

総合薬物治療演習

責任者・コーディネーター	構造生物薬学分野 野中 孝昌 教授、地域医療薬学分野 高橋 寛 教授 創剤学分野 佐塚 泰之 教授、薬学教育学分野 奈良場 博昭 教授、薬 剤治療学分野 三部 篤 教授、生体防御学分野 白石 博久 准教授		
担当講座・学科(分野)	構造生物薬学分野、創薬有機化学分野、天然物化学分野、生体防御学分 野、機能生化学分野、薬学教育学分野、情報薬科学分野、分子細胞薬理 学分野、創剤学分野、薬物代謝動態学分野、神経科学分野、臨床医化学 分野、薬剤治療学分野、臨床薬剤学分野、地域医療薬学分野、分析化学 分野、衛生化学分野		
対象学年	4	区分・時間数	演習 66 時間
期 間	通期		
単 位 数	5 単位		

・学習方針（講義概要等）

総合薬物治療演習では、4年間の薬学教育の復習とまとめを通して各科目の知識と技能を統合し、薬物治療に関する能力を身につけることを目的とする。従って、授業は各担当講座が分担して行い、広範囲の分野に渡る知識を体系的に学ぶ。これらの学習を基礎として、より専門性の高い薬物治療に関する知識や技術に関しても学び、薬物治療に関する基本的知識と技能を体系的に習得し、適切な薬物治療を考察できるようになる。

・教育成果（アウトカム）

〈基礎薬学分野（ゾーン1）〉

物理、化学、生物系の薬学専門科目の講義で学習した事項を復習し関連する知識を整理統合できる。最新の物理、化学、生物系について、関連分野の最新の話題を説明できるようになる。

〈医療薬学分野（ゾーン2）〉

薬理、治療学、医療薬学、創剤学、薬物動態系科目の薬学専門科目の講義で学習した事項を復習し、関連する知識を整理統合できる。

最新の薬理、治療学、医療薬学、創剤学、薬物動態系について、関連分野の最新の話題を説明できるようになる。

〈衛生薬学分野・実務分野（ゾーン3）〉

衛生、実務系薬学専門科目の講義で学習した事項を復習し、関連する知識を整理統合できる。

最新の衛生、実務系について、関連分野の最新の話題を説明できるようになる。

〈総合薬物治療演習（ゾーン4）〉

それぞれの患者背景を考慮し、適正な薬物治療をおこなうことができるようになるため、疾病と症例を中心とした薬物治療学とこれまでに学習してきた基礎・応用科学を統合した学習を行う。この演習により、薬物治療に関する基本的知識と技能を体系的に習得し、適切な薬物治療を考察できるようになる。

（ディプロマ・ポリシー：1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9）

・到達目標 (SBO)

<p>〈基礎薬学分野 (ゾーン1)〉 物理、化学、生物系の薬学専門関連科目の SBOs</p> <p>〈医療薬学分野 (ゾーン2)〉 薬理、治療学、医療薬学、創剤学、薬物動態系の薬学専門科目の SBOs</p> <p>〈衛生薬学分野・実務分野 (ゾーン3)〉 衛生、実務系薬学専門科目の SBOs</p> <p>〈総合薬物治療演習分野 (ゾーン4)〉 4年間の薬学教育の復習とまとめを行い、ゾーン1からゾーン3までの各科目の知識と技能を統合し、薬物治療に関する能力を身につける。(☆)</p>
--

・講義日程

(矢) 東 104 1-D 講義室

クラス	月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容/到達目標
	4/6	金	1	薬学教育学分野	奈良場 博昭 教授	細胞生物学(C6(1)細胞の構造と機能、(6)細胞間コミュニケーションと細胞内情報伝達、(7)細胞の分裂と死) 1. 細胞内小器官の構造と役割を説明できる。 2. 生理活性物質の合成経路や生理活性を説明できる。
	4/9	月	1	神経科学分野	駒野 宏人 教授	機能形態学(C7(1)人体の成り立ち、(2)生体機能の調節) 1. ヒトの身体を構成する臓器の名称、形態、役割分担について概説できる。
	4/16	月	1	機能生化学分野	中西 真弓 教授	生化学(C6(2)生命現象を担う分子、(3)生命活動を担うタンパク質、(5)生体エネルギーと生命活動を支える代謝系) 1. 主な生体分子の構造、化学的性質、役割を説明できる。 2. 酵素の性質、役割、速度論、調節機構を説明できる。 3. 生体エネルギー代謝と調節機構を説明できる。
	4/23	月	1	分析化学分野	藤本 康之 准教授	遺伝子工学(C6(4)生命情報を担う遺伝子) 1. 遺伝子の仕組みについて、体系的に説明できる。 2. 遺伝子工学の基礎と応用について、概説できる。

	4/25	水	2	生体防御学分野	白石 博久 准教授	<p>生体防御学(C8 (1)身体をまもる、(2)免疫系の制御とその破綻・免疫系の応用)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 免疫生物学 1・2 や応用生体防御学で学んだ生体防御の仕組みを体系的に説明できる。 2. 免疫系の破綻に伴う疾患を説明できる。 3. 抗体分子を用いた様々な測定法について説明できる。
	5/7	月	1	生体防御学分野	大橋 綾子 教授	<p>微生物・感染症学(C8 (3)微生物の基本、(4)病原体としての微生物)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 感染症を引き起こす病原体(細菌、ウイルス、真菌、原虫、寄生虫、プリオン)の性質と、滅菌法、消毒法について説明できる。
	5/14	月	1	構造生物薬学分野	野中 孝昌 教授	<p>物理化学(C1 (1)物質の構造)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 物質を構成する基本単位である原子および分子の性質を理解できる。 2. 原子構造、分子構造および化学結合について説明できる。
	5/15	火	4	構造生物薬学分野	野中 孝昌 教授	<p>物理化学(C1 (2)物質のエネルギーと平衡)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 物質の状態および相互変換過程を解析できるようになるための、熱力学の基本を理解できる。 2. 複雑な系における物質の状態および相互変換過程を熱力学に基づき解析できるようになるための、溶液および電気化学の基本を理解できる。
	5/15	火	5	構造生物薬学分野	野中 孝昌 教授	<p>物理化学(C1 (3)物質の変化)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 反応速度に関するデータを解析し評価できる能力が身につく。
	5/28	月	1	分析化学分野	藤本 康之 准教授	<p>分析化学(C2 (1)分析の基礎、(2)溶液中の化学平衡、(3)化学物質の定性分析・定量分析、(4)機器を用いる分析法、(5)分離分析法、(6)臨床現場で用いる分析技術)</p>

						1. 分析化学の基礎について、概説できる。
	6/4	月	1	創薬有機化学分野	河野 富一 教授	有機薬化学(C3 (1)化学物質の基本的性質、(2)有機化合物の基本骨格の構造と反応、(3)官能基の性質と反応) 1. 医薬品および生体物質を含む化学物質の構造、性質および反応性を説明できる。
	6/11	月	1	創薬有機化学分野	河野 富一 教授	有機薬化学 (C3 (1)化学物質の基本的性質、(2)有機化合物の基本骨格の構造と反応、(3)官能基の性質と反応) 1. 医薬品および生体物質を含む化学物質の構造、性質および反応性を説明できる。
	6/18	月	1	天然物化学分野	藤井 勲 教授	有機構造解析(C3 (4)化学物質の構造決定) 1. 有機化合物の構造解析に必要な分析の原理を説明できる。 2. 代表的な医薬品の構造解析ができる。
	6/21	木	1	天然物化学分野	藤井 勲 教授	天然物化学・生薬(C5 (1)薬になる動植物、(2)薬の宝庫としての天然物) 1. 代表的な天然物の構造、活性、生合成を説明できる。 2. 代表的な生薬・漢方処方を説明できる。
	8/28	火	1	分子細胞薬理学分野	弘瀬 雅教 教授	薬の作用と生体内運命(E1 (1)薬の作用、(2)身体の病的変化を知る、(3)薬物治療の位置づけ、(4)医薬品の安全性) 1. 疾病と薬物の作用に関する知識を修得し、医薬品の作用する過程を説明できる。 2. 有害事象(副作用、相互作用)、薬害、薬物乱用に関する基本的事項を説明できる。
	9/3	月	1	情報薬科学分野	西谷 直之 教授	薬理・病態・薬物治療(E2 (7)病原微生物(感染症)・悪性新生物(がん)と薬) 1. 代表的な感染症の病態・薬物治療と治療薬の薬理を説明できる。

						2. 代表的な悪性新生物の病態・薬物治療と治療薬の薬理を説明できる。
	9/10	月	1	臨床医化学分野	那谷 耕司 教授	<p>薬理・病態・薬物治療(E2 (2)免疫・炎症・アレルギーおよび骨・関節の疾患と薬、(3)循環器系・血液系・造血器系・泌尿器系・生殖器系の疾患と薬、(4)呼吸器系・消化器系の疾患と薬、(5)代謝系・内分泌系の疾患と薬、(6)感覚器・皮膚の疾患と薬)</p> <p>1. 「医療薬学 1・2・3」の講義および「薬学実習 3(症例解析学実習)」において学習した疾患について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。</p>
	9/26	水	1	創剤学分野	佐塚 泰之 教授	<p>製剤化のサイエンス(E5 (1)製剤の性質、(2)製剤設計、(3)DDS)</p> <p>1. 物理薬剤学に立脚する医薬品の様々な物性を理解することで、医薬品において重要な剤形を説明できる。</p> <p>2. 剤形の特徴を理解することで各疾患に最適な剤形を選択できる。</p> <p>3. Drug Delivery System を学習することでコントロールドリリース、ターゲティングを説明できる。</p> <p>4. 最新の医薬品市場を学ぶことで主要疾患の治療薬を説明できる。</p> <p>5. 医薬品開発の現状を理解することで開発の流れを説明できる。</p>
	10/1	月	1	薬物代謝動態学分野	幅野 渉 准教授	<p>薬の生体内運命 (E4 (1)薬物の体内動態、(2)薬物動態の解析)</p> <p>1. 体内薬物動態の代表的な解析手法(線形コンパートメントモデル、モーメント解析など)を概説できる。</p> <p>2. 薬物動態パラメーター(消失半減期、全身クリアランス、分布容積、AUC など)について説明</p>

						し、計算ができる。 3. 治療薬物モニタリング(TDM)の意義を説明できる。
	10/1	月	2	薬物代謝動態学分野	小澤 正吾 教授	薬の生体内運命 (E4 (1)薬物の体内動態、(2)薬物動態の解析) 1. 薬物の吸収、分布、代謝、排泄の過程と薬物の体内動態との関連について理解し、薬物治療の効果や副作用との関係について概説できるようになる。 2. 薬物動態学的な薬物間相互作用について理解し、薬物治療上の問題点を概説できる。 薬物治療に役立つ情報(E3 (1)医薬品情報、(2)患者情報、(3)個別化医療) 3. 医薬品情報の収集・加工・評価・管理について理解できる。 これにより、医薬品の適正使用に必要な医薬品情報を理解し、正しく取り扱うことができるようになる。 4. 薬物動態の個人差要因である、遺伝的素因、年齢的要因、生理的要因、合併症について理解し、個々の患者に応じた投与計画を立案する方策を概説できるようになる。
	10/4	木	1	衛生化学分野	杉山 晶規 准教授	健康と環境 (D1 (1)社会・集団と健康、(2)疾病の予防、(3)栄養と健康、D2 (1)化学物質・放射線の生体への影響、(2)生活環境と健康) 1. 栄養素、代謝、食品の安全性と衛生管理、保健統計と疫学、感染症、生活習慣病、職業病を理解し、これらの現状、健康被害、疾病の予防について説明できる。 2. 化学物質の毒性、生態系や生活環境に影響を及ぼす自然現象、環境保全に関する人為的活動を理解し、環境汚染物質などの成因、人体への影響、汚染防止、汚染除去について説明できる。
	10/10	水	1	臨床薬剤学分野	工藤 賢三 教授	薬学臨床(F (1)薬学臨床の基礎、(2)処方せんに基づく調剤、(3)

						薬物療法の実践、(4)チーム医療への参画、(5)地域の保健・医療・福祉への参画) 1. 薬物療法の実践と、チーム医療・地域保健医療への参画に必要な基本的事項を概説できる。
	10/12	金	2	地域医療薬学分野	高橋 寛 教授	薬学と社会(B(1)人と社会に関わる薬剤師、(2)薬剤師と医薬品等に係る法規範、(3)社会保障制度と医療経済、(4)地域における薬局と薬剤師) 1. 保健・医療・福祉に係る法規範・制度・経済、及び地域における薬局と薬剤師の役割を説明できる。
B	10/17	水	1	薬剤治療学分野 生体防御学分野 薬剤治療学分野	三部 篤 教授 白石 博久 准教授 手塚 優 助教	総合演習 1 1. 基礎薬学分野(ゾーン1)、医療薬学分野(ゾーン2)、衛生薬学・実務系分野(ゾーン3)の薬学専門科目の講義・演習で学習した事項を復習し、関連する知識を整理統合できる。
A	10/23	火	2			
B	10/17	水	3	薬剤治療学分野 薬剤治療学分野	三部 篤 教授 手塚 優 助教	総合薬物治療演習 1 1. 課題として与えられた症例について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
A	10/23	火	3			
B	10/18	木	1	薬剤治療学分野 生体防御学分野 薬剤治療学分野	三部 篤 教授 白石 博久 准教授 手塚 優 助教	総合演習 2 1. 基礎薬学分野(ゾーン1)、医療薬学分野(ゾーン2)、衛生薬学・実務系分野(ゾーン3)の薬学専門科目の講義・演習で学習した事項を復習し、関連する知識を整理統合できる。
A	10/24	水	1			
B	10/18	木	3	薬剤治療学分野 薬剤治療学分野	三部 篤 教授 手塚 優 助教	総合薬物治療演習 2 1. 課題として与えられた症例について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
A	10/24	水	3			

B	10/19	金	1	薬剤治療学分野 生体防御学分野 薬剤治療学分野	三部 篤 教授 白石 博久 准教授 手塚 優 助教	総合演習 3 1. 基礎薬学分野（ゾーン 1）、 医療薬学分野（ゾーン 2）、衛 生薬学・実務系分野（ゾーン 3）の薬学専門科目の講義・演 習で学習した事項を復習し、関 連する知識を整理統合できる。
A	10/25	木	1			
B	10/19	金	3	薬剤治療学分野 薬剤治療学分野	三部 篤 教授 手塚 優 助教	総合薬物治療演習 3 1. 課題として与えられた症例に ついて、治療薬の薬理（薬理作 用、機序、主な副作用）、およ び病態（病態生理、症状等）・ 薬物治療（医薬品の選択等）を 説明できる。
A	10/25	木	3			
B	10/22	月	1	薬剤治療学分野 生体防御学分野 薬剤治療学分野	三部 篤 教授 白石 博久 准教授 手塚 優 助教	総合演習 4 1. 基礎薬学分野（ゾーン 1）、 医療薬学分野（ゾーン 2）、衛 生薬学・実務系分野（ゾーン 3）の薬学専門科目の講義・演 習で学習した事項を復習し、関 連する知識を整理統合できる。
A	10/26	金	1			
B	10/22	月	3	薬剤治療学分野 薬剤治療学分野	三部 篤 教授 手塚 優 助教	総合薬物治療演習 4 1. 課題として与えられた症例に ついて、治療薬の薬理（薬理作 用、機序、主な副作用）、およ び病態（病態生理、症状等）・ 薬物治療（医薬品の選択等）を 説明できる。
A	10/26	金	3			
B	10/29	月	1	薬剤治療学分野 生体防御学分野 薬剤治療学分野	三部 篤 教授 白石 博久 准教授 手塚 優 助教	総合演習 5 1. 基礎薬学分野（ゾーン 1）、 医療薬学分野（ゾーン 2）、衛 生薬学・実務系分野（ゾーン 3）の薬学専門科目の講義・演 習で学習した事項を復習し、関 連する知識を整理統合できる。
A	11/2	金	1			
B	10/29	月	3	薬剤治療学分野 薬剤治療学分野	三部 篤 教授 手塚 優 助教	総合薬物治療演習 5 1. 課題として与えられた症例に ついて、治療薬の薬理（薬理作 用、機序、主な副作用）、およ び病態（病態生理、症状等）・ 薬物治療（医薬品の選択等）を 説明できる。
A	11/2	金	3			
B	10/30	火	2	薬剤治療学分野 生体防御学分野 薬剤治療学分野	三部 篤 教授 白石 博久 准教授 手塚 優 助教	総合演習 6 1. 基礎薬学分野（ゾーン 1）、 医療薬学分野（ゾーン 2）、衛
A	11/5	月	1			

						生薬学・実務系分野（ゾーン3）の薬学専門科目の講義・演習で学習した事項を復習し、関連する知識を整理統合できる。
B	10/30	火	3	薬剤治療学分野 薬剤治療学分野	三部 篤 教授 手塚 優 助教	総合薬物治療演習 6 1. 課題として与えられた症例について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
A	11/5	月	3			
B	10/31	水	1	薬剤治療学分野 生体防御学分野 薬剤治療学分野	三部 篤 教授 白石 博久 准教授 手塚 優 助教	総合演習 7 1. 基礎薬学分野（ゾーン1）、医療薬学分野（ゾーン2）、衛生薬学・実務系分野（ゾーン3）の薬学専門科目の講義・演習で学習した事項を復習し、関連する知識を整理統合できる。
A	11/6	火	2			
B	10/31	水	3	薬剤治療学分野 薬剤治療学分野	三部 篤 教授 手塚 優 助教	総合薬物治療演習 7 1. 課題として与えられた症例について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
A	11/6	火	3			
B	11/1	木	1	薬剤治療学分野 生体防御学分野 薬剤治療学分野	三部 篤 教授 白石 博久 准教授 手塚 優 助教	総合演習 8 1. 基礎薬学分野（ゾーン1）、医療薬学分野（ゾーン2）、衛生薬学・実務系分野（ゾーン3）の薬学専門科目の講義・演習で学習した事項を復習し、関連する知識を整理統合できる。
A	11/7	水	1			
B	11/1	木	3	薬剤治療学分野 薬剤治療学分野	三部 篤 教授 手塚 優 助教	総合薬物治療演習 8 1. 課題として与えられた症例について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
A	11/7	水	3			
B	11/9	金	1	薬剤治療学分野 生体防御学分野 薬剤治療学分野	三部 篤 教授 白石 博久 准教授 手塚 優 助教	総合演習 9 1. 基礎薬学分野（ゾーン1）、医療薬学分野（ゾーン2）、衛生薬学・実務系分野（ゾーン3）の薬学専門科目の講義・演
A	11/15	木	1			

						習で学習した事項を復習し、関連する知識を整理統合できる。
B	11/9	金	3	薬剤治療学分野 薬剤治療学分野	三部 篤 教授 手塚 優 助教	総合薬物治療演習 9 1. 課題として与えられた症例について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
A	11/15	木	3			
B	11/12	月	1	薬剤治療学分野 生体防御学分野 薬剤治療学分野	三部 篤 教授 白石 博久 准教授 手塚 優 助教	総合演習 10 1. 基礎薬学分野（ゾーン1）、医療薬学分野（ゾーン2）、衛生薬学・実務系分野（ゾーン3）の薬学専門科目の講義・演習で学習した事項を復習し、関連する知識を整理統合できる。
A	11/16	金	1			
B	11/12	月	3	薬剤治療学分野 薬剤治療学分野	三部 篤 教授 手塚 優 助教	総合薬物治療演習 10 1. 課題として与えられた症例について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
A	11/16	金	3			
B	11/13	火	1	薬剤治療学分野 生体防御学分野 薬剤治療学分野	三部 篤 教授 白石 博久 准教授 手塚 優 助教	総合演習 11 1. 基礎薬学分野（ゾーン1）、医療薬学分野（ゾーン2）、衛生薬学・実務系分野（ゾーン3）の薬学専門科目の講義・演習で学習した事項を復習し、関連する知識を整理統合できる。
A	11/19	月	1			

・教科書・参考書等（教：教科書 参：参考書 推：推薦図書）

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	スタンダード薬学シリーズ2 「物理系薬学I 物質の物理的性質」第2版	日本薬学会 編	東京化学同人	2011
教	今日の治療薬 2017	浦部 晶夫、島田 和幸、川合 眞一 編集	南江堂	2017
参	病気がみえる Vol.1 消化器 第5版	医療情報科学研究所 編	メディックメディア	2016
参	病気がみえる Vol.2 循環器 第3版	医療情報科学研究所 編	メディックメディア	2017

参	病気がみえる Vol. 3 糖尿病・代謝・内分泌 第4版	医療情報科学研究所 編	メディックメディア	2014
参	病気がみえる Vol. 4 呼吸器 第2版	医療情報科学研究所 編	メディックメディア	2013
参	病気がみえる Vol. 5 血液 第1版	医療情報科学研究所 編	メディックメディア	2017
参	病気がみえる Vol. 6 免疫・膠原病・感染症 第1版	医療情報科学研究所 編	メディックメディア	2009
参	病気がみえる Vol. 7 脳・神経 第1版	医療情報科学研究所 編	メディックメディア	2011
参	病気がみえる Vol. 8 腎・泌尿器 第2版	医療情報科学研究所 編	メディックメディア	2014
参	病気がみえる Vol. 9 婦人科・乳腺外科 第3版	医療情報科学研究所 編	メディックメディア	2013
参	病気がみえる Vol. 10 産科 第3版	医療情報科学研究所 編	メディックメディア	2013
参	薬がみえる vol.1 第1版	医療情報科学研究所 編	メディックメディア	2014
参	薬がみえる vol.2 第1版	医療情報科学研究所 編	メディックメディア	2015
参	薬がみえる vol.3 第1版	医療情報科学研究所 編	メディックメディア	2016

・成績評価方法

ゾーン1～3の各領域に対応した中間試験を6回（各回配点10%、計60%）、およびゾーン4に対応した定期試験を1回（配点40%）行い、その総合点から評価する。

なお、中間試験は下記の日程で実施する。

- 5月 8日（木）4限：生物
- 6月 1日（金）1限：物理・分析
- 7月 2日（月）1限：有機・生薬
- 9月18日（火）1限：薬理・病態
- 10月15日（月）3限：薬剤・創剤
- 11月 8日（木）1限：衛生・医療

・特記事項・その他

- ・本演習のガイダンスを4月4日（水）3限に実施する。
- ・4年生スタート時における基礎学力の定着度を把握する為、下記の日程で演習試験を実施する。
なお、この演習試験の受験にあたって特に予復習の必要はない。
4月4日（水）3～5限
4月5日（木）3～5限
- ・予習としては、予定されている授業内容を予め確認しておくこと。

- ・野中担当分は TBL で実施する。
- ・復習としては、講義で用いた配布資料や演習問題をまとめること。
- ・授業に対する事前学修（予習・復習）の時間は最低30分を要する。
- ・中間試験については、自己採点、復習のために問題冊子、正解を配布するとともに、設問ごとの学年正答率や成績分布を開示する。各自、理解度の把握に努めること。
- ・レポート課題については、本科目日程終了後、解説集を添えて学生に返却する。

- ・授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
講義	Windows もしくは Macintosh のノート型 PC	1	スライドの映写
講義	プロジェクター	1	スライドの映写