレーション実習) 摘出骨格筋標本懸吊法 (マグヌス法)	鶏摘出骨格筋標本にアセチルコリンを与え、収縮反応をコンピュータ・シミュレーションで再現する。また、この収縮に対する抗コリン薬や骨格筋弛緩薬の効果をコンピュータ・シミュレーションで再現し、腸管収縮の薬理について考える。 (C-5-2)	谷村 明彦 根津 顕弘 郷 賢治
12 13	循環系に作用する薬物 (コンピュータ・シミュレーション実習)	自律神経薬の投与による、血圧や心拍数の変化をコンピュータ・シミュレーションで再現する。 実験結果から、薬物による血圧変化のメカニズムについて考察する。 (C-5-2)	谷村 明彦 根津 顕弘 郷 賢治

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
14) 15	局所麻酔薬 1. 表面麻酔作用 2. 浸潤麻酔作用	モルモット角膜の瞬目反射を指標として局所麻酔薬の表面麻酔作用を観察する。 モルモットの背部皮膚のれん縮反応を指標として局所麻酔薬の浸潤麻酔作用を観察する。 C-5-2)	谷村 明彦 根津 顕弘 郷 賢治
16) 17	全身麻酔薬 1. 吸入麻酔の効力と麻酔前投薬の効果 2. 吸入麻酔薬の導入・覚醒時間の比較	マウスに対するエーテルとクロロホルムの麻酔作用、麻酔経過に伴う生理状態の変化を観察する。また、向精神薬であるクロルプロマジン前投与によりエーテルの麻酔作用が増強されることを観察する。 エーテル、クロロホルム、ハロタンの麻酔導入・覚醒時間を比較し、これらの薬物の血液/ガス分配係数と導入・覚醒時間との相関性について考察する。 C-5-2)	谷村 明彦 根津 顕弘 郷 賢治
18) 19	鎮痛薬 1. 熱板法による鎮痛薬の検定	熱刺激により出現するマウスの疼痛反応を指標として麻薬性鎮痛薬であるモルヒネの鎮痛作用と麻薬拮抗薬(レバロルフアン)の拮抗作用を観察する。 C-5-2)	谷村 明彦 根津 顕弘 郷 賢治
20) 21	薬物の用量と生体反応1 (コンピュータ・シミュレーション実習)	薬物の用量-反応関係(用量-反応曲線)をコンピュータ・シミュレーションで再現する。 用量-反応曲線作成用のデータ作成する。	谷村 明彦 根津 顕弘 郷 賢治
22) 23	薬物の用量と生体反応2 (コンピュータ・シミュレーション実習)	シミュレーション結果をもとに用量-反応曲線を作成する。 用量-反応曲線から50%有効量(ED_{50})と50%致死量(LD_{50})、治療係数等について理解する。 C-5-2) 用量-反応曲線から、競合的拮抗や薬物の併用による増強反応について理解する。	谷村 明彦 根津 顕弘 郷 賢治

【授業実施形態】

面接授業

授業実施形態は、各学部(研究科)、学環、学校の授業実施方針による

【評価方法】

前期

定期試験(筆記試験)80%、受講態度・小テスト・講義レポート(10%)、実習態度・実習レポート(10%)

後期

定期試験(筆記試験)80%、受講態度・小テスト・講義レポート(10%)、実習態度・実習レポート(5%)、薬物名小テスト(5%)

・ 学業成績は、前期の成績を60%、後期の成績を40%として評価する。

【教科書】

「歯科薬理学実習マニュアル」歯学部薬理学分野 編

【参考書】

「現代歯科薬理学」(第7版)鈴木 邦明 監、戸狩 彰史、青木和広、兼松 隆、筑波隆幸、八田 光世 編 医歯薬出版
「NEW薬理学」(改訂7版)田中 千賀子、加藤 隆一、成宮 周 編 南江堂
グッドマン・ギルマン 薬理書(第12版)高折 修二、橋本 敬太郎、赤池 昭紀、石井 邦雄 廣川書店

【備考】

Windows PC (laptop)必携
USBメモリ(データ保存用)

【学修の準備】

歯科薬理学実習マニュアルを読んで予習をする。(50分)
教科書やノートを参考にし、与えられた課題について毎回レポートを提出する。(50分)
班で発表するテーマについて調べ、発表会の準備をする。(50分)

【ディプロマ・ポリシー(学位授与方針)との関連】

DP1. 安全で質の高い歯科医療を提供するために必要な専門知識に基づく問題解決能力と患者ケアのための診療技能とからなる専門的実践能力、および医療・医学研究の発展のために必要な情報・科学技術の活用能力を身につけている。

(専門知識に基づいた問題解決能力、患者ケアのための診療技能、情報・科学技術を生かす能力)

DP 2. 「総合的に患者・生活者を支える歯科医療」を提供するために必要な高い倫理観、他者を思いやる豊かな人間性および優れたコミュニケーション能力を身につけている。

(総合的に患者・生活者をみる姿勢、プロフェッショナリズム、コミュニケーション能力)

DP3. より安全で質の高い歯科医療を実践し社会に適応する医学を創造していくために生涯にわたって自己および他の医療者との研鑽を継続しながら医療者教育と学術・研究活動にも関与できる能力を身につけている。

(科学的探究、生涯に渡ってともに学ぶ姿勢)

DP 4. 多職種 (保健、医療、福祉、介護) と連携・協力しながら歯科医師の専門性を発揮し、患者中心の安全な医療を実践できる能力を身につけている。

(多職種連携能力)

DP 5. 歯科医療の専門家として、経済的な観点・地域特性を捉えた視点・国際的な視野を持ちながら活躍できる能力を身につけている。

(社会における医療の役割の理解)

【実務経験】

根津顕弘 (薬剤師)、郷 賢治 (歯科医師)

【実務経験を活かした教育内容】

薬理学は、薬物によって引き起こされる生体の反応 (薬理作用) やそのメカニズム (作用機序) で薬理作用、さらに、薬が生体内でどのような動きや変化 (薬物動態) を示すのかを学習する科目であり、学理にのっとった教育内容と実務経験を背景とした経験談が対をなすことで優れた教育成果が期待できる内容となっている。

【その他】

この科目は主要授業科目に設定している