平成12年度

薬学部授業計画

Syllabus

近畿大学

はじめに

薬学部長
北川　勲

シラバス（Syllabus）とは、講義などの要目や教授細目などを意味する言葉です。これから４年間、皆さんがどういう科目の講義や実習を受けるのか、また、どういう科目を選択しなければならないのかは、別誌の「薬学部履修要項」に詳しく述べられています。

本誌では、皆さんが４年間に受講する全科目について、どの先生がどのような内容の講義をされるのか、また、どのような実習が行われるのか、さらに、各科目の開講期日が「いつ」であるかなどが、詳しく述べられています。これによって、薬学部における４年間、皆さんが「なに」をどの様な順序で学ぶのか、よく理解されることと思います。

また、平成１２年度入学の学生諸君から、新カリキュラムになります。履修科目や年次配当などにかなりの改訂がありますので、注意して履修する際や予習などに、大いに活用してください。

なお、講義の都合上、あるいは時間の関係で、講義内容や時間的な予定が多少変更されることがあるかもしれません。ご了承ください。

《 1年次開講科目 》

化　　学《三木　康義・鈴木　茂生》…… 1

有機化学 1《松尾　圭造》…… 5

有機化学 2《松尾　圭造》…… 9

薬用資源学《松田　秀秋》…… 13

生　薬　学《久保　道徳》…… 17

物　理　学《林　　浩一》…… 21

物理化学 1《久保　兼信》…… 25

薬品分析学 1《本田　　進》…… 29

生　物　学《武智　昌幸》…… 33

基礎生化学《益子　　高》…… 37

解剖生理学 1《砂野　　哲》…… 41

数　　学《大野　泰生》…… 45

科学入門《村岡　　修・中村　武夫》…… 49

薬学概論 1《北川　　勲・小木曾　太郎》…… 53

薬学研修《武智　昌幸・川木　秀子
三宅　義雅・久保　兼信》…… 57

化学実習《本田　　進・三木　康義
松尾　圭造・村岡　　修
鈴木　茂生》…… 59

情報科学実習《掛樋　一晃・小田　泰雄》…… 62

《 2年次開講科目 》

有機化学 Ⅲ 《村岡 修》…… 65
有機化学 Ⅳ 《村岡 修》…… 69
医薬品化学Ⅰ 《三木 康義》…… 73
物理化学 Ⅱ 《岡部 亘雄》…… 77
分析化学 Ⅲ 《本田 進》…… 81
分析化学 Ⅳ 《本田 進》…… 85
生化学 Ⅱ 《市田 成志》…… 89
生化学 Ⅲ 《市田 成志》…… 93
解剖生理学Ⅰ 《砂野 哲》…… 97
解剖生理学Ⅱ 《砂野 哲》…… 101
薬理学 Ⅰ 《秦 多恵子》…… 105
薬剤学 Ⅰ 《伊藤 吉將》…… 109
公衆衛生学Ⅰ 《棚田 成紀》…… 113
生薬学 Ⅲ 《桑島 博》…… 117
生薬学 Ⅳ 《久保 道徳》…… 121
生薬学 Ⅴ 《武智 昌幸》…… 125
薬学統計学 《川村 邦夫》…… 129
生物工学概論 《三宅 義雅・友田 勝巳》…… 133
外書講読Ⅰ 《松尾 圭造・桑島 博
村岡 修・鈴木 茂生》…… 137
有機化学実習 《北川 勲・三木 康義
松尾 圭造・村岡 修》…… 141
分析化学実習Ⅱ 《本田 進・鈴木 茂生》…… 145
生物・生理学実習 《砂野 哲・三宅 義雅
川畑 篤史》…… 149
生化学実習 《市田 成志》…… 151
生薬学実習 《久保 道徳・桑島 博
武智 昌幸・松田 秀秋》…… 155

《 3年次開講科目 》

有機化学Ⅴ《北川　勲》…… 159
医薬品化学Ⅱ《三木　康義》…… 163
医薬品化学Ⅲ《北川　勲》…… 167
物理化学Ⅲ《岡部　亘雄》…… 171
分析化学Ⅴ《本田　進》…… 175
生化学Ⅳ《三宅　義雅》…… 179
臨床化学《西田　升三》…… 183
病態生理学Ⅰ《黒田　良太郎》…… 187
病態生理学Ⅱ《黒田　良太郎》…… 191
免疫学《益子　高》…… 195
薬理学Ⅱ《秦　多恵子》…… 199
薬理学Ⅲ《秦　多恵子》…… 203
薬理学Ⅳ《伊藤　栄次》…… 207
毒性学《伊藤　栄次》…… 211
薬物治療学Ⅰ《入交　清博》…… 215
薬剤学Ⅱ《伊藤　吉將》…… 219
薬剤学Ⅲ《小木曾　太郎》…… 223
薬剤学Ⅳ《岩城　正宏》…… 227
薬剤学Ⅴ《池川　繁男》…… 231
医薬品情報科学《掛樋　一晃》…… 235
衛生化学Ⅰ《坊木　佳人》…… 239
衛生化学Ⅱ《坊木　佳人》…… 243
衛生化学Ⅲ《坊木　佳人》…… 247
公衆衛生学Ⅱ《棚田　成紀》…… 251
公衆衛生学Ⅲ《中村　武夫》…… 255
臨床心理学《石田　陽彦》…… 259
外書購読Ⅱ《岩城　正宏・伊藤　吉將
武智　昌幸・西田　升三》…… 263
外書購読Ⅲ《掛樋　一晃・松田　秀秋
小田　泰雄・川木　秀子》…… 267
医薬品化学実習《松尾　圭造・村岡　修
三木　康義・桑島　博》…… 271
薬理学実習《秦　多恵子・伊藤　栄次》…… 274
衛生化学実習《坊木　佳人》…… 278
公衆衛生学実習《棚田　成紀・中村　武夫》…… 280
薬剤学実習Ⅰ《伊藤　吉將》…… 282
薬剤学実習Ⅱ《岩城　正宏》…… 284
医薬品情報科学実習《掛樋　一晃・小田　泰雄》…… 286

《 4年次開講科目 》

放射化学《小田 泰雄》…… 289

薬理学V《伊藤 栄次》…… 293

薬物治療学II《入交 清博》…… 297

公衆衛生学IV《中村 武夫》…… 301

漢方薬概論《久保 道徳》…… 305

日本薬局方概論《池川 繁男》…… 309

薬事関係法規《中島 貞三》…… 313

薬学概論II《川畑 篤史》…… 317

医療総論《砂野 哲》…… 321

医薬品総論《堀 了平》…… 325

放射化学実習《小田 泰雄・古賀 妙子
森嶋 彌重・藤川 和男
武部 哲・伊藤 哲夫
近藤 嘉秀》…… 329

薬剤学実習III《入交 清博・池川 繁男
黒田 良太郎・小木曾 太郎
掛樋 一晃・西田 升三
岩城 正宏・川畑 篤史》…… 331

平成12年度　1年次

化　学

配当年次	期別	区分	単位
1年次	前期	I 学群	1 単位

1 担当者	三木 康義　鈴木 茂生
2 授業方針	薬学生にとっての「化学」は、これからの4年間に学ぶ多くの学問を理解する上での基礎であることはいうまでもないが、無機化学及び有機化学を修得する上で必要な内容である。それゆえ、化学の基本から応用までを説明することにより、高校で身につけた化学の知識の有機的な統合を図り、真の意味での化学に対する基礎力を身につけることを目的とする。
3 使用教科書	・「化学—基本の考え方を中心に」 A.Sherman, S.Sherman, L.Russikoff 著 石倉 洋子　石倉 久之 訳　(東京化学同人) ・「有機化学の基礎づくり　反応の見方・考え方」 G.M.Hornby, J.M.Peach 著 熊懐 綾丸　安藤 章 訳 (化学同人)
4 参考書	・「マグロウヒル大学　演習一般化学」 J.L.Rosenber, L.M.Epstein 著 一國 雅巳 訳　(オーム社) ・「化学入門コース　1 化学の基礎」 竹内 敬人 著　(岩波書店) ・「忘れていませんか？　化学の基礎の基礎」 化学編集部 編　(化学同人) ・「有機化学基礎の基礎　100のコンセプト」 山本 嘉則 編著　(化学同人)
5 関連科目	有機化学及び分析化学
6 試験	臨時試験　6月　　定期試験　7月
7 成績評価	臨時試験と定期試験及び出席などにより総合的に評価する。
8 質問受付	・e-mail：y_miki@phar.kindai.ac.jp ：suzuki@phar.kindai.ac.jp ・内線：3809（三木）、3811（鈴木） 受付曜日：月曜日から 金曜日まで（15時～18時）

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　化　学
前期	第１回	原子論と周期表 原子の構造：陽子、中性子、電子、同位体、原子番号、質量数 軌道とエネルギー準位：軌道の考え方、電子配置とエネルギー順位 周期表：周期と属、典型元素と遷移元素、イオン化ポテンシャル
	第２回	化学結合 化学結合のでき方：八偶子則と電子配置 共有結合とは ？：種々の共有結合の表記法、配位結合と表記法 イオン結合とは ？：電気陰性度とイオン結合、表記法 無機化合物の命名法：多原子イオン、酸化数と化学式、錯体
	第３回	化学反応式 化学反応と反応式：化合、分解、置換反応 化学反応式：反応の種類、生成物の予測、化学反応の係数の立て方 酸化-還元反応：酸化数、酸化剤と還元剤の区別
	第４回	化学量論と計算 化学量論とモル：モルの定義、化学反応における反応物と生成物の量関係 溶液の化学：溶質と溶媒、濃度の表し方 溶液反応と化学量論：モル濃度、規定度、当量数 計算演習
	第５回	酸と塩基 酸-塩基の定義：Arrhenius の定義、Brønsted の定義 酸-塩基平衡：酸や塩基の強さ、滴定の計算 水のイオン化：水の解離とpH、pHの計算

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　化　学
	第６回	反応速度論と化学平衡 化学反応の進み方：LeChatelier の原理、平衡定数式の導出 平衡：イオン化平衡、溶解度平衡 計算演習：イオン化平衡とpH,溶解度と溶解度積、溶解度とpH
前	第７回	臨時試験
	第８回	分子―その働きを決めるさまざまな因子（1） 原子の軌道：s,p,d 軌道 結合の形成：単結合及び多重結合とσ結合及びπ結合との関係 結合の分極：双極子、誘起効果
	第９回	分子―その働きを決めるさまざまな因子（2） 分子の構造の表記法 結合の強さと長さ：結合距離と結合エネルギー 立体化学：結合角と分子の形状及び異性について 分子間引力：双極子引力、van der Waals力及び水素結合
期	第10回	反応機構の担い手 有機反応の型：結合の生成と開裂について 反応機構を表示する方法：電子点式と曲がった矢印の使用法 反応における平衡と速度：律速及び中間体と遷移状態 熱力学支配と速度論支配

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　化　学
前期	第11回	有機化合物の酸と塩基―その強さの秘密 Lewis の酸-塩基 有機化合物の溶解度 酸及び塩基の強さの比較 アミノ酸の構造と酸-塩基との関係
	第12回	イオン反応（その１）求核試薬が関係する反応 求核試薬の構造について 求核試薬と塩基との関係 求核試薬との反応における実際 求核試薬と脱離基との関係
	第13回	イオン反応（その２）求核試薬が関係する反応 求核付加反応とは：正四面体中間体の構造について 求核的付加―脱離反応について カルボン酸誘導体の反応性の違いにおける効果について 加水分解反応とエステル化反応
	第14回	イオン反応（その３）求電子試薬が関係する反応 求電子試薬の構造について 付加反応における反応の概念及び立体効果と誘起効果 sp^2 混成軌道を持つ有機化合物の構造について
	第15回	定期試験

有機化学 1

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	1年次	前　期	I 学群	1 単位

1 担当者	松尾 圭造
2 授業方針	薬学領域において、有機化学は生物学などと並んで、その基礎となる学問であり、その重要性は論じるまでもない。医薬品のほとんどは有機化合物である。したがって、医薬品の性質を正しく理解し、安全に取り扱うためには有機化学の学習が必須である。また、生体物質を取り扱う上でも、その構成成分は有機物質であるので、有機化学の学習は重要である。このように重要な有機化学の基礎を平易に講述する予定である。
3 使用教科書	・「マクマリー　有機化学（上）」《第4版》 J. McMurry 著　伊東 ら 訳　（東京化学同人）
4 参考書	・「ボルハルト・ショアー　現代有機化学（上）」 K. P. C. Vollhardt, N. E. Schore 著 古賀 ら 監訳 （化学同人） ・「ブラウン基本有機化学」 W. H. Brown 著　池田 ら 監訳　（化学同人）
5 関連科目	科学入門、化学、有機化学2，3
6 試験	臨時試験　6月　定期試験　7月
7 成績評価	出席状況、臨時試験及び定期試験の結果などから総合的に評価する。
8 質問受付	随時 ・e-mail：k-matsuo@phar.kindai.ac.jp 《 内線 》 3807

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　有 機 化 学 1
前期	第1回	講義についての全般的説明 有機化合物の構造と結合（1） 物質の構成単位である原子の構造を、軌道と電子配置の観点から解説したのち、原子と原子の結合によって生じる分子について、その結合の仕方、結合の種類などについて解説する。
	第2回	有機化合物の構造と結合（2） 有機化合物のほとんどのものは、共有結合で原子と原子が結合することによってできている。メタン、エチレン、アセチレンでみられる3種類の共有結合について、混成の概念を紹介しながら、それらの違いと特徴を解説する。それを通して有機化合物の多様さと形の違いを理解してもらう。
	第3回	化学結合と分子の性質 極性共有結合と電気陰性度との関連を解説したのち、誘起効果の説明を行う。化学構造と共鳴について解説したのち、共鳴形の表わし方、理論を説明する。二つの酸と塩基の定義、すなわち、ブレンステッドーローリーの定義とルイスの定義について解説し、その意味するところを確実に理解してもらう。
	第4回	アルカンとシクロアルカン 有機化合物の中で最も基本となるアルカンとシクロアルカンの構造、構造異性体、立体異性体について解説する。その後、IUPAC 命名法を詳しく説明する。アルカンとシクロアルカンの化学的性質についても解説を加える。
	第5回	アルカンとシクロアルカンの立体化学（1） 有機化学において立体化学は非常に重要な領域である。1回目はアルカンの立体化学について解説する。まず、エタンの立体配座をニューマンの投影式で説明する。ついで、プロパン、ブタンについても同様に考察し、ポテンシャルエネルギーの計算ができるようにする。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　有 機 化 学 1
前期	第6回	アルカンとシクロアルカンの立体化学（2） 2回目はシクロアルカンの立体化学について説明する。歪んだ分子であるシクロプロパン、シクロブタン、シクロペンタンについて考察したのち、最も安定な環状化合物であるシクロヘキサンの立体化学を詳細に解説する。いす形シクロヘキサンのアキシアル結合とエクアトリアル結合を理解する。置換シクロヘキサンの配座解析を行ったのち、舟形シクロヘキサンについても説明する。
	第7回	臨時試験
	第8回	アルケンの構造と反応性 アルケンの命名法、電子構造、シス・トランス異性、*E*,*Z*表示法など、構造に関する事柄をまず解説する。ついでアルケンの安定性について考察したのち、求電子付加反応を例にとり、反応性について説明する。その際、マルコフニコフ則がカルボカチオンの安定性から論理的に説明できることを学習する。
	第9回	アルケンの反応と合成 アルケンの製法を説明したのち、アルケンの関与する重要な反応である付加反応について、(1) ハロゲンの付加、(2) ハロヒドリンの生成、(3) オキシ水銀化、(4) ヒドロホウ素化、(5) シクロプロパン合成、(6) 水素化、の順に解説する。 ついで、アルケンのヒドロキシル化と開裂及びＨＢｒ の付加の際に観察される非マルコフニコフ型ラジカル付加についても考察する。
	第10回	アルキンの構造と反応性 アルキンの電子構造と命名法をまず説明する。ついで、(1) アルキンの合成、(2) アルキンへのＨＸ及びX^2 の付加、(3) 水和、(4) 還元、(5) 酸化的開裂、(6) アセチリドアニオンの生成とそれを利用したアルキル化反応、について順次解説する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　有 機 化 学 1
前期	第11回	立体化学（1） 有機化合物の立体化学について、詳しく学習する。 鏡像異性体と四面体炭素について説明したのち、分子の対掌性の原因であるキラリティーについて考察する。ついで、光学活性の概念とその度合である比旋光度の測定と表示方法について説明する。
	第12回	立体化学（2） 絶対配置の表示方法である *R*, *S* 配置について説明する。ついで、(1) ジアステレオマー、(2) メソ化合物、(3) ラセミ体とその分割、(4) 立体異性体の物理的性質、(5) Fischer 投影式、(6) 反応の立体化学、(7) 置換シクロヘキサンの立体異性とキラリティー、について順次解説していく。
	第13回	ハロゲン化アルキル ハロゲン化アルキルはそれ自体としても重要であるが、反応剤としても重要である。ハロゲン化アルキルの (1)命名法、(2)構造、(3)製法、について説明したのち、アルケンのアリル位臭素化、共鳴理論を用いたアリルラジカルの安定性、アルコールからハロゲン化アルキルの合成、グリニヤール試薬とギルマン試薬などについて順次解説していく。
	第14回	ハロゲン化アルキルの関与する求核置換反応 ハロゲン化アルキルが求核試薬と反応する場合、置換反応か脱離反応を行う。ここではその置換反応について考える。 置換反応には、SN2 反応とSN1 反応があるが、まず前者について考察する。その基本となるワルデン反転について解説したのち、その反応速度に影響を及ぼす種々のファクターについて検討する。ついで、後者の反応機構を考察する。
	第15回	定期試験

有機化学２

配当年次	期別	区分	単位
1年次	後期	Ⅰ学群	1単位

1 担当者	松尾 圭造
2 授業方針	薬学領域において、有機化学は生物学などと並んで、その基礎となる学問であり、その重要性は論じるまでもない。医薬品のほとんどは有機化合物である。したがって、医薬品の性質を正しく理解し安全に取り扱うためには有機化学の学習が必須である。また生体物質を取り扱う上でも、その構成成分は有機物質であるので、有機化学の学習は重要である。「有機化学１」に継続して「有機化学２」を講述する予定である。
3 使用教科書	・「マクマリー 有機化学（上）・（中）」《第４版》 J. McMurry 著 伊東 ら 訳 （東京化学同人）
4 参考書	・「ボルハルト・ショアー 現代有機化学（上）・（下）」 K. P. C. Vollhardt, N. E. Schore 著 古賀 ら 監訳（化学同人） ・「ブラウン基本有機化学」 W. H. Brown 著 池田 ら 監訳 （化学同人）
5 関連科目	科学入門、化学、有機化学１，３
6 試験	臨時試験 １１月 定期試験 １～２月
7 成績評価	出席状況、臨時試験及び定期試験の結果などから総合的に評価する。
8 質問受付	随時 ・e-mail：k-matsuo@phar.kindai.ac.jp 《 内線 》 3807

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　有 機 化 学 2
後期	第1回	ハロゲン化アルキルの関与する脱離反応 ハロゲン化アルキルが求核試薬と反応する場合、置換反応か脱離反応を行う。ここでは脱離反応について考える。① ザイツエフ則、② E2 反応とその立体化学、③ 脱離反応とシクロヘキサンの立体配座、④ E1 反応の機構、などについて順次解説する。
	第2回	ベンゼンの構造と芳香族性（1） ここでは、ベンゼンの構造と芳香族性について考察する。まず、ベンゼンの構造に関する内容として、① 芳香族炭化水素の供給源、② 芳香族化合物の命名法、③ ベンゼンの構造：ケクレ説、④ ベンゼンの安定性、⑤ ベンゼンの表現法：共鳴による表現、などについて順次解説していく。
	第3回	ベンゼンの構造と芳香族性（2） ここでは、ベンゼンのもつ特徴の一つである「芳香族性」について詳しく考えてみることにする。① 芳香族性とは何か、② 芳香族性を示すための条件とは何か、③ ヒュッケル則とは何か、④ ヒュッケル則の 4n+2 とは何か、などについて順次考察を加えたのち、ベンゼン以外の芳香族化合物についても考えてみたい。
	第4回	ベンゼンの化学：芳香族求電子置換反応（1） 芳香族化合物の関与する反応で最も重要なものは「芳香族求電子置換反応」である。ベンゼンは2重結合を有するにも拘らず、付加反応は受け難く、置換反応を受け易い。まず、芳香環の臭素化を例にとり、その反応の様子を詳しく考察する。
	第5回	ベンゼンの化学：芳香族求電子置換反応（2） 臭素化以外の芳香族求電子置換反応、すなわち、① ハロゲン化、② ニトロ化、③ スルホン化、④ アルキル化（フリーデルークラフツのアルキル化反応）、⑤ アシル化（フリーデルークラフツのアシル化反応）、などについて順次解説を加えていく。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　有 機 化 学 2
	第6回	ベンゼンの化学：芳香族求電子置換反応（3） ベンゼンに求電子置換反応か起こる場合には、ただ一つの生成物が得られる。しかし、すでに置換基を有する芳香環に対して求電子置換反応を行うと何が起こるかを考える。この場合、すでに存在する置換基の種類により、生成物に違いが生じることを理解してもらう。
後	第7回	臨時試験
	第8回	ベンゼンの化学：芳香族求電子置換反応以外の反応 芳香族求電子置換反応以外の反応について考えてみる。 電子吸引性置換基をもつハロゲン化アリールは、芳香族求核置換反応を行う。この反応の機構について考える。ついで、芳香族化合物の酸化反応として、① アルキルベンゼン側鎖の酸化、② アルキルベンゼン側鎖の臭素化 について、また、芳香族化合物の還元反応として、① 芳香環の接触水素化、② 芳香環のバーチ還元、などについて解説を行う。
	第9回	アルコールとチオール アルコールは飽和の sp_3 混成炭素原子に結合したヒドロキシル基をもった化合物であり、チオールはその硫黄同族体である。まず、アルコールの命名法、簡単なアルコールの供給源と用途についてみたあと、アルコールの性質として、水素結合、酸性度と塩基性度、アルコールの製法、アルコールの反応、などについて解説を行い、最後にチオールについて考える。
期	第10回	エーテル、エポキシド、スルフィド エーテルは二つの有機残基が同じ酸素に結合した物質であり、エポキシドは環状エーテルである。また、スルフィドはエーテルの硫黄同族体である。まず、エーテルについて、① 命名法、② 構造と性質、③ 工業的製法とウイリアムソンのエーテル合成、④ アルケンのアルコキシ水銀化、について説明したのち、エーテルの酸による開裂反応を紹介する。最後に、エポキシドとスルフィドについて解説する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　有 機 化 学 2
後期	第11回	カルボニル化合物の概観 有機化学において最も重要な官能基であるカルボニル基について考えてみる。① カルボニル化合物の種類、② カルボニル基の性質、③ カルボニル化合物の一般的な反応（ケトンとアルデヒドの求核付加反応、カルボン酸誘導体の求核アシル置換反応、α置換反応、カルボニル縮合反応）、 などについて概観する。
	第12回	アルデヒドとケトン：求核付加反応（1） アルデヒドとケトンは、自然界においても化学工業においても、あらゆる化合物の中に最も広く見出される化合物である。 まず、アルデヒドとケトンの性質を考察する。ついで、アルデヒドとケトンの命名法について解説する。
	第13回	アルデヒドとケトン：求核付加反応（2） 前回に引き続き、アルデヒドとケトンの製法について考える。ついで、アルデヒドとケトンの酸化に対する反応性の違いについて解説する。アルデヒドとケトンの求核付加反応について考えたのち、両者の求核剤に対する反応性の比較を行う。
	第14回	アルデヒドとケトン：求核付加反応（3） アルデヒドとケトンの種々の反応について解説する。 ① H^2O の付加：水和、② ＨＣＮの求核付加：シアノヒドリン、③ グリニヤール試薬の求核付加：アルコールの生成、④ 水素化物の求核付加：還元、⑤ アミンの求核付加：イミンとエナミンの生成、⑥ ヒドラジンの求核付加：ウォルフーキシュナー反応、⑦ アルコールの求核付加：アセタールの生成、⑧ リンイリドの求核付加：ウィティッヒ反応、⑨ カニッツァロ反応、⑩ α、β－不飽和カルボニル基に対する共役求核付加反応、について解説する。
	第15回	定期試験

薬用資源学

配当年次	期別	区分	単位
1年次	前期	I 学群	1 単位

1 担当者	松田 秀秋
2 授業方針	医薬品の発見の歴史をたどれば、人類誕生以来体験してきた天然薬用資源の膨大な知識（薬学の原点）に由来する。それは人類が疾病と戦ってきた歴史でもあり、そこに科学のメスが入り有効成分が発見され、それをリード化合物として合成医薬品が誕生した。 ここでは、その基礎となる薬用資源、特に植物基源の薬物について現物を配布し、形状、味覚、芳香を体験しつつ、薬効薬理、有効成分について概論的に講義する。
3 使用教科書	毎時間資料を配布する。
4 参考書	・「薬になる植物」 難波 恒雄 久保 道徳 共著 （保育社） ・「日本薬草全書」 水野 瑞夫 監修 （新日本法規）
5 関連科目	生薬学、天然物薬化学、漢方医薬学
6 試験	定期試験 7月
7 成績評価	総合的に評価する。
8 質問受付	・e-mail：Matsuda@phar.kindai.ac.jp ・内線：3823 ・質問受付場所・時間 4階薬用資源学研究室、月～金曜日の午後

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬 用 資 源 学
前期	第１回	天然薬用資源の世界史と分類学 ヨーロッパにおいて生薬学という学問体系が出来上がるまで、薬物学はすべて生薬学であった。天然物を薬として利用する知識は、すべての民族が生きるすべとして築き上げた体系学であり、ここでは漢民族が築き上げた漢方医学史とその薬物に用いた植物の分類学を講義する。
	第２回	日本民間薬と食品（身近な薬草と薬食同源）の薬用利用 日本民間薬の代表的なものとしてセンブリ（当薬）、ドクダミ（十薬）、ゲンノショウコなとが挙げられる。この他にもヨモギ（艾葉）、シソ（紫蘇）、タンポポ（蒲公英）が民間薬として繁用されている。このような身近な薬草の効能から薬食同源の概念を理解してもらう。
	第３回	薬草園における生薬の基源植物の観察 本部キャンパス内には、附設の薬学部薬草園、薬木園があり、ここには約 500種の植物が管理栽培されている。講義中には、薬用資源、特に植物基源の薬物について現物を配布し、形状、味覚、芳香を体験するが、ここではそれらの基源植物を観察する。
	第４回	免疫システムに関与する天然薬用資源；免疫賦活作用生薬 生体防御システムの第一に挙げられるのは免疫システムの賦活である。ここでは、その代表的生薬であるニンジン（薬用人参をはじめとする *Panax* 属植物由来生薬）、カッコン（葛根）、カンゾウ(甘草)などについて、その基源、薬効、薬理作用、有効成分（サポニン）などを講義する。
	第５回	免疫システムに関与する天然薬用資源；抗アレルギー作用生薬 免疫システムが過剰に働いたり誤った方向に作動すると、アトピー性皮膚炎、喘息などのアレルギー疾患となる。このような疾患に繁用されるオウゴン（黄芩）、ウワウルシなどについて、ステロイド剤の作用と比較しつつ、その基源、薬効、薬理作用、有効成分などを講義する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬 用 資 源 学
前期	第６回	循環器系に関与する天然薬用資源；強心、末梢循環改善作用生薬 生体防御の基本は末梢循環（血流）といえる。ここでは強心作用を有するジギタリスと冷え性を目標とする漢方製剤に配合されているトウキ（当帰）、センキュウ（川芎）、ジオウ（地黄）などについて、その基源、薬効、薬理作用、有効成分などを講義する。
	第７回	循環器系に関与する天然薬用資源；抗高脂血症、血圧降下作用生薬 本講義では、血液成分の変動に伴う末梢循環障害を改善する生薬として、抗高脂血症、動脈硬化改善薬とされるオウゴン(黄芩)、血圧降下作用を有するレイシ（霊芝）などについて、その基源、薬効、薬理作用、有効成分などを講義する。
	第８回	炎症系に関与する天然薬用質源；抗炎症、抗血栓形成作用生薬 炎症反応も生体防御機構のひとつであり、急性炎症に用いられるボタンピ（牡丹皮）、シャクヤク（芍薬）、キョウニン（杏仁）などや、慢性炎症に用いられるトウニン（桃仁）などについて、その基源、薬効、薬理作用、有効成分などを講義する。
	第９回	胃腸機能に関与する天然薬用資源；抗胃潰瘍、瀉下、止瀉作用生薬 抗胃潰瘍、整腸、瀉下、止瀉作用生薬として用いられるエンゴサク（延胡索）、ジュツ（朮）、ダイオウ（大黄）、アロエ、メツメイシ（決明子）、オウレン（黄連）などについて、その基源、薬効、薬理作用、有効成分などを講義する。
	第10回	肝臓機能に関与する天然薬用資源；抗肝炎作用生薬 多様な働きを持つ肝臓の症患（肝炎、肝硬変）に用いられるサイコ（柴胡）、ゴミシ（五味子）や動物性生薬のシャチュウ（ゴキブリの一種）、ボウチュウ（アブの一種）、スイテツ（ヒルの一種）などについて、その基源、薬効、薬理作用、有効成分などを講義する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬 用 資 源 学
前期	第11回	膵臓機能に関与する天然薬用資源；抗糖尿病、血糖降下作用生薬 膵臓はインスリンを分泌する重要な臓器である。インスリンが欠乏、あるいはその働きが低下すると糖尿病に陥る。この疾患に用いられるオウセイ（黄精）、あるいは民間薬のグアバなどについて、その基源、薬効、薬理作用、有効成分などを講義する。
	第12回	腎臓機能に関与する天然薬用資源；抗腎炎、利尿作用生薬 腎臓、膀胱疾患に用いられる植物由来生薬；タクシャ（沢瀉）、キノコ由来チョレイ（猪苓）、ブクリョウ（茯苓）、あるいは民間薬であるカキドオシ（連銭草）、ウラジロガシ、トウモロコシの毛などについて、その基源、薬効、薬理作用、有効成分などを講義する。
	第13回	中枢系に関与する天然薬用資源；鎮痛、麻酔作用生薬 中枢系に作用する生薬としては、最も強力な鎮痛作用を持つモルヒネを含有するアヘン（阿片）、鎮痛・鎮痙作用の他、血液凝固作用、抗胃潰瘍作用を持つエンゴサク（延胡索）、歯痛に用いるサイシン（細辛）があり、これらについて基源、薬効、薬理作用、有効成分などを講義する。
	第14回	動物を基源とする天然薬用資源；強壮、強精生薬 動物を基源とする生薬には強壮、強精作用を期待して用いられるものが多い。本講義においては、蛇類を基源とするものとして日本民間薬のマムシ（蝮）、コブラ、シカ類の幼角を基源とするものとしてロクジョウ（鹿茸）、トナカイ角などについて基源、薬効、薬理作用を講義する。
	第15回	定期試験

生薬学

配当年次	期別	区分	単位
1年次	後期	Ⅰ学群	1単位

1 担当者	久保 道徳
2 授業方針	「第十三改正　日本薬局方」には、１２３種の生薬が収載され、「局方生薬」と別称されている。これらは日本で医薬品として使用される頻度の高い生薬で、病院薬剤部、薬局等の試験室で容易に鑑定できる。 これら生薬について局方の条文に従って解説し、国家試験対策になりうる講義を行う。 他に、局方外生薬として附子、人参末、紅参末、鬱金、枸杞子、辛夷、釣藤鈎、天麻、鹿茸など多くの重要な生薬が用いられており、これらについても解説する。
3 使用教科書	・「生薬学」　《第５版》　北川 勲 ら 著　（廣川書店） ・その他　プリントを配布する。
4 参考書	・「第十三改正　日本薬局方解説書（学生版）」　鈴木 郁生 他 著　（廣川書店） ・「生薬学概論」《第３版》　難波 恒雄 他 著　（南江堂） ・「天然物化学」《第４版》　三橋 博 他 著　（南江堂）
5 関連科目	生薬学Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ、漢方薬学
6 試験	定期試験　１～２月
7 成績評価	総合的に評価する。
8 質問受付	アポイントをとって、口頭による質問を受け付けます。 （内線）3823

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　生　薬　学
後期	第1回	キク科の生薬 生薬に関する日本薬局方の規定について解説する。生薬名はカタカナ、生薬別名は漢字、その基原植物や薬用部位はラテン名で表記することなど。 キク科植物の花部の特徴などを解説し、インチンコウ、ビャクジュツ、ソウジュツ、カミツレの薬理作用と主要成分及び精油の概念について解説する。
	第2回	キキョウ、オミナエシ、オオバコ、ゴマの各科の生薬 キキョウの去痰作用はトリテルペノイドサポニンで、マクロファージや好中球の活性化はイヌリンに由来していること。イヌリンの性質と含有生薬。さらにサポニンの概念と化学構造について詳述し、カノコソウとシャゼンシの薬効、ゴマのリグナンについても講義する。
	第3回	ゴマノハグサ、ナス、シソの各科の生薬 漢方薬は中国の長い歴史の中で薬効をより発現させ、保存に耐えるための加工法を考案してきた。これを修治と称した。ジオウを例に解説する。ベラドンナコン、ロートコンなどのトロパンアルカロイドの薬理作用とオウゴンの抗アレルギー作用、配剤される著名な漢方処方について講義する。
	第4回	ムラサキ、ヒルガオ、キョウチクトウの各科の生薬 紫雲膏の主役シコンの創傷治癒促進作用と、ケンゴシの緩下作用を通して下剤の概念を学ぶ。キョウチクトウ科、ゴマノハグサ科生薬（ジギタリス）及びセンソの強心配糖体と構造活性相関について解説する。また、血圧降下作用生薬・インド蛇木とその成分レセルピンについて講義する。
	第5回	リンドウ、マチン、ツツジの各科の生薬 リンドウ、センブリの苦味の本体はセコイリドイド配糖体であり、国家試験頻出化合物であるので詳述する。ホミカ、中国ではマチンシ

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　生　薬　学
		（馬銭子）といい、ストリキニーネを含み、薬用効果致死量について紹介する。ウワウルシのアルブチンの抗アレルギー作用、美白効果についても詳述する。
後	第６回	セリ、ウコギの各科の生薬 セリ科とウコギ科の形態的な区別について説明する。セリ科のサイコ、トウキ、センキュウの漢方応用例、薬理活性と成分について詳述する。ウコギ科のニンジン、コウジンの薬理作用と臨床応用について詳述しニンジンサポニンの化学構造と薬理活性との相関性、修治による成分変化を解説する。
	第７回	ミズキ、ザクロ、フトモモ、ウルシ、ヒメハギ、ニガキの各科の生薬 サンシュユの強精作用、ザクロヒ及びザクロ果肉の薬理活性と成分、さらにチョウジの精油成分・オイゲノールについて、タンニン生薬・ゴバイシのタンニンについて、去痰剤・セネガ、オンジの主サポニン成分について解説し、苦味健胃薬ニガキについて紹介する。
	第８回	ミカン、トウダイグサ、フウロソウ、マメの各科の生薬 チンピ、キジツ、トウヒ、オウバクの基原植物、薬用部位、薬効、主成分について総括的な解説後、ゴシュユの抗アレルギー、鎮痛、血流改善、ハズやヒマシ油の峻下作用、アカメガシワの抗潰瘍作用について講義する。整腸剤ゲンノショウコや瀉下剤センナ、最重要生薬であるカンゾウを解説する。
期	第９回	バラ、ケシ、ボタン、ツヅラフジの各科の生薬 トウニン、キョウニンの青酸配糖体について解説後、トウニンとボタンピは消炎性駆瘀血薬として、ケシ、エンゴサク、シャクヤクの鎮痛効果を、有効成分と作用機序との相関性について解説する。また、ボウイのシノメニンとケシのモルヒネの生合成経路について講義する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　生　薬　学
後	第10回	キンポウゲ、クスノキ、マツブサ、モクレン、タデ、クワの各科の生薬 附子は鎮痛効果、新陳代謝機能亢進薬として漢方処方に配合されていることや、附子と烏頭の違い、オウレンの薬用部位等について解説する。ケイヒ、ゴミシ、コウボク、シンイの薬理作用や、ダイオウの瀉下作用とその有効成分の体内動態について詳述する。「大麻」についても紹介する。
	第11回	ショウガ、サトイモ、ヤシ、イネの各科の生薬 ショウキョウ、カンキョウの漢方用法上の違いや、ヤクチの抗痴呆作用、シュクシャの芳香性健胃作用、ウコンの利胆、強肝作用と有効成分について解説する。ハンゲ、ビンロウジの紹介と、ヨクイニンの漢方用法と日本民間薬的用法の違いについても解説する。
	第12回	アヤメ、ヤマノイモ、ユリ、マオウ、マツの各科の生薬 サフランの薬用部位・雌しべは世界的に用いられている生薬で、血液循環障害の改善作用と有効成分について、さらにサンヤクの滋養強壮剤作用、アロエの下剤としての世界観、マオウの鎮咳作用やエフェドリンについて詳述する。絆創膏の粘着剤ロジンについても紹介する。
	第13回	動物生薬 センソの強心作用とその有効成分と用法を詳述する。さらに牛の胆石・ゴオウの解熱強心作用、熊の胆汁乾燥品・ユウタンの胆汁分泌作用、ロクジョウの強精・強壮作用、竜骨、牡蠣の鎮痛作用、烏賊骨の制酸作用、地竜（ミミズ）の解熱作用などについて解説する。
期	第14回	藻類生薬、菌類生薬、鉱物生薬 マクリの駆虫作用、チョレイとブクリョウの利尿作用、民間薬・霊芝、カワラタケ、ヤマブシタケ、シイタケ、冬虫夏草などの菌類について解説する。鉱物生薬として、セッコウの解熱作用、伏竜肝の鎮吐作用、砒素や水銀を主成分とする生薬の危険性について解説する。
	第15回	定期試験

物　理　学

配当年次	期　別	区　分	単　位
1年次	前　期	Ⅰ学群	1単位

1　担　当　者	林　　浩一
2　授業方針	物理学は知識の集積ではなく、発想の学問である。ある現象に対して、なぜだろう、どのような仮定をおくとそれが説明できるのだろう、という自然に対する問いかけが出発点となる。 始めに準備として力学を学び、ついで熱・統計力学を中心に、このような「物の見方」を学んでいく。
3　使用教科書	・「物理学エセンシャル」　林 浩一 著　（学術図書）
4　参　考　書	・「熱・統計力学」　戸田 盛和 著　（岩波書店） ・「エントロピー」《 物理学 One Point シリーズ 第1巻 》 小出 昭一郎 著　（共立出版）
5　関連科目	数学（特に微分・積分）
6　試　　験	定期試験　　7月
7　成績評価	出席、演習、レポート、定期試験の結果から総合的に評価する。
8　質問受付	月曜日から 金曜日まで　（１７時以降）

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　物　理　学
前期	第1回	力と運動 速度・加速度、ニュートンの運動方程式
	第2回	落体・放物運動 自由落下、初期条件と放物運動
	第3回	ケプラーの法則 円運動、人工衛星、惑星と彗星
	第4回	単振動 バネの運動、単ふり子
	第5回	エネルギー・運動量の保存則 宇宙ロケットと脱出速度

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　物　理　学
前期	第６回	熱と温度 熱平衡、温度の定義
	第７回	エネルギー等分配則 気体分子運動論、比熱の計算
	第８回	ボルツマン因子 マクスウエルの速度分布
	第９回	熱力学第一法則（1） 熱量、仕事、内部エネルギー
	第10回	熱力学第一法則（2） カルノーサイクル

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　物　理　学
前期	第11回	熱力学第二法則 不可逆過程、第２種の永久機関
	第12回	熱機関と効率 種々のサイクルに対する効率の計算
	第13回	エントロピー エントロピー増大の法則
	第14回	不可逆過程と時間の向き 秩序と無秩序、宇宙の進化と滅亡
	第15回	定期試験

物理化学 1

配当年次	期別	区分	単位
1年次	後期	I 学群	1 単位

1 担当者	久保 兼信
2 授業方針	化学全般に亘る通則の大綱を把握し理解することは、学際的性格をもつ薬学部学生にとって必要不可欠である。 講義は、ものの状態と気体の性質から始まり、熱力学第一、第二法則へと進む。これらのなかでエネルギーの変換を通して化学反応や化学平衡を理解する。“基本事項の理解”に重点をおいて、演習問題をまぜながら学習する。
3 使用教科書	・「アトキンス物理化学要論」 《第2版》 P. W. Atkins 著 千原 秀昭 稲葉 章 訳 (東京化学同人)
4 参考書	・「バーロー物理化学 (上)」 《第6版》 G. M. Barrow 著 大門 寛 堂免 一成 訳 (東京化学同人) ・「ライフサイエンスのための物理化学」 J. R. Barrante 著 清水 博 他 訳 (東京化学同人)
5 関連科目	数学、物理、化学に関する一般基礎知識を有することが望ましい。
6 試験	臨時試験 11月 定期試験 1～2月
7 成績評価	臨時試験、定期試験により評価する。 講義室での私語等の迷惑行為は減点の対象とする。
8 質問受付	・e-mail : kubokane@phar.kindai.ac.jp 《内線》 3816 受付曜日・時間 随時

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　物 理 化 学 1
後期	第1回	講義内容についての全般的説明と国際（SI）単位 測定された物理量（質量、密度など）は、数値にあるきまった単位を掛けて表される。例えばある物体の質量は10g、その密度は13.6g/cm³である。 国際（SI）単位系では、7種の基本単位から単位がつくられる。上述の質量はgでなくkg、密度はg/cm³でなくkg/m³で表される。
	第2回	ものの状態とその記述 状態という用語は化学ではいろいろ違う意味に使う。覚えることが重要である。目に見えるものを大まかに分類すれば3種類の物理的な状態、つまり気体、液体、固体に分類できる。また状態は、ものに与えられたある特定の条件であり、それは試料の体積、圧力、温度、物質の量によって記述される。
	第3回	理想気体の状態方程式 人々が気球を使って飛びはじめ、圧力や温度の変化によって気体がどのように振舞うかについての知識が必要であると認識され、気体の状態方程式は興味がもたれた。気体の体積、圧力、温度、物質量の四つの量は独立ではない。気体物質はある特定の状態式に従う。
	第4回	気体分子運動論 気体は、絶えず乱雑な運動をしている粒子の集まりである。気体状態に対するこのようなモデルを発展させて、それによって理想気体の法則がどう説明できるかを示す。物理化学の役目は、定性的な概念を定量的な記述に換えることにある。
	第5回	実在気体の状態方程式と臨界現象 理想気体では平均の分子間距離が長いので、気体分子のエネルギーを運動エネルギーだけで表すことができる。しかし実際には、分子同子は近づけばすべて互いに相互作用をしており、運動エネルギーのみというモデルでは近似できない。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　物 理 化 学 1
後期	第6回	熱力学第一法則、エネルギーの保存 熱力学はエネルギーの変換、とりわけ熱から仕事、仕事から熱への変換を扱う。何もない所からエネルギーをつくりだそうと人は何世紀も悪戦苦闘してきた。 しかしながら、創造も破壊もされることがない。保存される。
	第7回	内部エネルギー 仕事や熱のかたちで系にエネルギーが出入りしたとき、系のエネルギー変化を記述する方法を考えておく必要がある。それが、系の内部エネルギーという性質の役目である。ある種の収支計算機のようなものである。
	第8回	エンタルピー 化学で問題となる系はたいていの場合大気にさらされていて、圧力一定の条件下におかれている。そこで、系に何らかの変化が起れば、ふつうは体積変化（膨張、収縮）がおこる。この体積変化が仕事のエネルギーとして系に出入りする。このような仕事をいちいち考えなければならないというわずらわしさ避けるには、一定圧力のもとでの熱の移動に相当する量を導入しておくと便利である。このような量がエンタルピー（内部熱）である。
	第9回	物理変化と化学変化のエンタルピー 物理変化（たとえば液体から蒸気、蒸気から液体）や化学変化（たとえば燃焼反応や呼吸反応）によって吸収または放出される熱エネルギーを取り扱う。
	第10回	臨時試験

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　物 理 化 学 1
後	第11回	熱力学第二法則、エントロピー 現象のなかにはひとりでに起るもの（自発変化）もあるし、そのままではおこらないもの（非自発変化）もある。変化というものが２種類に分類できる。熱力学では、ものやエネルギーが乱雑に分散している乱れの程度をエントロピーで表し、ものやエネルギーが乱れればエントロピーは増加する（自発的）。
	第12回	ギブズエネルギー エントロピーを計算するうえでの問題の一つは、系と外界のエントロピー変化の両方を計算して、その合計の符合を考えなければならないことである。ギブズエネルギー（定温、定圧条件下）では系と外界の全エントロピー変化が系に属する量だけで表される。自発変化ではギブズエネルギーは減少する（全エントロピーが大きくなる）。
	第13回	化学平衡の条件 これまでの勉強をとおして、化学熱力学で最も重要な式の一つを導く準備が整った。標準反応ギブズエネルギー変化（$\triangle rG^{o}$）と平衡定数(K)を関係づける式である。 反応ギブズエネルギー変化（$\triangle rG$）は $\triangle rG = \triangle rG^{o} + RT\ln K$　で示される。 ある反応が平衡に到達したとき、もはや変化はみられないので $\triangle rG = 0$　である。つまり、$\triangle rG^{o} = -RT\ln K$である。 この式によって反応の平衡定数を予測できる。 また、逆に$\triangle rG^{o}$を求めるのにも使われる。
期	第14回	平衡条件の変化 平衡定数は温度が変われば変化する（ファントホッフの式）。しかし、圧力には無関係である。 吸熱反応の平衡定数は温度とともに増加、発熱反応の平衡定数は温度とともに減少する。
	第15回	定期試験

薬品分析学 1

配当年次	期別	区分	単位
1年次	後期	I 学群	1 単位

1 担当者	本田　進
2 授業方針	定性分析化学及び定量分析化学の基本事項について学習する。主な項目は下記のとおりである。 (1) 溶液中での分子、イオンの存在状態 (2) 分子、イオンに対する媒体の影響 (3) 化学における質量、濃度の基本単位 (4) 反応の化学量論 (5) 種々の無機・有機化合物、イオンの反応 (6) 試料の採取、測定値の取扱 これらの内容は薬学のすべての科目の基礎であるため、完全な理解が得られるまで講義、質疑応答、小テスト等により徹底的に繰り返し学習する。
3 使用教科書	・「分析化学Ⅰ」《第4版》 田中 善正　大倉 洋輔　斎藤 寛　共編　（南江堂） ・「分析化学Ⅱ」《第4版》 大倉 洋輔　田中 善正　山口政俊　共編　（南江堂）
4 参考書	・「薬学のための分析化学」　桜井 弘　編著　（化学同人） ・「分析化学ワークブック」《最新の薬剤師国家試験問題を収録》 中澤 裕之　編　（南江堂）
5 関連科目	ほとんどの科目が関連するが、特に分析化学2、構造分析化学、臨床検査学等は関連が深い。本科目は旧カリキュラムの分析化学Ⅰ，Ⅱ及びⅢを合併し再編成した内容に相当する。
6 試験	定期試験及び適宜行う小テスト
7 成績評価	出席及び上記試験の結果により総合的に評価する。
8 質問受付	随時受付 ・e-mail：shonda@shonda.phar.kindai.ac.jp による質問も可。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬品分析学１
後	第１回	「分析化学」の全体像・「分析化学」がカバーする範囲・薬学における分析化学の特徴 薬学における分析化学では医薬品やその代謝物、ホストに当たる生体の成分等を対象にする。そして、それらの分析には定性、同定、定量などの種々の側面がある。初回であるため、本科目において学習する範囲を示し、目標を明確に示す。
	第２回	溶液中の電離平衡 医薬品や代謝物あるいは生体成分の分析は、ほとんどの場合水溶液中で行われる。そして、これらの物質の中で多くのものが水溶液中で平衡的にイオン化される。これらの電離平衡においては質量作用の法則が成り立ち、これに基づく様々な基本現象がみられるので、これらについて学習する。
	第３回	酸・塩基の定義とその拡張 上記の電離平衡において、水素イオン及び水酸化物イオンの生成は分析化学にとって特に重要性が高いため、重点的に学習する。すなわち、酸・塩基について Arrhenius, Brensted, Lewis 等による定義とその考え方について学ぶ。
	第４回	酸塩基の電離とその度合 酸の電離による水素イオン生成の度合を示す尺度として酸・塩基解離定数やそれらの指数を定義することの意味を学び、強酸・強塩基ならびに弱酸・弱塩基の電離の特徴について学習する。
期	第５回	イオン濃度の計算 電離平衡にある各種イオンの濃度を正確に知ることは分析化学で用いられる化学反応の完結度を理解するために重要である。そこで、種々の例題を用いて実際のイオン濃度の算出を試みる。また、それらのイオン濃度を水素イオンの関数として描き、イオンの存在状態を視覚的に捉える。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬品分析学１
後期	第６回	溶液中での金属イオンの存在状態と錯体形成 多くの金属は電離して金属イオンを生ずるが、それと同時に溶媒分子や添加された種々の配位子から電子を受け取り錯体や錯イオンを形成する。これらの錯体形成の機構と分析化学における意義について学ぶ。
	第７回	錯体形成による呈色反応と定性分析への応用 金属イオンは種々の配位子と錯体を形成するが、金属―配位子が特定の組み合わせの場合有色の錯体が生ずるため、この現象を利用すれば金属イオンの定性・確認が可能になる。これらの分析の実例を学ぶ。
	第８回	沈澱の生成と溶解－基本原理－ 化学反応により生成する物質の濃度が溶解度を超える場合には沈澱生成が起こる。この逆の現象は溶解である。これらの現象を溶解度積という指標により説明する。一方、沈澱の生成や汚染の過程を考察し定量的な沈澱生成の条件を学ぶ。また、効率的な溶解の方法について学習する。
	第９回	沈澱の生成と溶解－金属イオンの分族への応用－ イオウイオンにより生成する金属硫化物の溶解度は金属イオンによって異なるので、これを金属イオンの系統的分離に利用することができる。これにより分族されたイオンに適切な配位子を加えることにより呈色反応を行い検出確認することができる。この手法による金属イオンの系統分析について学ぶ。
	第10回	酸化と還元、酸化還元電位 電子の授受を伴う化学反応、すなわち酸化還元について学習する。酸化還元の起こり易さは、溶液中に置かれた２つの電極間に生ずる電位差と密接に関連する。熱力学的考察を行って Nernst 式を導き、この電位差と平衡定数の関係について学ぶ。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬品分析学１
後	第11回	モル、当量の定義と考え方ならびに含量・純度計算 化学反応においては反応する物質同士、反応する物質と生成する物質の間等で化学量論が成立する。このため日常使用される質量や濃度の単位の代わりにモルや当量の単位が用いられる。この考え方に基づいて試料中の含量・純度を求めるための計算練習をする。
	第12回	誤差と測定値の取扱 定量分析においては種々の実験を行って測定値を得るが、これらの測定値には誤差が附随する。したがって測定値の運算には推計学的な措置が必要である。また、分析の誤差と精度について評価することも必要である。そこで推計学に基づく、これらの評価の基本原理を学ぶ。
	第13回	重量分析 沈澱、揮発、電解等の方法により試料中より分離した目的成分の質量を測定し、定量する方法（重量分析）について学ぶ。分離・抽出に伴う諸問題について詳細に検討・考察し、測定値より純度を求める計算の正当性についても確かめる。
期	第14回	容量分析総論 化学反応を利用した容量分析（滴定）について、一般的な原理を学習する。すなわち標準液の要件、標定、指示薬の選択、指示薬変色の理論、滴定曲線などについて学ぶ。また、得られた測定値から試料中の目的成分の含量、純度を算出する際の誤差や精度について考える。
	第15回	定期試験 第１～14回で学習した事項に関する理解度をチェックするため、総合的な筆記試験を行う。

生　物　学

配当年次	期　別	区　分	単　位
1年次	前　期	Ⅱ学群	1単位

1　担　当　者	武智　昌幸
2　授業方針	新入生のほとんどが生物を入試科目として選択していないにもかかわらず、薬学部においては最近、医療関連科目が重要視されており、その入門にあたり、まずは生物に興味を持ってもらうことを授業方針の第一とする。そのために、ほとんどの新入生が選択している化学の目から生命のカラクリを紹介することにする。 具体的には以下の教科書に沿って解説し、要点を理解させることを主眼とし、毎回の授業の要点をレポート(14回)として提出させる。 また、視聴覚教育の一環として、ＢＢＣ制作の「ＤＮＡ物語」とＮＨＫ制作の「遺伝子」のビデオを自宅鑑賞して、レポートを提出してもらう。
3　使用教科書	・「分子からみた生物学」　石川　統　著　(裳華房)
4　参　考　書	・「はじめの一歩のイラスト生化学・分子生物学」 前野 正夫 他　著　(羊土社) ・「生化学辞典　第３版」　(東京化学同人)
5　関連科目	基礎生化学、生化学１、生化学２、細胞生化学
6　試　験	定期試験　7月
7　成績評価	定期試験の結果と上記のレポートにより総合的に判定する。
8　質問受付	・e-mail：takechi@phar.kindai.ac.jp ・内線：3824 質問はいつでも受け付けます。気軽に研究室に来てください。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　生　物　学
前期	第１回	授業方針の説明 レポート作成要領の説明　ビデオの回覧方法の説明 分子からみた細胞成分としてのタンパク質についてアミノ酸の性質、アミノ酸の種類、ペプチド結合、立体構造などについて解説する。
	第２回	第１回の続きとして細胞成分の核酸についてその構成ヌクレオチド、一次構造、塩基の相補性に基づく高次構造、特にＤＮＡの二重らせん構造について解説する。 次いで、糖質については単糖、オリゴ糖、多糖について紹介し、脂質については脂肪酸、中性脂質、複合脂質、イソプレノイド、ステロイドについて簡単に紹介する。
	第３回	分子からみた代謝とエネルギーについて解説する。 まず、酵素についてはその基質特異性と活性部位、最適温度とpH、反応速度、活性の調節、次いでエネルギーとＡＴＰについては同化と異化、ＡＴＰを、酸化と還元については自由エネルギー変化、補酵素による電子の授受、シトクロムなどについて簡単に紹介する。
	第４回	分子からみた代謝とエネルギーの一環として光合成について解説する。 まず、葉緑体、光とエネルギー準位、光化学反応と水の分解、光リン酸化、炭酸固定について概略を述べる。 次いで、呼吸については嫌気呼吸である発酵と解糖、解糖系について簡単に紹介する。
	第５回	第４回の続きとして好気呼吸とミトコンドリア、クエン酸回路、電子伝達と化学浸透性リン酸化、呼吸とＡＴＰ合成量の関係などについて紹介する。 次いで、生物学的仕事として筋収縮と能動輸送を解説する。 また、窒素同化と窒素固定についても概略を紹介する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　生　物　学
前期	第６回	分子からみた遺伝情報として染色体とゲノムについて解説する。 まず、クロマチン、相同染色体、ゲノムサイズとスペーサー、染色体外ＤＮＡについて簡単に紹介する。 次いで、ＤＮＡの複製については半保存的複製、ＤＮＡ合成のしくみ、不連続複製の機構、レプリコンを簡単に説明する。
	第７回	分子からみた遺伝情報として転写について解説する。 まず、転写のしくみ、転写酵素と逆転写酵素、転写開始の調節機構、転写開始点とプロモーター、転写調節配列、トランス調節因子について概説する。 次いで、転写産物のプロセシングについてはキャップ構造とポリＡ尾部、スプライシング、ＲＮＡ編集を簡単に紹介する。
	第８回	分子からみた遺伝情報の一環として、翻訳について解説する。 まず、遺伝暗号とフレーム、tＲＮＡとアンチコドン、リボソーム、翻訳開始の機構、ポリペプチド鎖の伸長と翻訳終止の機構について概説する。次いで遺伝子操作を解説する。まず、制限酵素とベクター、遺伝子ライブラリー、ＰＣＲ法、塩基配列の読み方、遺伝子操作の応用を紹介する。
	第９回	分子からみた発生現象を解説する。 まず、配偶子形成と受精について減数分裂と相同染色体の分離、乗り換え、卵形成、受精を簡単に紹介する。次いで、初期発生については三胚葉体制、母性ｍＲＮＡ、モザイク卵と調節卵、勾配説を解説する。
	第10回	分子からみた発生現象として誘導について解説する。 まず、オーガナイザー、中胚葉誘導、誘導因子を紹介する。 次いで、形態形成と遺伝子発現については調節遺伝子、母性効果遺伝子、分節遺伝子、ホメオティック遺伝子、ホメオボックスを紹介する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　生　物　学
前期	第11回	分子からみた情報伝達として神経系を概説する。 まず、膜電位と興奮の伝導、興奮の伝達、神経伝達物質について簡単に紹介する。 次いで、内分泌系については液性情報と標的細胞、ホルモン分子、ステロイド受容体を概説する。
	第12回	分子からみた情報伝達として免疫系について解説する。 まず、免疫系の細胞、体液性免疫機構、抗体の構造と多様性、細胞性免疫機構、免疫細胞の相互作用について概説する。 次いで、細胞内シグナル伝達については受容体と第二メッセンジャー、ｃＡＭＰによるシグナル伝達、その他のシグナル伝達機構について簡単に紹介する。
	第13回	分子からみた生命の歴史として生命の起原について解説する。 まず、原始大気、ミラーの実験、生体高分子物質、ＲＮＡワールド、原始細胞について紹介する。 次いで、細胞の進化については原核細胞と真核細胞、古細菌、原始真核細胞、葉緑体の起原などを紹介する。
	第14回	第13回に続いてまず、ミトコンドリアやその他の細胞小器官の起原と進化を紹介する。 ついで、分子進化の法則についてはアミノ酸置換、突然変異と中立説、中立説における自然選択、分子系統学を簡単に紹介する。
	第15回	定期試験

基礎生化学

配当年次	期別	区分	単位
1年次	後期	Ⅱ学群	1単位

1 担当者	益子　高
2 授業方針	生化学と細胞生物学の基礎固めを目標とする。
3 使用教科書	・「生化学」　鈴木 紘一　編　（東京化学同人）
4 参考書	・「Essential 細胞生物学」　中村 圭子 ら　監訳　（南港堂）
5 関連科目	生物学、生化学２、生化学３、免疫学、生化学４
6 試験	定期試験　１～２月
7 成績評価	定期試験の結果に出席状況を加味して評価する。
8 質問受付	細胞生物学研究室に気軽に訪ねてきて欲しい。（内線） 3824 ・e-mail：masuko@phar.kindai.ac.jp

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　基 礎 生 化 学
後期	第１回	生体（細胞）構成物質 約 100種類もある元素のうち、生体成分はＣＨＯＮＳＰなど数種類の元素を中心とした極めて偏った組成を示す。これは、遺伝子（ＤＮＡ）→ＲＮＡ→タンパク質と流れるセントラルドグマを構成する分子と水に対応している。
	第２回	脂肪酸、単糖、アミノ酸 これらはエネルギー源（貯蔵体）として利用される他、種々の脂質、糖質、タンパク質や核酸の構成成分となる。
	第３回	糖脂質 スフィンゴシン＋糖質＋脂肪酸の構造からなる生体膜の構成成分。根本の糖の配列に基づいてガングリオ系、ラクト系、ネオラクト系、グロボ系糖脂質などに分類される。細胞―細胞間の識別やウイルス受容体としての機能などが注目されつつある。
	第４回	プロテオグリカン マイナス荷電した２糖の繰り返し構造であるグリコサミノグリカンとコアタンパクの複合体からできている。後述するコラーゲンは張力に対抗する成分だが、プロテオグリカンは反対に圧力に対抗する役割がある。
	第５回	糖タンパク質 細胞表面タンパクは多くの場合、糖鎖修飾を受けている。これには、アスパラギンにN- アセチルグルコサミンが付くN- グリコシド結合とセリンまたはスレオニンにN- アセチルガラクトサミンが付くO- グリコシド結合がある。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　基 礎 生 化 学
後期	第６回	細胞の構造（1）　細胞膜 細胞膜は細胞を外界から守る砦であると同時に細胞内外の物質、そしてシグナルの通り道となっている。無機イオンやアミノ酸のチャネル、ホルモンや増殖因子の受容体、細胞接着分子等々が膜に巧妙に配置されている。
	第７回	細胞の構造（2）　細胞核 真核細胞では核膜で遺伝情報を包み込んだ構造体。この中に転写やＤＮＡ複製、修復、組み替え等に必要な装置がつまっている。構造的にはクロマチン、核質、核小体、核マトリックス等からなる。
	第８回	細胞の構造（3）　細胞小器官 細胞膜と核以外の構造体として、ゴルジ体、小胞体（滑面及び粗面）ミトコンドリア、ライソゾーム、リボゾーム等の構造と機能を理解する。
	第９回	細胞の構造（4）　細胞骨格 細胞骨格は細胞の形を保つだけでなく、細胞の運動や接着、細胞分裂のためにも重要なタンパクで、アクチン、微小管、中間径フィラメントの３種類に分類される。構造と機能の理解をめざす。
	第10回	細胞の構造（5）　細胞外基質 細胞が臓器、組織の中で一定の場所に位置するためには足場が必要となる。コラーゲン、ファイブロネクチン、ラミニンなどの細胞外基質がその足場を提供する。細胞はインテグリンなどの膜貫通型タンパクで足場に根を下ろす。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　基 礎 生 化 学
後期	第11回	細胞内外及び核－細胞質間の物質輸送 物質輸送は細胞内外の場合は細胞膜、核―細胞質間は核膜を介して行われている。いずれの場合も膜孔はどんな物質でも通過させるわけではなく、特異的な受容体や輸送シグナル、輸送装置が明らかになってきている。
	第12回	細胞接着と細胞運動 細胞―細胞間、細胞―基質間の接着現象は組織構築に必要であるのみならず、細胞の増殖や分化のシグナル伝達にも重要である。 また、細胞運動では細胞骨格系と細胞内の物質の流れが、最近注目されている。
	第13回	細胞から組織、器官への生化学 種々の細胞が集まって組織、また、種々の組織が集まって器官が出来上がる過程を生化学的、及び細胞生物学的に考察したい。
	第14回	癌遺伝子、癌抑制遺伝子の生化学 現在までに発見（報告）された癌遺伝子は 100を越え、癌抑制遺伝子は１ダースにもなる。これらのタンパクは細胞内の要所要所に位置して、正常な細胞では増殖や分化のためのシグナル伝達に重要な役割を果たしている。
	第15回	定期試験 記述式問題を中心に、理解度をテストする。

解剖生理学 1

配当年次	期別	区分	単位
1年次	後期	Ⅱ学群	1単位

1 担当者	砂野　哲
2 授業方針	薬学における勉学の目的は、薬物に関する知識を身につけることである。薬学の最終目的が疾病の治療にあるといえることから、まず生体、特に人体の解剖生理を充分に理解する必要がある。 本講義は特に人体生理学を中心に進めていく。
3 使用教科書	・「図説人体生理学」　砂野　哲　著　（新和出版）
4 参考書	・「医科生理学展望」 W.F.Ganong　著　松田 幸次郎 ら 訳　（丸善） ・「人体機能生理学」　杉 晴夫 ら 著　（南江堂） ・「機能形態学」　鶴藤 丞　重信 弘毅　編　（南江堂） ・「解剖生理学マニュアル」　高柳 一成　編　（南山堂） ・「スタンダード　人体生理学」 R.F.Schmidt　&　G.Thews　編　佐藤 昭夫　監訳 （シュプリンガー・フェアラーク東京）
5 関連科目	生化学、物理化学、生物学、薬理学
6 試験	人体の構造と機能に関してどの程度の知識があるかを問う。充分に説明できる能力が必要である。
7 成績評価	学則によるが、説明能力を評価する。
8 質問受付	場所：機能形態学研究室（４Ｆ） 時間：9:30～18:00 ・e-mail：sunano@phar.kindai.ac.jp

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　解剖生理学１
後期	第１回	生理解剖学の一般的説明 将来、薬剤師業務あるいは薬学研究に従事する上での人体の解剖学、生理学の重要性について話し、病体及び薬用作用の基礎知識としての生理解剖学の入門的な話をする。
	第２回	循環生理学：心臓の解剖、興奮伝導系、興奮と収縮 心臓の解剖学から、電気的興奮、その伝導及び興奮―収縮連関について解説する。
	第３回	心電図、心機能の調節 心電図の基礎から誘導法及び読解法の基礎についての解説をする。さらに、心機能の調節について、自律神経による調節を中心に解説する。
	第４回	血管系、血圧 血管の構造から収縮について説明した後、血管の内圧、つまり血圧について説明し、その測定法、正常値、異常値についても述べる。
	第５回	毛細血管、静脈、循環の調節 毛細血管における物質交換、静脈における循環の特殊性について話し、循環の神経性、科学性調節などについて説明する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　解剖生理学１
後期	第６回	特殊循環：リンパ、脳脊髄液、胎児循環等 特殊臓器における循環や、胎児における循環の特異性をはじめ、リンパや脳脊髄液の循環について解説する。
	第７回	呼吸生理学：呼吸器の構造 気管、気管支、肺などの構造を説明し、人体の呼吸生理学の理解の基礎とする。
	第８回	呼吸運動、肺活量 肋間筋や横隔膜の運動について解説し、その運動による空気の出入について話を進める。
	第９回	肺におけるガス交換、呼吸の調節 肺胞におけるガス交換の機能について説明し、さらに呼吸の神経性、化学性調節について例をあげて説明する。
	第10回	消化と吸収の生理学：消化器の解剖学、咀嚼と燕下 消化器の一般的解剖学について説明し、ついで口腔における咀嚼と咽頭及び食道の生理について話す。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　解剖生理学１
後期	第11回	胃における消化、胃液、十二指腸、膵液、胆汁、吸収 胃の運動や胃液による消化についての話から、十二指腸における消化吸収についての説明をする。
	第12回	大腸、排便、肝臓の機能 大腸における消化から排便にいたるまでの生理機能について説明し、最後に肝臓の機能、胆汁について述べる。
	第13回	運動生理学：骨格筋の構造、興奮と収縮 骨格筋の構造について述べ、細胞膜の興奮がいかにして収縮に結びつくかを説明する。ここでカルシウムの重要性についても述べる。
	第14回	筋収縮のエネルギー、筋電図、運動神経、平滑筋 感覚の生理学：感覚の一般生理、体性感覚 筋収縮のエネルギー論をはじめ、筋電図について述べ、平滑筋の興奮収縮について述べる。なお、感覚生理の導入と体性感覚についても述べる。
	第15回	定期試験

数　学

配当年次	期　別	区　分	単　位
1年次	前　期	Ⅳ学群	1 単位

1 担当者	大野　泰生
2 授業方針	個々の個数や量でなく、変化する数：「変数」や「関数」を取り扱う「微分積分学」について学習する。微分積分学は線型代数学とともに数学の最も重要な基礎知識のひとつであり、様々な分野において広く応用されている。 本講では特に、一変数関数の微分積分の理論及びその計算に習熟することを目標とする。微分では指数関数や対数関数、三角関数なども扱い、積分では平面図形の面積、空間図形の体積、曲線の長さなどを扱う。なお、高等学校で十分な学習を積んでこなかった学生にも配慮して、微分積分の定義等の基本事項の講義も行ない、時間・理解度に応じて内容の増減も有り得る。
3 使用教科書	・「微分積分通論」(1996) 内田 伏一　仲田 正躬　著 (裳華房)
4 参考書	・「微分積分学演習」　栗田　稔　著 (学術図書出版) (数学好きの人には面白い) ・「解析入門」　杉浦 光夫　著 (東京大学出版会) (理論的に詳しいことを知りたい人に) ・「解析概論」　高木 貞治　著 (岩波書店) (不朽の名著)
5 関連科目	物理学、物理化学Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ
6 試験	定期試験　7月
7 成績評価	定期試験、演習問題の解答実績、出席、受講姿勢等により総合的に評価する。
8 質問受付	月曜3・5時限、木曜3・5時限（31号館4階の自室にて）

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　数　学
前期	第１回	微分係数、導関数 極限値、平均変化率と微分係数、接線、導関数
	第２回	関数の増減、平均値の定理 極値、最大値最小値、ロールの定理、ロピタルの定理
	第３回	指数関数、対数関数 合成関数の導関数、指数関数の導関数、対数関数の導関数
	第４回	三角関数 三角関数の性質、周期関数、三角関数の導関数
	第５回	逆三角関数、双曲線関数 逆関数、逆三角関数とその導関数、双曲線関数とその導関数

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　数　学
前期	第６回	高次導関数 曲線の凹凸、高次導関数、テイラーの定理、マクローリンの定理
	第７回	関数の展開 テイラー展開、多項式による近似
	第８回	不定積分 不定積分、置換積分法、部分積分法、有理関数の積分法
	第９回	定積分 定積分、定積分と面積、置換積分法と部分積分法
	第10回	区分求積法と定積分 区分求積法、連続関数の原始関数

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　数　学
前期	第11回	定積分の応用（1） 回転体の体積、曲線の長さ、広義積分
	第12回	定積分の応用（2） ガンマ関数とベータ関数、三角関数の定積分、周期関数
	第13回	定積分の応用（3） フーリエ係数、フーリエ級数
	第14回	定積分の近似計算 台形公式、シンプソンの公式
	第15回	定期試験

科学入門

配当年次	期別	区分	単位
1年次	後期	Ⅳ学群	1単位

1 担当者	村岡　修　中村　武夫
2 授業方針	我々をとりまく環境の中で生じる事象、また日常生活の中で経験する事柄の一つ一つは、すべてサイエンスの世界でのことである。 本講義では、我々が知らず知らずのうちに身につけ、使い、経験し、楽しんでいる科学の成果、現象について解説する。さらに科学的な創造力の育成という観点からも講義をすすめていく。 ここでは、学習内容に親近性を感じてもらい、サイエンスに興味をもってほしいという期待から、日常、我々が接している現象や物質の中から、特に身近なものを題材としてとりあげる。
3 使用教科書	・「化学物語25講、生きるために大切な化学の知識」 芝 哲夫 著　（化学同人）
4 参考書	・「化学への誘い」 津波古 充朝　上地 真一　著　（廣川書店） ・「グレイ化学、物質と人間」 H. B. Gray 著　井上 祥平 訳　（東京化学同人）
5 関連科目	化学、有機化学、物理化学、分析化学、生化学、公衆衛生学
6 試験	定期試験　1～2月
7 成績評価	出席及び定期試験により総合的に評価する。
8 質問受付	・e-mail：muraoka@phar.kindai.ac.jp　（随時） e-mail：naktak@phar.kindai.ac.jp　（随時）

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　科　学　入　門
後期	第１回	身のまわりの発ガン性物質 タバコを吸うとガンになるか？ 焼き魚のコゲを食べたらガンになるか？ お茶はガンに効くというのは本当か？ 太陽光と皮膚ガン
	第２回	飲酒の化学 飲酒量と血中アルコール濃度 肝臓のアルコール処理能力 アルコールを分解する酵素 二日酔いはなぜ起こる
	第３回	味覚、臭覚、視覚の化学 味：苦味、辛味、塩味、酸味及びうまみの正体、ダイエット甘味料 香りの分子：臭覚の仕組み、青葉の香り、花の香りの謎、化粧品と香り 視覚と色素：見える光と見えない光、目に大切なビタミンＡ、花の色素、染料と化学療法剤、温度を知らせる色素、食品を彩る色素
	第４回	ゴムとナイロン、プラスチック 巨大分子のポリマー 人工の絹－ナイロンの誕生 スーパー繊維：防弾チョッキ、形状安定シャツ、ゴアテックス 合成樹脂の主役プラスチック：高吸水性ポリマー、瞬間接着剤
	第５回	戦争と分子 爆薬：ニトログリセリン、ＴＮＴ、プラスチック爆弾 化学兵器：マスタードガス、サリン、ＶＸ 身近な毒：ジャガイモの毒、ギンナン、青梅、フグ、ヘビ、昆虫の毒

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　科 学 入 門
後期	第６回	農薬とフェロモン 植物ホルモン ＤＤＴと沈黙の春 フェロモン：アリはなぜ道を間違わないのか？
	第７回	セッケンと洗剤 セッケンを化学する 酵素入り合成洗剤の効果 シャンプーとリンス 漂白剤の化学
	第８回	ゼロエミッション（1） 大量生産・大量消費といった従来の生産活動の結果として生じる大量廃棄物に対して、製造工程の再構築や再生可能な原材料の優先的な活用の技術開発により、廃棄物削減から廃棄物ゼロを目指すゼロエミッション構想について述べる。
	第９回	ゼロエミッション（2） 環境調和型社会（環境共生まちづくり、環境共生型産業地域の形成）の概要及びゼロエミッション技術例を紹介するとともに、未利用廃棄物の有効利用について考究する。
	第10回	生物資源バイオポリマー（1） カニやエビの甲殻類に含まれているキチン質は、天然高分子として地球上で利用可能な最後のバイオマスと考えられている。この未利用生物資源であるキチン質の生物界における分布、構造、特性等について述べる。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　科　学　入　門
後期	第11回	生物資源バイオポリマー（2） キチン質の抗菌材料、医用材料、化粧品材料、分離材料、水処理材等への応用について紹介するとともに、食品廃棄物の新規な利用について考究する。
	第12回	吸着の科学 吸着現象、吸着技術は古い歴史をもっている。我々の身近な生活環境の中で利用されている吸着科学の概要及び吸着剤の利用例（冷蔵庫脱臭剤、家庭用浄水器等）について述べる。
	第13回	地球温暖化 グローバルな環境問題の一つとして取り上げられている地球温暖化現象について解説するとともに我々の日常生活活動との関連から地球温暖化防止（抑制）策について考究する。
	第14回	肥満 健康科学との関連から、近年のダイエットブームにおける問題点、理想体型と健康との関係、肥満の原因（遺伝、生活習慣）と予防ならびに治療について考究する。
	第15回	定期試験

薬学概論 1

	配当年次	期別	区分	単位
	1年次	前期	Ⅳ学群	1単位

1 担当者	北川　勲　小木曽　太郎
2 授業方針	新入生が薬学を学ぶにあたって、薬学とはどの様な学問で、薬学ではどの様な分野の研究がなされているか、社会では薬学出身者にどの様な役割が期待されているか、など、真剣に薬学を学ぶための基盤を解説する。そして、薬学は「くすり」に関わる総合的なライフサイエンスの一つで、薬学出身者（薬剤師）は今日の医療体系の中で、「くすり」を介して医師に協力して、直接に人間の健康に奉仕する者であることの理解の一助とする。
3 使用教科書	・「薬学概論」　高畠 英伍　著　（廣川書店）
4 参考書	・「薬学への招待ークスリの科学」　日本薬学会　編
5 関連科目	有機化学、生薬学、衛生化学、薬理学、調剤学、病院薬剤学、薬事関係法規
6 試験	定期試験　7月
7 成績評価	出席及び定期試験により総合的に評価する。
8 質問受付	講義のある曜日の午後が望ましい。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬 学 概 論 1
前期	第1回	Ⅰ 「くすり」とわが国近代薬学 (1) Introduction：薬学－「人の生命に関わる物質」についての総合生命科学 (2) 幅広い薬学領域の職業分野 (3) 薬学における教育と研究―薬学でどのような科目を学ぶか
	第2回	Ⅱ 創薬基礎科学の研究－「くすり」とヒトとの関わり「くすり」の生まれるまで Ⅱ－1 生薬有効成分の化学的研究 (1) 天然薬物は新薬開拓のルーツ 近代化学と近代薬学のはじまり
	第3回	Ⅱ－1 生薬有効成分の化学的研究 ＜続＞ (2) マラリアとキナー世界を変えた薬用植物 ＜続＞ ① マラリアの特効薬キナー近代医薬のルーツの一つ ② 有効成分キニーネの発見 ③ キニーネの化学研究から合成染料へ ④ 合成染料から化学療法剤へ
	第4回	Ⅱ－1 生薬有効成分の化学的研究 ＜続＞ (2) マラリアとキナー世界を変えた薬用植物 ＜続＞ ⑤ サルファ剤から抗生物質へ ⑥ キナの代用解熱薬からアスピリンへ (3) 麻黄とエフェドリンーわが国天然薬物化学の研究の端緒 Ⅱ－2 生物活性物質から「くすり」へ (1) 生物活性物質のいろいろ
	第5回	Ⅱ－2 生物活性物質から「くすり」へ ＜続＞ (2) アニリン系解熱鎮痛薬－アセトアミノフェン製剤 (3) サリチル酸系解熱鎮痛薬－アスピリン、古くて新しいくすりアスピリン Ⅱ－3 偶然の発見や新しい構想から生まれた「くすり」 (1) 「ひらめき」と serendipity

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬 学 概 論 1
前	第6回	Ⅱ－3　偶然の発見や新しい構想から生まれた「くすり」　<続> (2) サルファ剤から生まれた経口糖尿病薬、利尿薬 (3) ペニシリンの発見－抗生物質時代の幕開け Ⅱ－4　新しい素材から生まれた「くすり」 (1) 抗生物質時代－いろいろな病原微生物とのたたかい (2) 微生物による生物活性物質の生産
	第7回	Ⅱ－4　新しい素材から生まれた「くすり」　<続> (3) がんの化学療法 Ⅱ－5 「くすり」を創る (1) 「くすり」は人智が生み出した最も優れた作品の一つ (2) 天然物質をヒントに (3) 医薬品合成化学—化学構造と生物活性の相関 (4) 「くすり」になるまでの道筋
	第8回	薬の働きと薬の使い方 (1)　薬の働き (2)　薬の正しい使い方 薬の吸収、食前・食間・食後の意味、4～6時間毎に飲む薬、くすりを酒と一緒に飲まないのが良い理由、こども・老人・妊婦の薬、薬局のくすり、漢方薬、人によって効き目が違う理由
	第9回	薬の副作用 (1)　原因（過量、二次作用） (2)　薬によるアレルギー (3)　相互作用（相手の薬の作用を強めたり、弱くしたりする） (4)　薬と胎児障害（奇形、サリドマイドなど） (5)　くすりの副作用は防止できるか
期	第10回	薬に関する法的規制 (1)　薬事法 医療用薬品、一般用薬品、要指示医薬品、指定医薬品、奇少疾病用医薬品の区別と規制 (2)　医薬品の製造承認 医薬品の製造及び品質管理に関する基準(GMP) (3)　製造物責任　　ＰＬ制度

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬 学 概 論 1
前期	第11回	医薬品等の生産と市場 （1） 生産額の年次推移 （2） 輸出入と金額 医薬品の薬価基準 薬価差益と薬価、医薬品の販売、医薬品情報（ＤＩ） 医薬品の研究開発 （1） 開発費とその年次推移 （2） 開発状況
	第12回	疾病と医療 （1） 人口の動向と高齢化社会 （2） 疾病と死亡原因の動向 （3） 医療法 （4） プライマリヘルスケア （5） 医療機関と医療従事者　一般病院と特定機能病院などの説明
	第13回	国民医療費の動向 （1） 医療費の増加と老人医療費、医療費の抑制 （2） 医療保険と診療報酬 （国民健康保険と健康保険、調剤報酬と薬剤管理指導料）
	第14回	薬剤師の任務と業務 （1） 薬剤師法 （2） 薬局と薬剤師 （3） 薬剤師の業務 （調剤、処方過誤と調剤過誤の発見、服薬指導、医薬品情報の収集と伝達、薬歴管理、地域医療への参加）
	第15回	定期試験

薬学研修

	配当年次	期別	区分	単位
	1年次	後期	Ⅳ学群	1単位

1 担当者	武智昌幸　川木秀子 三宅義雅　久保兼信
2 授業方針	幅広い能力を発揮できる優れた資質を有する薬剤師となるためには、下級年次から、最新の薬学・医学情報に接する必要がある。 薬学は、クスリに立脚し、ヒトの命を預かる使命を有する。そのため薬学研修では、「薬を創ること」、「身近かな病気」、「医療情報」の3テーマに関して、それぞれの分野の専門家から直接最新の情報を得ることができようになっている。期間は2年間（1年間に3回：1回の講演会で3演題）で、講演時に要旨集が配布される。受講生は講演内容をレポートにまとめ、提出する。不明な点は、図書館で調べるか、薬学部教官に聞くなどして理解を深め、薬学に対する勉学への向上心が発揮できるようにと願っている。
3 使用教科書	・講演要旨集
4 参考書	・書籍全般
5 関連科目	全教科目
6 試験	出席とレポート提出で代える。
7 成績評価	出席状況とレポートを用いて総合的に評価する。
8 質問受付	担当者にいつでも質問してください。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬　学　研　修
後期	第１回	演題（1）　アルツハイマー病治療薬ドネペジルの創製 演題（2）　痴呆症の基礎と臨床について 演題（3）　在宅医療と薬剤師の役割
	第２回	演題（1）　抗癌剤の開発について 演題（2）　最近の肺癌化学療法剤の進歩 演題（3）　癌対応チーム医療にかかわる薬剤師として
	第３回	演題（1）　持続性癌疼痛治療剤 ”カデイアン” 開発の経緯 演題（2）　癌末期疼痛について 演題（3）　病院及び開局薬局での麻薬等の管理について

化学実習

配当年次	期別	区分	単位
1年次	前期	必修	1.5 単位

1 担当者	本田　進　村岡　修　田辺元三 松尾圭造　鈴木茂生　多賀　淳 三木康義　八軒浩子　西脇敬二
2 授業方針	学生にとって初めての実習であるため、ガラス細工、基本的な実験器具の取り扱い方、吸引ろ過ならびに蒸留における装置の組立て方など、実験に必要な基礎技術の修得を目的としている。また、実際に無機化合物ならびに有機化合物を取り扱うことで、それらの形状ならびに性質を理解させる。さらに、化学で学習した内容を実験を通じて十分に理解させることも目的としている。
3 使用教科書	・「化学実習書」　近畿大学薬学部　編 ・「続・実験を安全に行うために」 化学同人編集部　編　（化学同人）
4 参考書	化学と有機化学の教科書及び参考書
5 関連科目	化学及び有機化学
6 試験	行わない。
7 成績評価	出席、実習中の態度、操作の習熟度などから総合的に評価する。
8 質問受付	随時 （本田）内線 3811　e-mail：shonda@phar.kindai.ac.jp （松尾）内線 3807　e-mail：k-matsuo@phar.kindai.ac.jp （三木）内線 3809　e-mail：y_miki@phar.kindai.ac.jp （村岡）内線 3808　e-mail：muraoka@phar.kindai.ac.jp （鈴木）内線 3811　e-mail：suzuki@phar.kindai.ac.jp

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　化 学 実 習
前期	第１回	実習に対する全般的な説明とガラス細工 (1) 講義室において実習における心構え及び注意点について説明する (2) 実習室において実験器具の配布を行い、実験器具の取り扱い方などを学ぶ。実習で使用する撹拌棒、毛細管、融点測定管などを作成するガラス細工を行う。
	第２回	固体物質の精製と分離 結晶性物質の精製と分離を行うための必要な基本操作を学ぶ。 (1) 再結晶 (2) 吸引ろ過 (3) 融点測定及び混融試験
	第３回	液体物質の精製と分離 液体物質の精製と分離を行うために必要な基本操作を学ぶ。 (1) 分液ロートの使用法 (2) 乾燥 (3) 自然ろ過 (4) 蒸留
	第４回	酸性物質及び中性物質の混合物より酸性物質の分離 酸性物質として含まれている固体物質であるサリチル酸あるいは安息香酸を中性物質から、分液ロートを利用して分離する。続いて、第２回目の実習で学習した再結晶と融点測定の操作を利用して、固体物質の精製と純度の検定を行う。さらに、フェノール類の確認試験である塩化第二鉄試験を行う。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　化 学 実 習
前期	第５回	酸性物質及び中性物質の混合物より中性物質の分離 　中性物質として含まれている液体物質であるクロロベンゼンあるいはシクロペンタノンを第３回目の実習で学習した蒸留の操作を利用して、純粋に単離する。さらに、クロロベンゼンの塩素などのハロゲンの確認試験であるバイルシュタイン試験とシクロペンタノンのカルボニル基の確認試験である2,4-ＤＮＰ試験を行う。
	第６回	尿素の合成 　無機化合物から有機化合物が合成された最初の反応例である尿素の合成を行う。尿素は結晶性物質であるため、第２回目の実習で学習した再結晶と融点測定の操作を利用して、その純度確認を行う。さらに、尿素はアミド結合を有しているので、アミド結合の確認試験であるビューレット反応（biuret reaction）を行う。
	第７回	無機イオンの微量系統分離と確認試験（1） 　実習の説明 　陽イオン標準液を用いた定性的な確認試験
	第８回	無機イオンの微量系統分離と確認試験（2） 　陽イオン混合液の系統分離ならびに分離した陽イオンの確認試験
	第９回	クロマトグラフ法による無機イオンの分離 　ろ紙クロマトグラフ法による無機陽イオンの分離 　呈色用噴霧試薬を用いた無機陽イオンの確認

情報科学実習

配当年次	期別	区分	単位
1年次	通期	必修	1.5 単位

1 担当者	掛樋 一晃　村上 悦子 小田 泰雄　木下 充弘
2 授業方針	昨今のコンピュータの普及は目覚しく、薬学を学ぶ者にとってもその基礎的な技術をできるだけ早い機会に習得することが望ましい。 本実習では、各学生がコンピュータを使用して、コンピュータ本体及び周辺機器の基礎的操作法に習熟することを目標とする。また1年次よりE-メールアカウントを全員に配布するため、各学生が学内のネットワーク及びインターネットなど学外のネットワークを利用する際の利用方法、及び利用上の注意事項などについて詳細に説明する。在学中における実習レポート作成などに必要なソフトウェア（ワープロ、表計算、グラフ作成、構造式の描画）の基本的操作についても学習する。
3 使用教科書	担当者が準備するテキスト ・ワープロソフト関連の書籍 ・使用ソフトウェアのマニュアル
4 参考書	・「薬学系のための情報リテラシー」 佐藤 憲一　川上 準子　著　（共立出版）
5 関連科目	医薬品情報科学、医薬品情報科学実習
6 試験	試験は実施しないが、課題を各人に課し自由時間を利用して課題レポートを作成して提出する。
7 成績評価	出席（必須）及び課題レポートにより評価する。
8 質問受付	・e-mail：k_kakehi@phar.kindai.ac.jp ：murakami@phar.kindai.ac.jp ：m-kino@phar.kindai.ac.jp ・内線：3822　（受付曜日・時間：随時）

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　情報科学実習
通期	第１回	実習講義：全員に情報科学実習の全般にわたる説明を行う。 薬学部コンピュータ実習室（Macintosh マシン）及び本学コンピュータ実習室（Windows マシン）を利用するので、基本的操作の違いなどを説明する。 情報倫理：ネットワークを利用する上での倫理について解説する。
	第２回	基本操作の習得：キーボート、マウス、ＣＤ-ＲＯＭドライブの取り扱い、フロッピーディスクのファーマットの仕方 (1)　コンピュータの仕組みを認識する。 (2)　ハードとソフトとの違いを理解する。 (3)　「Keyboard Master」によるタイピング練習 ①
	第３回	タイピング練習と文書作成 (1)　「Keyboard Master」によるタイピング練習 ② ブラインドタッチを習得する。 (2)　ワープロソフト「Microsoft Word」による文書作成 自己紹介文を作成する。
	第４回	E-メール及びインターネット (1)　インターネット利用における注意事項 (2)　ＬＡＮ及びインターネットの仕組み (3)　ホームページの見方 (4)　E-Mail の設定及び利用
	第５回	表計算ソフトウェアとグラフの作成 (1)　「Microsoft Excel」を使い Data の集計を行い、プレゼンテーション用グラフを作成する。 (2)　表計算で良く利用される機能の説明

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　情報科学実習
		(3)　同じ Data を使用してグラフ作成ソフト「Kaleida Graph」でグラフを作成する。
通	第6回	化学構造式の作図と課題レポートの作成 (1)　「Chem Draw」により構造式を作図する。 (2)　作図した構造式に関する簡単な情報を収集し、レポートを作成する。
	第7回	医薬品についての情報の収集 ① (1)　医薬品主成分の化学構造式を作図する。 (2)　データベース（ＣＤ-ＲＯＭ）を利用し医薬品情報を検索する。 (3)　インターネットを利用し医薬品情報を検索する。 (4)　医薬品情報検索システムＤＩＣＳを利用する。
	第8回	医薬品についての情報の収集 ② (1)　医薬品主成分の化学構造式を作図する。 (2)　データベース（ＣＤ-ＲＯＭ）を利用し医薬品情報を検索する。 (3)　インターネットを利用し医薬品情報を検索する。 (4)　医薬品情報検索システムＤＩＣＳを利用する。
期	第9回	ホームページの作成 (1)　ホームページの構成について説明する。 (2)　ＨＴＭＬ言語によるホームページを作成する。 (3)　画像取込などの手法を説明する。

M E M O

平成12年度　2年次

有機化学Ⅲ

配当年次	期別	区分	単位
2年次	前期	A群	1単位

1 担当者	村岡　修
2 授業方針	有機化学Ⅰ，Ⅱで習得した有機化学の基礎をふまえ、基本的な有機化合物についてその性質、反応性等を学習する。 この講義では、特に、芳香族化合物、アルコール、エーテル、カルボニル化合物について、命名法、製法、物理・化学的性質、反応性などを学習する。また、数ある有機化学反応のうち、特に芳香族化合物に見られる求電子置換反応とカルボニル化合物における求核付加反応を中心に講述する。分子構造と化合物の性質の相関を知ると共に、化学反応の法則を理解してもらうことを主眼とする。
3 使用教科書	・「マクマリー有機化学」(中)《第4版》 J.McMurry 著、 伊東 ら 訳 (東京化学同人)
4 参考書	・「ブラウン基本有機化学」 W.H. Brown 著 池田 正澄 村岡 修 ら 訳 (広川書店) ・「モリソン・ボイド有機化学」(上・中・下)《第6版》 R.T. Morrison・R.N. Boyd 著 中西 香爾 ら 訳 (東京化学同人)
5 関連科目	化学Ⅰ,Ⅱ、有機化学Ⅰ,Ⅱ,Ⅳ,Ⅴ、医薬品化学Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ
6 試験	臨時試験 6月　定期試験 7月
7 成績評価	出席状況、臨時試験及び定期試験の結果から総合的に評価する。
8 質問受付	・e-mail : muraoka@phar.kindai.ac.jp 《内線》 3808 随時

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　有 機 化 学 Ⅲ
前期	第1回	共役ジエン 共役ジエンの製法 共役ジエンの安定性 共役ジエンへの求電子付加：アリル型カルボカチオン Diels-Alder 付加環化反応
	第2回	ベンゼンと芳香族性 芳香族化合物の命名法、ベンゼンの構造（Kekulé 説）及び表現法 芳香族性と Hückel の 4n+2則、芳香族イオン ピリジンとピロール：複素環式芳香族化合物 ナフタレン：多環式芳香族化合物、多環式芳香族炭化水素とがん
	第3回	ベンゼンの化学：芳香族求電子置換反応（1） 芳香環の臭素化 その他の芳香族置換反応 芳香環のアルキル化：Friedel-Crafts 反応 芳香環のアシル化
	第4回	ベンゼンの化学：芳香族求電子置換反応（2） 置換芳香環における置換基の効果 芳香族求核置換反応、ベンザイン 芳香族化合物の酸化と還元 置換ベンゼンの合成、アスピリンと芳香族非ステロイド性抗炎症剤
	第5回	有機反応：概説 有機反応の種類のまとめ 反応の起こり方のまとめ

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　有 機 化 学 Ⅲ
前期	第6回	アルコールとチオール（1） アルコールの命名法 簡単なアルコールの供給源と用途 アルコールの性質：水素結合、酸性度と塩基性度 アルコールの製法：カルボニル化合物の還元、Grignard 反応
	第7回	アルコールとチオール（2） アルコールの反応 アルコールの酸化 アルコールの保護 チオール
	第8回	臨時試験
	第9回	エーテル、エポキシド、スルフィド エーテルの命名法、構造及び性質 エーテルの製法：Williamson のエーテル合成、アルケンのアルコキシ水銀化－脱水銀化 エーテル、エポキシド及びスルフィドの反応
	第10回	カルボニル化合物の化学：総論 カルボニル化合物の種類 カルボニル基の性質 カルボニル化合物の一般的な反応

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　有 機 化 学 Ⅲ
前期	第11回	アルデヒドとケトン：求核付加反応（1） アルデヒドとケトンの性質及び命名法 アルデヒドとケトンの製法 アルデヒドとケトンの酸化及び求核付加反応
	第12回	アルデヒドとケトン：求核付加反応（2） アルデヒドとケトンの反応性の比較 H_2O, HCN, Grignard 試薬及び水素化物の求核付加 アミン及びアルコールの求核付加 ヒドラジンの求核付加：Wolff-Kishner 反応
	第13回	アルデヒドとケトン：求核付加反応（3） リンイリドの求核付加：Wittig 反応 Canizzaro 反応 不飽和カルボニル基に対する共役求核付加反応 二、三の生体内求核付加反応
	第14回	反応のまとめと重要語句の説明
	第15回	定期試験

有機化学Ⅳ

配当年次	期別	区分	単位
2年次	後期	A群	1単位

1 担当者	村岡　修
2 授業方針	有機化学Ⅲに引き続き、基本的な有機化合物の性質と反応性について学習する。この講義では、特にカルボン酸、アミンの性質、反応性について学ぶとともに、それぞれの重要な性質である酸、塩基の概念とその強弱を支配する因子についても詳述する。 有機化学Ⅰ～Ⅳを通じ、"物質の性質を現す基本単位である分子"について、その性質と反応性を理解することにより、医薬品の性質や効能、作用機序とその化学構造との関わりを理解してもらいたい。
3 使用教科書	・「マクマリー有機化学」(中・下)《第4版》 J.McMurry 著、 伊東 ら 訳 (東京化学同人)
4 参考書	・「ブラウン基本有機化学」 W.H. Brown 著 池田 正澄 村岡 修 ら 訳 (広川書店) ・「モリソン・ボイド有機化学」(上・中・下)《第6版》 R.T. Morrison・R.N. Boyd 著 中西 香爾 ら 訳 (東京化学同人)
5 関連科目	化学Ⅰ,Ⅱ、有機化学Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ,Ⅴ、医薬品化学Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ
6 試験	臨時試験　11月　　定期試験　1～2月
7 成績評価	出席状況、臨時試験及び定期試験の結果から総合的に評価する。
8 質問受付	・e-mail : muraoka@phar.kindai.ac.jp 《内線》 3808　随時

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　有 機 化 学 Ⅳ
後期	第1回	カルボン酸 カルボン酸の命名法 カルボン酸の構造と物理的性質 カルボン酸の解離、酸性度に及ぼす置換基効果 カルボン酸の製法、反応及び還元
	第2回	カルボン酸誘導体と求核アシル置換反応（1） カルボン酸誘導体の命名法 求核アシル置換反応 カルボン酸誘導体の相対反応性 カルボン酸の求核アシル置換反応
	第3回	カルボン酸誘導体と求核アシル置換反応（2） 酸ハロゲン化物の化学、酸無水物の化学 エステル、チオエステルの化学 アミド、ニトリルの化学 ポリアミドとポリエステル段階伸長ポリマー
	第4回	カルボニルのα置換反応（1） ケト-エノール互変異性 エノールの反応性：α置換反応の機構 ケトンとアルデヒドのαハロゲン化 カルボン酸のα臭素化：Hell-Volhard-Zelinskii 反応
	第5回	カルボニルのα置換反応（2） α水素原子の酸性度：エノラートイオンの生成 エノラートイオンの反応性 エノラートイオンのハロゲン化：ハロホルム反応 エノラートイオンのアルキル化

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　有 機 化 学 Ⅳ
後期	第６回	カルボニル縮合反応（1） カルボニル縮合反応の機構 アルデヒドとケトンの縮合：アルドール反応 カルボニル縮合反応とα置換反応の比較 アルドール生成物の脱水、混合アルドール反応、分子内アルドール反応
	第７回	カルボニル縮合反応（2） Claisen 縮合反応、混合Claisen 縮合 分子内 Claisen 縮合：Dieckmann 環化 Michael 反応、Stork のエナミン反応 カルボニル縮合反応の合成的利用：Robinson 環形成反応
	第８回	臨時試験
	第９回	アミンの化学：脂肪族アミン（1） アミンの命名法、アミンの構造と結合 アミンの物理的性質、アミンの塩基性度 アルキルアミンの工業的利用法
	第10回	アミンの化学：脂肪族アミン（2） アミンの合成 アミンの反応 相間移動試薬としてのテトラアルキルアンモニウム塩 天然由来のアミン：モルヒネアルカロイド

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　有 機 化 学 Ⅳ
後期	第11回	アリールアミンとフェノール アリールアミンの塩基性度、製法、反応 フェノールの酸性度、製法、反応 フエノールの工業的利用
	第12回	複素環化合物の化学とその反応性 ピロール、フラン及びチオフェンの構造と求電子置換反応 ピリジンの求電子置換反応 ピリジンの求核置換反応 縮合複素環
	第13回	軌道と有機化学：ペリ環状反応 原子軌道と分子軌道 電子環状反応 付加環化反応 シグマトロピー転位
	第14回	多官能性有機化合物の命名法 有機化学Ⅰ～Ⅳを通じて、基本的な有機化合物の命名法を学んできた。ここでは、複数の官能基を有する化合物の命名と、複雑な構造を持つ医薬品等の命名について解説する。
	第15回	定期試験

医薬品化学 I

配当年次	期別	区分	単位
2年次	後期	A 群	1 単位

1 担当者	三木 康義
2 授業方針	医薬品化学は Medicinal Chemistry とも称され、本講義は創薬すなわち医薬品の開発の一般的な手法及びその基礎的な考え方を解説する科目です。基礎的な考え方に必要な薬物活性相関の概念、創薬の進め方、有機化学的な側面から見た薬物の作用機作を説明し、続いて、医薬品各論について述べる。同時に、複素環骨格を有する医薬品が多数使用されているためその反応性についても言及する。
3 使用教科書	・「メディシナルケミストリー」《第4版》 山川 浩司　金岡 祐一　岩澤 義郎　共著 （講談社サイエンティフィク）
4 参考書	・「創薬をめざす医薬品化学」　阿知波 一雄　著　（廣川書店） ・「有機薬品製造学」　山川 浩司　著　（廣川書店） ・「創薬化学」　野崎 正勝　著　（化学同人）
5 関連科目	有機化学 I, II, III, IV 及び 薬理学
6 試験	定期試験　1～2月
7 成績評価	定期試験及び出席などにより総合的に評価する。
8 質問受付	・e-mail：y_miki@phar.kindai.ac.jp ・内線：3809 受付曜日：月～金（15時～18時）

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　医薬品化学Ⅰ
後期	第1回	創薬をめざして 創薬の基礎的な考え方について説明する。すなわち、医薬品の基本的な概念と創薬について、さらに、新薬を開発するための時間と費用に関する創薬のプロセスについて述べる。また、どのようにして新薬が発見されたか、さらに医薬品の化学構造における主作用団及び副作用団と生理作用との関係についても説明する。
	第2回	医薬品分子の生体における結合 医薬品が生体中で受容体と相互作用する場合には、種々の結合あるいは相互作用により、その生理活性を発現する。この相互作用において関与する結合である共有結合、水素結合、静電気的結合、van der Waals 結合、疎水性相互作用などについて述べる。
	第3回	薬物―受容体相互作用における立体化学 結合に加えて医薬品が生体中で受容体と相互作用する場合には、もう一つの重要な因子として医薬品の形すなわち立体化学が重要です。この立体化学と生物活性の関係に関しては、医薬品のコンフォメーションと生物活性について、さらに光学異性に関しては、エナンチオ及びジアステレオ異性と生物活性との関連についても述べる。
	第4回	有機化学的手法による創薬（1）　分子変換法 創薬を行うさい、モデルになる化合物すなわちリード化合物をいかにドラッグデザインを行うかについて述べる。その方法として、分子構造をどのようにして単純化することができるかについて、また、医薬品は主作用以外に必ず副作用を持っている。この副作用に着目し、どのようにすれば、副作用を主作用に変えることができたかについても説明する。
	第5回	有機化学的手法による創薬（2）　分子修飾法 医薬品の構造と生物活性における等配性及び生物学的等配性について、すなわち、医薬品の構造中の原子を他の原子に変換することによる生物活性の変化について述べる。さらに、医薬品の官能基の保護などによる医薬品の作用時間の持続化あるいは短縮、薬物の局所集中化、

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　医薬品化学Ⅰ
		薬物輸送の調節などができることについて、また、新たな置換基の導入による生物活性の変化についても説明する。
後期	第6回	有機化学的手法による創薬（2）　コンビナトリアルケミストリー 医薬品を開発する際の重要な問題点としては、膨大な開発費用と時間です。すなわち、医薬品候補者となる化合物をいかに低コストかつ短時間で発見するかに関する新しい手法である多数合成・多数検定方式のコンビナトリアルケミストリーについて述べる。
	第7回	中枢神経作用薬（1）　催眠・鎮痛薬 中枢神経系に抑制的に作用し、精神的興奮状態を抑制する催眠・鎮痛薬のバルビツール酸誘導体について述べる。バルビツール酸誘導体の作用機作及び構造活性相関について、さらに、フェノバルビタール及びアモバルビタールの合成法についても説明する。
	第8回	中枢神経作用薬（2）　抗不安薬 抗不安薬のベンゾジアゼピン誘導体と催眠・鎮痛薬のバルビツール酸誘導体の作用機作の違いについて述べる。また、ベンゾジアゼピン誘導体のパム系、ゾラム系の構造ならびに構造活性相関、さらに、ベンゾジアゼピン誘導体の代表的なクロルジアゼポキシド及びジアゼパム等の合成法についても説明する。
	第9回	中枢神経作用薬（3）　向精神病薬 向精神病薬の代表的な2つのフェノチアジン系化合物及びブチロフェノン系化合物について述べる。それらの代表的な医薬品のクロルプロマジン及びハロペリドールの構造上の類似性を説明し、それらの構造活性相関ならびに合成法についても関連の医薬品も含めて解説する。
	第10回	中枢神経作用薬（4）　麻薬性鎮痛薬 天然物であるモルヒネは麻薬性鎮痛薬として使用されているが、重大な副作用である耐性及び依存性を示す。この副作用を解消する試みの中から生まれてきた合成麻薬性鎮痛薬の開発過程について述べる。これら鎮痛薬と関連して、モルヒネの構造活性相関についても説明する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　医薬品化学Ⅰ
後期	第11回	中枢神経作用薬（5）　合成麻薬性鎮痛薬とペプチド系内因鎮痛薬 合成麻薬性鎮痛薬の代表的なモルフィナン系、ベンゾモルファン系及びピペリジン系化合物の構造活性相関ならびにそれらの代表的な医薬品の合成法を述べる。また、ペプチド系内因鎮痛薬のβ－エンドルフィン及びエンケファリンとモルヒネとの構造上の相違について、さらに受容体と構造との関係についても解説する。
	第12回	局所麻酔薬 天然物であるコカインは局所麻酔薬として使用されているが、中枢神経系に作用することから社会問題となっている。コカインをヒントとして合成局所麻酔薬のプロカイン及びリドカインがどのように開発されたかについて、さらに、これら医薬品とコカインとの構造上の相違ならびに作用機作についても述べる。
	第13回	自律神経作用薬（1）　アドレナリンβ作動薬 自律神経系には交感神経系及び副交感神経系の２つの神経系があり、各臓器などはこれらにより拮抗的二重支配を受けている。交感神経系が興奮したときと類似の薬理効果を示す化合物群を交感神経作動薬という。これらのうちのアドレナリンβ作動薬について述べる。交感神経系の化学伝達物質であるノルエピネフリンとアドレナリンβ作動薬との構造上の相違点ならびに構造活性相関についても説明する。
	第14回	自律神経作用薬（2）　β遮断薬及びムスカリン拮抗薬 アドレナリン受容体にはα受容体とβ受容体の２種類が知られているが、ノルエピネフリンの窒素上の置換基をかさ高くすることにより、さらに、β受容体の選択性が上昇し、また、ベンゼン環部分をナフタレン環に変えることにより遮断薬に変更できたことについて述べる。β遮断薬の構造活性相関及び代表的な医薬品のプロプラノロールなどの合成法についても説明する。ムスカリン拮抗薬についても同様に解説する。
	第15回	定期試験

物理化学 II

配当年次	期別	区分	単位
2年次	前期	A 群	1 単位

1 担当者	岡部 亘雄
2 授業方針	薬学は有機化学、生化学、分析化学、環境科学、薬理学、薬剤学等々きわめて広領域の諸科学を基盤とする総合科学である。それらの分野において、物理化学の熱力学理論を始めとして、化学平衡理論や電解質理論、反応速度理論等々の諸分野の基礎理論や通則が様々な現象の理解や解明に必要不可欠である。物理化学IIでは物理化学Iで学習した気体、並びに熱力学に関する諸通則に引き続いて、電解質、反応速度、化学平衡、相平衡に関する諸通則を解説する。 また、それらの内容の理解向上のため、演習問題を交ぜながら学習する。
3 使用教科書	・「基礎物理化学」《第2版》 今堀 和友 著 (東京化学同人)
4 参考書	・「アトキンス 物理化学要論」《第2版》 千原 秀昭 稲葉 章 訳 (東京化学同人) ・「バーロー物理化学(上・下)」 藤代 亮一 著 (東京化学同人)
5 関連科目	数学(特に微分、積分、対数、指数)、化学
6 試験	定期試験 7月
7 成績評価	出席状況及び定期試験による。
8 質問受付	・e-mail : okabe@phar.kindai.ac.jp その他随時時間の許す限り受付ける。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　物 理 化 学 Ⅱ
前期	第１回	希薄溶液論：Raoult の法則と蒸気圧降下、浸透圧 ２種以上の物質が均一に混合した液体を溶液という。非揮発性の溶質の希薄溶液では、その蒸気圧、浸透圧、沸点、凝固点が溶質の種類によらず一定量の溶媒中の溶質粒子の数によって決まる。このような希薄溶液の性質を束一的性質という。
	第２回	希薄溶液論：沸点上昇、凝固点降下、Clausius-Clapeyron の式 前講に引き続き希薄溶液の示す沸点上昇、凝固点降下と溶質の濃度との関係を解説する。さらに、液体の蒸気圧と温度との関係は、一般に、Clausius-Clapeyron の式によって表現されるので、Clausius-Clapeyron の式から沸点上昇式、凝固点降下式を導出し、束一性との関連を解説する。
	第３回	電解質溶液：電気分解と Faraday の法則、電気伝導度 一般に塩並びに酸、塩基と呼ばれる化合物の水溶液は電気を導き、またその溶液に電流を通じると、電極部において電気分解が行われる。電解質溶液は電気伝導性のほかに希薄溶液の束一的性質などにおいても非電解質とは異なった性質を示す。
	第４回	電解質溶液：イオン当量伝導度、Kohlrausch のイオン独立移動の法則 電解質溶液が電気を伝導する程度を示す指標として伝導度がある。伝導度には単位量の電解質当たりの当量伝導度、単位量のイオン当たりのイオン当量伝導度などがある。さらに、電解質の当量伝導度とイオン当量伝導度関には Kohlrausch のイオン独立移動の法則がある。
	第５回	電解質溶液：Ostwald の希釈律、活量、活量係数 Ostwald は弱電解質の電離平衡に対して質量作用の法則を適用し、当量伝導度の濃度変化を示す希釈律と呼ばれる関係式を導出した。また、特に強電解質溶液ではイオン間の相互作用があるので電解質の有効濃度ともいうべき活量や、濃度と活量の比である活量係数がある。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　物 理 化 学 Ⅱ
前期	第６回	酸・塩基：酸・塩基の解離平衡、Henderson-Hasselbalch の式 Arrhenius によれば、酸とは水溶液中で解離してオキソニウムイオンを生じる物質、また塩基とは水酸化物イオンを放つ物質であり、Brönsted によれば、プロトンを供与する物質が酸で、プロトンを受け取る物質が塩基である。　酸・塩基の電離平衡には Henderson-Hasselbalch の式が成立する。
	第７回	酸・塩基：塩の加水分解、加水分解定数、加水分解度、 塩の水素イオン指数 強酸と強塩基からできた塩の水溶液ではその溶液の水素イオン指数に変化をきたさない。これに対して、弱酸あるいは弱塩基の塩の水溶液では、電離によって生じる陰イオンや陽イオンがプロトンや水酸化物イオンと結合するため溶液は塩基性または酸性になる。
	第８回	酸・塩基：緩衝溶液、溶解度 一般に、弱酸とその塩あるいは弱塩基とその塩の混合物の水溶液は、この溶液に他の酸あるいは塩基を加えたとき、溶液中の水素イオンを一定に保とうとする性質、すなわち緩衝作用をもっている。非常に溶けにくい塩の飽和溶液ではその濃度がきわめて小さいために、電離平衡が適用される。
	第９回	反応速度論：反応次数、反応速度定数、１次反応、２次反応、 ｎ次反応 化学反応の速度は反応分子の空間移動の速さではなく、反応物質の濃度を時間で割った単位をもち、濃度に対して定義される。一般に、反応速度は、反応物の濃度の何乗かにより１次反応、２次反応などという。速度論は薬剤の安定性や化学反応の反応機構の推定などに役立つ。
	第10回	反応速度論：複合反応、反応速度と温度、Arrhenius の式 複合反応には、素反応が段階的に一連の反応となる連続反応、二つ

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　物 理 化 学 Ⅱ
		以上の反応が並列で進行する平行反応（並発反応）、正逆反応が時間経過後に等しい速度となる可逆反応などがある。反応速度は温度の上昇により増大し、その影響は反応速度定数の変化となり、Arrhenius の式で表わされる。
前	第11回	反応速度論：遷移状態理論（絶対反応速度論） 化学反応は反応系から生成系に向かって進行する際に、ポテンシャルエネルギーの高い活性化状態を通過しなければならない。さらに、この状態においては反応分子あるいは原子は活性錯体という複合体を形成する。この理論は速度定数が理論的に求められるところから絶対反応速度論ともいう。
	第12回	化学平衡：化学平衡と質量作用の法則、平衡定数、自由エネルギー変化 可逆反応において正逆反応の反応速度が等しくなる平衡状態においては、反応物質分子と生成物質分子の間には質量作用の法則が成立する。この際、定まる平衡定数には濃度平衡定数並びに圧平衡定数があり、化学反応の標準自由エネルギー変化は平衡定数の関数で与えられる。
	第13回	化学平衡：平衡定数と温度、van′t Hoff の式 化学平衡の平衡定数と温度との関係は van′t Hoff の式で表わされる。関係式から反応物、生成物が標準状態にあるときのエンタルピー変化、さらにエントロピー変化が求められ、化学反応の機構を考える上で、これらの値は Gibbs の標準自由エネルギーの値ともども重要である。
期	第14回	相平衡：状態図、Gibbs 相律 物質には、気体、液体、固体状態があり、それぞれ気相、液相、固相という。二つ以上の相が一定温度、圧力の下で共存している時、相関には平衡状態が成立している。これらの相の間の平衡関係を表わす図を状態図という。いくつかの相が共存しているときの平衡状態は温度、圧力そして各相の組成により決まる。
	第15回	定期試験

分析化学Ⅲ

配当年次	期別	区分	単位
2年次	前期	A群	1単位

1 担当者	本田　進
2 授業方針	薬学における一つの柱をなす化学の中で物質の量に関する部分を体系づけたものが定量分析であり、これを分析化学Ⅲ及びⅣで講義する。 本科目においては、化学反応における量的関係について学ぶために、まず化学においては質量・濃度の基本単位が設けられている理由を理解し、含量計算や純度計算の基本的考え方をマスターする。 また、定量分析に関連する基本事項（溶液中でのイオンの存在状態や濃度分布、中和、酸化還元、沈澱生成、錯体形成等の基本反応の本質等）について学ぶ。薬剤師国家試験に直結した科目であるという認識のもとに学習することを望む。
3 使用教科書	・「分析化学Ⅰ」《第4版》 田中 善正　大倉 洋輔　斎藤 寛　編集　（南江堂） ・「分析化学Ⅱ」《第4版》 大倉 洋輔　田中 善正　山口 政俊　編集　（南江堂）
4 参考書	・「薬学のための分析化学」　桜井 弘　編著　（化学同人） ・「分析化学ワークブック」《最新の薬剤師国家試験問題を収録》 中澤 裕之　編　（南江堂） ・「定量分析の実験と計算1および2」 髙木 誠司　著　（共立出版）
5 関連科目	特に分析化学1，Ⅱ，Ⅳ及びⅤ（分析化学Ⅳを履修するためには本科目が必須）、その他無機化学、有機化学、物理化学、衛生化学、生化学等。
6 試験	臨時試験（特に含量、純度計算）　5～6月 定期試験　7月
7 成績評価	出席、臨時試験及び定期試験により総合的に評価する。
8 質問受付	・随時受付 ・e-mail：shonda@shonda.phar.kindai.ac.jp による質問も可

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　分 析 化 学 Ⅲ
前期	第１回	序論　－分析化学Ⅲの内容に関する説明、化学量論の概念－ 本科目では主として定量分析及び分離分析について学ぶ。そこでそれらの分析を概観する。これらの分析においては化学量論が基本的に重要であるので、このことを強調し、学習の目標を明確にする。
	第２回	化学量論に基づく計算（概説） 物質は原子、分子、イオン等の基本ユニットの集団として捉えることができる。したがってこれらのユニットの存在数を数える単位があると便利である。このような必要性から生まれたモルという化学特有の単位について学び、この単位と日常用いる単位との関係について学習する。
	第３回	モル計算 化学反応においては反応物同士や反応物と生成物の間には簡単な数的関係がある。この化学量論にしたがってそれぞれが関係づけられているので、モルを単位としてそれぞれの分子の数や質量を容易に知ることができる。このモル単位での計算に習熟するため、演習形式によりくり返し計算練習を行う。
	第４回	当量計算 モル単位とは別に、互いに反応し合うユニットの数の割合がわかっているならば、それを考慮した基本単位を設定することによりすべての物質同士が同じ単位で反応し合うことになる。この考え方から生まれた当量という単位について学習し、その便利さを理解する。
	第５回	化学に関する計算のまとめ、臨時試験 第１～４回で学んだことがらを基にして多数の計算問題に挑戦してもらい、理解の程度をチェックするため選ばれた問題について臨時試験を行う。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　分 析 化 学 Ⅲ
前期	第６回	酸・塩基の定義ならびに溶液の液性 多くの物質は溶液中で電離して水素イオンを生じたり受け取ったりする。Brensted の定義ではそれぞれが酸、塩基であり、それらは互いに反応し合う。このような関係について学習し、酸や塩基の強さを表す尺度等について学ぶ。
	第７回	溶液中での物質の存在状態　その１（電離平衡、質量作用の法則） 定量分析は溶液中における反応の化学量論性に基づいて行われる。したがって目的成分が溶液中でどのような姿で存在するかを知り、溶媒からどのような影響を受けるかについて熟知する必要がある。このため各種イオンの存在状態を電離平衡と関係づけて学習する。
	第８回	溶液中での物質の存在状態　その２（イオン濃度の算出） 定量分析においては溶液中のイオンの濃度を正確に知る必要がある。そこで種々のモデル系における各種イオンの濃度を計算により求める練習をする。また、それらのイオンの濃度を液性と関連づけてグラフで表現する。
	第９回	酸化・還元の概念とその本質 電子の授受に関わる反応は酸化還元と呼ばれるが、これは溶液の電位と密接に関連する。また、この電位は熱力学的に平衡定数と関係づけることができる。これらの基本原理について学ぶ。
	第10回	沈澱の生成と溶解 沈澱法による重量分析や沈澱滴定は沈澱生成反応を利用して行われる。そこで沈澱生成反応の本質について理解し、これらを分析に利用する場合の問題点を明らかにする。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　分 析 化 学 Ⅲ
前期	第11回	錯体・キレートの形成、分析用キレート試薬 錯体形成反応は金属イオンの錯滴定に利用される。また、キレートを生成する場合には特有の呈色をする。これらの分析にとって必要な基礎知識を得るために、錯体形成に関わる諸問題について学ぶ。
	第12回	誤差と精度、測定値の統計処理 定量分析においては種の測定を行って測定値を得、これを運算して存在量や濃度を求めることになるが、これらの測定値には誤差やばらつきが伴うため、統計学的な処理が必要である。これらの測定値（標本）の処理の仕方ならびに母集団の指標を推測する方法について学ぶ。
	第13回	重量分析（原理と実際、計算） 重量分析の基本原理について学ぶ。重量分析においては試料から目的成分を何らかの形で分離する必要があり、これを沈澱生成、揮発、電気分解などにより行うが、これらの分離に伴う諸問題についても学ぶ。
	第14回	容量分析概論（滴定曲線、指示薬の変色等） 容量分析（滴定）は溶液中で定量的に進み完結する反応を利用し、化学量論に基づき含量や純度を測定する分析法であり、適切な標準液を用いて行われる。当量点を正確に知るためには滴定曲線を作成し適切な指示薬を選ぶことが重要である、滴定に関するこれらの基本事項について学ぶ。
	第15回	定期試験 第１～14回で学んだことに関する理解度をチェックするため、総合的な筆記試験を行う。

分析化学Ⅳ

配当年次	期別	区分	単位
2年次	後期	A群	1単位

1 担当者	本田　進
2 授業方針	分析化学Ⅲで培った知識と理解を基にして定量分析の具体的な方法について学習する。 すなわち、本科目においては、中和反応、酸化還元反応、沈澱反応、錯体形成反応など、溶液中で定量的に進行する化学反応を利用した容量分析の具体例について学び、それぞれの定量法のもつ問題点を整理・把握する。
3 使用教科書	・「分析化学Ⅰ」《第4版》 田中 善正　大倉 洋輔　斎藤 寛　編集　（南江堂） ・「分析化学Ⅱ」《第4版》 大倉 洋輔　田中 善正　山口 政俊　編集　（南江堂）
4 参考書	・「薬学のための分析化学」　桜井 弘　編著　（化学同人） ・「分析化学ワークブック」《最新の薬剤師国家試験問題を収録》 中澤 裕之　編　（南江堂） ・「定量分析の実験と計算1および2」 高木 誠司　著　（共立出版）
5 関連科目	特に分析化学1，Ⅱ，Ⅲ及びⅤ（本科目の履修には分析化学Ⅲが、また分析化学Ⅴの履修には本科目が必須）、その他生化学、物理化学、衛生化学等。
6 試験	臨時試験（特に含量、純度計算）　9～11月 定期試験　1～2月
7 成績評価	出席、臨時試験及び定期試験により総合的に評価する。
8 質問受付	・随時受付 ・e-mail：shonda@phar.kindai.ac.jp による質問も可

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　分 析 化 学 Ⅳ
後期	第１回	酸・塩基滴定（強酸／強塩基、弱酸／弱塩基） 分析化学Ⅲに続き滴定の各論について学ぶ。まず最も基本的な滴定である酸・塩基滴定について、標準液の種々の滴加量に対して水素イオン濃度を算出して滴定曲線を描く。これを実験で得られるものと比較して計算の適正さを確認し、強酸／強塩基と弱酸／弱塩基の違いを学ぶ。
	第２回	酸・塩基滴定（多塩基性酸の滴定、追い出し滴定、逐次滴定） 分析化学Ⅲで学習した酸の電離平衡の理論を基にして、多段階で電離する酸や塩基の滴定、弱酸／強塩基、強酸／弱塩基の組み合わせで生ずる塩類の追い出し滴定、逐次滴定等について考察する。
	第３回	沈澱滴定（銀滴定、硫シアン滴定、電位差・電導度の変化） 沈澱滴定の理論と実例を学ぶ。この滴定においては当量点の決定法が他の滴定と異なり多様であるが、それらの理屈を理解する。 対象とするものは Mohr 法、Fajans 法、Liebig-Denige 法などの銀滴定ならびに Volhardt 法などのチシアン酸滴定
	第４回	錯滴定（ＥＤＴＡ滴定ならびに関連化合物の定量） エチレンジアミン四酢酸（ＥＤＴＡ）塩等を配位子とする錯体形成反応を用いる錯滴定について学ぶ。金属イオンの錯体形成能の違いをはじめ、この滴定の特徴である方式の多様さ（直接滴定、逆滴定、置換滴定等）や指示薬の変色機構等について重点的に学習する。
	第５回	酸化・還元滴定　その１　（過マンガン酸滴定、ヨウ素滴定） 過マンガン酸滴定及びヨウ素滴定等基本的な酸化・還元滴定について学ぶ。前者では水素イオンの関与、誘導化反応性、無指示薬性などの特徴を、後者では $2I \leftrightarrows I_2$ の酸化還元電位が中位の価をもつため両方向への反応を滴定に利用できること、でんぷんによる呈色を当量点決定に利用できること等を学ぶ。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　分 析 化 学 Ⅳ
後期	第６回	酸・塩基滴定　その２　（臭素酸滴定、ヨウ素酸滴定、その他） 臭素酸滴定では精秤した臭素酸塩に過剰の臭化カリウムを加えるだけで定量的に臭素が生成し標準液は標定不要であること、臭素は無機化合物と酸化還元反応を行うばかりでなく、芳香族有機化合物に定量的に付加すること等を、ヨウ素酸滴定では指示薬無しでヨウ化物イオン等を定量できること等を学ぶ。
	第７回	非水滴定（日局中非水滴定の類型化、ＫＦ法による水分定量） 弱い酸や塩基は水溶液中では滴定曲線の pH jump が不明瞭であるため、正確に定量することができないが、それぞれ塩基性及び酸性の非水溶媒中では相対的に酸や塩基としての性格が強調され滴定できるようになる。これらの原理を学び、多数の実例について考察する。
	第８回	光の吸収を利用した分析法　その１　（基本原理） 不飽和結合や不対電子をもつ化合物は可視・紫外部の光を吸収して電子が励起されるが、その際吸光度は化合物濃度にほぼ比例するという Beer の法則が成立する。 この現象を利用して化合物を定量する吸光光度法について学ぶ。
	第９回	光の吸収を利用した分析法　その２　（多波長測光、吸光度比法、その他）、けい光法 複数波長で吸光度を測定して多成分の同時定量を行ったり、指示薬の変色の度合いを２波長で測定して酸塩基滴定の当量点を推定する方法等吸光光度法の変法について学ぶ。また、吸収した光の一部を蛍光として発する現象について学習する。
	第10回	クロマトグラフィー　その１　（各種分離モード、分離効率） 代表的な分離分析法であるクロマトグラフィーの原理と技術について学ぶ。分離は種々の機構（吸着、分配、イオン交換、サイズ排除、生物学的親和性等）によって達成できるが、これらについて学習し、また、種々の指標を定義しこれに基づき分離効率について考察する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　分 析 化 学 Ⅳ
後期	第11回	クロマトグラフィー　その２　（検出法、定量分析への応用） クロマトグラフィーには種々の形態（ろ紙・薄層クロマトグラフィー、カラムクロマトグラフィー、ガスクロマトグラフィー等）があるが、分離された成分の検出にはそれぞれについて特有な技術が用いられる。これらについて学ぶとともに、クロマトグラフィーによる定量の原理について学習する。
	第12回	その他の分離分析法（溶媒抽出、電気泳動） クロマトグラフィーでは圧力差により移動相が自動的に移送されるが、溶媒抽出では相移動は振盪という人為的方法によって行われる。この方法による金属イオンの選択的定量について学ぶ。また、電気泳動は電場におけるイオンの移動速度の違いを利用した分離分析法であるが、これに関する問題点を学ぶ。
	第13回	イムノアッセイ（基本原理） 生体中には生物学的な強い親和性により物質同士が相互作用することが知られている。この現象を利用して生物試料中の目的成分を共存物の影響無しに特異的に定量することができる。このイムノアッセイと呼ばれる一連の分析法について学ぶ。
	第14回	体液中薬物の分析（基本原理） 組織や体液中の薬物や代謝物の濃度は薬効や副作用と密接に関連するためその測定は重要であるが、一般に濃度が低く高感度検出できる方法に限定される。イムノアッセイ、質量分析、高速液体クロマトグラフィー等有望な方法について解説し、実例を紹介する。
	第15回	定期試験 第１～14回で学習した事項に対する理解度をチェックするため、総合的な問題により筆記試験を行う。

生化学 II

配当年次	期別	区分	単位
2年次	前期	A群	1単位

1 担当者	市田 成志
2 授業方針	生体を構成している物質の構造及び生理学的役割について講義する予定である。生体内の基本物質は系統的にしかも効率よく利用されていることを説明し、生命体が単に物質の集合体でないことを理解できるようにする。
3 使用教科書	・「生化学」 遠藤 浩良 編集 （南江堂）
4 参考書	・「レーニンジャーの新生化学」（上・下）《第2版》 山科 郁男 監修 （廣川書店） ・「細胞の分子生物学」《第3版》 中村 桂子 ら 訳 （教育社） ・「リッター生化学」 須藤 和夫 ら 訳 （東京化学同人） ・「生化学・分子生物学」 清水 孝雄 工藤 一郎 訳 （東京化学同人） ・「New 生化学」 富田 基郎 豊島 聰 編集 （廣川書店）
5 関連科目	化学、有機化学、分析化学、生物学、解剖学、基礎生化学、生化学Ⅲ、生化学Ⅳ
6 試験	臨時試験 実施するときは 5月 定期試験 7月
7 成績評価	定期試験、臨時試験の点数及び出席率等により総合的に判断する。
8 質問受付	・e-mail : seiji@phar.kindai.ac.jp ・内線 3814 曜日・時間 月曜日から金曜日までの午後

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　生　化　学　Ⅱ
前期	第1回	アミノ酸のイオン特性 アミノ酸の両親媒性について解説する。
	第2回	アミノ酸分析とアミノ酸の化学反応 両親媒性に由来する分析原理と化学反応について解説する。
	第3回	アミノ酸側鎖の特異的反応 アミノ酸側鎖に関する特異的反応について解説する。
	第4回	ペプチド分子のイオン特性及び生理的に重要なペプチド ペプチド結合、ペプチドのイオン特性、生理活性ペプチドについて解説する。
	第5回	タンパク質の分類、特性及び定量法 タンパク質の構造、生理的役割、特性及び定量法について解説する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　生 化 学 Ⅱ
前期	第６回	タンパク質の一次、二次及び三次構造 一次、二次及び三次構造の特徴について解説する。
	第７回	タンパク質の四次構造及び変性 四次構造及び変性の特徴及び変性の定義について解説する。
	第８回	タンパク質のアミノ酸配列及び高次構造 アミノ酸配列の決定法及び高次構造の特徴について解説する。
	第９回	ヌクレオチドの化学構造と性質 ヌクレオチドの化学構造と性質及び生理的役割について解説する。
	第10回	ＤＮＡ・ＲＮＡの構造及びその特徴 ＤＮＡ・ＲＮＡの構造及びＤＮＡ・ＲＮＡの共通点や相違点について解説する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　生 化 学 Ⅱ
前期	第11回	ＤＮＡの複製及び複製酵素 ＤＮＡの複製及び複製酵素について解説する。
	第12回	変異・修復及びＲＮＡの合成 突然変異、除去修復、転写、転写因子、ＲＮＡ合成阻害剤について解説する。
	第13回	タンパク質合成（翻訳）及び遺伝暗号の性質 アミノ酸の活性化、開始複合体の形成、遺伝コードの特徴について解説する。
	第14回	タンパク質合成後の修飾及びタンパク質合成阻害剤 タンパク質合成後の修飾・限定分解、合成の選択的阻害剤について解説する。
	第15回	定期試験

生化学 III

配当年次	期別	区分	単位
2年次	後期	A 群	1 単位

1 担当者	市田 成志
2 授業方針	生命を維持するために、生体はどのような仕組みで物質を吸収・代謝し、エネルギーを産生するのかという問題について講義する予定である。 さらに、生体の代謝調節は系統的にしかもバランス良く行われていることを解説し、生体の仕組みが非常に精緻であることを特に物質面から理解できるように講義する。
3 使用教科書	・「生化学」 遠藤 浩良 編集 （南江堂）
4 参考書	・「レーニンジャーの新生化学」（上・下） 《第2版》 山科 郁男 監修 （廣川書店） ・「細胞の分子生物学」 《第3版》 中村 桂子 ら 訳 （教育社） ・「リッター生化学」 須藤 和夫 ら 訳 （東京化学同人） ・「生化学・分子生物学」 清水 孝雄 工藤 一郎 訳 （東京化学同人） ・「New 生化学」 富田 基郎 豊島 聰 編集 （廣川書店）
5 関連科目	化学、有機化学、分析化学、生物学、解剖学、基礎生化学、生化学II、生化学IV
6 試験	臨時試験 実施するときは 5月 定期試験 7月
7 成績評価	定期試験、臨時試験の点数及び出席率等により総合的に判断する。
8 質問受付	・e-mail : seiji@phar.kindai.ac.jp ・内線 3814 曜日・時間 月曜日から金曜日までの午後

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　生 化 学 Ⅲ
後期	第１回	酵素の基本的性質 生体触媒である酵素について解説する。
	第２回	酵素の反応速度論 酵素反応の特徴及び解析法（ミカエリス・メンテンの式）、並びにアロステリック酵素（Ｓ字形飽和曲線）について解説する。
	第３回	酵素阻害様式 Lineweaver-Burk のプロット、Ｋｍ，Ｖｍａｘ 値の意味と重要性及び阻害様式の相違について解説する。
	第４回	補酵素の基本的性質 酵素の補助因子である補酵素について解説する。
	第５回	解糖系 糖質の分解・吸収、能動輸送及びグルコースの異化代謝について解説する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　生　化　学　Ⅲ
後期	第６回	自由エネルギーと発・吸エルゴン反応及びＡＴＰの役割 発・吸エルゴン反応の共役反応及びＡＴＰの生化学的役割について解説する。
	第７回	クエン酸回路、電子伝達系及び酸化的リン酸化 酸化還元電位変化と自由エネルギー変化の関係及びＡＴＰ産生に関する化学浸透説について解説する。
	第８回	グリコーゲン合成・分解及びその調節 グリコーゲン合成・分解経路及びホルモン（並びに細胞内cＡＭＰ）によるグリコーゲン合成・分解調節機構について解説する。
	第９回	糖新生及びペントースリン酸経路 糖新生及びＮＡＤＰＨとリボース 5－リン酸産生について解説する。
	第10回	脂肪酸のβ酸化・合成及びコレステロール合成 脂肪酸分解・合成及びコレステロール合成の特徴について解説する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　生 化 学 Ⅲ
後期	第11回	アミノ酸代謝 アミノ基転移反応及び尿素回路について解説する。
	第12回	アミノ酸合成、アミノ酸から産生される生体物質、アミノ酸代謝異常 アミノ酸合成、アミノ酸から産生される生体物質、アミノ酸代謝異常について解説する。
	第13回	ヌクレオチド代謝 デ・ノボ合成及びサルベージ合成経路について解説する。
	第14回	細胞内の代謝調節 酵素反応の調節、フィードバック阻害、アロステリック酵素及びラクトース・オペロンを含む酵素誘導について解説する。
	第15回	定期試験

解剖生理学 I

配当年次	期別	区分	単位
2年次	前期	A群	1単位

1 担当者	砂野　哲
2 授業方針	薬学における勉学の目的は、薬物に関する知識を身につけることである。薬学の最終目的が疾病の治療にあるといえることから、まず生体、特に人体の解剖生理を充分に理解する必要がある。 本講義は特に人体生理学を中心に進めていく。
3 使用教科書	・「図説人体生理学」　砂野　哲　著　（新和出版）
4 参考書	・「医科生理学展望」 W.F.Ganong　著　松田 幸次郎 ら 訳　（丸善） ・「人体機能生理学」　杉 晴夫 ら 著　（南江堂） ・「機能形態学」　鶴藤 丞　重信 弘毅　編　（南江堂） ・「解剖生理学マニュアル」　高柳 一成　編　（南山堂） ・「スタンダード　人体生理学」 R.F.Schmidt & G.Thews　編　佐藤 昭夫　監訳 （シュプリンガー・フェアラーク東京）
5 関連科目	生化学、物理化学、生物学、薬理学
6 試験	人体の構造と機能に関してどの程度の知識があるかを問う。充分に説明できる能力が必要である。
7 成績評価	学則によるが、説明能力を評価する。
8 質問受付	場所：機能形態学研究室（4F） 時間：9:30～18:00 ・e-mail：sunano@phar.kindai.ac.jp

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　解剖生理学Ⅰ
前期	第1回	生理解剖学の一般的説明 将来、薬剤師業務あるいは薬学研究に従事する上での人体の解剖学、生理学の重要性について話し、病体及び薬用作用の基礎知識としての生理解剖学の入門的な話をする。
	第2回	循環生理学：心臓の解剖、興奮伝導系、興奮と収縮 心臓の解剖学から、電気的興奮、その伝導及び興奮一収縮連関について解説する。
	第3回	心電図、心機能の調節 心電図の基礎から誘導法及び読解法の基礎についての解説をする。さらに、心機能の調節について、自律神経による調節を中心に解説する。
	第4回	血管系、血圧 血管の構造から収縮について説明した後、血管の内圧、つまり血圧について説明し、その測定法、正常値、異常値についても述べる。
	第5回	毛細血管、静脈、循環の調節 毛細血管における物質交換、静脈における循環の特殊性について話し、循環の神経性、科学性調節などについて説明する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　解剖生理学Ⅰ
前期	第６回	特殊循環：リンパ、脳脊髄液、胎児循環等 特殊臓器における循環や、胎児における循環の特異性をはじめ、リンパや脳脊髄液の循環について解説する。
	第７回	呼吸生理学：呼吸器の構造 気管、気管支、肺などの構造を説明し、人体の呼吸生理学の理解の基礎とする。
	第８回	呼吸運動、肺活量 肋間筋や横隔膜の運動について解説し、その運動による空気の出入について話を進める。
	第９回	肺におけるガス交換、呼吸の調節 肺胞におけるガス交換の機能について説明し、さらに呼吸の神経性、化学性調節について例をあげて説明する。
	第10回	消化と吸収の生理学：消化器の解剖学、咀嚼と燕下 消化器の一般的解剖学について説明し、ついで口腔における咀嚼と咽頭及び食道の生理について話す。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　解剖生理学Ⅰ
前期	第11回	胃における消化、胃液、十二指腸、膵液、胆汁、吸収 胃の運動や胃液による消化についての話から、十二指腸における消化吸収についての説明をする。
	第12回	大腸、排便、肝臓の機能 大腸における消化から排便にいたるまでの生理機能について説明し、最後に肝臓の機能、胆汁について述べる。
	第13回	運動生理学：骨格筋の構造、興奮と収縮 骨格筋の構造について述べ、細胞膜の興奮がいかにして収縮に結びつくかを説明する。ここでカルシウムの重要性についても述べる。
	第14回	筋収縮のエネルギー、筋電図、運動神経、平滑筋 感覚の生理学：感覚の一般生理、体性感覚 筋収縮のエネルギー論をはじめ、筋電図について述べ、平滑筋の興奮収縮について述べる。なお、感覚生理の導入と体性感覚についても述べる。
	第15回	定期試験

解剖生理学 II

配当年次	期別	区分	単位
2年次	後期	A 群	1 単位

1 担当者	砂野　哲
2 授業方針	解剖生理学Ｉの継続として下記の項目について講義する。
3 使用教科書	・「図説人体生理学」　砂野　哲 著　（新和出版）
4 参考書	・「医科生理学展望」 W.F.Ganong 著　松田 幸次郎 ら 訳　（丸善） ・「人体機能生理学」　杉 晴夫 ら 著　（南江堂） ・「機能形態学」　鶴藤 丞　重信 弘毅 編　（南江堂） ・「解剖生理学マニュアル」　高柳 一成 編　（南山堂） ・「スタンダード　人体生理学」 R.F.Schmidt & G.Thews 編　佐藤 昭夫 監訳 （シュプリンガー・フェアラーク東京）
5 関連科目	生化学、物理化学、生物学、薬理学
6 試験	人体の構造と機能に関してどの程度の知識があるかを問う。充分に説明できる能力が必要である。
7 成績評価	学則によるが、説明能力を評価する。
8 質問受付	場所：機能形態学研究室（４Ｆ） 時間：9:30～18:00 ・e-mail：sunano@phar.kindai.ac.jp

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　解剖生理学Ⅱ
後期	第1回	視覚、聴覚 視覚では目の構造から光の調節、受像、視神経などについて、聴覚では耳の構造から音の受容、聴神経の機能などについての話をする。
	第2回	平衡感覚、味覚、嗅覚 内耳の構造から直進運動、回転運動などの話、さらに味覚、臭覚について各器官の構造から機能までの解説をする。
	第3回	排泄の生理学：腎臓の構造、糸球体濾過、尿細管の機能 腎臓の構造から糸球体、尿細管の機能について述べ、尿生成のメカニズムを理解できるようにする。
	第4回	腎機能の調節、膀胱、排尿 腎機能の神経性、液性調節について述べ、腎臓を出た後の尿路の機能について解説する。
	第5回	内分泌の生理学：内分泌一般、脳下垂体 ホルモンとは、ホルモンの作用機序などについて解説し、脳下垂体のホルモンについて具体的に述べる。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　解剖生理学Ⅱ
後期	第６回	甲状腺、副甲状腺、膵臓 チロキシン、カルシトニン、副甲状腺ホルモン、インシュリンなどについてその分泌と作用について解説する。
	第７回	副腎皮質、副腎髄質、性ホルモン チロキシン、カルシトニン、副甲状腺ホルモン、インシュリンなどについてその分泌と作用について解説する。
	第８回	神経系の生理学：ニューロン、静止電位 神経系の一般生理として、神経細胞における静止電位のイオン機序の話からはじめる。
	第９回	活動電位、興奮の伝導 神経細胞の活動電位のイオン機序をはじめ、神経繊維内の興奮伝導について解説する。
	第10回	シナプス シナプスにおける興奮性、抑制性の伝達について伝達物質、イオン機序について例を挙げて説明する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　解剖生理学Ⅱ
後期	第11回	中枢神経系：脊髄、脊髄反射、延髄、橋、小脳 上記の中枢神経系の構造と機能について解説する。
	第12回	大脳の機能、自律神経系 大脳の各領野の機能について解説し、ついで自律神経系の特徴、各神経の機能について述べる。
	第13回	体液の生理学：体内水分、血液 体内水分の区分やイオン組成などについて述べ、血液の一般生理についてもふれる。
	第14回	赤血球、白血球、血液凝固 代謝と体温の生理学 赤血球、白血球の働きについて解説、さらに血液凝固について説明する。この項では血液型についてもふれる。なお、時間があれば、代謝、体温の生理の話もしたい。
	第15回	定期試験

薬理学Ⅰ

配当年次	期別	区分	単位
2年次	後期	A群	1単位

1 担当者	秦　多恵子
2 授業方針	薬理学とは疾病の予防と治療に用いられる薬物に関する様々な知識を包含し、薬物の投与から排泄に至るまでの生体への作用とそのメカニズム、さらに臨床応用について研究する学問である。 薬理学Ⅰ～Ⅴにおいては生体と病態に関する基礎知識の要点を把握しながら、各疾患に使われる薬物とその作用メカニズムを中心に授業を進める。 薬理学Ⅰでは薬物に対する生体反応についての基本事項と、神経伝達物質その他生体内にある生理活性物質と疾患の関連を述べる。 受講に当たり生体組織の構造と機能についての知識を十分に整理し、理解していることが望ましい。
3 使用教科書	・「疾患別薬理学」《第3版》 仮家　秦　堀坂　森本 他　共著　（廣川書店）
4 参考書	・「NEW 薬理学」《改訂 第2版》 田中　加藤　編集　（南江堂） ・「薬理学用語集」　日本薬理学会　編集　（南江堂） ・「薬理学マニュアル」《第3版》 髙柳 一成　編集　（南山堂）
5 関連科目	生物学、解剖生理学、生化学などの基礎知識が必須である。
6 試験	定期試験　1～2月
7 成績評価	出席状況、授業中の質疑応答及び試験結果により総合的に評価する。
8 質問受付	授業中及び講義終了後の時間を主とする。 これ以外は薬理学研究室（4F）まで

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬　理　学　I
後期	第1回	薬理学の概念（1） ① 効果と用量：生体側の因子、薬物側の問題 ② 作用、親和性 ③ 完全作動薬、部分作動薬
	第2回	薬理学の概念（2） ① 用量－作用曲線 ② 計量型反応、計数型反応 ③ 作動薬と遮断薬の相互作用
	第3回	薬物動力学の概念（1） ① 細胞情報伝達系 ② 薬物分子の結合性、標的タンパク質 ③ イオンチャネル型受容体
	第4回	薬物動力学の概念（2） ① Gタンパク共役型受容体 ② 標的物質としての酵素、担体と薬物 ③ 標的タンパク質の調節と修飾：下方・上方調節、脱感作
	第5回	薬物動態の概略 ① 薬物の血中での動態 ② 薬物代謝型式と薬物

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬 理 学 I
後期	第6回	薬物療法の基本 (1)　薬理作用に影響する因子：性、年齢、病態など (2)　特異体質、酵素欠損症と薬物 (3)　アレルギー症状と薬物
	第7回	医薬品の開発 (1)　前臨床（動物）試験 (2)　前臨床試験に関する基準、法律 (3)　３Ｒ精神
	第8回	生理活性物質（1） ①　生理活性物質とは ②　アセチルコリン
	第9回	生理活性物質（2） ①　エピネフリン ②　ノルエピネフリン ③　ドパミン
	第10回	生理活性物質（3） ①　セロトニン ②　ヒスタミン

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬 理 学 I
後期	第11回	生理活性物質（4） ① 抑制性アミノ酸、興奮性アミノ酸 ② オピオイドペプチド ③ ニューロペプチド（サブスタンスＰなど）
	第12回	生理活性物質（5） ① アンジオテンシン ② キニン
	第13回	生理活性物質（6） ① 心房性ナトリウム利尿ペプチド ② エンドセリン ③ 血管内皮由来弛緩因子
	第14回	生理活性物質（7） ① 血小板活性化因子 ② エイコサノイド ③ サイトカイン
	第15回	定期試験（記述式）

薬剤学Ⅰ

配当年次	期別	区分	単位
2年次	後期	A群	1単位

1 担当者	伊藤 吉將
2 授業方針	薬剤学Ⅰでは医薬品の製剤化に関わる基礎理論について講義する。医薬品を医療の場で使用できる製品にすることを医薬品の製剤化と呼び、これは医薬品粉末原体から一般に使用される錠剤、カプセル剤、顆粒剤、注射剤などの医薬品製品の製造及び品質保証までの一連した行程をいう。この医薬品の製剤化の基礎学問としては、粉体科学、化学反応速度論、熱力学をはじめとする物理化学の応用が必要となる。 本講義では医薬品の製剤化の実際を取り扱う薬剤学Ⅱで応用できるように、製剤の基礎を学ぶ。
3 使用教科書	・「最新製剤学」 松田 芳久 監修 (廣川書店)
4 参考書	・「Martin フィジカルファーマシー1,2」 大塚 昭信 瀬崎 仁 監訳 (廣川書店) ・「製剤学」 大塚 昭信 池田 憲 西村 昌三 編集 (南江堂) ・「最新薬剤師国家試験対策 医療薬学Ⅱ,Ⅲ」 (日本医薬アカデミー) ・「薬剤師国家試験対策 医療薬学Ⅱ」 岩川 精吾 福森 義信 松田 芳久 山下 伸二 山本 昌 編集 (廣川書店)
5 関連科目	数学、物理学、薬剤学Ⅱ～Ⅴ、物理化学Ⅰ～Ⅲ
6 試験	臨時試験 毎回(計14回) 定期試験 2月
7 成績評価	レポート、臨時試験(14回の平均)及び定期試験の結果により総合的に評価する。
8 質問受付	随時、製剤学研究室の出入り口に設置してある質問箱にて受け付ける。 必要に応じて e-mail による質問も受け付ける。 e-mail : itoyoshi@phar.kindai.ac.jp

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬　剤　学　I
後期	第１回	序論及び医薬品の製剤化基礎の全般的な説明 薬物を人または動物の疾病の診断、治療、予防その他の目的で使用する場合には、その薬物の効果が十分に発揮できるように、また薬物の副作用の防止または軽減を考え、一方、適用、保存に便利なように適切な形状、性質を付与した剤形を取るべきである。この剤形を付与した医薬品を製剤といい、またその調製過程をも製剤といっている。製剤学は製剤設計及びその調製方法ならびにその製品について考究する学問で、薬剤学の中の重要な部門となっている。今回は製剤学全般の説明を行い、半年間の講義の進行方法と学生諸君の学習の仕方について講義する。
	第２回	溶液論（1） 溶液製剤は医薬品の投与形態の中で、内用、外用、剤形の種類を問わず広く適用され、古くからその有用性が認められている。 本講義では、溶液論の中でも製剤の基礎知識として重要な溶液の種類と性質について解説する。
	第３回	溶液論（2） 前回では物質の溶解の基礎的理論を学んだが、今回はさらに応用性に即した理論の展開を行う。ここで取り扱う理論は第84回薬剤師国家試験に少なくとも２問出題されているので、十分学習し理解を深めてもらいたい。
	第４回	化学反応速度論（1）　反応速度の基礎 化学反応速度論 chemical kinetics は化学反応を時間の関数として研究する学問である。医薬品の安定性予測に関する反応速度論的研究は製剤学が理論的な発展を遂げる先駆をなしたものといえる。一方、生物薬剤の分野では反応速度論は薬物の生体における吸収、代謝、排泄機序の解明に応用され効率的な剤形の設計、投与方法の改善に役立っている。今回は化学速度論の基礎を学び、より複雑な反応系への応用へと展開できるように十分演習問題をこなし学力をつけてほしい。
	第５回	化学反応速度論（2）　０及び１次反応速度 医薬品の安定性に関する速度論的解析に最も簡便に多用されるのは、今回講義する０次反応及び１次反応である。水溶液中の医薬品の分解

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬　剤　学　I
		は、医薬品化合物と水との反応であるが、化合物に比較し水が無限大に存在し不変であることを想定して、１次反応として取り扱う。擬１次反応は専ら医薬品の安定性の予測では一般的である。今回、これらの反応速度についての基礎的概念を学び、十分医薬品の安定性予測への応用までできるように更に理解を深めてほしい。
後	第６回	化学反応速度論（3）　擬１次反応速度，２次及び高次反応速度 医薬品溶液の多くは水溶液であり、ここでの安定性予測は擬１次反応として取り扱う。また、２種以上の薬品の混合製剤では、反応化合物それぞれの濃度が反応速度を支配するので、高次の反応式として取り扱わなければならない。しかしながら、通常の医薬品の安定性予測では、２次反応を越える次数の反応はほとんど見当たらないので、本講義では２次反応式までを取り扱うことにする。
	第７回	化学反応速度論（4）　複合反応 医薬品の分解は単純ではなく、複雑な反応のステップの組み合わせである。その多くの反応は１次速度の種々の組み合わせから成り立っていることが知られている。今回の講義では、この複雑な分解反応に対する種々の因子とその解析方法について解説する。
	第８回	界面化学（1）　界面化学と製剤 医薬品製剤には界面化学を応用した多くの製品がある。クラシカルなものには懸濁剤、乳剤があり、最近では噴霧剤、エアゾール剤等が新たに加わった。本講義では、界面化学を製剤に応用するための基礎理論を解説し、次回の講義での応用性へと発展させる。
	第９回	界面化学（2）　界画活性剤 界面活性剤は製剤的には次のように応用されている。① 湿潤、② 起泡と消泡、③ 分散、④ 乳化、⑤ 可溶化、⑥ 洗浄、⑦ 殺菌等の作用を期待し製剤に添加されている。 本講義では、界面活性剤の分類、構造及び製剤への応用の実際について解説する。
期	第10回	分散の理論：コロイド、サスペンション、エマルション 分散系とは、分散媒（連続相）に、微粒子（分散相）が分散した系

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬 剤 学 Ⅰ
		のことをいう。この分散系を分類すると、コロイド、懸濁液、乳剤が一般の医薬品の剤形として広く用いられている。 本講義では、分散系の基礎理論とその応用について解説する。
後	第11回	粉体の性質（1）　粒子径、粒子の形状、粒度分布と平均粒子径 医薬品の大半が固形製剤であり、錠剤及び顆粒剤は医薬品原末と種々の添加剤とを混合した後、様々な製造過程を経て製造される。これら製剤の原料の大部分は粉体であり、粉体の性質を上手に利用することで優れた製品の製造が可能となる。 本講義では、固形製剤調製のための粉体の基本的性質について解説する。また、今回の講義内容を基にして製剤学（薬剤学Ⅰ）の講義ではその実際の剤形の製造方法について解説する予定である。
	第12回	粉体の性質（2）　粒子密度、充填性、流動性、吸湿性 固形製剤の製造原料として粉体を用いるとき、個々の粉体が持つ物理学的性質を知っておかなければならない。 本講義では、粉体の物理学的性質として密度、充填性、流動性、吸湿性を取り扱い、これら物理学的パラメータの測定の方法と原理、そして製剤への応用性について解説する。
	第13回	圧縮（1）　粉体の圧縮過程、粉体圧縮式 粉体の圧縮成形は医薬品工業では製錠に関連する工程であり、多くの固形製剤にも応用性がある。 本講義では、粉体の圧縮における基礎理論について解説し、製剤としての錠剤製造行程への応用性についても言及する。
期	第14回	圧縮（2）　圧縮及び放出エネルギー 粉体または顆粒を圧縮して錠剤を成形する場合、打錠機の上杵と下杵とに挟まれた物質は大きなエネルギーによる圧縮を受ける。この圧縮エネルギーの伝搬と放出とにより打錠の良否が決定される。ここで問題となるのは粉体または顆粒同士及び打錠機の臼の内壁との摩擦である。この摩擦力をコントロールするための種々条件について講義し、実際の製錠での問題点についても言及する。
	第15回	定期試験

公衆衛生学Ⅰ

	配当年次	期　　別	区　　分	単　　位
	2年次	前　期	A　群	1 単位

1　担　当　者	棚　田　成　紀
2　授　業　方　針	公衆衛生学は、公衆を疾病からまもり、その健康を保持、増進するための学問、方法である。 本授業においては、公衆衛生の意義、健康の概念、健康をとりまく諸因子等について考究することにより、人々の疾病を予防し、寿命を延長し、肉体的、精神的健康と能率の増進をベースとした科学、技術について総合的に考察をすすめていく。さらに、薬剤師国家試験「衛生薬学」に関連した保健衛生（健康と疾病、疫学）及びヒトと環境（化学物質と生態系）の領域を学習する。
3　使用教科書	・「最新　公衆衛生学」　佐谷戸　安好 編　（廣川書店）
4　参　考　書	・「衛生化学・公衆衛生学マニュアル」 中澤　濱田 編　（南山堂） ・「薬学領域の公衆衛生学」　澤村　中村 編　（南山堂） ・「厚生白書」　厚生省 編　（ぎょうせい）
5　関　連　科　目	公衆衛生学Ⅱ～Ⅳ
6　試　　験	定期試験　7月
7　成　績　評　価	出席及び定期試験により総合的に評価する。
8　質　問　受　付	・e-mail：tanada@phar.kindai.ac.jp（随時）

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　公衆衛生学Ⅰ
前期	第1回	公衆衛生の意義 ・ 公衆衛生の意義 —— ヒトの環境変化への対応、病因と健康維持、生活の中の衛生、生命の健全化、人間性の豊かな社会
	第2回	公衆衛生の歴史 ・ 公衆衛生の発達 —— 発疹チフス、壊血病、天然痘など、時代の経過に伴う流行病、公衆衛生学の発展 ・ 世界保健機構の発足、ストックホルム宣言
	第3回	健康と疾病の概念 ① ・ 健康の定義 —— 人々の健康の保持に対する社会制度、施設または経済状態などの関与 ・ ホメオスターシス
	第4回	健康と疾病の概念 ② ・ 疾病予防の概念 —— 第一次予防（健康増進、予防接種）、第二次予防（早期発見、早期治療、集団検診）、第三次予防（悪化防止、リハビリテーション） ・ 健康水準 —— 集団の人口動態、生活環境条件、医療保健サービス
	第5回	環境因子と健康 ① ・ 環境因子に対する生体の反応 —— 物理的要因（光熱、気流、紫外線、放射線等）、化学的要因（酸素、二酸化炭素、二酸化窒素等）、生物学的要因（ヒト、動物、植物、微生物等）、社会・経済的要因（医療制度、施設・設備、社会制度等）

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　公衆衛生学Ⅰ
前期	第６回	環境因子と健康 ② ・ 生体防御 —— 異物に対する防御機構、免疫系の細胞、主要組織適合抗原、マクロファージ、Ｂ細胞とＴ細胞、体液性免疫と細胞性免疫、補体、抗体の種類
	第７回	環境因子と健康 ③ ・ 免疫不全症と自己免疫疾患 —— 過敏症、Ⅰ～Ⅳ型アレルギー（アナフィラキシー反応、細胞傷害性反応、免疫複合体病、遅延型過敏反応） ・ 疾病予防に関する免疫 —— 予防接種、母子免疫
	第８回	疫学の概念と実際 ① ・ 疫学の三要因 —— 病因的要因（物理的要因、化学的要因、生物学的要因、精神的要因）、環境要因（物理学的環境、生物学的環境、社会的環境）、宿主要因（年齢、性、人種、免疫） ・ 感染成立の三要因（感染源、感染経路、宿主の感受性）
	第９回	疫学の概念と実際 ② ・ 潜伏期（各種感染症発症までに経過する期間） ・ 顕性感染と不顕性感染（保菌者） ・ 日和見感染（院内感染） ・ 水平感染と垂直感染
	第10回	疫学の種類と方法 ① ・ 記述疫学・分析疫学の概要（流行、疾病の集積性、家族集積性、集団発生、４Ｗ） ・ 症例 — 対照研究、要因 — 対照研究（コホート研究）の方法

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　公衆衛生学Ⅰ
前期	第11回	疫学の種類と方法 ② ・ 因果関係の判定基準（関連の一致性、関連の強固性、関連の特異性、関連の時間的順序、関連の整合性） ・ 相対危険度、寄与危険度 ・ オッズ比
	第12回	生態系の構造と特徴 ・ 生態系の構造と特徴（非生物的環境と生物的環境、ヒト構成元素の環境内動態、生産者、消費者、分解者） ・ 生物濃縮 ・ 食物連鎖（水生生物、陸生生物）
	第13回	物質の環境内動態 ① ・ 生分解（酸化還元反応、加水分解反応、脱炭酸反応、脱アミノ化反応、脱水反応等） ・ 生物学的変換（水銀のメチル化、ヒ素のメチル化） ・ 難分解性
	第14回	物質の環境内動態 ② ・ 非意図的生成物（トリハロメタン、ダイオキシン等） ・ 重金属の環境内動態 ・ 有機塩素化合物の環境内動態
	第15回	定期試験 授業及び薬剤師国家試験問題の授業関連領域より出題する。

生薬学 III

配当年次	期別	区分	単位
2年次	前期	B群	1単位

1 担当者	桑島　博
2 授業方針	日本薬局方収載天然由来医薬品、特に国家試験出題頻度の高いステロイド類、テルペノイド類、アルカロイド類を生合成経路を基に系統的に整理し、それらの化学構造、性質、薬理作用について学ぶ。 さらに天然有機化合物の分画、単離、構造決定法と日本薬局方収載の確認試験法について解説する。
3 使用教科書	・「生薬学」《第5版》　北川　勲　他　（廣川書店） ・その他　プリント配布
4 参考書	・「薬用天然物化学」《第2版》　奥田 拓男　他　（廣川書店） ・「生薬学概論」《第3版》　難波 恒雄　他　（南江堂） ・「天然物化学」《第4版》　三橋 博　他　（南江堂）
5 関連科目	生薬学Ⅰ, Ⅱ, Ⅳ, Ⅴ、漢方薬学
6 試験	定期試験　7月
7 成績評価	出席率及び定期試験成績により総合評価する。
8 質問受付	・随時 ・e-mail : kuwajima@phar.kindai.ac.jp　内線3806

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　生　薬　学　Ⅲ
前期	第１回	生薬学Ⅲ序論と天然有機化合物の抽出、分離、クロマトグラフィー 主要医薬品の大部分が植物や微生物の産生する第二次代謝産物に由来している。「生薬学」及び「天然物化学」は創薬の原点に位置する分野であり、医薬品開発の原型となる天然有機化合物を学ぶ学問であることを解説する。さらに、天然由来の有効成分の分離方法とクロマトグラフィーによる精製法についての講義をする。
	第２回	天然有機化合物のスペクトルによる構造決定法 ＮＭＲ及びＩＲスペクトルの基本概念を学び、これらのスペクトルから簡単な有機化合物の構造解析が修得できるよう講義を行う。
	第３回	「メバロン酸経路」の産物；テルペノイドの生合成 芳香、苦味や顕著な生物活性を有するテルペノイドは数が多く、香料や医薬品として利用されている。この化合物群はメバロン酸から生合成され、大部分はＣ5 単位のイソプレノイドが “head to tail" で結合した重合体である。炭素数により、モノ(C10)、セスキ(C15)、ジ(C20)、セスター(C25)、トリ(C30) 及び テトラ(C40)テルペンに分類し、各化合物について以下６回にわたり解説する。
	第４回	モノテルペノイド イソプレン２個からなる C10の最小のテルペンである。 geraniol（ローズ油)、citronellal（レモン油)、menthol（ハッカ)、camphor（クスノキ)、limonene（トウヒ）などがあり、何れも精油の構成成分で、芳香を有し、香料として利用されるものが多い。 また、苦味健胃生薬のセンブリ、ゲンチアナの苦味成分 swertiamarin や gentiopicroside、シャクヤクの鎮静作用物質 paeoniflorin はモノテルペン配糖体として植物中に存在する。
	第５回	セスキテルペノイド イソプレン３個からなるＣ15の化合物で、最も構造の変化に富み、従って、多彩な生理活性物質を含む一群である。　シナカの駆虫成分 α-santonin、健胃整腸、利尿を目標として用いる白朮の atractyron、蒼朮の β-eudesmol や、ヒステリーの鎮静剤カノコソウチンキの α-kessyl alcohol などがある。また、ツヅラフジ科植物の種子から得られた脳幹興奮薬 picrotoxinin、サツマイモのファイトアレキシン ipomeamarone、ワラビの発癌物質 ptaquiloside 等もこの一群に属す。
	第６回	ジテルペノイド イソプレン４個からなるＣ20の化合物で、ビタミンＡ，Ｅの非ベンゼン環部分等を除くと、鎖状ジテルペノイドの例は少なく、ほとんど

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　生　薬　学　Ⅲ
		が環状化合物として存在する。*Stevia rebaudiana* から得られた天然甘味料 stevioside、 延命草の抗腫瘍活性物質 enmein、セイヨウイチイの taxol、巴豆油の発癌プロモーター phorbol ester、植物ホルモン gibberellin、附子の猛毒物質 aconitine など顕著な生理作用を示すものが多い。
前	第7回	トリテルペノイド Farnesyl diphosphate（C15）2分子が "tail to tail" 結合で生じる squalene（C30、サメの肝油）を生合成前駆体とし、遊離またはエステル及び後述するサポニン（配糖体）として存在する。遊離型では、cholesterol 前駆体の lanosterol（羊毛脂）、苦味成分 limonin（柑橘類）、cucurbitacin（キュウリ）及び quassin（ニガキ）等があり、羅漢果の mogroside Ⅳ（配糖体）は cucurbitacin と共通の骨格を有する天然甘味物質である。（Liebermann-Burchard 反応）
	第8回	ステロイド Lanosterol（動物）や cycloartenol（植物）を経て生合成され、強心配糖体、胆汁酸、副腎皮質ホルモンなど重要な生理活性を示し、医薬品としての用途も広い。 Digitoxin（ジギタリス）、G-strophanthin（ストロファンツス）、cinobufagin（センソ）、tauroursodeoxycholic acid（ユウタン）などがこのグループに属す。 ステロイドホルモンの合成原料 diosgenin（ヤマノイモ科）は植物成分ではあるが、cholesterol から生合成される。 （Liebermann-Burchard 反応）
	第9回	サポニン トリテルペンアルコール又はステロイドアルコールを非糖部（genin）とする配糖体で、トリテルペノイドサポニンには抗疲労、タンパク質合成促進（ニンジン）、去痰（キキョウ）、抗炎症（サイコ）、甘味、副腎皮質ホルモン様作用（カンゾウ）など独特の生理活性を示すものが多い。ステロイドサポニンを含む生薬・麦門冬は、鎮咳去痰作用を目的とした漢方処方に配剤されている。
期	第10回	「アミノ酸」由来の生薬成分Ⅰ　駆虫成分、殺虫剤、ニンニクの無臭成分、青酸配糖体 生薬マクリの駆虫成分 α-kainic acid や（ニンヒドリン反応）、イボデングタケの殺虫成分 ibotenic acid はアミノ酸の一種である。ニンニクの cysteine 誘導体 alliin は無臭であるが、この酵素分解生成物 allicin が特有の刺激臭を有し、vitamin B_1 吸収促進作用がある。杏仁、桃仁の青酸配糖体 amygdalin の非糖部は phenylala-

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　生　薬　学　Ⅲ
		nine に由来する。(benzaldehyde 臭の確認) 鎮咳去痰薬のキョウニン水は、杏仁の酵素加水分解生成物を水蒸気蒸留して製する。
	第11回	アミノ酸由来の生薬成分 Ⅱ　アルカロイド アルカロイドは、アミノ酸を起源として生合成される生体成分として理解するために、前駆体のアミノ酸に基づいて分類し、解説する。 (1) オルニチン及びリジン由来のアルカロイド ロートコン等に含まれる atropine (*dl*-hyoscyamine) や scopolamine (副交感神経抑制薬) は ornithine に由来するトロパン骨格を有し (Vitali-Freemann 反応)、cocaine (コカ) も両者と同じ生合成中間体から生成する。タバコのアルカロイド nicotine と anabacine の非ピリジン環部分は、前者では ornithine から、後者では lysine から生合成される。
前	第12回	(2) フェニルアラニン由来のアルカロイド 芳香環を有するアルカロイドは多く、マオウの ephedrine (鎮咳薬) は phenylalanine の C6-C1 部分に pyruvic acid が縮合して基本骨格を生成する。　アヘンの morphine (鎮痛薬) やオウバクの berberine (苦味健胃整腸薬) などは、dopa に由来する C6-C2-N 単位が環化したイソキノリン骨格を基本構造としている。特異な構造を有するイヌサフランの colchicine (痛風薬) も phenylalanine と dopa から生合成される。
	第13回	(3) トリプトファン由来のアルカロイド Tryptophan から生じる tryptamine とモノテルペンの secologanin が結合して生成するインドールアルカロイドは多く、ラオルフィアの reserpine (抗精神病薬、抗高血薬)、バッカクの ergometrine (子宮収縮薬)、ニチニチソウの vinblastine (抗ガン剤) などがこの経路で生成し、医薬品としての用途は広い。Camptothecine (抗腫瘍活性) や quinine (抗マラリア剤) のキノリン骨格はインドールに由来する。
期	第14回	その他のアルカロイドとキサンチン誘導体 Aconitine (附子)、solanine (ジャガイモ) などのテルペンアルカロイドは、テルペノイドが生合成過程で、アミノ酸を起源としない窒素 (アンモニアやアミン) と結合して生成した一群である。また、茶葉などに含有する caffeine, theophylline, theobromine (Murexide 反応) はプリン塩基に属し、アルカロイドの定義に当てはまらない一群である。
	第15回	定期試験

生薬学Ⅳ

配当年次	期別	区分	単位
2年次	前期	A群	1単位

1 担当者	久保 道徳
2 授業方針	「第十三改正　日本薬局方」には、１２３種の生薬が収載され、「局方生薬」と別称されている。これらは日本で医薬品として使用される頻度の高い生薬で、病院薬剤部、薬局等の試験室で容易に鑑定できる。 これら生薬について局方の条文に従って解説し、国家試験対策になりうる講義を行う。 他に、局方外生薬として附子、人参末、紅参末、鬱金、枸杞子、辛夷、釣藤鈎、天麻、鹿茸など多くの重要な生薬が用いられており、これらについても解説する。
3 使用教科書	・「生薬学」　《第５版》　北川 勲 ら 著　（廣川書店） ・その他　プリントを配布する。
4 参考書	・「第十三改正　日本薬局方解説書（学生版）」 鈴木 郁生 他 著　（廣川書店） ・「生薬学概論」《第３版》　難波 恒雄 他 著　（南江堂） ・「天然物化学」《第４版》　三橋 博 他 著　（南江堂）
5 関連科目	生薬学Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ、漢方薬学
6 試験	定期試験　７月
7 成績評価	総合的に評価する。
8 質問受付	アポイントをとって、口頭による質問を受け付けます。 （内線） 3823

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　生　薬　学　Ⅳ
前期	第1回	キク科の生薬 生薬に関する日本薬局方の規定について解説する。生薬名はカタカナ、生薬別名は漢字、その基原植物や薬用部位はラテン名で表記することなど。 キク科植物の花部の特徴などを解説し、インチンコウ、ビャクジュツ、ソウジュツ、カミツレの薬理作用と主要成分及び精油の概念について解説する。
	第2回	キキョウ、オミナエシ、オオバコ、ゴマの各科の生薬 キキョウの去痰作用はトリテルペノイドサポニンで、マクロファージや好中球の活性化はイヌリンに由来していること。イヌリンの性質と含有生薬。さらにサポニンの概念と化学構造について詳述し、カノコソウとシャゼンシの薬効、ゴマのリグナンについても講義する。
	第3回	ゴマノハグサ、ナス、シソの各科の生薬 漢方薬は中国の長い歴史の中で薬効をより発現させ、保存に耐えるための加工法を考案してきた。これを修治と称した。ジオウを例に解説する。ベラドンナコン、ロートコンなどのトロパンアルカロイドの薬理作用とオウゴンの抗アレルギー作用、配剤される著名な漢方処方について講義する。
	第4回	ムラサキ、ヒルガオ、キョウチクトウの各科の生薬 紫雲膏の主役シコンの創傷治癒促進作用と、ケンゴシの緩下作用を通して下剤の概念を学ぶ。キョウチクトウ科、ゴマノハグサ科生薬（ジギタリス）及びセンソの強心配糖体と構造活性相関について解説する。また、血圧降下作用生薬・インド蛇木とその成分レセルピンについて講義する。
	第5回	リンドウ、マチン、ツツジの各科の生薬 リンドウ、センブリの苦味の本体はセコイリドイド配糖体であり、国家試験頻出化合物であるので詳述する。ホミカ、中国ではマチンシ

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　生　薬　学　Ⅳ
		（馬銭子）といい、ストリキニーネを含み、薬用効果致死量について紹介する。ウワウルシのアルブチンの抗アレルギー作用、美白効果についても詳述する。
前期	第6回	セリ、ウコギの各科の生薬 セリ科とウコギ科の形態的な区別について説明する。セリ科のサイコ、トウキ、センキュウの漢方応用例、薬理活性と成分について詳述する。ウコギ科のニンジン、コウジンの薬理作用と臨床応用について詳述しニンジンサポニンの化学構造と薬理活性との相関性、修治による成分変化を解説する。
	第7回	ミズキ、ザクロ、フトモモ、ウルシ、ヒメハギ、ニガキの各科の生薬 サンシュユの強精作用、ザクロヒ及びザクロ果肉の薬理活性と成分、さらにチョウジの精油成分・オイゲノールについて、タンニン生薬・ゴバイシのタンニンについて、去痰剤・セネガ、オンジの主サポニン成分について解説し、苦味健胃薬ニガキについて紹介する。
	第8回	ミカン、トウダイグサ、フウロソウ、マメの各科の生薬 チンピ、キジツ、トウヒ、オウバクの基原植物、薬用部位、薬効、主成分について総括的な解説後、ゴシュユの抗アレルギー、鎮痛、血流改善、ハズやヒマシ油の峻下作用、アカメガシワの抗潰瘍作用について講義する。整腸剤ゲンノショウコや瀉下剤センナ、最重要生薬であるカンゾウを解説する。
	第9回	バラ、ケシ、ボタン、ツヅラフジの各科の生薬 トウニン、キョウニンの青酸配糖体について解説後、トウニンとボタンピは消炎性駆瘀血薬として、ケシ、エンゴサク、シャクヤクの鎮痛効果を、有効成分と作用機序との相関性について解説する。また、ボウイのシノメニンとケシのモルヒネの生合成経路について講義する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　生　薬　学　Ⅳ
前期	第10回	キンポウゲ、クスノキ、マツブサ、モクレン、タデ、クワの各科の生薬 附子は鎮痛効果、新陳代謝機能亢進薬として漢方処方に配合されていることや、附子と烏頭の違い、オウレンの薬用部位等について解説する。ケイヒ、ゴミシ、コウボク、シンイの薬理作用や、ダイオウの瀉下作用とその有効成分の体内動態について詳述する。「大麻」についても紹介する。
	第11回	ショウガ、サトイモ、ヤシ、イネの各科の生薬 ショウキョウ、カンキョウの漢方用法上の違いや、ヤクチの抗痴呆作用、シュクシャの芳香性健胃作用、ウコンの利胆、強肝作用と有効成分について解説する。ハンゲ、ビンロウジの紹介と、ヨクイニンの漢方用法と日本民間薬的用法の違いについても解説する。
	第12回	アヤメ、ヤマノイモ、ユリ、マオウ、マツの各科の生薬 サフランの薬用部位・雌しべは世界的に用いられている生薬で、血液循環障害の改善作用と有効成分について、さらにサンヤクの滋養強壮剤作用、アロエの下剤としての世界観、マオウの鎮咳作用やエフェドリンについて詳述する。絆創膏の粘着剤ロジンについても紹介する。
	第13回	動物生薬 センソの強心作用とその有効成分と用法を詳述する。さらに牛の胆石・ゴオウの解熱強心作用、熊の胆汁乾燥品・ユウタンの胆汁分泌作用、ロクジョウの強精・強壮作用、竜骨、牡蠣の鎮痛作用、烏賊骨の制酸作用、地竜（ミミズ）の解熱作用などについて解説する。
	第14回	藻類生薬、菌類生薬、鉱物生薬 マクリの駆虫作用、チョレイとブクリョウの利尿作用、民間薬・霊芝、カワラタケ、ヤマブシタケ、シイタケ、冬虫夏草などの菌類について解説する。鉱物生薬として、セッコウの解熱作用、伏竜肝の鎮吐作用、砒素や水銀を主成分とする生薬の危険性について解説する。
	第15回	定期試験

生薬学Ⅴ

配当年次	期別	区分	単位
2年次	後期	A群	1単位

1 担当者	武智 昌幸
2 授業方針	生薬成分の構造や生合成経路による分類を説明した後、生薬確認試験法、純度試験法、成分含量定量法などについて講述する。 次いで、天然物由来局方医薬品や天然毒の構造、基原、薬効、作用機作などについて解説する。
3 使用教科書	・「生薬学」《第5版》 西岡 五夫 他 著 (廣川書店)
4 参考書	・「第13改正 日本薬局方解説書」《学生版》 鈴木 郁生 他 著 (廣川書店) ・「脳と毒物」 川合 述史 著 (朝倉書店)
5 関連科目	生薬学 I～IV
6 試験	定期試験 1～2月
7 成績評価	定期試験の結果で判定する。
8 質問受付	e-mail : takechi@phar.kindai.ac.jp 学内インターフォン:3824 質問はいつでも受け付けます。気軽に研究室に来てください。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　生　薬　学　V
後期	第１回	授業方針の説明 局方記載の生薬に適用される生薬総則、生薬試験法などについて解説する。これらの項目は生薬を取り扱う上での基本であると同時に、国家試験にも時々出題されるので、内容をよく理解することが望ましい。
	第２回	構造による生薬成分の分類として、まず、アルカロイドについてはイソキノリン、インドール、トロパンの各アルカロイド、テルペノイドについてはモノ、セスキ、ジ、トリの各テルペノイドについて、それらの構造の特徴、生薬成分例などについて解説する。
	第３回	第２回の続きとして、カロテノイド、ステロイド、サポニン、強心配糖体、キノン類、ピロン類、フラボノイドなどについて生薬成分例を紹介しながら、構造の特徴を解説する。
	第４回	第３回の続きとして、タンニン、フェニルプロパノイド、糖類、脂質、配糖体などについて構造の特徴を解説する。 特に糖類についてはその立体構造を含めて詳しく説明する。
	第５回	生薬成分の生合成について、炭水化物経路、酢酸マロン酸経路、メバロン酸経路、シキミ酸経路、アミノ酸経路、複合経路などについて生薬成分を例に挙げながら解説する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　生　薬　学　V
後	第６回	局方生薬の確認試験法を解説する。 まず、水、気泡性、蛍光、アルカリ、昇華、加熱乾留、酸を利用して確認する生薬を紹介する。 次いでサポニンやステロイド、タンニン、フラボノイド、デンプンなどを含む生薬の一般的な確認法を解説する。
	第７回	第６回に続いて局方生薬の確認試験法について解説する。 まず、シリカゲル薄層クロマトグラフィーの原理を紹介する。 次いで、ケトン試薬、フェーリング試薬、ニンヒドリン試薬などで確認できる生薬を紹介した後、アルカロイド含有生薬の確認試験について講述する。
	第８回	局方生薬の純度試験法について、オウレン末、杏仁水、ソウジュツ、ビャクジュツ、ハチミツなどを例に挙げて解説する。次いで、生薬成分含量定量法についてはＯＤＳ－ＨＰＬＣやＧＬＣの原理を説明すると共に、滴定法、容量法、比色法、生物学的定量法について紹介する。
期	第９回	天然物由来の局方医薬品について、その構造、基原、薬効、作用機作について解説する。 まず、morphine, codeine, papaverine, noscapine, tubocurarine, berberine, ajmaline, reserpine, ergometrine, ergotamine, physostigmine, quinine, quinidine, cocaine, atropine, scopolamine について紹介する。
	第10回	第９回に続いて、ephedrine, kainic acid, levodopa, pilocarpine, colchicine, caffeine, theophylline, digitoxin, lanatoside C, digoxin, deslanoside, G-strophanthin, d-camphor, santonin, l-menthol, thymol について構造、基原、薬効、作用機作などを解説する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　生　薬　学　V
後期	第11回	天然物由来局方医薬品として抗生物質の解説をした後、benzylpenicillin potassium, tetracycline, chloramphenicol, streptomycin, cycloserine, erythromycin, mitomycin C, colistin, nystatin の構造、基原、薬効、作用機作、副作用などについて紹介する。
	第12回	天然物由来局方医薬品としてビタミンの解説をした後、thiamine, riboflavin, pyridoxine, cyanocobalamin, nicotinic acid, calcium pantothenate, ascorbic acid, folic acid, retinol acetate, cholecalciferol, ergocalciferol, tocopherol, phytonadione の構造、別名、活性型、存在、作用機作、欠乏症などについて紹介する。
	第13回	天然毒を作用機作別に解説する。まず、イオンチャネルに作用するものとして、tetrodotoxin, saxitoxin, aconitine, grayanotoxin, Tityus Toxin γ, batrachotoxin, ω-conotoxin, apamin の構造、基原、作用機作などについて紹介する。
	第14回	第13回に続いて天然毒について解説する。レセプターに作用するものとして、muscarine, α-toxin, JSTX, muscimol, picrotoxin, bicuculline, strychnine, cholera toxin, pertussis toxin, その他の細胞成分に作用するものとして botulinum toxin, tetanus toxin, amanitin, diphtheria toxin, vero toxin, ricin D の構造、基原、作用機作などについて紹介する。
	第15回	定期試験

薬学統計学

	配当年次	期別	区分	単位
	2年次	前期	薬学 B群 医療 A群	1 単位

1 担当者	川村 邦夫
2 授業方針	薬学統計学は、医薬品に関する諸種のデータを「科学的に評価」するための主要な方法論である。 統計学は、実験データの解析、薬効判定、品質、安全性の評価の方法として重要である。医薬品の開発過程においては、統計学は有効性を科学的に判定するための重要な方法論として用いられている。 また、薬局方の諸規定の中にも統計的な手法を基にして定められているものが多い。製造の管理においても統計的な手法は必須のものである。 以上の認識に立ち、医薬品に関する諸種のデータを科学的に判断する基本的方法論としての薬学統計学の基本を理解することを目的として講義を行う。
3 使用教科書	・「初等統計学」 P.G.ホーエル 著 浅井 晃 村上 正康 共訳 (培風館)
4 参考書	・「やさしい統計学」 田畑 吉雄 著 (現代数学社) ・「製剤学《改定第3版》－製剤の品質保証－」 川村 邦夫 著 (南江堂) ・「日本薬局方XⅢ、注解」 (廣川書店)
5 関連科目	数学、日本薬局方、薬剤学
6 試験	定期試験 7月
7 成績評価	定期試験の成績及び出席率により総合的に評価する。
8 質問受付	・e-mail : HQC01016@nifty.ne.jp ・月曜日（午後講義終了後）講師控室《21号館 2F》

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬 学 統 計 学
前期	第１回	序論：科学的思考と統計学 医薬品の研究開発、薬効判定、副作用の解析と統計学 医薬品の製造と品質管理と統計学
	第２回	統計学の考え方、確率の基礎、母集団とサンプル 確率論に基づく判断方法 サンプルの測定値と母集団の推定
	第３回	データの分類、平均値とバラツキ（分布） 測定値の構造（成立ち） データの平均値とバラツキに関する解析の方法 学生の身長・体重等実際のデータに基づく考察
	第４回	統計学の方法（1）　　推定 点推定と区間推定 ｔ分布 ｔ分布による推定
	第５回	医薬品の研究開発、実験データと統計学的推定 薬効推定・判定の例

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬 学 統 計 学
前期	第６回	統計学の方法（2）　検定 ２種類の過誤 平均値の検定 平均値の差の検定
	第７回	医薬品の研究開発、実験データと統計学的検定 薬効判定の例
	第８回	統計学の方法（3）　相関と回帰 直線回帰 相関係数の意味 相関係数の推定、検定 最小２乗法
	第９回	医薬品の研究開発、実験データと相関と回帰の応用 種々の実験データの間の関係
	第10回	統計学の方法（4） 統計量の分布(1) カイ２乗分布 カイ２乗分布による医薬品の効果判定 カイ２乗分布による実験データの解析

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬 学 統 計 学
前	第11回	統計学の方法（5） 統計量の分布（2）　分散分析 分散分析による医薬品の効果判定 分散分析による実験データの解析 医薬品の実験データの解析
	第12回	統計学の方法（6） 抜き取り検査 規格値と検査特性曲線（OC曲線） 医薬品の品質管理への応用
	第13回	統計学の方法（7） 連続性のあるデータ、連続生産品の品質データへの応用 管理図法による解析 医薬品の品質管理への応用
期	第14回	薬局方の諸規定とその判定 「重量偏差試験」、「含量均一性試験」
	第15回	定期試験

生物工学概論

配当年次	期別	区分	単位
2年次	前期	B群	1単位

1 担当者	三宅 義雅　友田 勝巳
2 授業方針	生物工学は生命現象を支配する情報を分子レベルで理解しようとする試みから生まれたサイエンス、技術である。遺伝子組換え技術や細胞融合技術が確立されて20数年になり、この間、ヒトの蛋白質を異種の生物の細胞で作らせたり、クローン動物の作製、ヒトの染色体遺伝子の解読、遺伝子診断、遺伝子治療などができるようになった。これらの技術の進歩は、医療分野の発展に貢献し、新しい技術革新の担い手となっている。 この講義では、遺伝子についての基礎知識、組換えＤＮＡ技術、細胞融合技術などバイオテクノロジーの基礎を理解し、とくに医療における多様な応用例について学習することを目的とする。
3 使用教科書	・「遺伝子工学」　柴 忠義　（講談社サイエンティフィク） ・プリント
4 参考書	・「バイオテクノロジー」　《化学と薬学の教室特集号》 池原 森男 編　（廣川書店） ・「バイオ実験の進め方」　佐々木 博巳 編　（羊土社） ・「ヒトの分子遺伝学」　柴 忠義 編　（講談社）
5 関連科目	生物学、生化学、微生物化学、免疫学
6 試験	定期試験
7 成績評価	定期試験及び出席状況で評価する。
8 質問受付	研究室（日曜日以外の 9時から 18時まで） ・e-mail : yoshi_m@phar.kindai.ac.jp

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　生物工学概論
前期	第１回	バイオテクノロジーとは バイオテクノロジーを構成する遺伝子工学、蛋白質工学、細胞工学の概要と応用例について解説する。
	第２回	遺伝子工学の基礎知識について ＤＮＡ，ＲＮＡの構造とその性質について復習し、それぞれの抽出精製方法、ｍＲＮＡから ｃＤＮＡの合成方法などを詳細に解説する。
	第３回	遺伝子組換え技術 (1) 遺伝子組換え技術の概要について 組換え技術のアウトラインを示し、遺伝子組換えに用いる酵素（ＤＮＡの特異的切断、連結、複製、修飾などに用いる。）の性質、使用例について解説する。
	第４回	遺伝子組換え技術 (2) 目的遺伝子を宿主細胞に運搬するクローニングベクターについて プラスミド、ファージコスミドベクターの性質とこれらを用いたクローニング法の概要を解説する。
	第５回	遺伝子組換え技術 (3) ゲノムクローニングと ｃＤＮＡクローニングについて ゲノムライブラリー、ｃＤＮＡライブラリーの作成方法とそのクローニングの流れを詳細に解説する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　生物工学概論
前期	第６回	遺伝子とその産物の解析技術 遺伝子とその産物の検出方法及び塩基配列の解読法について概略を解説する。
	第７回	動物細胞への遺伝子導入 動物細胞の発現ベクター、培養動物細胞へのＤＮＡ導入法について解説し、トランスジェニック動物、ノックアウト動物の具体例について紹介する。
	第８回	バイオ医薬品開発の歴史 1984年から1993年までのウロキナーゼからファクターⅧに至る詳細を年代順に紹介する。
	第９回	Ｇ-ＣＳＦ製剤開発の具体例 単純蛋白製剤Ｇ-ＣＳＦの作製工程の解説と製剤の応用面での特長
	第10回	ＥＰＯ製剤開発の具体例 糖蛋白製剤 Erythropoietin の作製工程を解説する。 特に、ベクターの調製と動物細胞による培養の意義について解説する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　生物工学概論
前期	第11回	ＰＣＲ法ならびに遺伝子診断 微量のＤＮＡを驚異的に増幅する方法の詳細 その遺伝子診断への利用
	第12回	遺伝子治療、特にレトロウィルスベクターの構築と治療の実際 具体例としてＡＤＡ欠損症を解説。他種用途としてガン抑制遺伝子p53の利用と作用機序ならびに関係するアポトーシスについて
	第13回	免疫グロブリンの構造とモノクロナール抗体作製のための細胞融合技術 モノクロナール抗体の応用例を広く紹介する。
	第14回	バイオリアクター（固定化酵素）と臨床化学分析 バイオリアクターとしての固定化酵素の調製方法と臨床化学分析装置の具体例と化学評価との比較
	第15回	定期試験

外書講読 I

配当年次	期別	区分	単位
2年次	後期	B群	1単位

1 担当者	松尾 圭造　桑島 博 村岡 修　鈴木 茂生
2 授業方針	薬学専攻の学生にとって、語学とくに英語力の有無によって薬学領域での職能発揮が大きく左右される。大学院進学希望者、MR、病院及び開局薬剤師として高度な専門情報を獲得するためだけではなく、今日の国際化社会に対応するため、英語力が強く要求されている。 本科目は、化学分野、特に有機化学分野で使用頻度の高い学術用語及び表現法を学び、英語の読解力を養うことを目的とし、少人数制での学習を特徴としている。
3 使用教科書	・「化学英語読本」　宮野 成二 編　(廣川書店) ・プリント配布
4 参考書	・「Organic Chemistry」 4th ed.,John McMurry,Books/Cole Publishing Company. ・「Analytical Chemistry-An Introduction」 6th ed.,Douglas A.Skoog,Donald M.Nest, F.James Holler,Saunders College Publishing. ・「Natural Products Chemistry」 Kurt B.J.Torssell,John Wiley & Sons Limited.
5 関連科目	有機化学Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ,Ⅳ、生薬学Ⅱ,Ⅲ、分析化学Ⅰ,Ⅱ
6 試験	臨時試験　11月(1回)　定期試験　1～2月
7 成績評価	出席率、発表内容、臨時及び定期試験の結果などによる総合評価
8 質問受付	随時　松尾 圭造　k-matsuo@phar.kindai.ac.jp　内線3807 村岡 修　muraoka@phar.kindai.ac.jp　内線3808 桑島 博　kuwajima@phar.kindai.ac.jp　内線3806 鈴木 茂生　suzuki@phar.kindai.ac.jp　内線3811

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　外 書 講 読 Ⅰ
後	第1回	基礎編 1　ガイダンス及び化合物の英語による表現と発音 有機化合物名は、例えば、“エタノール”、“エーテル”など、ドイツ語読みでそのまま日本語として表現されている例が多い。 英語では "éθənòul"、"i:θə" と発音することを、実際にカセットテープによるヒアリングで修得する。
	第2回	基礎編 2　化合物及び医薬品の命名について 英語の化字用語、特に化合物名を中心に解説する。化合物名は、その化合物の起源によるものが多く、例えば、酢酸 acetic acid はラテン語の食酢 *acetum* に由来する。“ＩＵＰＡＣ命名法”では化合物を接頭語（置換基の位置）－母体名(炭素数)－接尾語(群）の三部分に分け、系統的に命名する規則であるから、酢酸はエタン酸（ethanoic acid）と命名される。 英語による慣用名 trivial name とＩＵＰＡＣ名（IUPAC nomenclature system）の表現力を養う。
期	第3回	基礎編 3　よく使われるイデオムの実例 ① 第3回から第5回にわたり、化学論文でよく遭遇するイデオムを学ぶ。また、実例を通して化学反応や機構についても解説する。
	第4回	基礎編 4　よく使われるイデオムの実例 ②
	第5回	基礎編 5　よく使われるイデオムの実例 ③

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　外 書 講 読 I
後期	第6回	応用編 1　The Beckmann Rearrangement Benzophenone oxime を五塩化リンと反応させると benzanilide を生成することが Beckmann により発見された。 一般にoxime を amide に変換する反応をベックマン転位 Beckmann Rearrangement という。実際、「有機化学実習」でこの反応を利用して、acetophenone oxime から acetanilide を合成している。 さらに、本講義では、用いる酸触媒の種類や反応機構について理論的な側面も解説する。
	第7回	応用編 2　Titration with Potassium Permanganate 過マンガン酸カリウムの化学的性質、標準液の調製法及び滴定操作についての内容を英文で理解し、併せて「定性分析」や「定量分析」でよく用いる英単語に慣れるよう講義する。
	第8回	臨時試験
	第9回	応用編 3　Alkaloids 1 はじめにアルカロイドの定義及び化学的性質などの一般的な事項を学び、次いで具体的な化合物 nicotine、quinine、及び reserpine の各含有植物や生物活性及び構造決定法についての専門的な表現法を2回にわたり解説する。
	第10回	応用編 4　Alkaloids 2

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　外 書 講 読 I
後	第11回	応用編 5　Qualitative Tests 無機イオンの定性分析は各イオンの沈澱試薬を用いて、その沈澱の溶解性あるいは色調などから総合的に行われることを学び、同時に定性分析特有の言い回しを把握する。
	第12回	応用編 6　Chemotherapy of Cancer 1 Sarcoma（肉腫）、neoplasm（悪性腫瘍）、leukemia（白血病）など、ガンに関連する英単語の習得と、「アルキル化剤」、「代謝阻害剤」、「天然物由来」の各種抗ガン剤を3回シリーズで解説する。
	第13回	応用編 7　Chemotherapy of Cancer 2
期	第14回	応用編 8　Chemotherapy of Cancer 3
	第15回	定期試験

有機化学実習

配当年次	期別	区分	単位
2年次	後期	必修	2 単位

1 担当者	北川　勲　村岡　修　西脇　敬二 松尾　圭造　八軒　浩子 三木　康義　田辺　元三
2 授業方針	有機化合物の性質を理解するには、その化合物を形成している官能基の性質を理解することが重要である。そこで当実習ではそれら官能基の性質、反応性を実験を通して理解することを目標とする。 その際重要なことは、反応装置を正しく組み立て、反応の進行を正確に観察し、そして全体を考察することである。有機化合物を実地に取り扱うことで、有機化学の理解をより一層深めることを目的とする。 このことからも実習はすべて個人実験である。
3 使用教科書	・「有機化字実習書」　近畿大学薬学部　編 ・「続・実験を安全に行うために」 化学同人編集部　編　（化学同人）
4 参考書	・「マクマリー有機化学（上・中・下）」《第4版》 J. McMurry　著　伊東ら　訳　（東京化学同人） ・「フィーザー・ウイリアムソン有機化学実験」《第6版》 L. F. Fieser, K. L. Williamson　著　後藤　訳　（丸善）
5 関連科目	化学Ⅰ,Ⅱ、有機化学Ⅰ～Ⅴ、医薬品化学Ⅰ～Ⅲ
6 試験	実習試験を行う。
7 成績評価	出席、実習中の態度、反応によって得た化合物の純度、実験ノート及びディスカッションならびに実習試験の結果などから総合的に評価する。
8 質問受付	・e-mail : k-matsuo@phar.kindai.ac.jp 《内線》3807 e-mail : y_miki@phar.kindai.ac.jp　3809 e-mail : muraoka@phar.kindai.ac.jp　3808 受付時間　9時から 20時まで（日曜日は除く。）

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　有機化学実習
	第１回	実習に対する全般的な説明、実験器具の配布及び点検、ガラス細工 実験（1）　サリチル酸メチルの加水分解 　サリチル酸メチルの加水分解反応を通じ、加熱還流、吸引ろ過及び結晶性化合物の最も有効な精製法である再結晶等の技術を修得する。
後	第２回	実験（1）の続き　サリチル酸の融点測定：融点測定の方法を修得する。 実験（2）　塩基性物質と酸性物質の混合物からの塩基性物質の分離 　塩基性物質（アニリンまたは *N*－メチルアニリン）を水溶性の化合物として混合物から分離する。本実験を通じて、分液操作（抽出、洗浄）、塩析及び溶液の乾燥法を修得する。
	第３回	実験（2）の続き　塩基性物質の確認 　実験(2) で得た塩基性物質についてヒンスベルグ試験を行い、塩基性物質の級数（一級アミンあるいは二級アミン）を決定する。本実験を通じて、ろ過及び蒸留（抽出溶媒の留去）技術を修得する。
	第４回	実験（3）　塩基性物質のアセチル化 　実験(2) で得た塩基性物質を、固体のアセチル誘導体に導き、その同定を行う。本実験を通じて、有機化合物の同定に有効な混融試験法を修得する。
期	第５回	実験（4）　酸性物質の分離及び確認 　酸性物質（安息香酸またはサリチル酸）を水溶性の化合物として混合物から分離する。混融試験及び塩化第二鉄試験を行うことにより、酸性物質の同定を行う。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　有機化学実習
後	第6回	実験（5） カルコンの合成 塩基性触媒存在下、4-クロロベンズアルデヒドとアセトフェノンの脱水縮合反応により、カルコンを合成する。また、ハロゲンを含む化合物の確認試験としてバイルシュタイン試験を行う。 本実験を通じて、活性メチル基の反応性について学ぶ。
	第7回	実験（6） アセトフェノンのオキシム化 アルデヒド、ケトン類の結晶化法として重要なオキシム類の合成を、原料にアセトフェノンを用いて行う。本実験を通じて、カルボニル基の求電子性について学ぶ。
	第8回	実験（7） アセトフェノンオキシムのベックマン転位 実験(6）で合成したアセトフェノンオキシムについて、重要な転位反応の一種であるベックマン転位を行い、アセトアニリドを合成する。
期	第9回	実験（8） アセトフェノンの還元 水素化物還元剤として水素化ホウ素ナトリウムを用い、アセトフェノンのカルボニル基を還元し、1-フェニルエタノールへの変換を行う。本実験を通じ、カルボニル基の求電子性について学ぶ。また、薄層クロマトグラフィーの原理を学び、その技術を修得する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　有機化学実習
後期	第10回	実験（9） 1－フェニルエタノールの酸化 実験(8) で得た1-フェニルエタノールを過マンガン酸カリウムで処理し、安息香酸に導く。本反応では、ベンゼン環上のアルキル基の酸化反応について学習する。
	第11回	実験（10） アセトフェノンのマンニッヒ反応 医薬品の合成にもよく利用されるマンニッヒ反応を、原料としてアセトフェノン、パラホルムアルデヒド及びジメチルアミン塩酸塩を用いて行う。 本実験を通じて、活性メチル基の反応性について学ぶ。
	第12回	実験（11） 茶葉よりカフェインの抽出分離及び確認試験 身近な植物からカフェインを抽出、単離後、その確認試験を行う。また、昇華性を有する化合物の精製法を修得する。
	第13回	ディスカッション ３グループに分かれて行う。実験(1)から実験(11)について、各グループ全員で詳細に討論を行うことにより、実験内容（実験操作法、反応機構等）の理解を深める。
	第14回	(1) 実習試験 (2) 実験器具の点検 (3) 掃除

分析化学実習Ⅱ

	配当年次	期別	区分	単位
	2年次	後期	必修	2 単位

1 担当者	本田　進　鈴木　茂生　多賀　淳
2 授業方針	分析化学Ⅲ及びⅣにおける講義内容を実験により確かめ、より正確な理解を得ることを目的とする。
3 使用教科書	独自に作成した実習書
4 参考書	・「分析化学Ⅰ」《第4版》 田中 善正　大倉 洋輔　斎藤 寛　編共集　（南江堂） ・「分析化学Ⅱ」《第4版》 大倉 洋輔　田中 善正　山口 政俊　共編　（南江堂） ・「第13改正　日本薬局方注解」（広川書店）
5 関連科目	特に分析化学Ⅰ～Ⅴ、その他無機化学、有機化学、生化学、物理化学、衛生化学等。
6 試験	実習終了後に化学量論に基づく計算問題を中心とした試験を行う。
7 成績評価	出席、実習中の態度、レポート及び試験により総合的に評価する。
8 質問受付	・随時受付 ・e-mail：shonda@shonda.phar.kindai.ac.jp による質問も可

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　分析化学実習Ⅱ
後期	第１回	実習講義：重量分析及び容量分析の基本的な考え方、実習内容の説明 いずれも化学量論に基づく分析法であり、モルや当量の考え方が基本になっている。本実習では実測を通してこれを確認して理解し、また、それぞれにおける操作の詳細について学ぶ。
	第２回	重量分析　その１（バリウム塩による沈澱生成を利用した硫酸塩の定量、第１回） 試料に含まれる硫酸イオン量を知るために、バリウム塩を加えてこれを硫酸バリウムの形で分離する。沈澱生成の条件が整わないと正確な定量ができないことを実地に学ぶ。
	第３回	重量分析　その２（バリウム塩による沈澱生成を利用した硫酸塩の定量、第２回） 生成させろ取した硫酸バリウムからろ紙を完全に焼却して除き、得られた硫酸バリウムの重量を精密に測定する。硫酸バリウム量の測定値から硫酸イオン量を算出する。
	第４回	重量分析のまとめ及び計算演習 得られた価の正確さについて検討し、誤差の原因について考察する。問題がある場合には再度分析を試みる。
	第５回	酸・塩基滴定　その１（標準液の調製及び標定、Warder 法による水酸化アルカリ・炭酸アルカリの逐次滴定） 滴定の代表とも言える酸塩基滴定を試み、化学量論の確認を行う。まず 0.1 mol/L 塩酸を調製し標定する。 この標準液を用いて炭酸ナトリウムと水酸化ナトリウムを逐次滴定し、それらの混合比を測定する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　分析化学実習Ⅱ
後期	第６回	酸・塩基滴定　その２（逆滴定、イオン交換と酸・塩基滴定の組み合わせによる塩類の同定・定量） 塩酸標準液と水酸化ナトリウム液（標定ずみ）を用い、硫酸濃度を測定することにより逆滴定の手法を学ぶ。一方、H^+ 型陽イオン交換樹脂、OH^- 型陰イオン交換樹脂を用いて各種塩類の定量を行い、イオン交換の機能を学ぶ。
	第７回	酸化・還元滴定　その１（過マンガン酸滴定によるシュウ酸塩の定量） 過マンガン酸カリウム標準液を調製し、オキシドール中の過酸化水素含量を定量する。この実験によりこの酸化・還元滴定の特徴（誘導化反応性、指示薬の不要性等）について学ぶ。
	第８回	酸化・還元滴定　その２（ヨウ素滴定によるさらし粉中の有効塩素の定量） さらし粉の懸梛濁液に塩酸酸性条件で過剰のヨウ化カリウムを加えてヨウ素を生成させ、これを 0.1 mol/L　チオ硫酸ナトリウム標準液で滴定する。この実験によりヨウ素酸化滴定の考え方を学び、化学量論を確認する。
	第９回	錯滴定(医薬品中の金属の定量) エチレンジアミン四酢酸塩を配位子とする錯体形成反応を用いて医薬品中のアルカリ土類金属の定量を行う。標準液の調製と標定法、指示薬の変色機構、緩衝液の重要性等について学ぶ。
	第10回	定量分析のまとめ及び計算演習 本実習では一貫して反応の化学量論性について実地に学びその重要性を認識することを主眼としているので、本実習で得られた知識と経験を基にして種々の計算問題に挑戦する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　分析化学実習Ⅱ
後期	第11回	薄層クロマトグラフィー シリカゲルを用いて薄層プレートを自家調製する。（この実験は滴定の実験に問題があった場合の補足実験と並行して行う。）
	第12回	薄層クロマトグラフィーと吸光光度法による市販解熱鎮痛剤成分の一斉定量 調製した薄層プレートを用いて２，３の医薬品を相互分離し、吸光光度法により一斉定量する。この一連の実験を通して分離効率に与える因子、定量の信頼性等について学ぶ。
	第13回	ガスクロマトグラフィー、高速液体クロマトグラフィー、高性能キャピラリー電気泳動等による分離分析の実演（第１回） 第13，14回の２回にわたり、代表的な分離分析の手法を実演により学ぶ。いずれの分析においても医薬品、生体成分等を試料とし、必要があれば化学的に誘導体化する。
	第14回	ガスクロマトグラフィー、高速液体クロマトグラフィー、高性能キャピラリー電気泳動等による分離分析の実演（第２回） 第13，14回の２回にわたり、代表的な分離分析の手法を実演により学ぶ。いずれの分析においても医薬品、生体成分等を試料とし、必要があれば化学的に誘導体化する。
	第15回	口頭試問及び後片付け

生物・生理学実習

配当年次	期別	区分	単位
2年次	前・後期	必修	1 単位

1 担当者	砂野　哲　川畑　篤史 三宅　義雅　関口　富美子
2 授業方針	生理学の目的は人体機能とその機序を理解することである。 本実習の目的は、書物で勉学することを実際に目で見たり体験することによって、より一層身につくようにすることである。
3 使用教科書	・プリント
4 参考書	・「新生理学実習書」　日本生理学会　編　（南江堂） ・「心電図のＡＢＣ」 五島 雄一郎　大林 完二　監修　（日本医師会） ・「新臨床心電図学」　佐野 豊美　著　（医学書院）
5 関連科目	生理学、薬理学、病態生理学、薬物治療学
6 試験	筆記試験を行う。
7 成績評価	実習の出席及び提出レポートと筆記試験の結果による。
8 質問受付	場所：機能形態学研究室（４Ｆ） 時間：9:30～18:00 ・e-mail：砂野　sunano@phar.kindai.ac.jp 三宅　yoshi_m@phar.kindai.ac.jp 川畑　kawabata@phar.kindai.ac.jp 関口　fumiko@phar.kindai.ac.jp

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　生物・生理学実習
前・後期	第1回	実習ガイダンス及びグループ分け
	第2回	心電図に関する実習 心電図の取り方と波形の基礎的な解析を習得する。
	第3回	血圧に関する実習 血圧の測定方法を習得するとともに、自分の血圧を実際に知ること、血圧に対する種々の因子の影響を知ることを目的とする。
	第4回	平滑筋の収縮 ラット回腸縦走筋を用いて、細胞外カリウム及び細胞外カルシウム濃度と収縮の関係を観察する。
	第5回	骨格筋の収縮 食用カエルの座骨神経－腓腹筋標本を作成し、運動神経刺激による筋の単収縮、加重及び疲労現象を観察する。
	第6回	血液に関する実習（1）　血液細胞の観察 採取した血液を染色して顕微鏡で観察する。また、ＡＢＯ式の血液型判定も行う。
	第7回	血液に関する実習（2）　血液の凝固と線溶 血液の凝固、線溶に要する時間を測定し、それに影響を与える様々な因子の効果を観察する。

生化学実習

配当年次	期別	区分	単位
2年次	前期	必修	2 単位

1 担当者	市田 成志　並川 清博　和田 哲幸
2 授業方針	生化学Ⅰ,Ⅱ,Ⅲの講義で示した授業方針に基づいて実習する。この実習により講義の理論的な裏付けを体験する。 なお、各実習を始める前に各テーマに関する原理などの基礎知識について講義を行い、予め行う実習の目的及び注意点を明確に述べることによって、学生に目的意識を持たせるようにする。
3 使用教科書	担当者が作成したテキストを使用する。
4 参考書	・「生化学実習」　上代 晧三 著　(技報堂) ・「生化学実験」　林 淳三 編　(建帛社) ・「生化学基礎実習」　中山 義之 著　(三共出版)
5 関連科目	化学、分析化学、生物学、解剖生理学
6 試験	小テスト　実習講義終了ごとに行う。 最終テスト　1回
7 成績評価	出席、テストの結果、実習態度により評価する。
8 質問受付	・e-mail : seiji@phar.kindai.ac.jp e-mail : namikawa@phar.kindai.ac.jp e-mail : tetsu@phar.kindai.ac.jp ・内線 3814　(曜日・時間帯　月曜から金曜までの午後)

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　生 化 学 実 習
前期	第１回	実習講義 実習全般にわたる基礎的な考え方や注意点について講義する。さらに、基本操作に関連している比色定量法の原理ならびに酵素の基礎知識についても説明する。
	第２回	実験器具の取り扱いについての説明／ビウレット法によるタンパク質の定量 生化学実習に使用する実験器具及び機器の取り扱いならびにその原理についても説明する。 代表的なタンパク質定量法であるビウレット法に従ってタンパク質量を測定することにより、測定法の原理や実験に必要な器具の使用法を実際に学ぶ。
	第３回	核酸の抽出 DNA•RNAは遺伝情報に関与しており、タンパク質合成に必須である。実習では、ラットの肝臓組織より核酸分画法によってDNA•RNAを含む画分を調製する。
	第４回	ゲルろ過法及びＴＬＣ法による分離同定 生体分子の分離は最も重要な生化学実験の手法である。なかでも、クロマトグラフィーは有用な手段である。実習では、リン酸・ヘモグロビン混合物の分離をゲルろ過法により行い、アミノ酸の分離同定を薄層クロマトグラフィー（ＴＬＣ）法により行う。
	第５回	緩衝液／ローリー法 細胞原形質や血液は緩衝能を有しており pHの変化を受けにくい。このような緩衝能を持っている溶液は生物学や生化学領域において重要である。実習では、溶液中の pHの変化と共役酸・塩基濃度の関係を調べ、Henderson-Hasselbalch の式より得られた理論値と比較し

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　生 化 学 実 習
		緩衝作用の原理を理解する。 タンパク質の定量を代表的なローリー法により測定し、得られた結果をビウレット法による結果と比較検討することによって、それぞれの反応の特徴を理解する。
前	第６回	炭水化物 炭水化物は５大栄養素の一つで、生体内で代謝を受け、身体の活動に必要なエネルギー源に変換される。実習では、多糖であるデンプンを硫酸により加水分解し、デンプンが単糖であるグルコースのポリマーであることを学ぶ。
	第７回	タンパク質の定性／脂質 タンパク質はアミノ酸がペプチド結合によってつながっている高分子である。タンパク質には、アミノ酸残基による特有な呈色反応と高次構造に基づく沈澱反応がある。実習では、卵白を試料として用い、沈澱反応や種々の試薬による呈色反応を行う。 脂質として総称される物質の中でもグリセリド、リン脂質、糖脂質、ステロイドなどはいずれも重要な物質である。実習では、ラット肝臓組織よりリン脂質を含む画分を調製し、ＴＬＣ法によりリン脂質を分離同定する。
期	第８回	ＤＮＡ及びＲＮＡの定量 ラット肝臓組織より抽出された核酸分画中のＤＮＡ及びＲＮＡを定量する。方法としては核酸分画の試料を湿式灰化後、フィスクスバロウ法により核酸由来の総リン量を求める。一方、ＤＮＡ量を直接ジフェニルアミン法により測定することでＤＮＡ及びＲＮＡ量を算出する。
	第９回	過酸化脂質 近年、生体における多くの疾患に酸化的障害が関与していることが

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　生 化 学 実 習
		指摘されている。なかでも生体膜が脂質過酸化反応を受けると膜の性質が変化して、膜の透過性等が亢進し組織障害につながっていくと考えられている。実習では、組織中の過酸化脂質を定量することにより、生体の酸化的障害の一端を知ってもらう。
前期	第10回	酵素（1） 酵素は生体内の化学反応を触媒するタンパク質の一種であり、この酵素の働きによって生体は非常に速やかにエネルギーを産生したり、これを利用したりすることができるようになる。実習では、酸性ホスファターゼ活性に対する温度、 pH及び反応時間の影響について調べることにより、酵素の特性について学ぶ。
	第11回	酵素（2） 代謝調節機構により生体内の酵素活性はコントロールされている。このような観点から酵素活性の増大または減少の様式を理解することは重要である。実習では、酸性ホスファターゼ活性に及ぼす阻害剤の効果を通してその阻害様式について学ぶ。
	第12回	血液 血液は、栄養や老廃物、ガス、ホルモン、電解物質等の体内運搬を担っており、生体が障害を受けると、組織から血液中に多くの物質が流れ込むので、これらを調べることにより障害の情報を得ることができる。実習では、このような観点から最も一般的な血液検査を実際に行って理解を深める。
	第13回	尿 血液が腎臓でろ過、再吸収、濃縮などを経て生じたものが尿である。この尿に含まれている物質を調べることにより、人にとっては健康診断に欠かせぬ情報を得ることができる。この情報は生化学、生理学、病理学上非常に重要な意味がある。実習では、定性反応を中心とした尿検査を行う。
	第14回	最終テスト

生薬学実習

配当年次	期別	区分	単位
2年次	前期	必修	2単位

1 担当者	久保 道徳　桑島 博　島倉 知里 武智 昌幸　松田 秀秋
2 授業方針	生薬の鑑定や品質は日本薬局方によって規定されています。その評価方法には外部形態学的、内部形態学的及び化学的手法を駆使しなければなりません。本実習においては講義で学んだ基礎的知識を十分に応用できることを目標とします。まず、外部形態学的手法として局方収載生薬を色、形、匂いなどを指標に鑑別できることを習得し、さらに内部形態学を導入して、正品と贋偽品の鑑定試験を行います。化学的手法としては生理活性の強いアルカロイド、アントラキノン、サポニンなどを含む生薬の確認試験を行います。また、局方生薬の確認及ひ指標成分の定量が現定されておりますので、生薬中の指標成分をＴＬＣ，ＨＰＬＣ，ＧＣで確認します。
3 使用教科書	プリント配布
4 参考書	・「第十三改正 日本薬局方解説書（学生版）」 鈴木 郁生 ら 著　（廣川書店）
5 関連科目	生物学、一般化学、生薬学Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ
6 試験	実習試験　6月
7 成績評価	出席、レポート、実習態度、実習討議、実習試験などの結果により総合的に評価する。
8 質問受付	久保　薬用資源学（3823）　kubo@phar.kindai.ac.jp 武智　細胞生物学（3824）　takechi@phar.kindai.ac.jp 桑島　天然活性物質学（3807）　kuwajima@phar.kindai.ac.jp 松田　薬用資源学（3823）　matsuda@phar.kindai.ac.jp

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　生 薬 学 実 習
前期	第１回	実習講義（実習全般）及び薬草園の見学と薬木葉の外部形態学的観察 生薬学実習の意義と実習全般に関わる講義を行い、その後、薬草園で栽培されている薬木を中心に見学するとともに、常緑樹と落葉樹の２種の葉の外部形態学的観察を行う。
	第２回	局方収載生薬の外部形態学的観察 日本薬局方収載生薬の中でも特に重要なもの60種を実習期間中展示し、後日、その基原植物、科名、薬用部位、薬効、有効成分についての筆記試験を行う。外部形態学的実習としてセンブリの全草を観察する。
	第３回	薬用植物の内部形態の顕微鏡観察 薬用植物の内部形態学的観察としては、樹皮を基原とするケイヒ（桂皮）と根を基原とするカンゾウ（甘草）の内部構造を顕微鏡下で観察し、スケッチする。
	第４回	薬用植物の内部形態の顕微鏡観察 薬用植物の内部形態学的観察としては、根茎を基原とするオウレン（黄連）、果実を基原とするウイキョウ（茴香）、葉を基原とするウワウルシの内部構造を顕微鏡下で観察し、スケッチする。
	第５回	クロマトグラフィーの原理と応用 日本薬局方ではＧＣ及びＨＰＬＣが広く導入され、応用されている。これらクロマトグラフィーの原理を解説し、実際にニンジン（ginsenoside-Rg_1）、センナ（sennoside A）及び甘草（glycyrrhizin）の各主成分のＨＰＬＣ法による分析例を各グループごとで実習する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　生 薬 学 実 習
前期	第６回	精油定量 日本薬局方の生薬試験法では26種の生薬について精油含量が規定されている。水蒸気蒸留の原理に基づく本定量法の解説と、実際にウイキョウ（anethole)、ケイヒ（cinnamaldehyde）及びチョウジ（eugenol）の精油成分をＴＬＣで確認する。
	第７回	ジキタリス葉からの強心配糖体の単離と確認 ジキタリス葉のMeＯＨ 抽出液をシリカゲルカラムクロマトグラフィーで分画・精製し、各分画部について Keller-Kiliani 反応でジギタリス強心配糖体の確認試験を行う。
	第８回	局方収載アルカロイド含有生薬の確認試験 オオバク、クジン、コウボク、エンゴサクのアルカロイド含有生薬の確認試験を行う。アルカロイドが塩基性であることを利用し、主にドラーゲンドルフ試薬やＴＬＣでアルカロイドを確認する。
	第９回	局方収載タンニン及び苦味配糖体含有生薬の確認試験 ウワウルシ、シャクヤク、ゲンノショウコなどのタンニン含有生薬について塩化第二鉄やＴＬＣで確認試験を行う。ゲンチアナ、リュウタン、ボタンピ含有モノテルペノイドの確認試験を行う。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　生 薬 学 実 習
前期	第10回	局方収載アントラキノン含有生薬の確認試験 アロエ、センナ、ダイオウなどのオキシアントラキノン含有生薬の確認試験を行う。一般にオキシアントラキノンはアルカリ塩にすると溶解性が高くなることと、配糖体型は極性が高いことを理解してもらう。
	第11回	局方収載トリテルペノイドサポニン及び強心配糖体含有生薬の確認試験 サポニン及び強心配糖体含有生薬の確認試験を行う。前者はＴＬＣで確認し、後者については特徴的なデオキシ糖の構造に基づく確認試験を行う。
	第12回	未知生薬の検定と確認試験 ２種混合の未知粉末生薬の鑑定を行う。におい、色などの外観と確認試験法を総合して、未知生薬を鑑定する。
	第13回	局方生薬の鑑定試験 60種の局方収載生薬中５種の生薬について鑑定試験（生薬日本名、生薬ラテン名、基原名、基原科名、薬用部位、主成分名、主用途）を行う。
	第14回	実習試験

M E M O

平成12年度　3年次

有機化学Ⅴ

配当年次	期別	区分	単位
3年次	前期	B群	1単位

1 担当者	北川　勲
2 授業方針	生命の様々な仕組みを有機化学の言葉で語る。有機化学Ⅴがカバーする「生物有機化学」の基本はそのあたりにあります。 この講義では、生命現象のある断面を、出来るだけ分子のレベルで化学的に理解することを目的において、生命機能にも関わる立体化学、糖質、アミノ酸、ペプチド、ヌクレオチド、脂質など、生体構成分子の化学的な性質、生体における諸反応の化学的な本質を学ぶ。そして、それらのことが医薬品の作用機作を考える上で、大きな力になることを期待している。
3 使用教科書	・「生体分子の化学」　兼松 顕　国枝 武久　編　(廣川書店)
4 参考書	・「生物有機化学」　デュガス　著　井本　山田　植田　共訳 (シュプリンガー・フェアラーク東京)
5 関連科目	有機化学、医薬品化学、生化学
6 試験	定期試験　7月
7 成績評価	出席及び定期試験により総合的に判断する。
8 質問受付	講義のある曜日の午後が望ましい。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　有 機 化 学 V
前期	第１回	生体機能分子を考える基本－立体化学（1） ① 分子のかたち：有機分子が生命維持の過程において機能し得るかどうか、医薬品設計に関わる ② 立体配置と立体配座：Fischer 規約と Newman 投影法
	第２回	生体機能分子を考える基本－立体化学（2） ③ 立体配置の表示：DとL・*R*と*S*（sequence rule)、分子不斉、*Z*と*E* ④ 立体配座の命名 ⑤ プロキラル（擬不斉）
	第３回	色々な糖質の基本－単糖とオリゴ糖 （1） 多様な顔をもった化合物：炭水化物、化学構造の多様性、認識機能物質に深い関わり （2） 構造と立体配置：単糖の構造、アルドースとケトース、環状構造、変旋光
	第４回	（3） 構造と立体配置：配糖体結合、グリコシド、オリゴ糖、化学構造表示法、Fischer 式、Haworth 式、Mills 式 （4） オリゴ糖についての話題：シクロデキストリン、包接化合物、血液型物質
	第５回	アミノ酸とペプチド－蛋白質の基本 （1） アミノ酸の構造と性質 （2） ペプチドの構造と表示法 （3） ペプチドのアミノ酸配列：Sanger 法と Edman 法 （4） 生理活性ペプチド：エンケファリン誘導体、甲状腺刺激ホルモン放出ホルモン

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　有 機 化 学 Ⅴ
前期	第６回	(5)　生理活性ペプチド：インスリン ヌクレオシドとヌクレオチド－核酸構成成分 (1)　核酸の一次構造：リボヌクレオシド（ＲＮＡ）、デオキシリボヌクレオシド（ＤＮＡ） (2)　ＤＮＡの二本鎖らせん構造 (3)　ＤＮＡの複製
	第７回	(4)　タンパク質の生合成：ＤＮＡとＲＮＡの役割、mＲＮＡとtＲＮＡ (5)　ヌクレオチド系補酵素：ＡＴＰ、生体におけるエネルギー通貨、ミトコンドリアでの生産
	第８回	(6)　ヌクレオチド系補酸素：ＮＡＤ、ＦＡＤ、CoA、S-adenosylmethionine 脂質のいろいろ (1)　構造的にも機能的にも不均質な成分－脂質：イソプレノイド、単純脂質、複合脂質、多様な役割
	第９回	(2)　脂質の構造 ①　単純脂質：脂肪酸、グリセリド、ワックス ②　複合脂質： グリセロリン脂質　　脂質二重膜、生体膜の構造 スフィンゴリン脂質　　脳や神経の細胞膜構成成分
	第10回	②　複合脂質：＜続＞ スフィンゴ糖脂質　　セレブロシド、ガングリオシド (3)　生理活性脂質：血小板活性化因子ＰＡＦ、血液細胞のいろいろ プロスタグランジンＰＧ (1)　生命科学における20世紀最大の発見の一つ－オータコイド ＰＧの構造と命名

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　有 機 化 学 Ｖ
前	第11回	(2)　アラキドン酸カスケード アラキドン酸、アラキドン酸の代謝、環化のはじまり、ＰＧH_2 シンターゼ、非環化で合成されるもの、5-ＨＰＥＴＥとロイコトリエン (3)　イコサノイドの多彩な生理活性 トロンボキサンとプロスタサイクリン、ロイコトリエンとペプチドロイコトリエン、ＥＰＡの機能
	第12回	生体金属錯体－酸素を運ぶ (1)　分子状酸素を効率よく生体内に運ぶ：O_2－遷移金属錯体 (2)　ヘモグロビンHb とミオグロビンMb 化学構造、ヘムとタンパク質の結合、HbとMbの酸素平衡機能
	第13回	(2)　HbとMb ＜続＞：酸素に対する親和性、Bohr 効果、酸素結合に伴うヘムの構造変化 (3)　ヘモシアニンとヘムエリスリン (4)　生体内酸化還元反応に関与する金属酵素 呼吸鎖とチトクローム、チトクロームＰ$_{450}$、スーパーオキシドジスムターゼ、カタラーゼとペルオキシターゼ
期	第14回	生体が情報をどの様に伝えているか－情報伝達物質 (1)　いろいろな情報とその処理 (2)　情報伝達のしくみ：高等生物（ヒト）、細胞が用いる情報、情報伝達系、細胞内情報伝達物質 (3)　神経伝達物質の化学
	第15回	定期試験

医薬品化学Ⅱ

配当年次	期別	区分	単位
3年次	前期	薬学 A群 医療 B群	1 単位

1 担当者	三木 康義
2 授業方針	医薬品化学Ⅰに引き続き、医薬品化学Ⅱを講義する。すなわち、医薬品化学Ⅰでは創薬の基礎的な考え方及び中枢神経作用薬、局所麻酔薬、自律神経作用薬などの医薬品について解説した。医薬品化学Ⅱではさらに多くの医薬品を学習する。具体的には、オータコイド、循環器作用薬、消化器作用薬、化学療法薬、抗生物質、抗腫瘍薬及びステロイドホルモンなどの医薬品についての構造上の特徴、構造活性相関、作用機作ならびに合成法についての解説を行う。
3 使用教科書	・「メディシナルケミストリー」《第4版》 山川 浩司　金岡 祐一　岩澤 義郎　共著 （講談社サイエンティフィク）
4 参考書	・「創薬をめざす医薬品化学」　阿知波 一雄　著　（廣川書店） ・「有機薬品製造化学」　山川 浩司　著　（廣川書店） ・「創薬化学」　野崎 正勝　著　（化学同人）
5 関連科目	医薬品化学Ⅰ、有機化学Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ,Ⅳ 及び 薬理学
6 試験	定期試験　7月
7 成績評価	定期試験及び出席などにより総合的に評価する。
8 質問受付	・e-mail：y_miki@phar.kindai.ac.jp ・内線：3809 受付曜日：月～金（15時～18時）

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　医薬品化学Ⅱ
前期	第1回	オータコイド（1）　ヒスタミンH_1 拮抗薬 オータコイドすなわち局所ホルモンとして知られているヒスタミン、セロトニン及びプロスタグランジン類のうち、ヒスタミンに関連した抗ヒスタミン薬について述べる。ヒスタミンは主に、アレルギー性反応と胃酸分泌作用に関係する物質であり、この章では、ヒスタミンH_1作用に関与するアレルギー性反応と医薬品の構造との関連ならびに構造活性相関について述べる。
	第2回	オータコイド（2）　プロスタグランジンと抗炎症薬 プロスタグランジンはアラキドン酸からアラキドン酸カスケードと呼ばれる生合成経路で合成されるオータコイドです。この章ではプロスタグランジン類の抗炎症作用における作用機作について述べる。プロスタグランジン類は構造上から、プロスタグランジン、トロンボキサン及びロイコトリエンの3種類に分類され、それぞれの特徴を説明する。
	第3回	オータコイド（3）　酸性抗炎症薬 古くから知られているアスピリンがプロスタグランジン類の合成に深く関与していることから、多くの酸性抗炎症薬が開発された。これら酸性抗炎症薬のサリチル酸系、芳香族脂肪酸系、フェナム酸系等について述べる。さらにこれら酸性抗炎症薬の構造活性相関ならびに合成法も説明する。その他の抗炎症薬のピラゾロン系及びオキシカム系医薬品の構造の特徴をも説明する。
	第4回	循環器作用薬（1）　チアジド系利尿降圧薬、アンギオテンシン転換酵素阻害薬 循環器はポンプ役の心臓と血管系からなる閉鎖系であり、心臓に作用する薬物、血液に関与する薬物及び血管に作用する薬物がある。ここでは降圧薬であるチアジド系利尿降圧薬及びアンギオテンシン転換酵素阻害薬について述べる。アンギオテンシン転換酵素阻害薬はペプチド系の化合物であり、アンギオテンシンをモデルにして創られた化合物ともいえ、その興味ある作用機作ならびに構造活性相関についても説明する。
	第5回	循環器作用薬（2）　カルシウム拮抗薬、抗高脂血症薬 もう一つの降圧薬であるカルシウム拮抗薬について述べる。すなわち、カルシウム拮抗薬は細胞内へのカルシウムイオンの流入を阻害することで、血管平滑筋の弛緩を引き起こし、血圧を下げる。カルシウム拮抗薬は、主にベラパミル型、ジヒドロピリジン型及びジルチアゼ

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　医薬品化学Ⅱ
		ム型に分けられる。これら医薬品の作用機作、構造活性相関ならびに合成法について述べる。さらに、抗高脂血症薬及びＨＭＧ-ＣｏＡ還元酵素阻害薬についても説明する。
前	第６回	消化器作用薬（1）　ヒスタミンH_2 拮抗薬 消化性潰瘍と酸分泌の関係、すなわち、なぜ胃及び十二指腸潰瘍が起こるか、さらに、どのようにすれば潰瘍が治療できるかを述べる。本章では、現在治療薬として使用されているヒスタミンH_2 拮抗薬を取り上げて、その医薬品としての開発の経緯、作用機作、構造活性相関について説明する。さらに、代表的な医薬品であるシメチジンなどの合成法についても解説する。
	第７回	消化器作用薬（2）　プロトンポンプ阻害薬、プロスタグランジン関連薬 消化性潰瘍にはヒスタミンH_2 拮抗薬のほかにプロトンポンプ阻害薬及びプロスタグランジン関連薬が知られている。プロトンポンプ阻害薬の代表的な医薬品であるオメプラゾールを例にあげ、作用機作、構造活性相関について述べる。また、胃の防御物質であるプロスタグランジンについて、その興味ある発見及び作用機作について説明する。
	第８回	化学療法薬（1）　サルファ剤 病原微生物に対して、殺菌的あるいは静菌的に作用する薬物のうち化学的に合成されたものを化学療法薬と呼ぶ。その代表的なサルファ剤について述べる。サルファ剤は1930年代に開発された古い医薬品であるが、その作用機作から代謝拮抗薬の概念が導入された興味ある医薬品である。この作用機作及び構造活性相関について説明する。
期	第９回	化学療法薬（2）　キノロン系抗菌薬 サルファ剤に比べて、比較的新しい化学療法薬のピリドンカルボン酸構造を持つキノロン系抗菌薬について述べる。このキノロン系抗菌薬はＤＮＡジャイレースを阻害することによるＤＮＡの再合成の阻害で、抗菌作用を発現するという興味ある作用機作を示す。この作用機作及び構造活性相関について説明する。さらに、ニューキノロン系抗菌薬についての構造上の特徴についても解説する。
	第10回	化学療法薬（3）　抗真菌薬、抗ウイルス薬 真菌感染症は、表在性真菌症と深在性真菌症とにわけて考えられる。表在性真菌症は水虫としても知られている病気である。細胞膜を作る

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　医薬品化学Ⅱ
		際に、人ではコレステロールが、真菌ではエルゴステロールが使用される。この違いを利用して真菌の細胞膜の生成を阻害し、真菌の増殖を抑制する作用機作について述べる。抗ウイルス薬については正常細胞と感染細胞の核酸合成過程の微妙な差を利用して、ウイルスの増殖を阻害する作用機作について説明する。
前	第11回	抗生物質（1）　ペニシリン系化合物 微生物が産生する殺菌あるいは静菌物質を抗生物質と呼ぶ。ペニシリン系化合物は硫黄を含む５員環に４員環のβラクタムが縮環した化合物であり、その作用機作は細菌のトランスペプチダーゼのアシル化による細胞膜合成の阻害を行い、このことにより、細菌の増殖を阻止している。さらに、耐性菌との関連からペニシリン系化合物の誘導体の構造活性相関などを解説する。
	第12回	抗生物質（2）　セファロスポリン系化合物、アミノグリコシド系化合物、マクロライド系抗生物質 セファロスポリン系化合物はペニシリン系化合物と同じような作用機作で作用を発現するが、硫黄を含む６員環に４員環のβラクタムが縮環した化合物であり、ペニシリン系化合物よりも活性が高い。アミノグリコシド系化合物及びマクロライド系抗生物質は特異的な構造であり、これら抗生物質について述べる。
	第13回	抗腫瘍薬　　アルキル化剤、代謝拮抗薬 現在、死亡原因の大きな要因となっている癌の抗癌薬すなわち抗腫瘍薬について述べる。これら医薬品としては、アルキル化剤、代謝拮抗薬、白金錯化合物等が知られ、作用機作及び合成法について説明する。さらに、マイトマイシンC、ブレオマイシン、ネオカルチノスタチンなど新しい抗腫瘍薬の作用機作及び構造上の特徴なども解説する。
期	第14回	ステロイドホルモン　　抗炎症ステロイド ステロイドホルモンは種々の医薬品として使用されているが、本章では抗炎症ステロイドについて述べる。抗炎症ステロイドは抗炎症タンパク、リポコルチンを合成し、これがアラキドン酸の遊離を阻害するとされている。さらに最近の結果をも紹介しながら、どのような置換基を導入すればより副作用の少ない有効な抗炎症薬が開発されたか、すなわち、薬物構造活性相関について説明する。
	第15回	定期試験

医薬品化学Ⅲ

配当年次	期別	区分	単位
3年次	後期	B群	1単位

1 担当者	北川　勲
2 授業方針	医薬品化学ⅠとⅡでは、創薬（医薬品開発）に関わる基本的な考え方と一般的アプローチ、さらには医薬品各論について学んだ。 医薬品化学Ⅲでは、日本薬局方医薬品を中心に、特にそれらの有機化学的側面の理解を深めることを目的として、「実践医薬品化学」的な講義を行い、日本薬局方における確認試験法の基礎を十分に会得できるようにする。
3 使用教科書	・新ガイドライン「薬剤師国試対策・基礎薬学Ⅰ」 津田 村上 上田 大久保 嶋田 田部井 功刀 斎藤　監修 （日本コンサルタントグループ）
4 参考書	・「有機化学」（上・中・下）《第3版》　マクマリー　著 伊東　児玉　荻野　深沢　通　共訳　（東京化学同人）
5 関連科目	有機化学、医薬品化学Ⅰ，Ⅱ、日本薬局方概論
6 試験	臨時試験　11月　　定期試験　1～2月
7 成績評価	出席及び臨時、定期試験により総合的に判断する。
8 質問受付	講義のある曜日の午後が望ましい。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　医薬品化学Ⅲ
後	第１回	Ⅰ　有機医薬品の化学構造 医薬品、環境物質、生体成分について、それらの基本化学構造を把握する、有機化合物の分類 (1) 基本骨格 ①　鎖式化合物 ②　環式化合物：炭素環式、複素環式化合物
	第２回	(1) 基本骨格 ＜続＞ ③　代表的医薬品の基本骨格 医薬品は基本骨格を基に整理、分類され、官能基と共に理解する。６員環、５員環、多環性、複素環
	第３回	(1) 基本骨格 ＜続＞ ④　歴史的薬物の基本構造 バルビツール酸、スルホンアミド、ベンゾジアゼピン、指示水素、付加水素、フェノチアジン、β-ラクタム
	第４回	(2) 有機化合物の命名法 目で見る構造式と名付ける化学式の対応、ＩＵＰＡＣのとりきめ ①　基本骨格の命名：官能基の優先順位 ②　置換基：基本骨格の構成原子に番号をつける、複数の置換基、エルテル、塩
期	第５回	(2) 有機化合物の命名法 ＜続＞ ③　日本薬局方医薬品の命名 基本骨格のとり方 クロロフィブラート、トルブタミド、トラネキサム酸、塩素エフェドリン、L-ロイシン、クラブラン酸カリウム、ジフェンヒドラミン、インドメタシンなどの例 (3) 立体異性体の表示法（まとめ）

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　医薬品化学Ⅲ
後期	第６回	Ⅱ　有機医薬品の化学構造解析－スペクトロメトリーの実際 （1）化学構造解析のよりどころ：照射に用いる電磁波のいろいろ （2）紫外・可視分光法：Lambert－Beer の法則
	第７回	（3）赤外分光法：Hook の法則 （4）核磁気共鳴スペクトル 原理、基本的パラメータ、化学シフト、スピン－スピン相互作用、シグナル面積強度、カップリング定数、解析実例
	第８回	臨時試験
	第９回	Ⅲ　有機医薬品の化学反応－日本薬局方確認試験の理解 （1）化学結合のいろいろ ①　原子の構造：軌道、原子の基底状態の電子配置 ②　化学結合論：イオン結合
	第10回	（2）化学結合のいろいろ　＜続＞ ②　化学結合論<続>：共有結合、分子軌道法、混成 ③　水素結合 ④　ファンデアワールス力 ⑤　疎水結合 ⑥　化学結合：例題

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　医薬品化学Ⅲ
後期	第11回	(3) 基本的な化学反応 医薬品の合成法、確認試験、定量分析などの理解を目標に ① 置換反応：求核置換、芳香環上求電子置換 ② 付加反応：求電子付加、ラジカル付加
	第12回	② 付加反応<続>：トランス付加、シス付加、求核付加 ③ 脱離反応：1,2-脱離、E ,E 反応、Saytzeff 型脱離、Hofmann 型脱離
	第13回	④ 転位反応：name reaction 多い。1,2- shift、分子内転位 (a) 電子不足Cへの転位 (b) 電子不足Nへの転位 (4) 官能基の基本的反応性：日本薬局方確認試験、定量試験に用いられるものをピックアップ
	第14回	(4) 官能基の基本的反応性　<続> ① バイルシュタイン反応 ② 水酸基 ③ メルカプト基 ④ カルボニル基 ⑤ カルボキシル基 ⑥ アミノ基 ⑦ ジアゾ基
	第15回	定期試験

物理化学Ⅲ

配当年次	期別	区分	単位
3年次	前期	B群	1単位

1 担当者	岡部 亘雄
2 授業方針	物理化学Ⅲは一般に「生物物理化学」と呼ばれる学問の内容を有し、生体関連分子や生体内反応を物理化学的に取り扱う学問である。生命科学と切り離せない薬学領域においては生体関連分子の構造と機能に関する知識を十分に理解しておくことは必要不可欠である。生体関連分子と一口に言ってもタンパク質、核酸、多糖、脂質、種々の生理活性物質等々多種多様である。 本講義では、それらのうち、先ず生体高分子であるタンパク質と核酸を取り上げ、主としてタンパク質について、それらの生体内反応より構造化学的な面からの物理化学的に取り扱いについて解説する。
3 使用教科書	・「生物物理化学の基礎」 青木 幸一郎　池田 勝一　矢野 弘重　著　（廣川書店）
4 参考書	・「生物物理化学」　相沢 益雄　著　（講談社） ・「生物物理化学」　野田 春彦　著　（東京化学同人）
5 関連科目	化学、生物学、物理化学、分析化学、生化学
6 試験	定期試験　7月
7 成績評価	出席状況及び定期試験による。
8 質問受付	・e-mail：okabe@phar.kindai.ac.jp その他随時時間の許す限り受付ける。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　物 理 化 学 Ⅲ
前期	第１回	生物物理化学講義序論 生体高分子であるタンパク質及び核酸は生体を構成する重要な成分である。講義では、これらの生体高分子の構造とその機能の関連性につき、主に構造化学的な面から物理化学的に取り扱う。 序論では、タンパク質及び核酸の生物物理化学的研究の歴史と講義内容の全般的な解説をする。
	第２回	タンパク質：分類、構成成分 タンパク質はその機能、立体構造、構成成分あるいは存在場所などによって分類することが出来るので、その多様性と相似性の概要を把握することが大事である。さらに、タンパク質の構成成分にもタンパク質の立体構造を作るアミノ酸そして金属、糖、補酵素などがある。
	第３回	アミノ酸の物理化学的特性：電気的性質 それぞれのタンパク質に特有な機能を発現する立体構造に関する情報は全てそのタンパク質を構成する種々のアミノ酸の配列の中に存在している。これらのアミノ酸は酸性や塩基性、親水性や疎水性といった種々の物理化学的な特性を有しているので、個々のアミノ酸の物性を解説する。
	第４回	アミノ酸の物理化学的特性：光学的性質（紫外吸収、蛍光） アミノ酸の中には紫外線を吸収するもの、蛍光を発するものがある。それらの光学的な性質は生物物理化学の領域のみならず、生化学の領域、医療の領域でのタンパク質の研究で広く活用されている。したがって、アミノ酸の光学的性質を解説するとともに、紫外吸収、蛍光の基礎についても解説する。
	第５回	アミノ酸の物理化学的特性：光学的性質（旋光性、円二色性） 紫外吸収、蛍光といった光学的性質以外の重要なアミノ酸の光学的性質として、アミノ酸の光学活性がある。アミノ酸の光学活性は旋光性、円二色性として観測することが出来る。アミノ酸の光学活性はタンパク質の立体構造の研究に重要であるので、その原理について解説する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　物 理 化 学 Ⅲ
前期	第６回	タンパク質の立体構造：特徴とその研究法 タンパク質のいろいろな働きは、それぞれに固有の立体構造に基づいて発現される。タンパク質の特異的な立体構造は、幾つかのアミノ酸から成るラセン構造（α-ヘリックス）やプリーツ構造（β-構造）などがさらに折たたまって形成されている。これらの一般に二次構造とよばれる構造と研究法を解説する。
	第７回	タンパク質の立体構造：非共有結合 タンパク質の立体構造は多数のアミノ酸分子がアミド結合したポリペプチドの構造が基本となる。このポリペプチド鎖にいろいろな非共有結合力が作用して三次元的に特異的で複雑な構造を形成している。非共有結合としては分散力、静電相互作用、双極子間相互作用、水素結合、疎水相互作用がある。
	第８回	タンパク質の立体構造：分子量、形態（大きさ、形） タンパク質の立体構造の詳細はアミノ酸分析やタンパク質の結晶のＸ線解析などにより解明されている。溶液状態でのタンパク質の分子量や形態（大きさ、形）の研究方法には光散乱法、粘度法、超遠心法電気泳動法、ゲルろ過法などがある。 先ず、光散乱法、粘度法に関係する原理と法則を解説する。
	第９回	タンパク質の立体構造：分子量、形態（大きさ、形） 前講に引き続いて、超遠心法、電気泳動法、ゲルろ過法について解説する。
	第10回	タンパク質の立体構造：立体構造の安定性 タンパク質は特異的な立体構造を有することによりその機能を発現出来る。この三次元的な構造は熱、圧力、超音波、表面張力、紫外線、放射線などの物理的な作用、また pH変化、濃厚無機塩及び有機化合物により変化する。タンパク質がどんな環境条件で安定であるかは、その機能と関係して重要である。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　物 理 化 学 Ⅲ
前期	第11回	タンパク質の立体構造：タンパク質の変性 タンパク質溶液を加熱したり、変性剤とよばれる尿素や塩酸グアニジンなどを添加すると、タンパク質の特異的な立体構造を形成する非共有結合力は壊れ、立体構造が変化するとともにタンパク質の機能が失われる。この現象をタンパク質の変性と呼ぶ。タンパク質の変性の熱力学について解説する。
	第12回	タンパク質の立体構造：会合分子の構造 タンパク質には溶液中において、ある種の酵素のように分子単体で存在して働くものもあり、ヘモグロビンやコラーゲンあるいはタバコモザイクウイルスの外被タンパク質のように大きな分子集合体となって働くものも沢山ある。このような分子集合体としての機能とその立体構造の関連について解説する。
	第13回	核酸：分類、構成成分 タンパク質と切り離せない生体高分子に核酸がある。核酸にも遺伝情報の担い手としてのデオキシリボ核酸（ＤＮＡ）を始めとして、タンパク質の生合成に関係する幾つものリボ核酸（ＲＮＡ）がある。それらの核酸の構造化学的な特徴と分類、また核酸の立体構造を構成している成分の特徴と物性を解説する。
	第14回	核酸：立体構造とその研究方法 ＤＮＡとＲＮＡはその機能も立体構造も大きく異なっている。 また、ＤＮＡそのものの立体構造もその環境条件により異なってくる。 このようなＤＮＡとＲＮＡの種々の立体構造は構成成分の構造と密接に関係している。ＤＮＡとＲＮＡの立体構造の特徴と立体構造の研究方法ついて解説する。
	第15回	定期試験

分析化学Ⅴ

配当年次	期別	区分	単位
3年次	前期	B群	1単位

1 担当者	本田　進
2 授業方針	医薬品の開発・製造・試験、薬物動態の調査、生体成分の研究、臨床診断など薬学に関連する広い分野で分析が必要になるが、最近はこれらの分析のほとんどが機器を用いて行われている。 本科目はこのような問題に対応できる基礎知識を修得することを目的として、種々の機器分析の原理について学習する。薬剤師国家試験において特に出題が多い科目であるという認識のもとに学習されることを期待する。
3 使用教科書	・「機器分析―基礎と応用－」 代表著者　下村 滋　（廣川書店）
4 参考書	・「分析化学Ⅱ」 田中 善正　大倉 洋輔　山口 政俊　編　（南江堂） ・「第１３改正　日本薬局方注解」（廣川書店）
5 関連科目	特に分析化学Ⅰ～Ⅳ（本科目の履修には分析化学Ⅳが必須）その他有機化学、生化学、臨床化学など。
6 試験	口頭試問　随時 定期試験　１～２月
7 成績評価	口頭試問及び定期試験により総合的に評価する。
8 質問受付	・随時受付 ・e-mail：shonda@phar.kindai.ac.jp による質問も可

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　分 析 化 学 Ⅴ
前期	第１回	電磁波と物質の相互作用　－総　論－ 紫外部・可視部・赤外部吸収分析　－高度な利用法－ 分析化学Ⅳの後半でこれらの分光学的な分析法の概略についての解説が既に済んでいるので、ここではそれらの電磁波を受ける側のエネルギー順位の変化を中心に学ぶ。また、これによる構造解析の実際等についても学習する。
	第２回	蛍光・燐光分析、ラマン散乱分析　－原理と実際－ 蛍光法の概略については分析化学Ⅳの後半で既に解説が済んでいるので、この方法については高度利用法を重点に学ぶ。また、新たにリン光法やラマン散乱法の原理と有用性についても学ぶ。
	第３回	炎光・発光・原子吸光分析　－原理と実際－ 主として金属元素の分析に用いられるこれらの方法について原理を学び、それらに附随する問題について知識を養う。
	第４回	施光分散・円二色性分散、Ｘ線回折　－原理と実際－ 電磁波の波動性に関わる偏光現象や、それを基にした旋光性及び円二色性について学び、それらの性質と物質の立体構造の関係を理解する。また、Ｘ線照射に伴う回折現象を利用した構造解析の原理について学習する。
	第５回	核磁気共鳴　その１（原理、装置） 帯電した原子核の自転に伴う磁場の発生と外部磁場との共鳴現象について学ぶ。特に核種と磁気エネルギー吸収に伴う共鳴周波数の関係等について重点的に学習する。また、装置の構成と問題点、限界等についても解説する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　分 析 化 学 Ⅴ
前期	第６回	核磁気共鳴　その２（化学シフト、スピンースピン結合、スピン緩和） 有機化合物と関わりの深い ^{1}Hや^{13}Cなどの核種について、磁場の遮蔽、スピンースピン結合、エネルギー緩和の方式と緩和時間等が重要な構造情報を与えることを学習する。
	第７回	核磁気共鳴　その３（構造解析演習） 電子スピン共鳴　－原理と実際－ ^{1}Hや^{13}Cのスペクトルから構造情報を得て有機化合物の構造解析を行う（演習形式）。 一方、不対電子の自転に伴う磁場とその共鳴（電子スピン共鳴）についても学び、分析化学的利用法について学習する。
	第８回	質量分析　その１（原理、種々のイオン化方式） 質量分析の原理について学び、種々の方式の開発とそれに伴う装置の変遷等について学習する。また、有機化合物の質量分析においてはイオン化の方法が鍵を握るが、これまでに開発された種々のイオン化法とそれらの特徴について学ぶ。
	第９回	質量分析　その２（データの解析） 種々の質量スペクトルの実例を見ながら構造解析を行う（演習形式）。
	第10回	電極反応に基づく分析 電極上では様々な電気化学的反応が起こるが、これらを概観する。また、その際に流れる電解電流を測定する分析法（定電位電解）や印加電圧と電解電流の関係を利用する分析法（ポーラログラフィー等）について学ぶ。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　分 析 化 学 Ⅴ
前期	第11回	高性能クロマトグラフィー　－高度な利用法－ 分析化学Ⅳで修得した分離分析の基本原理に関する知識を基にして、さらに高度なクロマトグラフィー（ミクロカラムクロマトグラフィー、キャピラリーガス／液体クロマトグラフィー、超臨界流体クロマトグラフィー等)について学び、またそれらの有用性について学習する。
	第12回	高性能電気泳動　－高度な利用法－ 分析化学Ⅳで修得した、分離分析の基本原理に関する知識を基にして、さらに高度な電気泳動（等速電気泳動、等電点電気泳動、２次元ゲル電気泳動、キャピラリーゾーン電気泳動、動電クロマトグラフィー等）について学ぶ。
	第13回	生物学的親和性に基づく分析 生体内では酵素／基質、抗体／抗原、ホルモン／レセプター等著しく強い生物学的親和性をもって結合し合う物質間相互作用がみられる。この親和性を利用すれば関連する物質の量や活性を容易に測定することが可能である。これらの方法（免疫学的測定、イムノアッセイ）について系統立てて学ぶ。
	第14回	自動化臨床機器分析、体液中薬物・代謝物の分析 体液中の薬物やその代謝物の分析は薬学にとってきわめて重要である。このために汎用される高感度分析法（各種クロマトグラフィー、質量分析、イムノアッセイ等）について整理し、実際の応用について学ぶ。また、生体成分の分析も臨床診断には欠くことができない。そのための分析の自動化についても学ぶ。
	第15回	定期試験 第１～14回に学習した内容について、筆記試験により修得度をチェックする。

生化学Ⅳ

配当年次	期別	区分	単位
3年次	後期	B群	1単位

1 担当者	三宅 義雅
2 授業方針	生化学Ⅰ～Ⅲで学んだ生体成分の代謝とその調節機構に関する知識をもとに、病気を全身的、あるいは種々の臓器組織をつなぐ代謝の異常として捉え、その病因、病態について学習する。 全身の物質代謝の異常に基づく疾患、主として糖代謝異常、核酸代謝異常、脂質代謝異常、及び先天的代謝異常（遺伝子病）を取り上げ、疾患を中心にしてその代謝変化を理解させる。また、その病態の診断のための検査法、治療法、について解説し、診断や治療に関わる医療チームの一員としての基礎学力を養うことを目的とする。
3 使用教科書	・「病態生理・生化学（医療薬学へのアプローチ）」《改訂版》 植木 寛　三宅 義雅 他　共著　（廣川書店）
4 参考書	・「目で見る病態生化学」《改訂２版》 森沢 成司　奥田 拓道　編集　（南江堂） ・「病態生化学」　須賀 哲弥　風間 睦美　編集　（丸善） ・「病気を理解するための生理学・生化学」 奥田 拓道 他　共著　（金芳堂） ・「ハーパー・生化学」　上代 淑人　監訳　（丸善）
5 関連科目	生物学、生化学、微生物化学、免疫学
6 試験	臨時試験、定期試験
7 成績評価	臨時試験、定期試験で評価する。
8 質問受付	研究室（日曜日以外の９時から１８時まで） 内線：3821（三宅） ・e-mail：yoshi_m@phar.kindai.ac.jp

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　生 化 学 Ⅳ
後期	第1回	肥　満（1） 肥満と肥満症の定義と最新の判定基準について解説する。さらに肥満遺伝子の発見の経緯とその機能ついて解説する。
	第2回	肥　満（2） 肥満の成因について、食欲、熱産生の調節機構から解説し、肥満の生活習慣病への関与について解説する。
	第3回	糖代謝異常（1） 糖尿病時の糖代謝及びその調節について正常時と対比させながら解説する。
	第4回	糖代謝異常（2） 糖尿病時における脂質、蛋白質代謝について正常時と比較しながら解説する。
	第5回	糖代謝異常（3） 糖尿病に関与する遺伝子群及びインスリン抵抗性について解説する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　生 化 学 Ⅳ
後期	第６回	甲状腺機能亢進症／低下症 バセドー氏病、プラマー病、クレチン症、橋本病について原因、病態について解説する。
	第７回	脂質代謝異常（1） 高脂血症の病態について解説し、その成因をリポ蛋白の代謝から解説する。
	第８回	脂質代謝異常（2） 末梢組織の細胞におけるコレステロール代謝の調節機構及びその代謝異常について解説する。
	第９回	脂質代謝異常（3） 遺伝子病としての高脂血症は、６つのタイプの高指血症の原因遺伝子が明らかにされているので、これについて解説する。
	第10回	核酸（プリン体）の代謝異常（1） プリンヌクレオチドの代謝と尿酸の生成及びその代謝調節機構について解説する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　生 化 学 Ⅳ
後期	第11回	核酸（プリン体）の代謝異常（2） プリン体の代謝経路の異常と高尿酸血症、痛風について臨床症状、薬物治療、食事療法の具体例を示す。
	第12回	先天性代謝異常（1） 先天性代謝異常に関する基本概念とアミノ酸代謝障害、脂質代謝障害、糖原病の具体例について解説する。
	第13回	先天性代謝異常（2） 受容体欠損症、高アンモニア血症、貧血など具体例を上げ、遺伝子解析の結果について解説する。
	第14回	遺伝子診断、遺伝子治療の原理と現状について解説する。
	第15回	定期試験

臨床化学

配当年次	期別	区分	単位
3年次	後期	B群	1単位

1 担当者	西田 升三
2 授業方針	医療法の改正により医療の担当者に薬剤師が明記され、病棟での業務が薬剤師の重要な職務となった。チーム医療への参加には専門用語、基本知識の理解は必須であり、また病棟で働く薬剤師にとって患者の情報を記録した診療録、いわゆるカルテの記載事項の理解はさらに重要と考えられる。 本講義では、カルテを読みとるための基礎知識、特に臨床検査について習得する。臨床検査の重要性は改めて述べるまでもない。検査を行うにあたって、その検査の意義、目的、さらにその成績を正しく解釈できることを学習する。
3 使用教科書	プリント
4 参考書	・「カルテの読み方と基礎知識」 長澤 紘一　村岡 正弘　監修　（薬業時報社） ・「臨床検査のＡＢＣ」 河合 忠　橋本 信也　編集　（日本医師会） ・「今日の臨床検査 2000」 河合 忠　水島 裕　共著　（南江堂）
5 関連科目	薬物治療学、病態生理学、解剖生理学、薬理学、生化学
6 試験	臨時試験、定期試験
7 成績評価	出席及び臨時試験、定期試験の成績により総合的に評価する。
8 質問受付	・e-mail：nishida@phar.kindai.ac.jp ・内線：3851 質問受付：薬物治療学研究室（16号館 3階）

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　臨　床　化　学
後期	第１回	カルテの基本と実例（1） カルテの実例をもとに、その構成すなわち患者プロフィール、病歴、診察所見の基本的知識を修得する。 また、臨床で用いられる病名略語を学習する。
	第２回	カルテの基本と実例（2） 医療現場でよく用いられる医療用語（略語）、バイタルサイン、意識レベルについて学習する。
	第３回	一般臨床検査（1） 尿・糞便検査 ① 尿検査総論、尿比重、pH、蛋白、糖、ケトン体、その他 ② 血尿と赤色尿、尿沈渣 ③ 便検査総論、便潜血検査、便の脂肪検査
	第４回	一般臨床検査（2） 血液学的検査 血液検査総論、赤沈の検査、赤血球の検査、白血球の検査、末梢血液像検査
	第５回	一般臨床検査（3） 血液生化学的検査 ① 蛋白質・窒素化合物の検査 血清総蛋白、蛋白分画、尿素窒素、尿酸、クレアチン・クレアチニン、その他 ② 脂質の検査 総コレステロール、トリグリセリド、ＦＡＡ、その他

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　臨　床　化　学
後期	第６回	一般臨床検査（4） 血液生化学的検査 ① 電解質の検査 電解質平衡、カリウム、カルシウム、その他 ② 酵素活性の検査 トランスアミナーゼ、クレアチリンキナーゼ、その他
	第７回	臨時試験
	第８回	画像診断の基礎 ① Ｘ線診断総論 ② Ｘ線の性質 ③ Ｘ線撮影検査の種類（単純撮影、特殊撮影、造影検査） ④ 超音波検査、核磁気共鳴面像（ＭＲＩ）
	第９回	循環器系の検査 心電図、心臓エコー法、心臓カテーテル法、冠動脈血管造影、その他
	第10回	呼吸器系の検査 スパイログラフィー、動脈血ガス分析、喀痰検査、気管支肺胞洗浄法、肺腫瘍マーカー、胸部画像検査、その他

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　臨　床　化　学
後期	第11回	消化器系の検査 内視鏡検査、胃液・十二指腸液検査、肝胆道生化学検査、アイソザイム、肝炎ウイルス検査、肝画像検査、膵臓生化学検査、その他
	第12回	血液造血器系の検査 骨髄検査、血液凝固検査、血液型検査、染色体検査、細胞表面マーカー、貧血に関する指標、その他
	第13回	腎・尿路系の検査 糸球体機能検査、尿細管機能検査、腎生検、腎画像検査、ナトリウム利尿ペプチド、その他
	第14回	内分泌・代謝系及び感染症の検査 膵内分泌・糖代謝検査、脂質代謝検査、下垂体機能検査、甲状腺機能検査、性腺機能検査、副腎皮質・髄質機能検査、その他
	第15回	定期試験

病態生理学Ⅰ

配当年次	期別	区分	単位
3年次	前期	A群	1単位

1 担当者	黒田　良太郎
2 授業方針	医学・薬学を含む医療（ヘルス・ケア）の目的は、病める人の苦悩を軽減し、疾病や外傷を癒し、できるだけ早く社会復帰させることである。そのためには、薬学を学ぶものは物質としての薬物のみでなく、疾病や外傷の病態を理解し、臨床の現場についてもっと理解する必要がある。 本講は、医師の立場から諸疾病の基礎概念や病態生理について薬学生向きに解説し、臨床医学の一端を理解させ、医師・看護婦と臨床の現場において、臨床医学という共通基盤に立って協力しあえる医療薬剤師の養成を目的をする。
3 使用教科書	・プリント
4 参考書	・「薬学生のための臨床医学概論」 島田 英世　著　（廣川書店） ・「疾病・病態マニュアル」 岡野　神谷　松山　編　（南山堂） ・「薬剤師国試対策３　医療薬学１」 宇留野　小宮山 ら　編　（日本コンサルタントグループ）
5 関連科目	解剖・生理学、薬理学、薬物治療学
6 試験	定期試験　　7月
7 成績評価	試験、出席状況、学習態度
8 質問受付	・e-mail：r_kuroda@phar.kindai.ac.jp

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　病態生理学Ⅰ
前期	第１回	精神神経疾患（Ⅰ）：脳血管障害（脳卒中）(1) ① 脳出血：病態生理、症状、検査、治療 ② クモ膜下出血：原因、症状、検査 ③ 脳動脈瘤：病態生理、発生部位、破裂性動脈瘤、症状、合併症、検査、治療 ④ 脳動静脈奇形：病態生理、検査、治療
	第２回	精神神経症患（Ⅱ）：脳血管障害（脳卒中）(2) ① 虚血性脳血管障害：一過性脳虚血発作、脳梗塞、脳血栓症、脳塞栓症、ラクナ梗塞 ② 脳循環の病態生理 ③ 虚血性脳血管障害の薬物治療（急性期、慢性期）
	第３回	精神神経疾患（Ⅲ）：脳腫瘍 ① 概論：分類、症状、診断、経過、治療法 ② 各論　成人の悪性腫瘍：多型膠芽腫 小児の悪性腫瘍：髄芽腫 良性腫瘍：髄膜腫、聴神経腫瘍、下垂体腫瘍（末端巨大症、クッシング病、プロラクチン産生腫瘍とブロモクリプチン）
	第４回	精神神経疾患（Ⅳ）：てんかん、頭痛 ① てんかん：部分発作、全般発作（大発作、小発作など）、てんかん重積、熱性けいれん、特発性全般てんかん（ウエスト症候群など）、てんかんの薬物治療 ② 頭痛：分類、筋緊張性頭痛、片頭痛、三叉神経痛、薬物療法
	第５回	精神神経疾患（Ⅴ） ① 不髄意運動症 など パーキンソン病：病態と薬物療法

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　病態生理学Ⅰ
		アルツハイマー病 クロイツフェルト・ヤコブ病 ② 精神疾患（1）：精神分裂症　分類と薬物療法
前	第６回	精神神経疾患（Ⅵ） ① 精神疾患（2）：躁鬱病（気分障害）　病態生理、症状、薬物治療 ② 神経症：分類、症状、治療 ③ 中枢神経感染症：細菌性髄膜炎、真菌感染症、ウイルス感染症
	第７回	感覚器疾患：主な眼科・耳鼻科疾患 ① 緑内障：房水循環と分類 開放隅角緑内障、閉塞隅角緑内障、薬物治療 ② 白内障：分類と治療 ③ めまい：めまいを起こす疾患、メニエール病の病態生理と治療
	第８回	骨・関節疾患：骨粗鬆症、慢性関節リウマチ、変形性関節症 内分泌・代謝性疾患（Ⅰ）：副甲状腺 ① 副甲状腺疾患：機能亢進症、機能低下症の病態と治療
期	第９回	内分泌・代謝性疾患（Ⅱ）：甲状腺 など ① 解剖生理、機能亢進症（バセドウ病）の病態生理、症状、薬物治療、機能低下症（粘液水腫、クレチン病）、橋本甲状腺炎 ② 代謝疾患：高尿酸血症（痛風）、高脂血症
	第10回	内分泌・代謝性疾患（Ⅲ）：糖尿病 ① 分類、病態生理、薬物療法 ② 合併症：糖尿病性ケトアシドーシス、高浸透圧性非ケトン性昏睡 網膜症、腎症、神経障害など ③ 低血糖症

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　病態生理学Ⅰ
前期	第11回	内分泌・代謝性疾患（Ⅳ）：視床下部・下垂体・副腎系疾患 ① 尿崩症と抗利尿ホルモン ② 副腎疾患：機能亢進症（クッシング症候群）、機能低下症（アジソン病）、アルドステロン症、褐色細胞腫
	第12回	心・血管系疾患（Ⅰ） ① 心臓の解剖生理 ② 心不全：左心不全、右心不全 ③ 病態生理：前負荷、後負荷、薬物療法 ④ 不整脈：期外収縮、発作性頻拍、心房細動、心室細動、ブロック
	第13回	心・血管系疾患（Ⅱ） ① 狭心症：病態生理、症状、心電図、薬物療法、ＰＴＣＡ、外科療法 ② 心筋梗塞：病態生理、症状、心電図、逸脱酵素、心エコー、冠動脈撮影、合併症、薬物療法、再灌流療法、合併症の治療 ③ 心臓弁膜症：僧帽弁狭窄症、僧帽弁閉鎖不全症、大動脈閉鎖不全症
	第14回	心・血管系疾患（Ⅲ） ① 高血圧症：分類　本態性高血圧症：合併症、治療 危機的高血圧症 ② 低血圧症 ③ 血栓塞栓症：病態生理 ④ 血栓症の分類：治療 ⑤ 塞栓症：分類　深部静脈血栓症、肺塞栓症 ⑥ その他：バージャー病、レイノー病
	第15回	定期試験

病態生理学Ⅱ

配当年次	期別	区分	単位
3年次	後期	B群	1単位

1 担当者	黒田　良太郎
2 授業方針	医学・薬学を含む医療（ヘルス・ケア）の目的は、病める人の苦悩を軽減し、疾病や外傷を癒し、できるだけ早く社会復帰させることである。そのためには、薬学を学ぶものは物質としての薬物のみでなく、疾病や外傷の病態を理解し、臨床の現場についてもっと理解する必要がある。 本講は、医師の立場から諸疾病の基礎概念や病態生理について薬学生向きに解説し、臨床医学の一端を理解させ、医師・看護婦と臨床の現場において、臨床医学という共通基盤に立って協力しあえる医療薬剤師の養成を目的をする。
3 使用教科書	・プリント
4 参考書	・「薬学生のための臨床医学概論」 島田 英世　著　（廣川書店） ・「疾病・病態マニュアル」 岡野　神谷　松山　編　（南山堂） ・「薬剤師国試対策３　医療薬学１」 宇留野　小宮山 ら　編　（日本コンサルタントグループ）
5 関連科目	解剖・生理学、薬理学、薬物治療学
6 試験	定期試験　　１～２月
7 成績評価	試験、出席状況、学習態度
8 質問受付	・e-mail：r_kuroda@phar.kindai.ac.jp

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　病態生理学Ⅱ
後期	第1回	腎・泌尿器疾患（Ⅰ）：腎（1） ① 解剖生理 ② 主な腎疾患：急性糸球体腎炎、慢性糸球体腎炎、間質性腎炎、ネフローゼ症候群、糖尿病性腎炎
	第2回	腎・泌尿器症患（Ⅱ）：腎（2） ① 腎不全：急性腎不全の分類と治療、慢性腎不全の病態生理と治療 透析と合併症、腎移植と拒絶反応 ② 水・電解質の代謝異常：体液、酸・塩基平衡障害
	第3回	腎・泌尿器疾患（Ⅲ）：尿路、前立腺 ① 尿路感染症：腎盂腎炎、膀胱炎、腎・膀胱結核症、尿道炎 ② 尿路結石症：病態生理、腎・尿管結石症、症状、治療法 ③ 男性生殖器腫瘍： 前立腺肥大症　解剖生理、病態と症状、治療法 前立腺癌　病態生理、症状、検査、治療法 ④ 腎実質腫瘍：腎癌、ウイルムス腫瘍
	第4回	産・婦人科疾患（Ⅰ）：妊娠・分娩とその異常 ① 正常妊娠：受胎、受精卵の発育、着床、胎盤、胎児の生理、妊娠徴候 ② 異常妊娠：妊娠中毒症、妊娠悪阻、貧血、流・早産 ③ 正常分娩：産道、陣痛とその特性、分娩の経過 ④ 異常分娩：微弱・過強陣痛、胎児の異常など
	第5回	産・婦人科疾患（Ⅱ）：乳線、子宮、卵巣 ① 乳癌：病態生理、症状、治療 ② 子宮癌：頚癌と体部癌、病態生理、症状、治療法 ③ 子宮内膜症：分類、症状、治療、 ④ 子宮筋腫 ⑤ 卵巣癌：病態生理

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　病態生理学Ⅱ
後期	第６回	呼吸器疾患（Ⅰ） ① 解剖生理 ② 急性気管支炎 ③ 肺炎とその病態生理 ④ 気管支喘息：分類、病態生理、検査、症状、治療、合併症
	第７回	呼吸器疾患（Ⅱ） ① 慢性閉塞性肺疾患：慢性気管支炎、肺気腫、肺性心 ② 肺結核症：病態生理、初期変化群、結核の進展、症状、治療 ③ 肺癌：病態生理、分類、癌の進展、症状、検査、治療 ④ 間質性性肺炎・肺線維症
	第８回	消化器疾患（Ⅰ）：食道、胃・十二指腸 ① 食道疾患：逆流性食道炎、食道静脈瘤、食道癌 ② 胃・十二指腸疾患：解剖生理、急性胃炎 ③ 消化性潰瘍：病態生理、症状、検査、合併症、治療法 ④ ゾリンジャーエリソン症候群 ⑤ ストレス潰瘍 ⑥ 薬物性潰瘍 ⑦ 胃癌：病態生理、症状、検査、治療
	第９回	消化器疾患（Ⅱ）：肝 ① 肝の解剖生理 ② ウイルス性肝炎：分類、病態生理、症状、検査、治療 ③ 薬物性肝炎、劇症肝炎 ④ 肝硬変：病態生理、症状、検査、治療 ⑤ 肝癌：病態生理、症状、検査、治療
	第10回	消化器症患（Ⅲ）：胆道・膵 ① 胆道の解剖生理 ② 胆嚢炎：病態生理、症状、検査、治療 ③ 胆石症：病態生理、症状、検査、治療 ④ 膵疾患：解剖生理 ⑤ 急性膵炎：病態生理、症状、検査、治療 ⑥ 慢性膵炎 ⑦ 膵癌：病態生理、症状、検査、治療

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　病態生理学Ⅱ
後期	第11回	消化器疾患（Ⅳ）：腸 ① 小腸・大腸の解剖生理 ② 急性腸炎 ③ クローン病：病態生理、症状、治療 ④ 潰瘍性大腸炎:病態生理、症状、合併症、治療 ⑤ 大腸癌：病態生理、症状、検査、治療 ⑥ 過敏性大腸症候群 ⑦ 虫垂炎
	第12回	消化器症患（Ⅴ）：痔、便秘と下痢、悪心嘔吐 ① 痔疾患：直腸肛門周囲炎、痔瘻、痔核 ② 便秘：慢性便秘の分類、治療 ③ 下痢：病態生理、治療 ④ 悪心嘔吐：病態生理、制吐薬、化学療法・動揺病と制吐薬
	第13回	炎症・感染症 ① 急性炎症：３徴候、メディエーター、転帰 ② 慢性炎症：肉芽腫 ③ 感染症：防御機構、菌交代現象、日和見感染 ④ 主な感染症：細菌性、マイコプラズマ、リケッチア、クラミジア、スピロヘータ、真菌症、原虫症、ウイルス ⑤ 敗血症 ⑥ ライ症候群
	第14回	筋疾患・皮膚疾患 ① 重症筋無力症：病態生理、症状、検査、治療 ② 周期性四肢麻痺：病態生理、症状、検査、治療 ③ 皮膚の解剖 ④ 接触性皮膚炎 ⑤ 急性・慢性湿疹：症状、治療 ⑥ アトピー性皮膚炎：症状、治療 ⑦ おむつ皮膚炎、自家感作性皮膚炎など
	第15回	定期試験

免疫学

配当年次	期別	区分	単位
3年次	前期	B群	1単位

1 担当者	益子　高
2 授業方針	私たちは免疫の助けなくしては生きていけません。したがって、免疫の仕組みを理解するために幾許かの時間を費やすことは、快適な生活をエンジョイするためにも損ではないでしょう。 また、免疫現象を理解するためるに、現代生物学の最先端のテクノロジーが駆使されてきたため、免疫学を学ぶことは、細胞生物学、分子生物学全般の理解にも有用だと思います。その手助けができれば幸いです。
3 使用教科書	免疫学は極めて進歩の早い学問分野なので、本の内容はすぐに古くなってしまうため、特に教科書は指定せずプリントを配布する。
4 参考書	・「免疫のしくみ」　小山 次郎 著　(化学同人) 配布プリントと関連する箇所を紹介するので、自習書として活用してほしい。
5 関連科目	生物学、基礎生化学
6 試験	定期試験　7月
7 成績評価	試験の成績に出席状況も加味して判定する。
8 質問受付	細胞生物学研究室に気軽に訪ねてきて欲しい。(内線) 3824 ・e-mail : masuko@phar.kindai.ac.jp

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　免　疫　学
前期	第１回	免疫学の歴史と現代的意味 ノーベル賞を授与された研究を中心に、医学、生物学そして薬学的に重要な発見にスポットをあてながら、免疫学の歴史をひもとく。 また、現代免疫学が直面している問題点を紹介する。
	第２回	免疫担当細胞 免疫に関与する器官、組織、細胞の種類と役割を説明する。 次に、液性免疫と細胞性免疫がいかなる細胞群、また、それらの細胞が分泌する因子により担われているかを解説する。
	第３回	抗原と抗体 抗原と抗体の定義（関係）から入る。抗原、抗体の分類、抗体分子の構造と機能との関連、定性的及び定量的な抗原抗体反応の検出法などについて述べる。
	第４回	免疫システムの多様性 抗体遺伝子の再構成現象を中心に、抗体が無数の抗原に対応可能なメカニズムを解説する。ヒトとマウスの話が中心になるが、時間が許せば、ウサギ、ヒツジ、トリ、サメなどの免疫系との比較も行いたい。
	第５回	モノクローナル抗体 細胞融合法を用いたモノクローナル抗体の作製原理、化学的手法によるバイスペシフィック抗体の作製法、遺伝子操作によるキメラ抗体や単鎖抗体、トランスジェニックマウスによるヒト抗体の分泌などについて解説する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　免　疫　学
前期	第６回	免疫応答の遺伝：主要組織適合抗原 免疫応答性に個体（個人）差があることは古くから知られていたが、その本体は永らく不明だった。主要組織適合抗原が免疫学的な自己、非自己の標識になっていることの生物学的意味を解説する。
	第７回	Ｔ細胞による抗原認識 Ｔリンパ球による抗原認識機構をＢリンパ球（抗体）と比較しながら解説する。主要組織適合抗原－ペプチド複合体をＴ細胞受容体（と補助分子）がどのように認識するかを説明する。
	第８回	免疫寛容と免疫応答の個人差 健全な免疫系が自己を攻撃しない理由と、免疫応答に個体差（個人差）が生ずる原因を主要組織適合抗原との関わりで考察する。
	第９回	サイトカイン、サイトカイン受容体 Ｔ細胞やマクロファージなどの細胞が分泌する抗体以外の可溶性因子をサイトカインと呼ぶ。サイトカインとサイトカイン受容体の結合に始まり、細胞内シグナル伝達を経由して特定の遺伝子発現の結果、いかなる免疫応答が起こるのか？
	第10回	アレルギー 生体にとって不利な免疫現象をアレルギーと総称する。　古典的な１型から４型の分類に沿って解説する。 また、アレルギー発症のメカニズムに基づいた予防、治療について言及したい。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　免　疫　学
前期	第11回	自己免疫、免疫不全 免疫システムが自己の細胞（成分）を攻撃する自己免疫疾患、及び免疫力の低下が原因となる免疫不全現象を取り上げる。これらの発症メカニズムを分子レベルで理解することを目標とする。
	第12回	移植免疫 何故、臓器移植が難しいのか？　免疫系が他個体（他人）に寛容でないメカニズムを理解し、その解決策を考える。免疫抑制剤の作用機序、異種移植の将来やクローン技術との関連についても考えたい。
	第13回	癌免疫（1） 私たちの体の中では絶えず癌細胞が発生しているが、その多くは塊（腫瘍）を形成するには至らない。これは免疫システムによる監視機構に負うところが大きい。癌抗原に対する抗体の産生と癌の抗体療法を解説する。
	第14回	癌免疫（2） Ｔ細胞（受容体）が認識する癌抗原の性質と癌ワクチン、癌の免疫療法、免疫遺伝子治療について説明する。
	第15回	定期試験 記述式問題を中心に暗記でなく理解度をテストしたい。

薬理学 II

配当年次	期別	区分	単位
3年次	前期	A群	1単位

1 担当者	秦　多恵子
2 授業方針	薬理学Ｉで得られた基礎知識と理解を基にして、臨床の場で治療や検査に用いられる薬物の作用・副作用等について薬理学Ⅱ～Ⅴで学習することになる。 薬理学Ⅱにおいては、神経薬理学の基礎について述べた後、主として心臓・血管系及び腎臓における疾患に用いる薬について話を進める。 薬理学Ｉの内容は十分に理解しておいてほしい。
3 使用教科書	・「疾患別薬理学」《第３版》 仮家　秦　堀坂　森本 他　共著　（廣川書店）
4 参考書	・薬剤師のための「常用医薬品情報集」《2000年版》 辻　彰　総編集　（廣川書店） ・「薬理学」《ミクス薬学シリーズ⑤》 重信 弘毅　監修　（ミクス） ・「実践医療薬理学演習〈基礎・応用編〉」 小野寺　木皿　水柿　編集　（熊谷重安商店）
5 関連科目	薬理学Ｉ、解剖生理学、生化学などの基礎知識が必須です。
6 試験	定期試験　７月（記述式）
7 成績評価	出席状況、授業中の質疑応答及び試験結果により総合的に評価する。
8 質問受付	講義中及び講義終了後の時間を主とする。 これ以外は薬理学研究室（４Ｆ）まで

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬 理 学 Ⅱ
前期	第１回	神経薬理学の基礎（1） ① 神経興奮の情報伝達機構 ② 自律神経系の活動の基本事項 ③ アドレナリン受容体作動薬及び遮断薬
	第２回	神経薬理学の基礎（2） ① ムスカリン受容体作動薬及び遮断薬 ② 自律神経節に作用する薬物 ③ 体性神経系の機能と薬物に関する基礎的事項
	第３回	神経薬理学の基礎（3） ① 中枢神経系の機能と薬物 ② 情動、学習、意識、反射等の薬理学的基礎事項
	第４回	心臓疾患に用いる薬物（1） ① 心不全、ショックと薬物 ② 強心配糖体の種類と特徴 ③ その他の心不全治療薬及びショック治療薬
	第５回	心臓疾患に用いる薬物（2） ① 抗不整脈薬の分類 ② キニジン様作用薬その他の頻脈性不整脈治療薬 ③ 徐脈性不整脈治療薬

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬 理 学 Ⅱ
前期	第６回	心臓疾患に用いる薬物（3） ① 虚血性心臓疾患治療薬 ② 細胞内Ca^{2+}濃度制御機構 ③ カルシウムチャネル遮断薬 ④ 狭心症治療薬
	第７回	高血圧に用いる薬物（1） ① 血圧の調節、浮腫 ② レニン・アンジオテンシン系とカリクレイン・キニン系 ③ 高血圧治療の基本
	第８回	高血圧に用いる薬物（2） ① アドレナリン作動性神経及び受容体遮断薬 ② カルシウムチャネルとカルシウム拮抗薬
	第９回	高血圧に用いる薬物（3） ① レニン・アンジオテンシン系に作用する薬物 ② セロトニン拮抗薬 低血圧症とその治療薬
	第10回	腎性疾患及び浮腫に用いる薬物 （1） チアジド系利尿薬 （2） ループ利尿薬 （3） カリウム保持性利尿薬

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬 理 学 Ⅱ
前期	第11回	末梢循環障害に用いる薬物 （1）　α受容体遮断薬 （2）　β受容体作動薬 （3）　パパベリン型薬物、ニコチン酸誘導体、その他の薬物
	第12回	動脈硬化症・高脂血症に用いる薬物 （1）　胆汁酸吸収阻止薬 （2）　ＨＭＧＣｏＡ還元酵素阻害薬 （3）　クロフィブラート系、ニコチン酸系、その他の薬物
	第13回	外科的手術に用いる薬物（1） ①　全身麻酔の経過 ②　全身麻酔薬：吸入麻酔薬 ③　全身麻酔薬：静脈麻酔薬
	第14回	外科的手術に用いる薬物（2） ①　麻酔の補助薬 ②　末梢性筋弛緩薬：競合的遮断薬（拮抗薬） ③　末梢性筋弛緩薬：脱分極性遮断薬（作用薬） ④　末梢性筋弛緩薬：骨格筋直接作用型筋弛緩薬
	第15回	定期試験　（記述式）

薬理学Ⅲ

配当年次	期別	区分	単位
3年次	後期	A群	1単位

1 担当者	秦　多恵子
2 授業方針	薬理学Ⅱと同様、臨床で使用される薬物の作用や副作用の発現機構について学習する。 薬理学Ⅲにおいては、精神障害、不眠症などのほか、痛み及び発熱に用いられる薬物についても取り扱う。 薬理学Ⅰ及び病態生理学の内容を十分に理解しておいてほしい。
3 使用教科書	・「疾患別薬理学」《第3版》 仮家　秦　堀坂　森本 他　共著　（廣川書店）
4 参考書	・薬剤師のための「常用医薬品情報集」《2000年版》 辻　彰　総編集　（廣川書店） ・「イラスト 治療薬ハンドブック」 橋本 信也　編集　（羊土社） ・「実践医療薬理学演習〈ケース・スタデイ編〉」 小野寺　木皿　水柿　編集　（熊谷重安商店）
5 関連科目	薬理学Ⅰ、解剖生理学、病態生理学、生化学などの基礎知識が必須である。
6 試験	定期試験　1～2月
7 成績評価	出席状況、授業中の質疑応答及び試験結果により総合的に評価する。
8 質問受付	講義中及び講義終了後の時間を主とする。 これ以外は薬理学研究室（4F）まで

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬 理 学 Ⅲ
後期	第１回	外科的手術に用いる薬物（3） ① 局所麻酔：クモ膜下ブロック、硬膜外麻酔、表面麻酔 ② エステル型局所麻酔薬 ③ アミド型局所麻酔薬
	第２回	精神障害に用いる薬物（1） ① 精神分裂病の病態生理学的・生化学的所見 ② 抗精神病薬の作用機構及び副作用 ③ 精神分裂病治療薬
	第３回	精神障害に用いる薬物（2） ① 不安・神経症の治療薬：ベンゾジアゼピン系薬物 ② ＧＡＢＡ$_A$ 受容体とベンゾジアゼピン受容体の共役 ③ ベンゾジアゼピン受容体遮断薬
	第４回	精神障害に用いる薬物（3） ① うつ病の神経化学的所見 ② 抗うつ薬：三環系及び非三環系薬、ＭＡＯ阻害薬 ③ 躁病に用いる薬物
	第５回	不眠症に用いる薬物（1） ① 睡眠の生理：睡眠と脳波、レム睡眠、ノンレム睡眠 ② ベンゾジアゼピン系睡眠薬 ③ ベンゾジアゼピン系に類似の睡眠薬

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬 理 学 Ⅲ
後期	第６回	不眠症に用いる薬物（2） ① バルビツール系睡眠薬 ② その他の睡眠薬 ③ アルコール類の作用とジスルフィラム
	第７回	神経内科系疾患に用いる薬物（1） ① 痙攣性疾患に用いる薬物：抗てんかん薬 ② 実験的抗痙攣作用と抗てんかん作用の比較 ③ 眩暈（めまい）に用いる薬物
	第８回	神経内科系疾患に用いる薬物（2） ① 脳血管性疾患に用いる薬物：脳機能賦活薬、脳循環改善薬など ② 痴呆の治療薬
	第９回	神経内科系疾患に用いる薬物（3）：パーキンソン症候群の治療薬 ① 抗コリン薬 ② ドパミン遊離促進薬 ③ ドパミンとノルエピネフリン補充薬 ④ ドパミン受容体アゴニスト
	第10回	痛み・発熱に用いる薬物（1） ① 痛みの種類、侵害刺激の受容 ② アヘンアルカロイド類 ③ 合成麻薬性鎮痛薬

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬 理 学 Ⅲ
後期	第11回	痛み・発熱に用いる薬物（2） ① 発熱性物質と体温調節 ② 解熱性鎮痛薬
	第12回	中枢興奮薬と幻覚発現薬 （1） キサンチン誘導体、覚せいアミン類 （2） 脳幹興奮薬、脊髄興奮薬 （3） 幻覚発現薬
	第13回	眼科系疾患に用いる薬物 （1） 散瞳薬、縮瞳薬 （2） 緑内障治療薬 （3） 白内障治療薬
	第14回	呼吸器系疾患に用いる薬物 （1） 呼吸亢進薬 （2） 気管支喘息治療薬 （3） 咳嗽に用いる薬物
	第15回	定期試験　（記述式）

薬理学Ⅳ

配当年次	期別	区分	単位
3年次	後期	A群	1単位

1 担当者	伊藤 栄次
2 授業方針	薬理学Ⅰで得られた基礎知識と理解を基にして、薬理学Ⅱ，Ⅲと同様、臨床使用される薬物の作用や副作用の発現について学習する。 薬理学Ⅳでは、消化器、肝臓及び血液疾患に用いられる薬物のほか、内分泌疾患に用いられる薬物を取り扱う。
3 使用教科書	・「疾患別薬理学」 《第3版》 仮家 秦 堀坂 森本 他 共著 （廣川書店）
4 参考書	・「疾患別 服薬指導マニュアル 第Ⅰ集」 市村 藤雄 監修 （じほう） ・「疾患別 服薬指導マニュアル 第Ⅱ集」 市村 藤雄 監修 （じほう） ・「疾患別 服薬指導マニュアル 第Ⅲ集」 市村 藤雄 監修 （じほう） ・「図説 病態生理と薬の作用」 石橋 丸應 著 （南山堂）
5 関連科目	解剖生理学、生化学、病態生理学、薬物治療学、毒性学
6 試験	定期試験 1～2月
7 成績評価	出席状況、授業中の質疑応答、レポート及び試験結果により総合的に評価する。
8 質問受付	質問は薬理学研究室（4F）で受け付けます。 ・e-mail：eijiitoh@phar.kindai.ac.jp

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬 理 学 Ⅳ
後期	第１回	消化器系疾患に用いる薬物（1） ① 消化管ホルモン ② 消化器系疾患と薬物 ③ 悪心・嘔吐と治療薬
	第２回	消化器系疾患に用いる薬物（2） ① 消化性潰瘍と治療薬
	第３回	消化器系疾患に用いる薬物（3） ① 胃炎と治療薬 ② 腹痛と治療薬
	第４回	消化器系疾患に用いる薬物（4） ① 瀉下（下痢）と治療薬 ② 便秘と治療薬 ③ その他の消化器系疾患と治療薬
	第５回	消化器系疾患に用いる薬物（5） ① 肝臓疾患と治療薬 ② 肝庇護剤、インターフェロン

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬　理　学　Ⅳ
後期	第６回	産科領域で用いる薬物 （1）子宮収縮薬 （2）流産阻止薬
	第７回	血液性疾患に用いる薬物（1） ①　抗凝血薬 ②　血栓溶解薬
	第８回	血液性疾患に用いる薬物（2） ①　抗血小板薬 ②　止血薬
	第９回	血液性疾患に用いる薬物（3） ①　赤血球性疾患と治療薬 ②　貧血治療薬 ③　白血球及びリンパ系疾患と治療薬
	第10回	血液性疾患に用いる薬物（4） ①　出血性疾患と治療薬 ②　血液代用薬、輸液製剤

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬 理 学 Ⅳ
後期	第11回	内分泌性疾患に用いる薬物（1） ① ホルモンの基礎 ② 下垂体機能異常と治療薬
	第12回	内分泌性疾患に用いる薬物（2） ① 甲状腺機能異常と治療薬 ② 副腎皮質機能異常と治療薬
	第13回	内分泌性疾患に用いる薬物（3） ① 糖尿病と治療薬 ② 卵巣機能異常と治療薬
	第14回	内分泌性疾患に用いる薬物（4） ① 男性生殖機能異常と治療薬 ② カルシウム代謝ホルモン異常と治療薬
	第15回	定期試験

毒　性　学

	配当年次	期　　別	区　　分	単　　位
	3年次	前　期	A　群	1 単位

1　担　当　者	伊　藤　栄　次
2　授　業　方　針	医薬品を中心に、化学物質や毒素も含め、それらが生体に及ぼす有害な作用と、それによる生体の変化について、そのメカニズムを中心に講義する。
3　使用教科書	・「薬学生のための毒性学」 黒岩 幸雄　吉田 武美　編集　（廣川書店）
4　参　考　書	・「薬の安全性　－ その基礎知識 －」 高柳 一成　編集　（南山堂） ・「医薬品トキシコロジー」 佐藤 哲男　仮谷 公夫　北田 光一　編集　（南江堂） ・「薬物障害ガイド」　藤田 敏郎　監修　（南山堂） ・「臨床医が書いた薬の重大な副作用がわかる本」 高橋　監修　（ミクス）
5　関　連　科　目	薬理学、解剖生理学、病態生理学、生化学、薬物治療学
6　試　　験	定期試験　　7月
7　成　績　評　価	出席状況、授業中の質疑応答及び試験結果により総合的に評価する。
8　質　問　受　付	質問は薬理学研究室（４Ｆ）で受け付けます。 ・e-mail：eijiitoh@phar.kindai.ac.jp

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　毒　性　学
前期	第１回	毒性学序論 　毒性学の歴史的背景 ＧＬＰと安全性試験（1） 　単回投与毒性試験、反復投与毒性試験
	第２回	ＧＬＰと安全性試験（2） ①　生殖・発生毒性試験 ②　変異原性試験
	第３回	ＧＬＰと安全性試験（3） ①　がん原性試験 ②　皮膚感作試験 ③　皮膚光感作性試験
	第４回	薬物の毒性発現機構（1） ①　ネクローシスとアポトーシス ②　障害の修復 ③　薬物の有害作用部位
	第５回	薬物の毒性発現機構（2） ①　アラキドン酸カスケード ②　細胞内カルシウム濃度 ③　フリーラジカル生成による障害

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　毒　性　学
前期	第６回	薬物の毒性発現に影響する因子 （1）　年齢 （2）　性 （3）　病態 （4）　遺伝的要因
	第７回	副作用の種類（1） ①　過量による反応 ②　一般的な用量による有害反応 ③　過敏症 ④　薬物の依存性
	第８回	副作用の種類（2） ①　催奇形性 ②　発がん性 ③　発生毒性
	第９回	器官毒性（1） ①　薬物中毒性肝障害 ②　薬物アレルギー性肝障害
	第10回	器官毒性（2） ①　腎障害 ②　循環器障害―不整脈、心筋障害

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　毒　性　学
前期	第11回	器官毒性（3） ① 神経障害―錐体外路障害、けいれん ② 感覚障害―視覚障害、聴覚障害、味覚障害
	第12回	器官毒性（4） ① 皮膚障害 ② 血液細胞の障害―貧血、顆粒球減少症
	第13回	器官毒性（5） ① 消化器障害 ② 呼吸器障害 ③ 生殖器障害
	第14回	急性薬毒物中毒とその処置 （1） 薬物中毒 （2） 重金属中毒 （3） 農薬中毒 （4） 解毒薬
	第15回	定期試験

薬物治療学 I

	配当年次	期別	区分	単位
	3年次	後期	A 群	1 単位

1 担当者	入交 清博
2 授業方針	病気には自己防御機構により治癒する疾患もあるが、老化に伴う疾患、悪性腫瘍、代謝疾患などは薬物療法が必要不可欠である。そのような疾患に対して薬物治療が病態にどのように作用し、病態を改善させるかを理解することが必要である。 また、薬物には本来の目的とする薬物効果と同時に副作用、禁忌などがあるので、薬物の体内動態を理解することが必要である。 各講義において理解すべきことを項目として示してある。この項目については予習を行い、授業終了後、自分で各項目を理解し、記憶しているか、確認する努力をすること。
3 使用教科書	・「薬物治療学」 高橋 隆一 南原 利夫 編 (ミクス) ・プリント
4 参考書	・「内科学」 上田 英雄 竹内 重五郎 編 (朝倉書店) ・「クリニカルファーマシーのための疾病解析」 福地 担 監訳 (医薬ジャーナル社)
5 関連科目	病態生理学、薬理学
6 試験	定期試験 1～2月
7 成績評価	定期試験により評価する。
8 質問受付	質問を歓迎します。 月、木、金曜日の午後4時から研究室で受け付けます。 ・e-mail : kiyo@phar.kindai.ac.jp

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬物治療学Ⅰ
後期	第1回	高血圧の症状と治療 （1）　高血圧の成因を理解できる。 （2）　高血圧の診療指針を述べることができる。 （3）　二次性高圧症の病態を理解できる。 （4）　各種降圧薬の作用機序、副作用、特徴を述べることができる。 （5）　合併症を伴った高血圧症の薬剤選択ができる。 （6）　高血圧の非薬物療法について述べることができる。
	第2回	循環器（1）　心不全と不整脈の治療 ①　心不全の定義を述べられる。 ②　左心不全と右心不全の症状の違いを理解できる。 ③　うっ血性心不全の治療方針、治療薬を述べることができる。 ④　ジギタリス製剤の薬理作用、中毒症状について述べられる。 ⑤　刺激伝導系とは ⑥　不整脈の定義、抗不整脈薬の分類を理解している。
	第3回	循環器（2）　虚血性心疾患の症状と治療 ①　狭心症の定義を述べられる。 ②　狭心症と心筋梗塞の違いを理解できる。 ③　労作狭心症と安静狭心症の違いを述べることができる。 ④　狭心症発作時の治療について述べることができる。 ⑤　心筋梗塞の自覚症状、検査所見について述べられる。 ⑥　心筋梗塞の治療について述べられる。
	第4回	アレルギー疾患の病態と治療 ①　Gell and Cooms 分類と代表的疾患を列挙できる。 ②　アレルギーの病態を理解できる。 ③　アレルギー疾患の治療の基本について述べることができる。 ④　抗アレルギー剤の作用機序について述べられる。 ⑤　気管支喘息の病態を理解できる。 ⑥　気管支喘息の治療を述べることができる。
	第5回	膠原病の病態と治療（1）　慢性関節リウマチ（ＲＡ） ①　膠原病：自己免疫疾患の概念を説明できる。 ②　ＲＡの概念、病因を説明できる。 ③　ＲＡの関節症状の特徴を述べることができる。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬物治療学Ⅰ
		④　ＲＡの診断基準、活動性指数について述べられる。 ⑤　ＲＡの治療について述べられる。 ⑥　免疫抑制剤、調節剤の薬理作用を理解している。
後	第６回	膠原病の病態と治療（2）　ＳＬＥ その他 ①　全身性エリテマトウデス概念を理解している。 ②　ＳＬＥの主症状について述べることができる。 ③　ＳＬＥの自己抗体を列挙できる。 ④　ＳＬＥの診断基準と治療について述べることができる。 ⑤　ＮＳＡＩＤ、ステロイド剤の作用機序、副作用について説明できる。
	第７回	脂質代謝異常と動脈硬化症の治療 （1）動脈硬化症の危険因子を列挙できる。 （2）動脈硬化による疾患を列挙できる。 （3）リポ蛋白の分類、高脂血症について述べることができる。 （4）高脂血症の治療剤の分類、適用、特徴について述べられる。 （5）ＨＭＧ-Coa 還元酵素阻害剤の薬理作用、相互作用、副作用を理解できる。
	第８回	代謝疾患（糖尿病、痛風）の治療 （1）肥満、ＮＩＤＤＭ、インスリン抵抗性の関連が理解できる。 （2）合症について述べられる。 （3）経口糖尿病薬の服薬指導、食事指導ができる。 （4）イスリン製剤の種類と適用について述べられる。 （5）痛風の症状を述べられる。 （6）痛風の薬剤の適用、発作時の治療について述べることができる。
期	第９回	内分泌疾患の治療 （1）脳下垂体ホルモンの種類、生理作用を理解している。 （2）尿崩症の治療について述べられる。 （3）甲状腺機能亢進症の病態を理解している。 （4）抗甲状腺薬の副作用について述べられる。 （5）甲状腺機能低下症の症状と治療を述べることができる。 （6）Cushing 症候群の症状を述べられる。
	第10回	肝疾患の症状と治療 （1）肝機能検査の意義を理解している。 （2）肝炎ウイルスの感染経路を述べられる。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬物治療学Ⅰ
		（3）Ｂ型肝炎ウイルス抗原、抗体の種類と意義を理解している。 （4）ＨＢウイルスの感染予防を述べられる。 （5）Ｃ型肝炎のインターフェロン療法について述べられる。 （6）門脈圧亢進症の概念を述べられる。
後	第11回	胆道、膵疾患治療 （1）胆石の症状、手術適応を述べられる。 （2）胆道感染の起因菌、胆汁への排出の良い抗生剤を述べられる。 （3）急性膵炎の原因、症状を述べられる。 （4）急性膵炎の治療を述べられる。 （5）急性膵炎と慢性膵炎の病態的違いを理解している。 （6）膵癌の腫瘍マーカーについて述べられる。
	第12回	呼吸器感染症の症状と治療 （1）かぜ症候群の病型と病因ウイルスを述べられる。 （2）抗インフルエンザ剤の作用機序について述べられる。 （3）市中肺炎と院内肺炎の起炎菌を述べられる。 （4）肺に移行の良い抗生剤を列挙できる。 （5）各種肺炎に有効な抗生剤を列挙できる。 （6）抗結核剤の副作用を述べられる。
	第13回	肺癌、慢性呼吸器疾患の治療 （1）肺癌の危険因子を述べられる。 （2）肺癌の症状、随伴症状を述べられる。 （3）慢性閉塞性肺疾患の概念を理解できる。 （4）肺気腫の病因を理解できる。 （5）肺気腫の症状と治療を述べられる。 （6）慢性気管支炎の概念を述べられる。 （7）気管支喘息の治療指針を述べることができる。
期	第14回	抗生物質の使い方 （1）β-ラクタム系薬剤を大別し、各薬剤の特徴を述べられる。 （2）肺、肝、腎、髄液に移行の良い抗生剤を列挙できる。 （3）ＭＲＳＡ、緑膿菌に有効な薬剤の選択ができる。 （4）腎障害をきたす化学療法剤を列挙できる。 （5）日和見感染について説明できる。
	第15回	定期試験

薬剤学 II

配当年次	期別	区分	単位
3年次	前期	A群	1単位

1 担当者	伊藤吉將
2 授業方針	薬剤学IIでは薬剤学Iで学んだ基礎理論を基にして医薬品の製剤化の実際について理解する。医薬品の製剤化とは薬物を実際に患者に投与される形態とする最終の段階である。疾病治療に対する優れた化合物が発見されても、最適な投与方法及び剤形が存在しなければ優れた医薬品とはならない。すなわち、薬剤学IIで学ぶ製剤学とは医薬品の剤形を単なる物質と考えるのではなく、患者の生死をコントロールする生命維持装置と考え、これを理論的に取り扱う学問である。以上のことを踏まえて、本講義では治療に関する医薬品の製剤化の実際及び品質管理について理解できるように努める。
3 使用教科書	・「最新製剤学」 松田 芳久 監修 (廣川書店)
4 参考書	・「Martin フィジカルファーマシー1,2」 大塚 昭信 瀬崎 仁 監訳 (廣川書店) ・「製剤学」 大塚 昭信 池田 憲 西村 昌三 編集 (南江堂) ・「最新薬剤師国家試験対策 医療薬学II,III」 (日本医薬アカデミー) ・「薬剤師国家試験対策 医療薬学II」 岩川 精吾 福森 義信 松田 芳久 山下 伸二 山本 昌 編集 (廣川書店)
5 関連科目	数学、物理学、薬剤学I,III～V、物理化学I～III
6 試験	臨時試験 毎回(計14回) 定期試験 7月
7 成績評価	レポート、臨時試験(14回の平均)及び定期試験の結果により総合的に評価する。
8 質問受付	随時、製剤学研究室の出入り口に設置してある質問箱にて受け付ける。 必要に応じて e-mail による質問も受け付ける。 e-mail : itoyoshi@phar.kindai.ac.jp

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬　剤　学　Ⅱ
前期	第１回	レオロジー（1）　弾性と粘性流動・非ニュートン流体 レオロジーとは物質の変形 deformation と流動 flow に関する科学（粘性流動）をいう。レオロジーは固体と液体の性質を兼ね備えたもの、あるいは両者の中間的性質を示すもの（軟膏剤、硬膏剤、パスタ剤、パップ剤、坐剤等）を対象とする研究分野である。 今回は、レオロジーの理論とその応用性について講義する。
	第２回	レオロジー（2）　粘弾性、粘度測定 粘弾性物質は最近の医薬品製剤において多く応用されてきている。貼付剤、リザーバー型製剤、デポ注射剤等の投与回数を減らしたり、薬物の持続性を狙った機能製剤として応用されている。 本講義では、医薬品に応用されている粘弾性物質の特性の分類とその粘度測定法について詳細に解説する。また、実際に粘弾性物質が応用された医薬品製剤に触れることにより医療の現場でのこれら製剤の有用性について体験してもらう。
	第３回	注射剤（1）　注射剤の本質と進歩、注射剤の剤形、適用法、等張化 注射剤開発の歴史、注射剤適用部位、注射剤の剤形、注射剤調製における等張化について講義する。
	第４回	注射剤（2）　製造における単位操作と機械・設備 注射剤を調製するには異物の混入、菌体の汚染、薬剤の安定性を考慮しなければならない。そのためには注射剤製造工程における厳密な管理と設備が必要となる。ここでは、性質の異なる医薬品の注射剤の調製行程とその設備及び管理について講義する。
	第５回	注射剤（3）　注射剤の製造工程 最新の注射剤製造機器を配備した設備ではほとんど無人化がなされており、生産管理はコンピュータで行われている。この様な現状を踏まえて、個々の生産工程の詳細と問題点について講義する。
	第６回	注射剤（4）　注射剤及び点眼剤用添加物 日局１３の製剤総則では、注射剤及び点眼剤について、安全性また

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬　剤　学　Ⅱ
		は有用性を高めるため、安定剤、溶解補助剤、懸濁化剤、乳化剤、緩衝剤、保存剤、食塩などの等張化剤、 pH調節のための無害な酸またはアルカリ、粘稠（点眼剤用）そのほかの適当な添加剤の使用を認めている。今回は、これら添加剤の詳細について講義する。
前	第７回	固形製剤（1）　固形製剤の製造工程全般、粉砕、分級、混合 現在一般使用されている医薬品の大半はこの固形製剤である。 本講義では、薬剤学Ｉの粉体科学の講義で学習した粉体の基礎的性質を応用した、数多くの固形製剤の製造法及びそれらに関わる製剤機器について説明する。
	第８回	固形製剤（2）　造粒、乾燥、製錠 前回の粉砕、分級、混合に続いての行程について解説する。固形製剤、特に錠剤の製造においては打錠機への原料の充填性が製品の良否に大きく影響する。充填性をよくするには、粒子の大きさを整え、さらに打錠機の臼内壁への付着を抑えるために適当な乾燥が必要となる。 今回は、上記行程における諸条件と機器について講義する。
	第９回	固形製剤（3）　コーティング、カプセル充填 固形製剤の最終段階であるコーティングとカプセル充填について実際の製造工場でのビデオを参考にしながら解説する。本講義で重要な点はコーティング及びカプセルに用いられている製剤原料であり、医薬品の用途によりこれらは使い分けられていることを十分学ぶことである。
期	第10回	固形製剤（4）　固形製剤添加物 固形製剤用添加物の使用目的は主に錠剤調製に良好な物性を与えることにある。製錠及び調製された錠剤に関して次のような機能を持つものについて以下講義する。 ① 粉体の臼への流動性、充填性の改善 ② 杵への付着性を無くし、錠剤の放出を容易化 ③ 結合性の増加と錠剤の機械的強度の増強 ④ 投与後の錠剤の速やかな崩壊と分散

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬　剤　学　Ⅱ
前	第11回	噴霧剤 自圧で内容物が噴霧されるような製品は香粧品のヘアースプレー、ムース等に代表されるように、最近では身近な所で見かけるようになり、これらの製品は総じてエアゾール製品と呼んでいる。上記以外にも医薬品、消臭剤、塗料、工業用品、家庭用品など広範囲の分野で応用されている。今回、医薬品分野で応用されているエアゾール剤について講義する。
	第12回	製剤設計の進歩（1）　製剤設計の歴史と基礎 薬物の投与経路及び剤形の選択、それに引き続く製剤設計の基礎として、これまでの講義で述べてきた製剤の物理化学、いわゆる物理薬剤学のみならず製剤投与時の薬物の生体内動態、すなわち生物薬剤学の知識も必要になる。これらのことを踏まえて改良が行われてきた医薬品製剤の歴史と基本的な薬物輸送方法について講義する。
	第13回	製剤設計の進歩（2）　ドラッグデリバリィシステム 前回の講義で学んだ基本的な薬物の輸送方法から、薬物の効果を長期に維持する徐放性製剤、さらに機能を持たせて特定組織、器官を標的にしたターゲッティング製剤への発展について講義する。これら製剤は、現在ガンを初めとする難病に応用されており、さらに発展した製剤として遺伝子治療に応用されて行く可能性を秘めている。 今回は、現在すでに応用されているドラッグデリバリィシステム（ＤＤＳ）と開発途上のＤＤＳ製剤について講義する。
期	第14回	品質の保証 医薬品の良否を評価する尺度としては、有効性、安全性、安定性、使用性などがあげられ、いずれもその本来保有する特性ないしは設計品質によって決まるものではあるが、製造の適否によっても大きく左右される。この医薬品製剤の品質を管理し保証することが、医薬品製造にかかわる企業では義務づけられている。 今回の講義では、この品質管理に関する実際と統計処理の基本的な方法について解説する。
	第15回	定期試験

薬剤学 III

配当年次	期別	区分	単位
3年次	前期	A群	1単位

1 担当者	小木曽　太郎
2 授業方針	薬剤学IIIでは生物薬剤学を学習する。薬が的確に薬効を発揮し、安全に使用されるためには薬が体内に投与されたときの薬の体内動態に関する知識が必要である。 そのため薬の生体内での吸収、分布、代謝、排泄などに関して学習する。 薬の吸収機構、吸収経路、吸収に影響する要因、腸管及び消化管以外からの吸収、薬の各組織への分布、薬の代謝とその機構、代謝促進と阻害、薬物送達システムについて学習する。
3 使用教科書	・「最新薬剤学」《第7版》　粟津 荘司 他　編集　（廣川書店）
4 参考書	・「改訂　図解 夢の薬剤DDS」 堀 了平　監修　（薬業時報社） ・「最新生物薬剤学」　粟津 荘司　小泉 保　著　（南江堂）
5 関連科目	薬剤学V（薬物相互作用、医薬品情報）、病態生理学、解剖生理学に関し、十分な知識を有することが望ましい。
6 試験	臨時試験　6月 定期試験　7月
7 成績評価	出席、臨時試験及び定期試験により総合的に評価する。
8 質問受付	・e-mail：t-ogiso@phar.kindai.ac.jp 受付曜日　木曜日 午後2～5時

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬　剤　学　Ⅲ
前期	第１回	生物薬剤学に関する全般的な説明 薬の吸収 （1）生体膜の構造　細胞膜の構造、脂質二重層と細孔 （2）膜透過の機構 ①　受動輸送（濃度勾配に比例）ポアールートとリピドルートの透過 ②　促進拡散（担体を用いるがエネルギーを必用としない輸送）
	第２回	③　能動輸送（エネルギーを必用とし、担体により輸送） 一次性、二次性能動輸送、ジペプチド輸送系、リン酸輸送系、モノカルボン酸輸送系、p-糖たん白による排出 （3）小腸からの吸収 ①　小腸の構造と機能　絨毛と微絨毛、tight junction の説明、細胞内ルートと細胞間ルートの輸送 ②　pH分配理論と油水分配係数 ③　小腸から吸収される生理的物質（イオン、ビタミン、アミノ酸、ペプチド）
	第３回	小腸吸収に影響する生理的要因 （1）消化管各部位の通過時間 （2）消化管の運動性（蠕動運動）　（3）血流速度の影響 （4）消化管における分解（酸と酵素による分解、腸内細菌による分解） （5）水分移動　（6）食物　（7）リンパ吸収　（8）吸収部位の pH （9）併用薬　（10）その他（胆汁酸、ムチン）
	第４回	小腸吸収に影響する物理的要因 （1）分子サイズ、細孔半径　（2）脂溶性とその上限 （3）溶解速度、それに関する実験式と微粉化 ①粒子径　②結晶多形 準安定形と安定形　③無晶形　④溶媒和物 その溶解速度は水和物<無水物<有機溶媒和物　⑤共枕物 ⑥混合粉砕　⑦包接化合物　ホスト分子とゲスト分子

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬　剤　学　Ⅲ
	第５回	大腸及び直腸からの吸収 （1）構造　（2）直腸吸収　受動輸送 （3）坐剤からの吸収　水溶性基剤と脂溶性基剤の特性 （4）大腸における分解　腸内細菌による分解とその応用 （5）吸収促進と tight junction の開孔
前	第６回	消化管以外の吸収 （1）経皮吸収　皮膚の構造と吸収経路、吸収促進の方法、市販経皮吸収剤 （2）経鼻吸収　構造（吸収に有利な構造）と吸収特性 （3）経肺吸収　構造と吸収特性、吸収に最適な粒子径、剤形と使用法
	第７回	（4）口腔吸収　構造と吸収性、舌下錠、バッカル錠、口腔粘膜貼付剤 （5）眼からの吸収　構造と吸収特性、角膜透過 （6）注射部位からの吸収　注射法（静脈及び動脈注射、皮下、筋肉注射）、吸収特性、皮下注射徐放剤（長期間作用）
	第８回	ドラッグデリバリーシステム（ＤＤＳ） （1）放出制御システム ① 放出制御膜による制御　② 滲透圧による制御 ③ その他の機構による制御 （2）ターゲティング ① 高分子化医薬（スマンクスなど） ② 微粒子性キャリアー（リピドマイクロスフェア、リポソーム） （3）将来のＤＤＳ
期	第９回	薬物の分布 （1）血流による分布 （2）血管からの分布　血液脳関門、血液脳脊髄液関門、血液胎盤関門の説明、関門通過 （3）たん白結合　可逆的結合、結合式の説明、競合阻害（競合置換）と非競合阻害 （4）組織結合

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬　剤　学　Ⅲ
前期	第10回	薬物代謝 （1）第一相反応（酸化、還元、加水分解反応）チトクロムP-450 の役割と酸化機構、第一相反応例 （2）第二相反応（抱合反応）グルクロン酸抱合、硫酸抱合、アミノ酸抱合、グルタチオン抱合反応など、転移酵素と抱合剤、酵素の細胞局在部位
	第11回	薬物代謝の個体差 （1）酵素の遺伝的欠損または変異、poor と extensive metabolizer （2）チトクロムP-450 の分子種と人種間の差、分子種と副作用発生との関係 （3）チトクロムP-450 以外の酵素の遺伝的多型
	第12回	薬物代謝の誘導と阻害 （1）誘導　誘導とチトクロムP-450、種々の誘導剤によるアイソザイムの誘導 （2）阻害 ① チトクロムP-450 の分解による阻害（オレフィン、アセチレン系化合物による阻害） ② 不活性複合体形成による阻害（中間代謝物の結合、ヘム鉄への配位による阻害）
	第13回	腎排泄 （1）腎の構造と機能 （2）糸球体ろ過 （3）尿細管再吸収 （4）尿細管分泌　有機アニオンと有機カチオン輸送機構、併用薬物による輸送系の競合阻害 （5）腎クリアランス　ＧＦＲとクリアランス （6）腎機能と年齢　高齢者の腎機能
	第14回	胆汁中排泄 （1）受動輸送と能動輸送　排出輸送担体 （2）腸肝循環、唾液中排泄、呼気中排泄、乳汁中排泄　乳汁／血液濃度比と乳児への移行（催奇形性）
	第15回	定期試験

薬剤学Ⅳ

配当年次	期別	区分	単位
3年次	後期	A群	1単位

1 担当者	岩城 正宏
2 授業方針	薬剤学Ⅳでは、薬物動態学を主に扱う。薬物動態学は、薬物をヒトや動物に投与した後の薬物の吸収、代謝、排泄などの体内動態過程を薬物速度論的に扱う生物薬剤学の一分野である。前半部では、薬物速度論の基礎理論を修得する。さらに後半部では、血液などの体液中濃度に基づいて患者個人の薬物療法に応用する臨床薬物動態学の技術や薬物動態に関する相互作用を講義する。 この講義で学ぶ事項は臨床薬剤師をめざすものとして必須の分野である。数式を扱う場面が少なくないが、数字の羅列に終始せず、数式の意味を理解させ、できるだけ平易に講義する予定である。数式を扱うため講義を理解するには、自宅での復習が必須である。
3 使用教科書	・「薬物動態学」＜基礎と応用＞ 高田 寛治 著 （薬業時報社）
4 参考書	・「臨床薬物動態学」＜臨床薬理学・薬物療法の基礎として＞ 加藤 隆一 著 （南江堂） ・「最新生物薬剤学」 粟津 荘司 著 （南江堂）
5 関連科目	薬剤学Ⅲ、薬剤学Ⅴ、物理化学、数学（微積分）
6 試験	臨時試験 11月 定期試験 1～2月
7 成績評価	臨時試験（27%）、定期試験（64%）、レポート（9%）
8 質問受付	・e-mail：iwaki@phar.kindai.ac.jp ・ホームページURL：http://www.phar.kindai.ac.jp/LaboHome/yakuzai/iwaki/index.htm （頻繁に情報提供しています。）《内線》3819

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬　剤　学　Ⅳ
後期	第1回	薬物動態学の基礎 （1）薬物動態学の目的 （2）薬物速度論 《 薬物動態学とは何か、薬物動態学で扱う用語の確認、薬物速度論とは、など基礎事項を理解する。》
	第2回	コンパートメントモデル （1）コンパートメントモデル （2）速度論と微分方程式 《 コンパートメントモデルの扱い、コンパートメントモデルを扱う上での必要となる数学の知識を修得する。》
	第3回	1－コンパートメントモデル （1）静脈内投与 （2）静脈内注入 （3）経口投与 （4）代謝過程 《 コンパートメントモデルの最も簡単なケースである1－コンパートメントモデルについて様々な投与形態における解析法を理解する。血中及び尿中データを扱う。》
	第4回	2－コンパートメントモデル （1）静脈内投与 （2）静脈内注入 （3）経口投与 《 中枢コンパートメントとは瞬時に平衡にならないコンパートメントが存在する場合の解析法を学ぶ。》
	第5回	ノンコンパートメント解析法 （1）ノンコンパートメント（モーメント）解析とは

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬　剤　学　Ⅳ
		(2) モーメント解析パラメータとコンパートメントモデルの関連 《 コンパートメントに依存しない血中濃度あるいは尿中濃度の解析法を理解する。また、得られるパラメータがコンパートメントモデルとどのように関連しているか理解する。》
後	第6回	生理学的薬物動態学 (1) 臓器クリアランス (2) 肝代謝クリアランス (3) 腎排泄クリアランス 《 コンパートメントモデルあるいはモーメント解析は生体を一種の工学的システムととらえている。生理学的薬物動態は薬物の移行を速度定数ではなく、生理的（血流量やクリアランス）な概念で薬物動態を把握する。》
	第7回	非線形薬物速度論 (1) 線形薬物速度論と非線形薬物速度論 (2) 代謝過程、蛋白結合における飽和 《 線形モデルでは表現できないいくつかの薬物の体内動態現象の理解とそれらの速度論的扱いを修得する。》
	第8回	臨時試験 《 ここまでの範囲の理解度を試す試験を実施する。》
期	第9回	生物学的利用率 (1) 生物学的利用率（バイオアベイラビリティ）とは (2) 生物学的利用率に影響を及ぼす要因 (3) 初回通過効果 《 生物学的利用率の定義、求め方を学ぶ。また、生物学的利用率に影響する様々な要因を理解する。》
	第10回	連続投与時の薬物動態学 (1) 重ね合わせの原理 (2) 1ーコンパートメントモデル

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬　剤　学　Ⅳ
		(3) 2－コンパートメントモデル 《 薬物治療においては薬物は通常連続投与される。連続投与時における薬物動態の扱いを理解する。》
後	第11回	薬物の体内動態に影響する因子 (1) 薬物の体内動態と加齢 (2) 食事と薬物体内動態 (3) 薬物の体内動態と個人差 (4) 光学活性体の体内動態 《 薬物の体内動態に影響する様々な因子（特に、老化、妊娠など）について理解する。》
	第12回	血中薬物濃度モニタリング（ＴＤＭ）と投与計画法 (1) ＴＤＭとは (2) 血中薬物濃度測定法 《 臨床おけるＴＤＭの有用性、ＴＤＭが必要な薬物、ＴＤＭにおける薬物濃度測定法について理解する。さらに、ＴＤＭにより得られたデータから適切な投与量を設定する技術を習得する。》
	第13回	臨床薬物動態学 (1) 血中薬物濃度モニタリングの実際 (2) 病態時の投与計画 《 これまでの基礎理論を使用して、臨床における患者個人の薬物療法に適応する実例を扱う。》
期	第14回	薬物動態学的相互作用 吸収、分布、代謝、排泄における薬物相互作用 《 薬物動態の変化に起因する薬物相互作用の発生機構とその実例を理解する。》
	第15回	定期試験　《 薬剤学Ⅳの全範囲について理解度を試す試験を実施する。

薬剤学 V

配当年次	期別	区分	単位
3年次	後期	A 群	1 単位

1 担当者	池川 繁男
2 授業方針	薬剤師は、医師によって提出された処方箋の内容を、薬学の知識と経験に基づいて監査・調剤し、患者の Quality of Life を向上させるための責任ある薬物療法を提供することが強く求められる。このため、薬剤調製にとどまらず、服薬指導、薬の適正使用を図る上での治療薬物濃度モニタリング、さらには患者への医薬品情報の提供も薬剤師の重要な業務となっている。 本授業では、調剤学を処方設計から効果の確認までの学問として位置づけ、薬剤師の専念業務である調剤を中心に分子の目からみた調剤学を解説し、これらの知識を修得することを目的とする。
3 使用教科書	・「調剤学総論」 堀岡 正義 著 (南山堂) ・「第十改訂 調剤指針」 日本薬剤師会 編 (薬事日報社)
4 参考書	・「わかりやすい調剤学 第3版」 河島 進 横山 照由 岩川 精吾 編集 (廣川書店) ・「薬学生のための病院薬剤学」 青山 敏信 後藤 茂 編集 (廣川書店) ・「服薬指導トレーニング」 水柿 道直 編集 (廣川書店) ・「処方を考える」 内田 寛 編集 (廣川書店) ・「今日の治療薬」 水島 裕 宮本 昭正 編 (南江堂) ・「臨床薬物動態学」 加藤 隆一 編 (南江堂) ・「薬物バイオアベイラビリティー評価と改善の科学」 杉山 雄一 編集 (現代医療社) ・「ハイブリッド薬剤学」 永井 恒司 中垣 正幸 米谷 芳枝 共著 (丸善)
5 関連科目	薬剤学I～IV、物理化学、薬理学
6 試験	臨時試験 12月 定期試験 1～2月
7 成績評価	出席状況、小テスト、レポート、臨時試験及び定期試験の成績などにより総合的に評価する。
8 質問受付	・e-mail : ikegawa@phar.kindai.ac.jp 病院薬剤学研究室(内線) 3812

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬 剤 学 Ⅴ
後期	第１回	調剤学総論と調剤の基礎 病院薬局、調剤薬局において薬剤師がファーマシューティカルケアを遂行していく上で基本となる「調剤」の概念を概説するとともに、これを進めてゆく上に身につけておかなければならない倫理的な視点、調剤業務における留意点などを実践方法、現況とともに解説する。
	第２回	医薬品情報 薬剤師の職能を発揮してゆく上に不可欠な医薬品情報の収集と、患者、医療従事者などへの能動的情報提供について、医薬品による副作用防止の観点から解説する。
	第３回	配合と併用（1）　理化学的配合変化 薬物療法における配合の意義、問題点を、医薬品の物性による理化学的な分子間相互作用の視点から捉え、具体例を挙げて解説する。
	第４回	配合と併用（2）　薬物相互作用 薬物療法における併用の意義、問題点を、生体内薬物分子の動態学的、薬力学的相互作用の視点から捉え、具体例を挙げて解説する。
	第５回	処方と調剤業務（1）　血中薬物濃度モニタリング概論 薬物療法における投与計画への参画、医薬品の適正使用、さらには経済効率の向上を目的とした血中薬物濃度モニタリングの実際について、具体例を挙げて解説する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬 剤 学 V
後期	第６回	処方と調剤業務（2）　処方箋の取扱と処方解析 医師によって処方された処方箋の取り扱いと処方内容の点検、監査などの実際を紹介し、調剤業務における薬剤事故の防止と対策を解説する。
	第７回	処方と調剤業務（3）　薬歴管理と服薬指導 個々の患者に設定される薬物療法においては、薬歴管理と服薬指導がファーマシューティカルケアを実践してゆく上で重要となる。ここでは、ノンコンプライアンスの実態を紹介するとともに、創薬の最終ステージである臨床治験におけるＣＲＣ(Clinical Research Coordinator）の役割を新ＧＣＰ(Good Clinical Practice）を踏まえて解説する。
	第８回	臨時試験
	第９回	剤型別の調剤（1）　内用液剤 散剤、顆粒剤、錠剤、液剤など、内用液剤の一般的な調製法を解説するとともに、調剤上の留意点と生体による医薬の吸収を、医薬分子の物性に視点を置いて考察する。
	第10回	剤型別の調剤（2）　外用液剤 注入剤、含そ剤、洗口剤など、外用剤の一般的な調製法を解説するとともに、調剤上の留意点と生体による医薬の吸収を、医薬分子の物性に視点を置いて考察する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬 剤 学 V
後	第11回	剤型別の調剤（3）　軟膏剤、坐剤 軟膏剤、坐剤などの経皮吸収剤の一般的な調製法を解説するとともに、調剤上の留意点と生体による医薬の吸収を、医薬分子の物性に視点を置いて考察する。
	第12回	剤型別の調剤（4）　注射剤 注射剤の一般的な調製法を解説するとともに、調剤における汚染防止の留意点を注射筒、両頭針、バッグなどの医療器具の取り扱いを含めて解説する。
	第13回	剤型別の調剤（5）　輸液 ＩＶＨ(Intravenous hyperalimentation) 含めたＴＰＮ(total parenteral nertrition)に使用される輸液類及び薬剤の管埋、配合は病院薬剤師の重要な業務の一つとなっており、これら輸液療法に関する問題点や考え方を解説する。
期	第14回	剤型別の調剤（6）　特殊医薬品 救命救急センターや病院の救急治療室が常備すべき救急医薬品について、最近の事例をもとに具体例を挙げて解説する。
	第15回	定期試験

医薬品情報科学

配当年次	期別	区分	単位
3年次	後期	B群	1単位

1 担当者	掛樋 一晃
2 授業方針	薬剤師として、調剤は依然として最も重要な業務のひとつであるが、医療を担う一員として薬剤師が果たすべき責任はますます増えつつある。とりわけ、薬剤師は医薬品に関する的確な情報を医療関係者はもちろん、患者に提供する必要がある。医薬品に関する情報は、各種データベースやインターネットなどを用いて取得することが可能であり、むしろ氾濫する情報のなかから必要な情報を取得する技術の修得が望まれる。 本講義では、医薬品の開発過程において発生する各種の情報、薬物間相互作用に関する情報について講義するとともに、これらの情報を取得する技術についても紹介する。
3 使用教科書	・「医薬品情報学」 《第二版》 山崎 幹夫 望月 真弓 武立 啓子 編 (東京大学出版会) ・自製プリント
4 参考書	・「医療薬学ⅠおよびⅡ」 長尾 拓 伊賀 立二 編 (共立出版) ・「今日の治療薬 '99」 水島 裕 宮本 昭正 編著 (南江堂)
5 関連科目	薬剤師国家試験に関連する科目(特に薬剤学、病院薬学、薬事関係法規)
6 試験	定期試験
7 成績評価	定期試験及び課題レポートをもとに総合的に成績を判定する。
8 質問受付	・e-mail : k_kakehi@phar.kindai.ac.jp 研究室に在室中は質問などはいつでも受け付けるが、メールによる質問を歓迎する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　医薬品情報科学
後期	第1回	イントロダクション 薬剤師業務における医薬品情報の関わり。 薬学領域において、医薬品情報学が関与する分野について概説する。 医薬品に関連する情報とデータベース及びインターネットによる情報収集について昨今の状況を紹介する。
	第2回	医薬品情報調査の手法 医薬品に関連する情報は、学術的情報や法的情報あるいは経済情報などを含み、その情報量は膨大であり、コンピュータの使用が欠かせない。ここでは、コンピュータ概論、データベース概論として、医薬品情報におけるコンピュータの役割について述べる。またデータベース検索に関する基礎的事項について述べる。
	第3回	ワークステーションとパソコンによるネットワーク環境 医薬品に関する情報を取得する手段として、主としてワークステーションをサーバーとするインターネット環境の知識は薬剤師にとって不可欠である。本講義ではネットワークの概念について基礎的概念を述べる。また、インターネットで医薬品に関する各種の情報を公開している厚生省、国立医薬品食品衛生研究所、医薬品機構、ＦＤＡなどのサイトを紹介する。
	第4回	医薬品の名称と検索 医薬品は、慣用名、その構造式に基づく化学名、治験記号、商品名あるいは一般名称など多くの名称をもっているのが普通である。薬剤師はこれらの名前の相互検索ができなければならない。本講義では医薬品の名称について講義し、これらの相互変換を行う技術、参考書籍などを具体例を挙げて紹介する。
	第5回	医薬品の開発（1）　前臨床段階 医薬品はその開発の当初から、ヒトの病気を治療するために使用されることを前提としているので、多くの厳密な基準が設けられ、何段

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　医薬品情報科学
		階もの開発を経て初めて医療に供給される。本講義では医薬品のシード（種）からヒトへの臨床試験を行うまでを、学術的な部分と法的な部分に分けて解説する。
後	第６回	医薬品の関発（2）　臨床試験(治験) 前臨床試験でクスリとして有望であることが判明した化合物は、厳密なルールに基づいてヒトに対する効果が検討される。これらの検討結果は、医薬品の承認に最も重要な役割を果たすことはいうまでもない。本講義では医薬品の臨床試験に関する項目について解説する。
	第７回	医薬品の開発（3）　承認、市販 臨床試験において有効性が確認された新規医薬品は承認後市販される。市販された医薬品は、開発段階と異なり、極めて多くの患者に適用されることから安全性確保と適正使用のために多くの基準が設けられている。本講義では医薬品の承認及び市販に関する項目について解説する。
	第８回	医薬品に関係する国及び関連公的機関と関連情報 第５回～第７回にわけて医薬品の開発について開発過程の順序に従って解説したが、開発に伴って発生する情報として、公的機関（厚生省、医薬品機構）からと医薬品メーカーに由来するものの主として２種類がある。本講義では公的機関に由来する医薬品情報について整理する。
期	第９回	メーカーに由来する医薬品関係情報 医薬品情報の情報源として、医薬品メーカーは医薬品の安全性の確保と適正使用に最も重要な役割を果たしている。本講義では、医薬品メーカーが主たる情報源である添付文書やインタビューフォームなどの各種の情報について整理する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　医薬品情報科学
後期	第10回	副作用及び薬物間相互作用 病気の治療に使用される医薬品において、有効性と副作用は表裏の関係にあり、クスリの発展と薬害及びクスリに起因する医療過誤とは密接な関係がある。本講義では医薬品の副作用と薬物間相互作用についてその歴史的な背景を薬事制度の発達とともに整理する。
	第11回	薬物間相互作用 薬物の併用投与に起因する薬物間相互作用は、調剤時に薬剤師が注意を払わなければならない最も重要な職務の一つである。医薬品情報科学の講義においてはその後半部分で薬物間相互作用について概説するが、本講義では、薬物間相互作用の原因について簡単に紹介する。
	第12回	薬物動態学的相互作用 薬物の併用投与により、吸収、分布、代謝及び排泄の各過程において引き起こされる薬物間相互作用についてその機構、引き起こされる現象（症状）について整理する。
	第13回	薬動力学的相互作用 薬物は併用投与により、作用機構あるいは作用点が一致しているときにその生理作用が強烈に現れることがあるが、その機構、引き起こされる現象（症状）について整理する。
	第14回	薬物間相互作用の回避 医療の現場でしばしば遭遇する可能性がある薬物間相互作用について、併用禁忌、併用注意のケースに分けてその対処法について調剤の現場における現状、コンピュータを利用する発生源入力による回避法の利点と問題点などについて解説する。
	第15回	定期試験 第１回～第14回までの講義内容から、重要であると強調した部分について理解を問う。特に、国家試験に出題される分野を重点的に出題する。

衛生化学Ⅰ

配当年次	期別	区分	単位
3年次	前期	A群	1単位

1 担当者	坊木 佳人
2 授業方針	栄養化学では、栄養素、栄養素の利用、エネルギー代謝、栄養価と栄養所要量について、食品成分では、食品の成分と機能、食品成分の変質と保存について、さらに食品衛生では、経口感染症と食中毒について説明する。
3 使用教科書	・「環境・公衆衛生からみた衛生薬学」 祐田 鈴木 編 (南江堂) ・「衛生化学・公衆衛生学マニュアル」 中澤 濱田 編 (南山堂) ・プリント
4 参考書	・「考える衛生薬学」 管野 福井 編 (広川書店) ・「衛生化学・公衆衛生学」 宇田 鈴木 田中 永田 編 (朝倉書店)
5 関連科目	生化学、生物学
6 試験	定期試験 7月
7 成績評価	定期試験により評価する。
8 質問受付	授業後、あるいは、その日の放課後が望ましい。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　衛 生 化 学 Ⅰ
前期	第１回	(1) 衛生化学Ⅰの授業内容に関する概略的な説明 (2) 三大栄養素の内、糖質とたんぱく質の分類、構造性質、並びに消化吸収
	第２回	(1) 三大栄養素の内、脂質の分類、構造性質、並びに消化吸収 (2) 脂肪酸（飽和脂肪酸と不飽和脂肪酸）、ｎ－６系とｎ－３系の脂肪酸の生合成、植物性油脂の乾性油・不乾性油・半乾性油
	第３回	不飽和脂防酸の自動酸化、脂質の変質、変質試験法（酸価・過酸化物価・カルボニル価・チオバルビツール酸価・ヨウ素価）
	第４回	ビタミンの定義と概説、脂溶性ビタミン（Ａ，Ｄ，Ｅ，Ｋ）の性質と生理作用
	第５回	水溶性ビタミン（Ｂ１，Ｂ２，Ｂ６，Ｂ12）の性質と生理作用

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　衛 生 化 学 Ⅰ
前期	第6回	水溶性ビタミン（ニコチン酸・ニコチン酸アミド、パントテン酸、ビオチン、葉酸、ビタミンC）の性質と生理作用
	第7回	エネルギー代謝、三大栄養素の利用エネルギーと Atwater 係数、呼吸商、基礎代謝量、エネルギー代謝量とエネルギー所要量、栄養所要量、たんぱく質所要量、脂質所要量
	第8回	(1) 栄養摂取量の年次推移 (2) 食品の成分組成と機能（食品の成分組成、食物繊維、特定保健用食品）
	第9回	(1) 食品成分の変質では、水分活性と変質の関係、褐変反応（メイラード反応、ストレッカー分解、酵素的褐変反応）、油脂の自動酸化、腐敗 (2) 変質の防止
	第10回	加工・加熱による発がん性前駆物質の生成とニトロソアミン、たんぱく質の熱合成によるヘテロサイクリックアミンの生成、食品の加熱による多環芳香族炭化水素の生成

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　衛 生 化 学 Ⅰ
前期	第11回	(1) 経口感染症（細菌性、ウイルス性、原虫性）、食中毒の病因物質別発生状況 (2) ウイルス性食中毒（ＳＲＳＶ）
	第12回	細菌性食中毒の感染型食中毒（サルモネラ中毒、腸炎ビブリオ中毒、下痢起因性大腸菌中毒、カンピロバクター中毒）の病原菌と諸特性
	第13回	細菌性食中毒の中間型食中毒（ウェルシュ菌中毒）、毒素型食中毒（ブドウ球菌中毒、ボツリヌス中毒、セレウス菌中毒）の病原菌と諸特性
	第14回	(1) 化学性食中毒 (2) 動物性自然毒（魚類と貝類）と植物性自然毒（キノコ毒と植物毒）の原因物質と毒作用並びに症状 (3) かび毒（アスペルギルス属、ペニシリウム属、フザリウム属）の主な生産かびと毒作用、アレルギー様食中毒
	第15回	定期試験

衛生化学Ⅱ

配当年次	期別	区分	単位
3年次	前期	A群	1単位

1 担当者	坊木 佳人
2 授業方針	食品衛生では、化学物質による食品汚染と食品添加物に関して、化学物質と毒性では、異物の体内動態と代謝、化学物質の毒性並びに化学物質の安全性評価と規制に関して説明する。
3 使用教科書	・「環境・公衆衛生からみた衛生薬学」 祐田 鈴木 編 (南江堂) ・「衛生化学・公衆衛生学マニュアル」 中澤 濱田 編 (南山堂) ・プリント
4 参考書	・「考える衛生薬学」 管野 福井 編 (広川書店) ・「衛生化学・公衆衛生学」 宇田 鈴木 田中 永田 編 (朝倉書店)
5 関連科目	公衆衛生学、生化学
6 試験	臨時試験 授業中に1回実施する。 定期試験 7月
7 成績評価	臨時試験と定期試験により評価する。
8 質問受付	授業後、あるいは、その日の放課後が望ましい。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　衛 生 化 学 Ⅱ
前期	第１回	食品添加物の概要、食品添加物の規制、食品添加物の種類と用途、食品添加物各論（保存料、防かび剤、殺菌料、酸化防止剤）
	第２回	食品添加物各論（着色料、発色剤、漂白剤、小麦処理剤、甘味料、調味料、酸味料、その他の食品添加物）
	第３回	食品汚染と関係のある有害化学物質の生体内運命、毒性、治療法に関する概要、有害化学物質各論（水銀、カドミウム、鉛、錫、クロム）
	第４回	(1) 有害化学物質各論（ヒ素、フツ素） (2) 有機塩素系農薬（殺虫剤、殺菌剤・除草剤）の構造と毒性
	第５回	ダイオキシ類（Co-ＰＣＢ，ＰＣＤＤ，ＰＣＤＦ）の構造と毒性

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　衛 生 化 学 Ⅱ
前期	第６回	有機リン殺虫剤（現在使用禁止の殺虫剤、現在使用されている殺虫剤）、有機リン系農薬とカルバメート系農薬、並びにそれらの作用メカニズム。
	第７回	(1) 有機水銀殺菌剤、パラコート及びジクワットの構造と毒性 (2) 有害性の有機溶謀の毒性、職業がんの発生因子（重金属を含む）の毒性
	第８回	食品汚染放射性核種の種類と決定器官
	第９回	臨時試験
	第10回	異物の吸収・排泄経路、異物代謝、異物代謝への影響因子、代謝様式－Ｐ-450による酸化機構

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　衛 生 化 学 Ⅱ
前期	第11回	異物代謝様式一酸化反応（鎖状アルキル基の水酸化、脂肪族環の水酸化、N，Oアルキル基の酸化、不飽和炭素鎖の酸化、S，N，P原子の酸化、脱塩酸反応）
	第12回	(1) 異物代謝様式一還元反応、加水分解 (2) 抱合反応（グルクロン酸抱合、グルコシド抱合）
	第13回	(1) 抱合反応（硫酸抱合、グルタチオン抱合、アミノ酸抱合） (2) 腸内細菌による代謝（還元反応、加水分解）
	第14回	化学物質の毒性と試験法（一般毒性試験一急性毒性試験、反復投与毒性試験：特殊毒性試験一催奇形成試験、生殖毒性試験、生殖発生毒性試験、突然変異原性試験、がん原性試験）、Ames 試験法
	第15回	定期試験

衛生化学Ⅲ

配当年次	期別	区分	単位
3年次	後期	B群	1単位

1 担当者	坊木 佳人
2 授業方針	衛生試験法（一般試験法、無機化合物の試験法、有機化合物の試験法、微生物試験法、変異原性試験法、食品成分試験法、食品添加物試験法、食品汚染物試験法、放射性物質試験法など）の測定原理と測定法を説明する。同時に演習問題を解き、理解を深める。
3 使用教科書	・「衛生試験法の要点と演習」 澤村 濱田 編 （南江堂）
4 参考書	・「衛生試験法・要説」 日本薬学会 編 （金原出版） ・「衛生試験法・注解」 日本薬学会 編 （南山堂）
5 関連科目	生化学、病態生化学、微生物学
6 試験	定期試験 1～2月
7 成績評価	定期試験により評価する。
8 質問受付	授業後、あるいは、その日の放課後が望ましい。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　衛 生 化 学 Ⅲ
後期	第１回	一般試験法（炎光光度測定法、原子吸光光度法、ＩＣＰ発光分光分折法、イオンクロマトグラフィー）
	第２回	一般試験法（蛍光Ｘ線分析法、蛍光光度測定法、ガスクロマトグラフィー、高速液体クロマトグラフィー、薄層クロマトグラフィー）
	第３回	無機化合物試験法（カルシウム、カドミウム、水銀、錫、鉛、ヒ素、クロム）
	第４回	無機化合物試験法（鉄、フッ素イオン、塩素イオン、亜硫酸イオン）
	第５回	有機化合物試験法（シアン化合物、フェノール、ホルムアルデヒド）

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　衛 生 化 学 Ⅲ
後期	第６回	微生物試験法（染色法、最確数法など）、変異原性試験法（細菌の復帰変異試験、ほ乳類培養細胞染色体異常試験）
	第７回	食品成分試験法（セミミクロケルダール法、ソモギ法、食物繊維）
	第８回	食品成分試験法（粗脂肪、油脂の化学的試験―酸価、けん化価、エステル価、水酸基価、ヨウ素価、不けん化物）
	第９回	食品成分試験法（油脂の変質試験―過酸化物価、カルボニル価、チオバルビツール酸価、無機成分、灰分、水分活性、ビタミン-ＡとＤとＥ）
	第10回	(1) 食品成分試験法(ビタミン-Ｂ1とＢ2とＣ) (2) 食品添加物試験法（保存料―安息香酸、ソルビン酸、デヒドロ酢酸、パラオキシ安息香酸エステル類：防かび剤－ジフェニル、オルトフェニルフェノール、チアベンダゾール、イマザリル：殺菌料―過酸化水素）

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　衛 生 化 学 Ⅲ
	第11回	食品添加物試験法（発色剤―亜硝酸と硝酸）
後	第12回	食品添加物試験法（人工甘味料－サッカリン及びサッカリンナトリウム、アスパルテーム及びジケトピペラジン；酸化防止剤－ＢＨＡ，ＢＨＴ，ＰＧ，ＮＤＧＡ，ＥＰＣ，ＩＡＧ；着色料―酸性タール色素）
	第13回	食品汚染物試験法（無機化合物―銅、カドミウム、水銀、錫、鉛、ヒ素、フッ素、ホウ酸；有機化合物－ポリ塩化ビフェニル、ベンゾ〔ａ〕ピレン、メチル水銀）
期	第14回	(1) 食品汚染物試験法（農薬―有機塩素系殺虫剤、有機リン系殺虫剤、カルバメート系殺虫剤；天然有毒物質、放射性物質試験法） (2) 演習問題
	第15回	定期試験

公衆衛生学Ⅱ

配当年次	期別	区分	単位
3年次	前期	A群	1単位

1 担当者	棚田 成紀
2 授業方針	生体をとりまく環境は、ヒトの健康と密接に係わっている。環境にまつわる諸問題について考究することは、衛生薬学の観点から重要である。 本授業においては、感染症及び上水、下水、水質汚濁、大気汚染、公害、地球環境破壊等、広い視野から種々の環境関連問題について総合的に考察をすすめていく。さらに、薬剤師国家試験「衛生薬学」に関連した保健衛生（疾病予防と健康管理）及びヒトと環境（環境衛生）の領域を学習する。
3 使用教科書	・「最新　公衆衛生学」　佐谷戸　安好 編　（廣川書店）
4 参考書	・「衛生化学・公衆衛生学マニュアル」　中澤　濱田 編　（南山堂） ・「薬学領域の公衆衛生学」　澤村　中村 編　（南山堂） ・「厚生白書」　厚生省 編　（ぎょうせい）
5 関連科目	公衆衛生学Ⅰ, Ⅲ, Ⅳ
6 試験	定期試験　7月
7 成績評価	出席及び定期試験により総合的に評価する。
8 質問受付	・e-mail：tanada@phar.kindai.ac.jp（随時）

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　公衆衛生学Ⅱ
前期	第1回	感染症とその対策 ① ・ 感染症の種類（感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律、その他の法令により届出が義務づけられている感染症、人畜共通感染症、院内感染症、寄生虫病）と発生状況
	第2回	感染症とその対策 ② ・ 感染源対策、感染経路対策、感受性対策 ・ 感染症の発生動向調査（サーベイランス事業） ・ 予防接種（種類と実施状況、有効性と安全性）
	第3回	生活習慣病とその対策 ・ がん、脳血管疾患、心疾患、糖尿病の種類 —— 胃がん、肺がん、脳梗塞、脳出血、くも膜下出血、高脂血症、高血圧、インスリン依存性糖尿病、インスリン非依存性糖尿病 ・ 予防対策 —— がんの第一次・第二次予防、発生要因
	第4回	水の衛生 ① ・ 自浄作用 —— 物理的作用、化学的作用、生物学的作用 ・ 浄水法 —— 塩素消毒のみの方式、普通沈澱緩速ろ過方式、薬品沈澱急速ろ過方式、特殊浄水処理方式（オゾン処理、活性炭処理）、塩素要求量、塩素消費量、不連続点塩素処理
	第5回	水の衛生 ② ・ 水道水の水質基準 —— 必須試験項目、基準項目、健康に関連する項目、水道水が有すべき性状に関連する項目、快適水質項目 ・ 家庭用浄水器 ・ 公共浴用水

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　公衆衛生学Ⅱ
前期	第６回	水質汚濁 ・ 水質汚濁物質の種類とその発生源 ・ 水質汚濁指標 —— ＤＯ，ＣＯＤ，ＢＯＤ，ＩＢＯＤ ・ 下水・排水処理 —— 一次処理、二次処理、三次処理 ・ 富栄養化 —— 赤潮、水の華
	第７回	空気環境の衛生 ① ・ 空気の物理的・化学的性状 —— 空気組成、気象条件、汚染条件 ・ 室内空気環境 —— 気温、気湿、カタ冷却力、気動、必要換気量、換気回数、二酸化炭素濃度、室内アレルギー
	第８回	空気環境の衛生 ② ・ 非電離放射線 —— 紫外線、可視光線、赤外線、放射性核種と放射能、放射線、半減期、放射平衡と放射能の測定、放射能の人体への影響、天然及び人工放射線核種 ・ 騒音 —— 環境騒音、暗騒音、特定騒音、加重等価平均感覚騒音レベル
	第９回	大気汚染 ① ・ 大気汚染物質の種類とその発生源 —— 二酸化イオウ、二酸化窒素、一酸化炭素、浮遊粒子状物質、光化学オキシダント、ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン
	第10回	大気汚染 ② ・ 気象条件の影響 ・ 排煙処理（脱硫、脱硝） ・ 大気汚染の規制 —— Ｋ値、総量規制

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　公衆衛生学Ⅱ
前期	第11回	公害とその防止対策 ① ・ 公害事例 —— 水俣病、イタイイタイ病、慢性ヒ素中毒症、気管支喘息 ・ 典型７公害 —— 大気汚染、水質汚濁、土壌汚染、騒音、振動、地盤沈下、悪臭 ・ 環境基準
	第12回	公害とその防止対策 ② ・ 法的規制、監視体制 ・ 廃棄物処理（廃棄物処理の過程と問題点）—— 一般廃棄物、産業廃棄物、埋立地の確保、マニフェスト・システム、廃棄物最終処分場の種類
	第13回	地球環境保全 ① ・ オゾン層破壊 —— オゾンの生成、オゾンの破壊、オゾン層破壊の歴史、発生要因、フロンの種類及び用途、有害紫外線、ドルノ線、皮膚がん、白内障
	第14回	地球環境保全 ② ・ 酸性雨 —— 定義、発生要因、生態系への影響、防止対策 ・ 地球温暖化 —— 温暖化ガス、温暖化ポテンシャル、大気中濃度 ・ 海洋汚染
	第15回	定期試験 授業及び薬剤師国家試験問題の授業関連領域より出題する。

公衆衛生学Ⅲ

配当年次	期別	区分	単位
3年次	後期	A群	1単位

1 担当者	中村 武夫
2 授業方針	近年の我が国における平均寿命の延びは著しく、世界最長寿国となっている。しかしながら健康度の面からは、種々の深刻な問題を抱えているのが現状である。 Quality of Life が注目されている今日、各ライフステージにおける諸問題及び教育、職場環境における諸問題は、身体的及び精神的健康と密接に関係している。 本授業では、母子保健、成人保健、老人保健、学校保健及び産業保健について、今日的な問題点も含め、最新の資料により考究していく。
3 使用教科書	・「最新 公衆衛生学」 佐谷戸 安好 編 (廣川書店)
4 参考書	・「薬学領域の公衆衛生学」 澤村 中村 編 (南山堂) ・「厚生白書」 厚生省 編 (ぎょうせい)
5 関連科目	公衆衛生学Ⅰ,Ⅱ,Ⅳ
6 試験	定期試験 1～2月
7 成績評価	出席及び定期試験により総合的に評価する。
8 質問受付	・e-mail : naktak@phar.kindai.ac.jp (随時)

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　公衆衛生学Ⅲ
後期	第1回	公衆衛生と健康 ① 憲法における健康権及び薬剤師法、医師法、歯科医師法における健康 ② ヒトの各ライフステージにおける健康 ③ Quality of Life（QOL）の定義、ＱＯＬと治療行為（cure）、援助行為（care）との関連について
	第2回	加齢と保健 平均寿命の年次推移及び国際比較、年齢３区分別人口（年少人口、生産年齢人口、老齢人口）、世帯構成（核家族世帯、単独世帯、三世代世帯）、人口の高齢化
	第3回	母子保健（1） ① 出生数、合計特殊出生率の年次推移とその国際比較 ② 再生産率（粗再生産率、総再生産率、純再生産率）の定義 ③ 乳児、新生児、早期新生児の死亡数（率）、死亡原因及びその国際比較、死産と人工妊娠中絶、周産期死亡、妊産婦死亡
	第4回	母子保健（2） 母子保健法における対策（健康診査、妊娠届出、健康手帳の交付、保健指導、療養援護等）、新生児マススクリーニング、母子感染防止、小児慢性特定疾患治療研究事業、今後の子育て支援のための施策の基本的方向について（エンゼルプラン）
	第5回	成人保健（1） 生活習慣病（一次予防指向型）と成人病（二次予防指向型）、疾病の発症要因（遺伝要因、外部環境要因、生活習慣要因）、健康づくりの三要素（栄養、運動、休養）

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　公衆衛生学Ⅲ
後期	第6回	成人保健（2） 死亡統計、主要死因別死亡率の年次推移、部位別悪性新生物死亡、心疾患（虚血性心疾患、慢性リウマチ性心疾患、肺循環疾患及びその他の型の心疾患）死亡、脳血管疾患（脳内出血、脳梗塞、くも膜下出血、その他の脳血管疾患）死亡、死亡率の年次推移
	第7回	成人保健（3） 不慮の事故、自殺、糖尿病死亡、主要死因のリスク要因、死の四重奏（上半身肥満、耐糖能異常、高トリグリセリド血症、高血圧症）、肥満（定義、分類、標準体重、体格指数）、ダイエット指向の特性要因
	第8回	老人保健（1） ① 高齢者の住環境、高齢者の受療率、要援護老人（要介護老人、虚弱老人）、痴呆疾患の現状と将来推計、痴呆老人の年齢段階別出現率、寝たきり度の判定 ② 痴呆疾患の現状と将来（アルツハイマー型、脳血管性疾患型）
	第9回	老人保健（2） 痴呆疾患（アルツハイマー型、脳血管性疾患型）、骨粗鬆症のリスクファクター（加齢、女性ホルモン、カルシウム摂取、運動）、peak bone mass 、予防方法、高齢者の住宅内事故、住宅のバリアフリー化
	第10回	老人保健（3） 老人保健法の目的と特徴、保健事業（健康手帳の交付、健康教育、健康相談、健康診査、機能訓練、訪問指導、医療）、老人訪問看護制度、国民医療費に占める老人医療費の推移と動向、老人保健福祉対策（新ゴールドプラン、老人保健施設、医療ケアと生活サービス）

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　公衆衛生学Ⅲ
後期	第11回	学校保健（1） 学校保健法、学校保健の体系（保健教育、保健管理、保健組織活動）、学校薬剤師の任務、学校環境衛生管理（定期検査、日常点検、臨時検査）、学校における薬事衛生（保健室の医薬品、理科実験用薬品）
	第12回	学校保健（2） 学校安全（安全管理と安全教育）、学齢期の健康（体格、体力、死亡、傷病）、学校薬剤師の新しい役割（薬物乱用防止啓発、社会教育活動）、学校ぎらい（登校拒否）、保健室登校、学校におけるいじめと自殺、学校保健とＱＯＬ
	第13回	産業保健（1） 産業保健の目的、産業構造（第一次産業、第二次産業、第三次産業）の変遷、労働者の健康（業務上疾病、労働災害）、労働環境と健康障害、有害環境因子（物理的、化学的）、職業病（職業がん、有機溶剤中毒、ガス中毒、じん肺、ドライアイ等）
	第14回	産業保健（2） 労働安全衛生法と安全衛生対策、作業環境管理、作業管理、健康管理、トータルヘルス・プロモーション・プラン（ＴＨＰ）事業、事業の再構築（リストラ）とストレス、サラリーマン症候群（サンドイッチ症候群、燃え尽き症候群、帰宅恐怖症候群等）
	第15回	定期試験

臨床心理学

配当年次	期別	区分	単位
3年次	後期	A群	1単位

1 担当者	石田 陽彦
2 授業方針	薬剤師の業務の中でも、院内の服薬指導等、患者と直接係わる業務が重視されつつある。 しかし、服薬指導と称しながら、単なる日常会話に終始したり、薬の効能の説明に止どまる例のいかに多いことか。 本講義では、臨床心理学的人間理解をもとに、より深い有意義な服薬指導や対患者処遇を行える薬剤師像について考えたい。
3 使用教科書	・「メンタルヘルスの実践」 ――理論と実践と事例―― 森 省二 編 （朱鷺書房）
4 参考書	適宜指示する。
5 関連科目	心理学、生命現象学
6 試験	・レポート 毎時間平易なレポート（講義に関するもの）を提出させる。 ・定期試験 1～2月
7 成績評価	レポート及び定期試験により評価する。 初回授業には必ず出席すること。
8 質問受付	授業終了後、講義室で受け付けます。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　臨 床 心 理 学
後期	第１回	臨床薬剤師に必要とされる臨床心理学的態度について 臨床薬剤師に必要とされる臨床心理学的態度について自然科学的視点からではなく、「現象学的視点から患者を見ること」の必要性を説明する。
	第２回	自己の理解の必要性について 患者・臨床薬剤師間の関係の成立には、薬剤師側の自己理解が必須である。青年期の諸問題と関連づけ自己像を探る。
	第３回	メンタルヘルスの理論 メンタルヘルスとは、何を指すのか。患者がもつ具体的な疾病に関してだけでなく、疾病をもつが故に生じてくる心の問題について考察する。
	第４回	ライフサイクルとメンタルヘルス 対象は幼児から老人まで幅広い活動を要求される臨床薬剤師に、ライフサイクルに沿った発達課題等を知っておくことは、大変重要であろう。
	第５回	患者のメンタルヘルス 病気は「病は気から」と読む。 疾病の寛快へ向けてメンタル面でいかにサポートすべきなのか説明する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　臨 床 心 理 学
後期	第６回	患者の防衛機制を知る 患者のみならず人には防衛機制がある。学生自らが、自己の防衛機制を再体験（意識化）することにより、患者の防衛機制に心を配ることをトレーニングする。
	第７回	入院患者の心理的適応段階を知る 入院患者が自らの疾病を認知し、治療をスムーズに行うために服薬指導は必要なものである。そのために不可欠な知識であるが、意外に知られていない側面であるが、詳細に講義する。
	第８回	心の問題の理解と診断 特に、心理的（精神的）問題を主訴とする患者の処遇について考察する。
	第９回	面接技法（1）　初期面接 患者面接のための技法を説明する。 初期面接の大切さと契約概念について
	第10回	面接技法（2）　中期面接 患者面接のための技法を説明する。 中期面接の必要な知識理解を伝える。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　臨 床 心 理 学
後期	第11回	面接技法（3）　終結－－社会復帰に向けて 患者面接のための技法を説明する。 面接（服薬指導と心のケア）を通していかに社会復帰を目指すべきかを考察する。
	第12回	ロールプレイ（1）　薬剤師、患者双方の役割を分担し、心理的内面を体験する。 第９～11回の面接技法をロールプレイを通して実践的練習を行う。
	第13回	ロールプレイ（2）　服薬指導の実践的訓練 第12回に続き、より実践的な服薬指導の場面をロールプレイで体験する。
	第14回	新しい服薬指導の流れ これからあるべき臨床薬剤師の業務である服薬指導の流れを解説する。
	第15回	定期試験

外書講読 II

配当年次	期別	区分	単位
3年次	前期	B群	1単位

1 担当者	岩城 正宏　伊藤 吉將 武智 昌幸　西田 升三
2 授業方針	薬学にかぎらず、幅広い情報を取得するには海外の資料、特に英語の文献をすばやく的確に理解する能力が必要とされる。 外書講読IIでは主に生物学に関連した資料を使用し、読解力を養うとともに、専門用語に慣れることを目的とする。 講義は少人数の演習方式で行う。
3 使用教科書	オリジナルテキスト（生物学関連・資料）を使用する。 なお、英和辞典を持参すること。
4 参考書	・「縮刷　医学英和大辞典」　加藤 勝治　編　（南山堂） ・「英和和英　生化学用語辞典」 日本生化学会　編　（東京化学同人）
5 関連科目	生物学関連科目
6 試験	臨時試験　6月初旬　定期試験　7月
7 成績評価	出席状況ならびに上記2回の試験結果により判定する。
8 質問受付	・e-mail：iwaki@phar.kindai.ac.jp itoyoshi@phar.kindai.ac.jp takechi@phar.kindai.ac.jp nishida@phar.kindai.ac.jp ・《内線》　岩城 3819　伊藤 3813 武智 3824　西田 3851 質問は随時受け付けます。いつでもどうぞ。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　外 書 講 読 Ⅱ
前期	第１回	秤量、分析、貯蔵、乾燥、液体量の測定、個体と液体などの分離、加熱などに使用する実験器具の名称についての英語表現を学習する。
	第２回	簡単な実験装置、生化学実験の器具や装置、細胞工学実験の器具や装置についての英語表現を学習する。
	第３回	化合物の安定性、化合物の物理化学的性質、酸塩基と中和、分離精製法、反応の条件などについての英語表現を学習する。
	第４回	反応機構と反応中間体に関するもの、試薬の取扱や合成操作方法、その他化合物の性質についての英語表現を学習する。
	第５回	エネルギー状態に関する表現、反応速度と基質濃度との関係など、特に酵素反応の数式や反応速度に関する英語表現を学習する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　外 書 講 読 Ⅱ
前期	第６回	反応速度式の導出、直線プロットの方法など第５回に引き続いて特に酵素反応の数式や反応速度に関する英語表現を学習する。
	第７回	臨時試験
	第８回	グルコースの変換、クエン酸回路、アルコール発酵などグルコースの代謝に関する英語表現を学習する。
	第９回	生体内エネルギー貯蔵物質、生物発光など生物化学反応に関する英語表現を学習する。
	第10回	細胞のしくみ、微生物の培養、微生物プロセス、動物細胞、植物細胞工学などに関する英語表現を学習する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　外 書 講 読 Ⅱ
前期	第11回	核酸と塩基、ＤＮＡの複製と組み換え、遺伝子の転写と翻訳、形質転換など遺伝子工学に関する英語表現を学習する。
	第12回	免疫応答、免疫グロブリン、モノクローナル抗体とハイブリドーマなど免疫に関する英語表現を学習する。
	第13回	長さ、重さ、時間などの単位の表し方、接頭語などの英語表現について学習する。
	第14回	よく用いられる元素名や化合物名、アミノ酸やタンパク質の名称に関する英語表現を学習する。
	第15回	定期試験

外書講読Ⅲ

配当年次	期別	区分	単位
3年次	後期	B群	1単位

1 担当者	掛樋 一晃　松田 秀秋 小田 泰雄　川木 秀子
2 授業方針	外書講読Ⅰ及びⅡにおいて、薬学に関連する基礎的な英語能力の修得に努めた。 本講では、医療の実際の場においてしばしば遭遇する服薬指導、医薬品の保管などの薬剤師の現場における英語会話を通じて、薬剤師の業務を英語を通じて学ぶ。また、教員が準備した薬学関連の専門分野の英語文献読解を通じて、より高い英語能力の向上を図る。 講義は少人数で演習形式により実施するので、予習をしてくることが必要である。
3 使用教科書	自製プリント、辞書を必ず持参すること。
4 参考書	・「薬剤師のための実践英会話」 小宮山 貴子　著（薬業時報社）
5 関連科目	外書講読Ⅰ、外書講読Ⅱ
6 試験	講義時間における質疑応答 臨時試験（適宜行う。） 定期試験
7 成績評価	出席状況、講義時間における質疑応答、臨時試験及び定期試験の結果により総合的に判定する。演習形式で講義するので、出席を特に重視し、3分の2以上の出席がなければ、受験資格を認めない場合もあるので留意すること。
8 質問受付	講義の最初に各教員に問い合わせること。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　外 書 講 読 Ⅲ
後期	第1回	イントロダクション プリント配布、授業方針の説明 Filling Prescription for Out-Patients （外来薬局で処方箋を受け付けるとき）
	第2回	Giving Instructions and Advice on How to Take Medicine （外来薬局で正しい服薬説明と薬の相談を行うとき） (1) 薬の種類、名前、効果 (2) 用法・用量、服用期間の指示 (3) 使用期間の指示、使用方法の指示
	第3回	Giving Instructions and Advice on How to Take Medicine （外来薬局で正しい服薬説明と薬の相談を行うとき） (1) 服薬中の注意事項：尿や便の色調変化 (2) 服薬中の注意事項：薬を飲み忘れたとき
	第4回	Interviewing In-Patients about Their Drug Histories （入院患者への薬歴インタビューを行うとき） (1) 挨拶と自己紹介 (2) アレルギーの有無について (3) 現在服用中の薬について
	第5回	Explaining In-Patients about their Medications and Reviewing Their Medication Records （入院患者への服薬説明と薬歴管理を行うとき） (1) 処方医薬品の説明 (2) 薬物療法の意義と目的について (3) 使用方法の説明（坐薬、吸入薬）

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　外 書 講 読 Ⅲ
後期	第6回	Monitoring Drug Therapy （入院患者の薬物療法モニタリングを行うとき） (1) 症状の尋ね方 (2) 治療経過の説明 (3) ＴＤＭの必要性
	第7回	Giving Instructions about Medicines Taken at Home （通院患者に服薬説明を行うとき） Taking with Patients as a Drug Store （開局薬局での患者対応） (1) 処方箋を受け付けるとき (2) ＯＴＣ薬を説明するとき
	第8回	Explaining about Special Medicines and Unusual Cases （特別な服薬指導を行うとき） (1) 赤ちゃんへの粉ぐすりの与え方 (2) 妊婦に対する薬物使用の注意
	第9回	Antibiotics and Antimicrobial Action (1) 化学療法剤の歴史 (2) 抗生物質の選択毒性 (3) 抗生物質の探索と力価測定
	第10回	Inhibitors of Cell Wall Synthesis (1) 細菌の細胞壁 (2) ペニシリン類 (3) セファロスポリン類

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　外 書 講 読 Ⅲ
	第11回	Peptic Ulcer（消化性潰瘍） 消化器系の疾患である胃潰瘍、十二指腸潰瘍を取り上げ、それに関連する病態、症状に関連する学術文献を演習形式で講読する。
後	第12回	Hypersensitivity（過敏症） 過敏症であるアレルギー性疾患（主にアトピー性皮膚炎）の病態、症状に関連する学術文献を演習形式で講読する。
	第13回	Principles of Antimicrobial Use (1) 抗生物質の使用における原則と実際 (2) Endocarditis に対する処方
期	第14回	Tuberculosis (1) 薬物耐性 (2) 再発について
	第15回	定期試験

医薬品化学実習

配当年次	期別	区分	単位
3年次	前・後期	必修	1 単位

1 担当者	松尾 圭造　桑島 博　西脇 敬二 三木 康義　八軒 浩子 村岡 修　田辺 元三
2 授業方針	有機化学実習で習得した実験技術を基礎にし、医薬品化学Ⅰ及びⅡで学習した内容の理解を実験を通して、さらに深めることを目的とする。同時に、薬剤師国家試験に出題される医薬品の確認試験法ならびに有機化合物の赤外線吸収スペクトル及び核磁気共鳴スペクトルを用いての構造解析法について、解説と演習を行う。 実習の効率を高めるために、実習はすべて個人実験とする。
3 使用教科書	・「医薬品化学実習書」　近畿大学薬学部 編
4 参考書	・「メディシナルケミストリー」《第4版》 山川 浩司 ら 著 （講談社） ・「第１３改正　日本薬局方解説書」（廣川書店）
5 関連科目	有機化学Ⅰ～Ⅳ、医薬品化学Ⅰ～Ⅲ
6 試験	実習試験を行う。
7 成績評価	出席状況、実習中の態度、合成した化合物の純度、実験ノート、ディスカッション及び実習試験の結果などから総合的に評価する。
8 質問受付	随時 松尾　内線 3807　・e-mail：k-matsuo@phar.kindai.ac.jp 三木　内線 3809　・e-mail：y_miki@phar.kindai.ac.jp 村岡　内線 3808　・e-mail：muraoka@phar.kindai.ac.jp 桑島　内線 3806　・e-mail：kuwajima@phar.kindai.ac.jp

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　医薬品化学実習
前・後期	第１回	(1) 実習書の配付 (2) 実習の全般的説明 実習内容、実習目的、安全に実習を行うには (3) 赤外線吸収スペクトル（IR）の説明と実際 IRの原理的説明、測定方法の説明、実際のIRスペクトルの測定 (4) 核磁気共鳴スペクトル(NMR)の説明と実際 プロトンNMRの原理的説明、測定装置の見学 (5) 質量スペクトル（MS）の説明と実際 MSの原理的説明、測定装置の見学 (6) 図書室の見学（学術雑誌などの閲覧） 第一次文献と第二次文献の説明と利用方法及びコンピュータによるオンライン検索の説明
	第２回	実習器具の配布、点検 実験１　アスピリンの合成及び確認試験 解熱鎮痛薬、抗炎症薬、抗リュウマチ薬として有名なアスピリンをサリチル酸に濃硫酸の存在下、無水酢酸を作用させることにより合成する。さらに、日本薬局方に準じた、つぎの二つの方法でアスピリンの確認試験を行う。 (1) フェノール性水酸基の確認 (2) アセチル基の確認
	第３回	実験２　スルファピリジンの合成及び確認試験（１日目） 化学療法剤であるサルファ剤の合成を、スルファピリジンについて行う。スルファピリジンは1937年に最初に発売され、複素環サルファ剤としては最初のものである。 １日目はまず、４－アセトアミドベンゼンスルホニルクロリドに２－アミノピリジンを反応させ、N^4－ アセチルスルファピリジンを合成する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　医薬品化学実習
前・後期	第４回	実験 2　スルファピリジンの合成及び確認試験（２日目） ２日目は、１日目に合成した N^4-アセチルスルファピリジンを酸で加水分解して、スルファピリジンとする。合成したスルファピリジンにつき、つぎの二つの方法で確認試験を行う。(1) ジアゾカップリングによる芳香族第一アミンの確認、(2) 銅錯体形成によるスルホンアミド基の確認。
	第５回	実験 3　ニフェジピンの合成及び確認試験 カルシウム拮抗薬、虚血性心疾患治療薬、抗高血圧薬であり、日本薬局方に収載されているニフェジピンを、２－ニトロベンズアルデヒド、アセト酢酸メチル、アンモニア水から合成する。この合成において、３つの重要な反応、(1) クネーベナーゲル縮合、(2) マイケル付加、(3) 脱水縮合反応が順次進行していることを理解することが重要である。
	第６回	実験 4　イソニアジドの合成及び確認試験 抗結核薬として実際に使用されている医薬品であるイソニアジドをイソニコチン酸エチルと抱水ヒドラジンとの脱水縮合反応により合成する。各自、合成した化合物につき、実際に IR スペクトルを測定することにより、その構造の確認を行う。
	第７回	(1) 実習試験 (2) 実習器具の点検 (3) 掃除 (4) ディスカッション ３つのグループに分かれて、実習内容に関する討論とスペクトル解析の演習を行う。実習中に観察されたできごと、疑問に思ったことなどを出し合い、全員で考える。また、反応の機構についても、さらに詳細な考察を加える。

薬理学実習

配当年次	期別	区分	単位
3年次	前期	必修	2 単位

1 担当者	秦　多恵子　伊藤　栄次　船上　仁範
2 授業方針	下記関連科目の講義によって修得した、あるいはこれから修得しようとする知識を動物実験において明確に把握し、理解を深めることを目的とする。 薬理学実験は生体の反応を広範な知識を以て洞察し、実験によって得たデータを適正に処理し、考察することにより完成すると考えられるので、薬理学的見地を失わない実験態度の修得を要求するとともに推計学的手法も導入する。
3 使用教科書	・「薬理学実習」　近畿大学薬学部薬理学教室　編
4 参考書	・「疾患別薬理学」　仮家　秦　堀坂 他　共著　（廣川書店） ・「薬物学実験」　高木　小沢　編　（南山堂） ・「基礎薬理学実験」 久保田　神谷　木皿　佐々木　編　（南江堂） ・「薬理学実習の実際とデータの見方」 私薬協・薬理学教科検討委員会　編　（南山堂）
5 関連科目	解剖生理学、薬理学、毒性学
6 試験	薬物の作用や実験方法等について、実習期間中に10分間テストを随時３～４回行うとともに、最終日に60分間のテストを実施する。
7 成績評価	出席状況、実習態度、実習中に個々人に行う質疑応答より判断する理解度、レポート及び試験結果により総合的に評価する。
8 質問受付	実習中及び実習終了後の時間を主とする。 これ以外は薬理学研究室（４Ｆ）まで

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬 理 学 実 習
前期	第１回	薬理学実習へのオリエンテーション （1）　薬理学実験とは （2）　実験用動物 （3）　動物実験と倫理
	第２回	自発運動量の測定とそれに及ぼす薬物の作用 （1）　Animex 法、光電管法、回転籠法による行動量 （2）　Open-field 法及び line cross 法による情動行動の観察 （3）　中枢興奮薬及び抑制薬の作用観察
	第３回	中枢神経作用薬の作用（1）　一般症状及び行動変化の観察 ①　全身麻酔薬、催眠薬、向精神薬等による作用の観察 ②　薬物の協力作用の観察
	第４回	中枢神経作用薬の作用（2） ①　鎮痛薬の効力検定試験（酢酸法、熱板法、Tail flick 法） ②　鎮痛薬の効力検定試験（圧刺激法による観察：Demo） ③　解熱性鎮痛薬の作用（鎮痛作用の観察及び体温測定）
	第５回	中枢神経作用薬の作用（3） ①　中枢興奮薬・痙攣誘発薬の作用 ②　抗痙攣薬による拮抗作用の観察

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬 理 学 実 習
前期	第６回	呼吸運動観察及びそれに及ぼす薬物作用の観察 （1）　簡易呼吸運動観察法 （2）　呼吸運動促進薬及び抑制薬の作用観察
	第７回	毒性試験法演習 （1）　Up and down 法、Behrens-Kärber 法、Litchfield-Wilcoxon 法 （2）　小試験
	第８回	骨格筋並びに神経・筋接合部に作用する薬物の作用の観察 （1）　局所麻酔薬の作用の観察 （2）　散瞳薬及び縮瞳薬の作用の観察
	第９回	心臓作用薬の作用の観察 （1）　心電図測定及びそれに及ぼす薬物作用の観察 （2）　血圧測定
	第10回	腸運動に及ぼす薬物の作用：小腸炭末輸送能の測定 （1）　蠕動運動促進薬の作用観察 （2）　蠕動運動抑制薬の作用観察

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬 理 学 実 習
前期	第11回	自律神経系機能についてのコンピュータ演習 「Autonomic nervous system」による自律神経系機能の演習
	第12回	自律神経及び平滑筋に作用する薬物の作用の観察（1） ① Magnus 法によりウサギ腸管平滑筋を用いる実験 ② 自律神経を介する薬物作用の観察 ③ 平滑筋に対する薬物作用の観察
	第13回	自律神経及び平滑筋に作用する薬物の作用の観察（2） ① モルモット腸管平滑筋におけるヒスタミンの作用 ② 抗ヒスタミン薬による拮抗作用の観察 ③ 気管支及び子宮平滑筋における薬物の作用
	第14回	薬理学実習の総括 （1） 試験 （2） 慰霊祭

衛生化学実習

配当年次	期別	区分	単位
3年次	前期	必修	1 単位

1 担当者	坊木 佳人　南 一生
2 授業方針	衛生薬学領域の諸科目の講義を通じて修得した知識に関連して、実習によってさらなる理解を深めることを目的とする。 本実習では、比色定量、蛍光定量並びに滴定操作等による食品成分の微量定量及び油脂試験等について、その原理と技術を修得させるものである。
3 使用教科書	・「平成12年度 近畿大学薬学部 衛生化学実習書」《第5版》 松井 為三郎　竹内 正幸　坊木 佳人　南 一生　共著
4 参考書	・「繁用衛生試験法と解説」　日本薬学会　編　（南山堂） ・「第十三改正日本薬局方解説書」 日本公定書協会　監修　（広川書店） ・「考える衛生化学」 菅野 三郎　福井 昭三　伊藤 譽志男　植松 孝悦　鈴木 和夫 平山 晃久　扇間 昌規　大川 喜男　共著　（広川書店） ・「衛生試験法の要点と演習」 澤村 良二　浜田 昭　編　（南江堂） ・「衛生化学、公衆衛生学マニュアル」 中沢 泰男　浜田 昭　編　（南山堂） ・「環境・公衆衛生からみた衛生薬学」 祐田 泰延　鈴木 和夫　編　（南江堂）
5 関連科目	衛生化学Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ
6 試験	途中、実地試験を行う。また、実習終了後、筆記試験を実施する。
7 成績評価	出席点、レポート点、実地テスト、実習試験等に基づいて総合的に成績評価をする。
8 質問受付	実習中随時。 また、実習終了後に質疑応答の時間を設けている。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　衛生化学実習
前期	第１回	2，4－ジニトロフェニルヒドラジンによるビタミンＣの定量 レモン果汁中の還元型ビタミンＣを２，６-ジクロロフェノールインドフェノールで酸化し、２，４-ジニトロフェニルヒドラジンと反応させ、オサゾンを生成させる。硫酸で溶解させた赤色液について絶対検量線法で比色定量し、総ビタミンＣ量を求める。酸化操作を省略し酸化型ビタミンＣを求める。総ビタミンＣ量との差から還元型ビタミンＣ量が算出できる分別定量を行うものである。
	第２回	チオクローム蛍光法によるビタミンB_1の定量 乾燥酵母中のビタミンB_1 を酵素分解し遊離型とする。カラムで精製したB_1 をブロムシアンを用いアルカリ性条件下酸化、生成したチオクロームをイソブタノールで抽出、その青紫色蛍光を蛍光光度計で測定、定量する。
	第３回	ソモギー法による還元糖の定量 アルカリ性銅試薬は還元糖との加熱反応で酸化第一銅の赤色沈澱を生成する。硫酸酸性下生成したヨウ素は酸化第一銅を酸化、消費する。過剰のヨウ素をチオ硫酸ナトリウムで逆滴定し、空試験との差から還元糖に対応する消費量をもとめ、還元糖量を算出する。（実地試験とする。）
	第４回	セミミクロケルダール法による総窒素及び粗蛋白質の定量 牛乳中の総窒素量を求めるため、硫酸／過酸化水素水で湿式灰化する。セミミクロケルダール装置で得た留液をホウ酸水に捕集、硫酸で滴定、総窒素量を算出する。窒素係数を掛けて粗蛋白質含量まで求める。
	第５回	アセチルアセトン法によるホルムアルデヒドの定量 乾燥シイタケをリン酸酸性とし、水蒸気蒸留で得たホルムアルデヒドをアンモニウム塩存在下、アセチルアセトンと反応、425nm に極大吸収をもつＤＤＬを生成さす。これを絶対検量線法で比色定量する。
	第６回	過酸化物価　ＰＯＶ： peroxide value 過酸化物価は油脂中の過酸化物の量を表わし、ハイドロパーオキシドは油脂の自動酸化反応における第一次生成物であるから、過酸化物の測定は油脂の変質程度を知る有力な方法である。
	第７回	実習試験 定量の原理、操作法、反応式、構造式、ファクター計算、装置、絶対検量線法による含有量計算等

公衆衛生学実習

配当年次	期別	区分	単位
3年次	前期	必修	1単位

1 担当者	棚田 成紀　中村 武夫　川崎 直人
2 授業方針	公衆衛生学を中心とした関連諸科目の講義を通じて修得した知識について、実地・実習の観点からさらなる理解を深めることを目的とする。 本実習を通じて、保健衛生上の意義が大きく、また汎用されている試験、または原理的に重要な試験項目について、その目的、測定原理など、公衆衛生学関連領域で必要な測定技術・手法を修得させる。また、生活習慣病の第一次予防を目的として、栄養補給、体力増進、生活習慣の改善が重要であり、関連して、エネルギー消費量及び体格指数の算出、体脂肪等の測定を行う。さらに、薬剤師国家試験対策をも行う。
3 使用教科書	・「繁用衛生試験法と解説」　日本薬学会 編 （南山堂）
4 参考書	・「衛生試験法の要点と演習」　中澤　濱田 編 （南江堂） ・「衛生化学・公衆衛生マニュアル」　中澤　濱田 編 （南山堂） ・「厚生白書」　厚生省 編 （ぎょうせい）
5 関連科目	公衆衛生学Ⅰ～Ⅳ
6 試験	実習試験を行う。
7 成績評価	出席状況、実習態度、実習後の質疑応答及び実習試験結果に基づき評価する。
8 質問受付	・e-mail：tanada@phar.kindai.ac.jp（実習期間中随時） e-mail：naktak@phar.kindai.ac.jp（実習期間中随時） e-mail：kawasaki@phar.kindai.ac.jp（実習期間中随時）

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　公衆衛生学実習
前期	第１回	実習講義 ・　実習プリントの配布と貸出器具の確認 ・　実習の注意事項 ・　実習内容の説明
	第２回	ライフスタイルの変遷を視点とした下水試験 ・　ウインクラー法による溶存酸素の測定 ・　化学的酸素要求量（酸性高温過マンガン酸法、アルカリ性過マンガン酸法、酸性低温過マンガン酸法）の測定 ・　生物化学的酸素要求量の説明
	第３回	水質安全確保を指向した飲料水試験 ・　水道水の過マンガン酸カリウム消費量の測定 ・　ＥＤＴＡキレート滴定法による硬度の測定 ・　オルトフェナントロリン法による水道水中鉄イオン（総鉄、第一鉄イオン、第二鉄イオン）の測定、温度、外観、臭気、味、pHの測定
	第４回	感染症予防のための飲料水試験 ・　残留塩素（総残留塩素、遊離残留塩素、結合残留塩素）の測定 ・　インドフェノール法によるアンモニア性窒素の測定 ・　ジアゾ化法による亜硝酸性窒素の測定 ・　４－アミノアンチピリン法によるフェノール類の測定
	第５回	学校保健における環境衛生試験 ・　水銀指示気圧計及びアネロイド気圧計による気圧の測定 ・　アスマン通風湿度計による乾球温度、湿球温度の測定 ・　気湿、不快指数、カタ冷却力、気動、感覚温度の算出 ・　照度及び室内二酸化炭素濃度の測定
	第６回	生活習慣病防止のための健康保持増進 ・　生活活動調査（エネルギー消費量、生活習慣等） ・　死亡統計の算出（粗死亡率、年齢調整死亡率、ＰＭＩ） ・　身体組成の測定（肺活量、握力、背筋力、体格指数、体脂肪等）
	第７回	実習試験 ・　各実習項目の原理及び計算、実習後の質疑、過去に出題された薬剤師国家試験の範囲より出題する。

薬剤学実習 I

配当年次	期別	区分	単位
3年次	後期	必修	1 単位

1 担当者	伊藤 吉將　鍋倉 智裕　葉賀 久恵
2 授業方針	粉体及び固形製剤の調製とこれら製剤の品質評価について実習する。剤形として、散剤、顆粒剤、カプセル剤、錠剤を対象とする。散剤の粒度分布及び製剤の安定性予測において得られたデータのコンピュータ解析を行い、より高度な製剤管理について実習する。
3 使用教科書	・「薬剤学実習Ｉテキスト」　（実習のときに配布する。） 《 使用コンピュータソフト 》 Microsoft Powerpoint Microsoft Excel Kaleida Graph
4 参考書	・「最新製剤学」　松田 芳久　監修　（廣川書店） ・「Martin フィジカルファーマシー１，２」 大塚 昭信　瀬崎 仁　監訳　（廣川書店） ・「製剤学」 大塚 昭信　池田 憲　西村 昌三　編集　（南江堂）
5 関連科目	数学、物理学、薬剤学Ｉ～Ｖ、物理化学Ｉ～Ⅲ
6 試験	試問　毎回実習終了時に行う。（計５回） 実習試験
7 成績評価	実習態度、試問への応答具合、実習ノートの記載状況及び実習試験の結果により総合的に評価する。
8 質問受付	随時、製剤学研究室の出入り口に設置してある質問箱にて受け付ける。 必要に応じて e-mail による質問も受け付ける。 e-mail : itoyoshi@phar.kindai.ac.jp

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬剤学実習Ⅰ
後期	第1回	実習テキストの配布、実習一般及び注意事項に関する説明
	第2回	テーマ（Ⅰ） （1） アスコルビン酸（ＶＣ, Vitamin C）打錠用顆粒の製造 （2） 顆粒剤の製造 （3） 粉体の平均粒子径の測定（顕微鏡法及び空気透過法） （4） 粉体の流動性の測定（安息角の測定） （5） 医薬品溶液の等張化（浸透圧の測定及び等張化）
	第3回	テーマ（Ⅱ） （1） ＶＣ錠の打錠（ロータリー型打錠機による打錠） （2） 糖衣錠の製造 ①　防水コーティング等 （3） 顆粒剤（市販品）の崩壊試験
	第4回	テーマ（Ⅲ） （1） 糖衣錠の製造 ②　糖衣の中がけ及び仕上げ （2） ＶＣ錠の含量均一試験：日本薬局方記載の滴定法による （3） 腸溶錠（市販品）の崩壊試験 （4） 硬カプセル剤及び軟カプセル剤の重量均一試験
	第5回	テーマ（Ⅳ） （1） 糖衣錠の製造 ③　カラーリング、ワックス掛け及びつや出し （2） 糖衣錠の試験：崩壊試験、溶出試験等 （3） 糖衣錠及びフィルムコーティング錠（市販品）の崩壊試験 （4） 溶出試験：市販カプセル剤及び錠剤 （5） 安定性試験：種々の温度及び pHにおけるＶＣ水溶液の分解
	第6回	安定性及び粒子径のコンピュータによる解析 カプセル剤の製造工程のビデオを上映する。
	第7回	実習試験：マークシート方式により行う。

薬剤学実習 II

配当年次	期別	区分	単位
3年次	後期	必修	1 単位

1 担当者	岩城 正宏　谷野 公俊
2 授業方針	薬剤学Ⅲ及びⅣで理解した薬物の体内動態に関する実習を行う。 また、薬物速度論に関する演習を行う。
3 使用教科書	プリントを使用する。
4 参考書	・「最新生物薬剤学」　粟津 荘司 著　（南江堂） ・「ファーマコキネティックス－演習による理解－」 花野 学 編　（南山堂）
5 関連科目	薬剤学Ⅲ、薬剤学Ⅳ
6 試験	実習の理解度を試す試験を実施する。
7 成績評価	出席状況、レポート、実習試験により総合評価する。
8 質問受付	・e-mail：iwaki@phar.kindai.ac.jp ・ホームページURL：http://www.phar.kindai.ac.jp/LaboHome/yakuzai/iwaki/index.him （頻繁に情報提供しています。）　《 内線 》 3819

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬剤学実習Ⅱ
後期	第１回	実習講義
	第２回	消化管吸収 (1) In Vitro 実験法（摘出反転腸管法によるアミノペニシリンの腸粘膜透過機構の検討） (2) In situ 実験法（腸管還流法によるサルファ剤の吸収速度の測定）
	第３回	薬物代謝 (1) In Vitro 実験（薬物代謝に関与するヘムタンパク含量及び酵素活性の測定） (2) In vivo 実験（ペントバルビタール投与ラット尿からの代謝物の単離と同定）
	第４回	薬物の蛋白結合 (1) 血漿タンパク質に対する薬物の結合と解析 (2) タンパク結合置換
	第５回	薬物速度論 (1) ① コンパートメントモデルによる解析 ② モーメント解析
	第６回	薬物速度論 (2) ① コンピュータを利用した薬物速度論解析 ② 薬物体内動態シミュレーション
	第７回	実習試験

医薬品情報科学実習

配当年次	期別	区分	単位
3年次	前・後期	必修	1 単位

1 担当者	掛樋 一晃　村上 悦子 小田 泰雄　木下 充弘
2 授業方針	医薬品のエキスパートたる薬剤師は、医薬品の有効性を最大限に発揮し、副作用を最小限に抑えるために、開発から使用に至るあらゆる分野において情報を収集し、分類、整理、評価、そして選択する能力が要求される。本実習では、医薬品の情報（特に副作用、相互作用及び配合禁忌など）を書籍やインターネット上から検索収集する。得られた情報を提供する相手（医師、看護婦あるいは患者）を想定した医薬品情報レポートを作成する。1年次にコンピュータの基本操作については習得済みのはずであるが、再度基本操作についても説明する。
3 使用教科書	・担当者が準備するテキスト ・医薬品情報関連の書籍 ・使用ソフトウェアのマニュアル
4 参考書	・「今日の治療薬」　水島 裕　宮本 昭正　著　（南山堂） ・「治療薬マニュアル」 高久 史麿　鴨下 重彦　著（医学書院）
5 関連科目	医薬品情報科学、情報科学実習、薬剤学実習Ⅲ
6 試験	試験は実施しないが、課題を各人に課し自由時間を利用して課題レポートを作成して提出する。
7 成績評価	出席（必須）及び課題レポートにより評価する。
8 質問受付	・e-mail：k_kakehi@phar.kindai.ac.jp ：murakami@phar.kindai.ac.jp ：m-kino@phar.kindai.ac.jp ・内線：3822 （受付曜日・時間：随時）

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》 医薬品情報科学実習
前・後期	第１回	実習講義：全員に医薬品情報科学実習の全般にわたる説明を行う。 薬学部コンピュータ実習室（Macintosh マシン）、医療薬学研修センター及び本学コンピュータ実習室（Windows マシン）を利用するので、基本的操作の違いなどを説明する。 情報倫理：ネットワークを利用する上での倫理を解説する。
	第２回	基本操作の復習： (1)　「Keyboard Master」によるタイピング練習 ブラインドタッチを習得する。 (2)　Windows と Mac とのファイル保存形式の違い (3)　ワープロソフト「Microsoft Word」による文書作成 (4)　インターネットの利用方法（Web、E-メール）
	第３回	ＣＤ-ＲＯＭを利用する薬剤鑑別、局方関連情報検索 (1)　「医療用医薬品集」による医薬品情報検索 (2)　「ピルブック」による医薬品情報検索 (3)　模擬薬局データベース「ＤＩＣＳ」による医薬品情報検索
	第４回	インターネットを利用する科学情報収集の習得 (1)　厚生省へのアクセス (2)　ホームページ上に公開されている「Medline」による情報検索 (3)　添付文書及びインタビューホームによる情報収集

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》 医薬品情報科学実習
前・後	第５回	課題（1） 医師に対する医薬品情報：収集した医薬品情報を分類、整理及び評価する。医薬品情報担当者になったと仮定して、医師向けの医薬品情報レポートを作成する。 書式：Ａ４用紙、余白（上下左右、20ｍｍ）、ヘッダー（８ポイント、15ｍｍ、右寄せ、日付）、フッター（８ポイント、10ｍｍ、中央、ページ番号）、活字（平成明朝あるいはＭＳ明朝、11ポイント）
	第６回	課題（2） 患者に対する医薬品情報：収集した医薬品情報を分類、整理及び評価する。医薬品情報担当者になったと仮定して、患者向けの医薬品情報レポートを作成する。 書式：Ａ４用紙、余白（上下左右、20ｍｍ）、ヘッダー（８ポイント、15ｍｍ、右寄せ、日付）、フッター（８ポイント、10ｍｍ、中央、ページ番号）、活字（平成明朝あるいはＭＳ明朝、11ポイント）
期	第７回	E-メール及びインターネット （1） インターネット利用における注意事項 （2） ＬＡＮ及びインターネットの仕組み （3） ホームページの見方 （4） E-Mailの設定及び利用 ホームページ作成 （1） ホームページの構成について説明 （2） ＨＴＭＬ言語によるホームページ作成 （3） 画像取込などの手法を説明

M E M O

平成12年度　4年次

放射化学

配当年次	期別	区分	単位
4年次	前期	B群	1単位

1 担当者	小田 泰雄
2 授業方針	放射線・放射性同位元素は病気の診断や腫瘍などの治療に利用されているほか、自然化学の研究分野、特に生命化学分野においては他の方法に置き換えることができない重要な手段となっている。 本講義では、薬学領域を中心とした放射線・放射性同位元素の利用及びその重要性を理解するために、放射化学や放射線生物学などの基礎知識を解説する。 最後に理解を深めるために、最近の国家試験からの問題をいくつか採り上げて解説する。
3 使用教科書	・「やさしい放射線とアイソトープ」 アイソトープ協会 編 （丸善） ・プリントを随時、使用する。
4 参考書	・「薬学生の放射化学」 馬場 茂雄 著 （広川書店） ・「新ラジオアイソトープ」 アイソトープ協会 編 （丸善） ・「アイソトープ手帳」 アイソトープ協会 編 （丸善） ・「放射薬品学概論」 桜井 弘 横山 陽 著 （広川書店）
5 関連科目	放射化学実習
6 試験	臨時試験 5月 定期試験 7月
7 成績評価	定期試験、臨時試験、出席により総合的に判断する。
8 質問受付	講義中でも、講義後でも質問を受け付けます。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　放 射 化 学
前期	第１回	放射線・放射性同位元素の発見の歴史、ついで、放射線・放射性同位元素の本質や性質を理解するために原子・原子核の構造、エネルギー準位などについて説明する。
	第２回	放射壊変、すなわち、アルファー壊変、ベータ壊変、軌道電子捕獲、ガンマー線放射、内部転換、核異性体転移、及び壊変図について説明する。特に、放射壊変に伴う原子番号・質量数の変化、放出される粒子やや放射線の性質について解説する。
	第３回	放射能と放射線はよく混同されるがこれらは本質的に異なることを理解する。特に、放射能の定義；壊変速度、崩壊定数、半減期、原子の数、質量との関係について、過去の国家試験問題を中心とした計算問題を用いて詳しく解説する。
	第４回	私達の身のまわりにはさまざまな放射線、すなわち、宇宙線や大地の放射性元素由来の放射線のような自然放射線のほか、レントゲン撮影などに用いられる人工放射線が存在することを説明する。 また、放射線に関する量と単位（放射線のエネルギー、放射線源の強さに関する量、放射線の場を表す量、放射線の効果を表す量、量と単位のまとめ）について解説する。
	第５回	天然にはどのような放射性核種が存在するか、すなわち、壊変系列に属する核種、壊変系列に属さない核種、誘導天然放射性核種について説明する。 さらに、放射平衡；過度平衡、永続平衡とはどのような状態か、またこれらの現象を利用したミルキングやジェネレイターについても解説する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　放 射 化 学
前期	第６回	放射線は我々の体では感じることができないが、分子レベルにおいては、物質との相互作用によりさまざまな現象を引き起こす。それらの現象、特に、励起、電離、散乱、光電効果、コンプトン散乱、電子対生成、核反応について解説すると共に、放射線の種類（重荷電粒子、光子、電子、中性子）やエネルギーの大きさなどにより相互作用が異なることを説明する。
	第７回	放射線を検出・測定する機器の種類、特徴や測定原理について解説する。すなわち、電離箱、比例計数管、ＧＭ計数管、半導体検出器、シンチレーション検出器、写真フィルム、ポケット線量計、熱ルミネセンス線量計、蛍光ガラス線量計、BF_3 計数管など。 さらに、計数値の統計学的な取り扱いについて説明する。
	第８回	放射性同位体（ＲＩ）には天然に存在するものと人工的に製造されるものがあるが、薬学・医学領域で利用されるものはほとんど人工ＲＩである。ＲＩの製造に必要な粒子の供給源として用いられている加速器・サイクロトロン、また、原子炉（核分裂反応と放射性核種の製造）の構造・原理について解説する。さらに、未来のエネルギー供給源として期待される核融合反応についても解説する。
	第９回	放射線の生物に対する影響すなわち、放射線作用の特徴、放射線の化学作用、生体分子に対する作用と生物学的意義、細胞に対する作用と影響、放射線感受性の修飾要因、放射線障害からの回復、人体に対する作用と影響、放射線ホルミシスについて解説する。
	第10回	放射線を正しく認識し取り扱うためには、放射線障害防止の知識が大変重要となる。この講義では、放射線防護の目的、体外被曝管理と体内被曝管理、放射線防護に関連した量、放射線防護のためのモニタリングについて解説する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　放 射 化 学
前	第11回	放射線・放射性同位体は広範囲の分野・領域で利用されているが、特に、薬学・医学領域での利用を中心に２回に分けて講義を行う。 第１回は、医薬品の開発・研究には欠かせない重要な技法であるトレーサー利用について述べる。 すなわち、薬物代謝や化学反応機構の解明、ラジオイムノアッセイ、同位体希釈法などにおけるトレーサー利用について解説する。
	第12回	放射線・放射性同位体の利用の第２回の講義では照射利用法（ラジオグラフィー、ＥＣＤガスクロマトグラフィー、中性子照射放射化分析、蛍光Ｘ線分析、医療用具の滅菌、癌治療、輸血製剤の処理）のほか、放射性同位体の年代測定への利用、さらには、病気の診断に重要な情報を与えるポジトロンＣＴなどについて解説する。
	第13回	放射性医薬品にはどのようなものがあるか、（すなわち、採取された血液や体液中の微量生体成分の分析に使用される体外診断用放射性医薬品、体内に直接投与することを目的に使用される体内診断用や治療用放射医薬品について）、さらに、放射性医薬品の品質管理（確認試験、純度試験、定量法など）について解説する。
期	第14回	まとめとして、医療・薬学領域で重要ないくつかの放射性同位元素の性質について説明する。 さらに、過去の国家試験問題の解説を通して、今まで学んだことをさらに深く理解する。
	第15回	定期試験

薬理学Ⅴ

配当年次	期別	区分	単位
4年次	前期	B群	1単位

1 担当者	伊藤 栄次
2 授業方針	薬理学Ⅰで得られた基礎知識と理解を基にして、薬理学Ⅱ～Ⅳと同様に臨床使用される薬物の作用や副作用の発現について学習する。 薬理学Ⅴでは、炎症に用いられる薬物、寄生虫症、病原微生物感染症及び悪性腫瘍に用いられる薬物を取り扱う。
3 使用教科書	・「疾患別薬理学」 《第3版》 仮家 秦 堀坂 森本 他 共著 （廣川書店）
4 参考書	・「疾患別 服薬指導マニュアル 第Ⅰ集」 市村 藤雄 監修 （じほう） ・「疾患別 服薬指導マニュアル 第Ⅱ集」 市村 藤雄 監修 （じほう） ・「疾患別 服薬指導マニュアル 第Ⅲ集」 市村 藤雄 監修 （じほう） ・「図説 病態生理と薬の作用」 石橋 丸應 著 （南山堂）
5 関連科目	解剖生理学、生化学、病態生理学、薬物治療学、毒性学
6 試験	定期試験 7月
7 成績評価	出席状況、授業中の質疑応答、レポート及び試験結果により総合的に評価する。
8 質問受付	質問は薬理学研究室（4F）で受け付けます。 ・e-mail：eijiitoh@phar.kindai.ac.jp

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬 理 学 V
前期	第1回	炎症・リウマチ・痛風に用いる薬物（1） ① 炎症と治療薬 ② リウマチと治療薬
	第2回	炎症・リウマチ・痛風に用いる薬物（2） ① 高尿酸症及び痛風と治療薬
	第3回	アレルギー及び免疫性疾患に用いる薬物（1） ① アレルギーと生体反応 ② アレルギー性疾患に用いる薬物
	第4回	アレルギー及び免疫性疾患に用いる薬物（2） ① 免疫性疾患に用いる薬物
	第5回	老年期疾患に用いる薬物 ① 骨・関節疾患に用いる薬物 ② 前立腺肥大症に用いる薬物

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬 理 学 V
前期	第６回	寄生虫症に用いる薬物 （1） 線虫類、条虫類、吸虫類 （2） 駆虫薬
	第７回	病原微生物感染症に用いる薬物（1） ① 感染と感染症 ② 病原微生物 ③ 消毒薬 ④ 化学療法剤の作用機序
	第８回	病原微生物感染症に用いる薬物（2） ① 抗菌薬及び代謝拮抗薬 ② 細胞壁合成阻害薬 ③ タンパク合成阻害薬 ④ 核酸合成阻害薬
	第９回	病原微生物感染症に用いる薬物（3） ① 抗抗酸菌薬 ② 抗真菌薬、抗原虫薬 ③ ウイルス感染症治療薬 ④ 免疫性治療薬（ワクチン）
	第10回	悪性腫瘍に用いる薬物（1） ① 悪性腫瘍（癌）とその種類 ② 癌の化学療法（アルキル化薬、代謝拮抗薬）

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬 理 学 V
前期	第11回	悪性腫瘍に用いる薬物（2） ① 制癌性抗生物質 ② 細胞毒性抗悪性腫瘍薬
	第12回	悪性腫瘍に用いる薬物（3） ① 癌の放射線療法 ② 癌免疫療法 ③ 副作用対策
	第13回	皮膚疾患に用いる薬物 診断用薬
	第14回	中毒に用いる薬物 （1） 解毒薬 （2） 薬毒物中毒、重金属中毒、農薬中毒
	第15回	定期試験

薬物治療学 II

配当年次	期別	区分	単位
4年次	前期	A群	1単位

1 担当者	入交 清博
2 授業方針	病気には自己防御機構により治癒する疾患もあるが、老化に伴う疾患、悪性腫瘍、代謝疾患などは薬物療法が必要不可欠である。そのような疾患に対して薬物治療が病態にどのように作用し、病態を改善させるかを理解することが必要である。 また、薬物には本来の目的とする薬物効果と同時に副作用、禁忌などがあるので、薬物の体内動態を理解することが必要である。 各講義において理解すべきことを項目として示してある。この項目については予習を行い、授業終了後、自分で各項目を理解し、記憶しているか、確認する努力をすること。
3 使用教科書	・「薬物治療学」 髙橋 隆一 南原 利夫 編 (ミクス) ・プリント
4 参考書	・「内科学」 上田 英雄 竹内 重五郎 編 (朝倉書店) ・「クリニカルファーマシーのための疾病解析」 福地 担 監訳 (医薬ジャーナル社)
5 関連科目	病態生理学、薬理学
6 試験	定期試験 7月
7 成績評価	定期試験により評価する。
8 質問受付	質問を歓迎します。 月、木、金曜日の午後4時から研究室で受け付けます。 ・e-mail : kiyo@phar.kindai.ac.jp

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬物治療学Ⅱ
前期	第１回	最近話題のビタミン （1）　レチノイン酸の細胞分化について述べられる。 （2）　ビタミンＤによる骨粗鬆症の治療について述べられる。 （3）　ビタミンＫの骨粗鬆症の治療について述べられる。 （4）　ビタミンＫと凝固因子について述べることができる。
	第２回	ＡＩＤＳの病態と治療 （1）　ＨＩＶ感染症の定義について述べられる。 （2）　ＡＩＤＳの免疫不全の機序を理解できる。 （3）　ＨＩＶ感染症の経過を述べられる。 （4）　ＡＩＤＳの合併症について述べることができる。 （5）　ＡＩＤＳの治療について述べることができる。
	第３回	腎疾患の治療 （1）　急性腎炎の病期、症状、生活指導について述べられる。 （2）　慢性糸球腎炎症候群について述べることができる。 （3）　ネフローゼ症候群の診断基準、治療について述べられる。 （4）　慢性腎不全の症状、合併症を述べることができる。 （5）　代表的腎毒物性薬剤を列挙できる。
	第４回	全身性疾患と腎障害、尿路疾患 （1）　糖尿病性腎症発症機序を理解できる。 （2）　痛風腎の症状と治療について述べられる。 （3）　腎障害を合併する膠原病を列挙できる。 （4）　アミロイド腎、骨髄腫腎の発症機序を述べられる。 （5）　尿路感染の起炎菌について述べることができる。 （6）　尿路感染症の薬剤選択ができる。
	第５回	胃腸疾患（Ｉ）　消化器総論 （1）　消化器の解剖、生理を記憶している。 （2）　消化管ホルモンについて述べられる。 （3）　食道炎の病因と治療を述べられる。 （4）　食道癌の危険因子と症状について述べることができる。 （5）　食道胃静脈瘤の発症機序について述べることができる。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬物治療学Ⅱ
前期	第6回	胃腸疾患（Ⅱ） 胃十二指腸疾患 （1） 胃潰瘍の成因：攻撃因子と防御因子について述べられる。 （2） 胃壁細胞における酸分泌の調節について述べられる。 （3） 抗潰瘍剤を分類し、各薬剤の特徴を述べられる。 （4） Helicobacter pylori と胃潰瘍との関連及び除菌について述べられる。 （5） 胃癌の分類と症状を述べることができる。
	第7回	胃腸疾患（Ⅲ） 炎症性疾患の治療 （1） 細菌性腸炎の病原菌を列挙できる。 （2） 腸管出血性大腸菌の症状と治療を述べられる。 （3） 抗生物質起因性腸炎の病態を理解できる。 （4） Crohn 病と潰瘍性大腸炎の鑑別と治療について述べられる。 （5） 虚血性大腸炎の病因と症状を述べられる。 （6） 大腸癌の危険因子と症状について述べることができる。
	第8回	胃腸疾患（Ⅳ） 下痢、便秘呈する疾患 （1） 吸収不良症候群の概念、症状について述べることができる。 （2） 主な止痢、整腸薬を分類別に列挙できる。 （3） 主な下剤を分類別に列挙できる。 （4） 過敏性大腸炎の症状と治療指針が述べられる。 （5） 虫垂炎の症状を述べることができる。
	第9回	血液学総論 （1） 幹細胞の概念を理解できる。 （2） サイトカインと血球分化について述べることができる。 （3） 血液成分と正常値について述べることができる。 （4） 赤血球、白血球、血小板の機能を理解できる。 （5） 鉄代謝について述べることができる。
	第10回	抗凝固療法と血栓溶解療法 （1） 凝固機序が理解できる。 （2） 抗凝固薬の作用機序と特徴について述べることができる。 （3） 抗血小板薬の臨床応用について述べることができる。 （4） 抗血小板薬の作用機序について述べることができる。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬物治療学Ⅱ
		(5)　血管内皮の抗血栓作用を理解できる。 (6)　ＤＩＣの病態と治療を述べることができる。
前期	第11回	凝固異常症の病態と治療 (1)　特発性血小板減少症の病態と治療を述べられる。 (2)　血栓性血小板減少性紫斑病と溶血性尿毒症症候群の違いと治療について述べることができる。 (3)　本態性血小板血症の病態を理解できる。 (4)　血友病の治療及び von Willbrand 病と違いについて述べることができる。
	第12回	貧血の病態と治療 (1)　鉄欠乏性貧血の原因を述べられる。 (2)　再生不良性貧血の病態と治療について述べることができる。 (3)　溶血性貧血の共通症状を述べられる。 (4)　各溶血性貧血の治療について述べられる。 (5)　巨赤芽球性貧血の病態について述べられる。 (6)　造血器障害を起こす薬剤を列挙できる。
	第13回	造血器腫瘍の病態と治療 (1)　白血病の分類を述べることができる。 (2)　急性白血病と慢性白血病の違いについて述べることができる。 (3)　白血病の症状を述べられる。 (4)　白血病の治療について述べることができる。 (5)　抗白血病薬の副作用を述べることができる。 (6)　骨髄移植について述べることができる。
	第14回	悪性腫瘍の化学療法と副作用、その対策 (1)　抗腫瘍薬を細胞周期の観点から分類して述べることができる。 (2)　各抗腫瘍薬の副作用について述べられる。 (3)　白血病、肺癌、乳癌、膀胱癌、卵巣癌に主に用いられる抗腫瘍剤を列挙できる。 (4)　5-TH_3 受容体拮抗剤の作用機序について述べることができる。
	第15回	定期試験

公衆衛生学Ⅳ

配当年次	期別	区分	単位
4年次	前期	B群	1単位

1 担当者	中村 武夫
2 授業方針	近年の社会構造は激変し、人口構造に関しては、少子高齢社会の到来により種々の問題点が深刻化している。一方、ヒトの健康に関係する法・行政改革も頻繁に行われている。人口構造変化を統計的指標の変遷より認識し、また医薬品の適正利用に関連する行政・法規内容についても十分な知識を有することが要求されている。 本授業では、社会構造の変化に伴う人口構造の変化、医療・薬事対策の動向、社会薬学、健康諸問題等について、トピックスも含め、最新の資料により考究していく。
3 使用教科書	・「最新 公衆衛生学」 佐谷戸 安好 編 (廣川書店)
4 参考書	・「薬学領域の公衆衛生学」 澤村 中村 編 (南山堂) ・「厚生白書」 厚生省 編 (ぎょうせい)
5 関連科目	公衆衛生学Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ、薬事関係法規
6 試験	定期試験 7月
7 成績評価	出席及び定期試験により総合的に評価する。
8 質問受付	・e-mail : naktak@phar.kindai.ac.jp (随時)

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　公衆衛生学Ⅳ
前期	第１回	人口静態統計 国勢調査（個人調査、世帯調査、大規模調査、簡易調査）、人口特性（全国人口、年齢構成、産業別構成、地域差）、世界人口の年次推移と将来予測、人口ピラミッド、人口構成割合と諸指標の年次推移
	第２回	人口動態統計 人口動態５事象（出生、死亡、死産、婚姻、離婚）、年齢調整死亡率、基準人口、50歳以上死亡割合（ＰＭＩ）、人口の自然増加率と社会増加率、静止人口 粗死亡率、ＰＭＩ、年齢調整死亡率の算出についても演習する。
	第３回	生命関数 死亡率、生存率、生存数、死亡数、定常人口、死力、平均余命、平均寿命、完全生命表、簡易生命表 生命表を用いて、平均余命の算出についても演習する。
	第４回	疾病統計と医療統計 疾病統計に関する指標（罹患率、点・期間有病率、発病率、平均罹病期間、致命率）、疾病統計（感染症統計、食中毒統計、患者調査、国民生活基礎調査等）、医療統計（医療施設調査、病院報告、医師・歯科医師及び薬剤師調査、国民医療費調査等）
	第５回	薬剤師と医療法 医療法改正の経緯、医療計画、医療提供の理念、医療の担い手、医療施設機能の体系化（特定機能病院、療養型病床群）、地域医療支援病院の制度化、医療提供に当たっての患者への説明（インフォームド・コンセント）

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　公衆衛生学Ⅳ
前期	第６回	化審法と特定化学物質 化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（化審法）の目的、難分解性（微生物分解性）、高蓄積性（プロパノール／水分配係数）、慢性毒性（反復投与毒性試験、変異原性試験）、第１種特定化学物質、第２種特定化学物質、指定化学物質
	第７回	医薬分業 医薬分業の意義、医薬分業の長所・短所、面分業、分業率、薬局数、保険薬局数及び処方せん枚数の年次推移、ファーマシューティカル・ケア、基準薬局制度
	第８回	医薬品等の生産・供給 医薬品（医療用医薬品、一般用医薬品）、医薬部外品、医療用具の生産額及び分類別生産額、医薬品の輸出・輸入状況、医薬品販売に対する規制緩和
	第９回	薬事監視と副作用情報 国家検定、医薬品等の市販後調査（再評価・再審査制度）、製造物責任法（ＰＬ法）と医薬品及び薬剤師の責任、医薬品等安全性情報報告制度（医薬品等安全性情報、緊急安全性情報、感染症情報）、情報の収集と伝達機構
	第10回	血液事業 血液製剤の分類、献血者数及び献血量の推移、成分献血者数の推移、血液製剤の製造量・供給量、輸入量・自給率の推移、血液製剤の特性、輸血による感染症予防対策、輸血による疾病予防対策

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　公衆衛生学Ⅳ
前期	第11回	生物学的製剤 生物学的製剤の製造と需給、抗原製剤（ワクチン、トキソイド）、抗体製剤（抗毒素血清、人免疫グロブリン）、ワクチン、トキソイドの分類と投与方法、利点と欠点
	第12回	予防接種 予防接種の目的と意義、予防接種の種類と対象疾病、予防接種の有効性と安全性、不適当者・接種要注意者、予防接種による健康被害救済措置、予防接種法によらない予防接種（任意の予防接種）
	第13回	薬物の乱用と規制 精神活性物質による精神・行動障害、覚せい剤、麻薬（モルヒネ、コカイン等）、大麻、シンナー等の乱用と青少年犯罪、乱用規制（覚せい剤取締法、麻薬及び向精神薬取締法、大麻取締法、あへん法、毒物及び劇物取締法）
	第14回	国民栄養の現状 栄養所要量（糖質、タンパク質、脂質、ビタミン、ミネラル）、栄養摂取による疾病予防、運動所要量、エネルギー消費量、運動不足病、運動による疾病予防
	第15回	定期試験

漢方薬概論

配当年次	期別	区分	単位
4年次	前期	B群	1単位

1 担当者	久保 道徳
2 授業方針	漢方医学は、世界の伝承医学の中で最も信頼できる古い医薬の歴史を持つ。臨床体験が、極めて豊富で、生薬（漢方薬）を使いこなし、しかも理論的に処方学を究め、今日でも十分に医療の一端を担っている。薬剤師としてこれからますます漢方の知識が要求され、社会での要求度が急増している。病院における医師への漢方教育や診療活動でのアドバイスができる薬剤師として、また一般医薬品販売薬局では、地域医療の中心として漢方を役立ててほしい。薬剤師としての醍醐味を味わうにも、創薬の原料を探すにも面白い学問である。漢方を医療薬学の立場から医療の現場で役立つための講義をしたいと思っている。 本講義は、他の薬系大学では受講できない内容をもつもので、近畿大学薬学部での特色ある授業科目の一つにしたい。
3 使用教科書	
4 参考書	・「和漢薬ハンドブック」 久保 道徳　森山 健三　共著　（保育社） ・プリントの配布 ・「漢方医薬学」　久保 道徳　谿 忠人　共著　（広川書店） ・「中薬大辞典」 上海科学技術出版社　小学館　編　（小学館） ・「漢方薬理学」 木村 正康　編　久保 道徳 一部分担執筆　（南山堂） ・「漢方用語辞典」　創医会学術部　編　（燎原） ・「漢方の治療指針」　矢数 圭堂　編　（緑書房）
5 関連科目	生薬学Ⅰ～Ⅴ
6 試験	定期試験　7月
7 成績評価	総合的に評価する。
8 質問受付	アポイントの上、口頭質問を受ける。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　漢 方 薬 概 論
前期	第１回	漢方医学の歴史（漢方、和漢薬、中医学の医薬概念） 漢方の歴史は世界最古の文献現存医学といえ、万巻の医書がある。中心的医書は漢代の「傷寒論」で、「太平恵民和剤局方」、「万病回春」、「外科正宗」などが今日の漢方の基本になっている。さらに、江戸時代の体験医書、現代中国での「中医学」についても解説する。
	第２回	「太陽病（麻黄剤）」と初期感染免疫 「傷寒論」は伝染病を中心とした感染症の治療書で、感染初期を「太陽病」と称し、それに用いる基本処方は「桂枝湯」で、さらに「葛根湯」「麻黄湯」などの麻黄剤がある。発汗解熱の基本理念と免疫賊活作用を病理学的に解説する。
	第３回	「末病」という漢方概念と予防医学 「末病」とは、予防医学の基本的な考え方である。これからの医学は疾病の予防にも重点が置かれている。漢方では、その理論がしっかりととらまえられている。現在の病状を把握して次に訪れてくるであろう疾病をもたらさない方法が確立している。
	第４回	「胸脇苦満」とリンパ球活性に関わる小柴胡湯 感染後は抗原提示細胞が活性化し、リンパ球が抗原処理にたずさわる。この時期を漢方では、「太陽病」から「少陽病」に移行したと診ており、「胸脇苦満」がその症状と確証し、小柴胡湯が用いられた。大柴胡湯との比較も解説する。
	第５回	消化器系症患と半夏瀉心湯、大黄剤 身体の何れかに疾病があると、そこを治療しようとして血流は患部に集中する。血液の絶対量は変わらないので、どこかの臓器が犠牲になる。まずは消化器である。「半夏瀉心湯」の胃粘膜血流量の改善作用を中心に、大黄の瀉下作用についても解説する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　漢 方 薬 概 論
前期	第6回	炎症と「駆瘀血剤（桂枝茯苓丸）」 漢方では、血液循環の不良を「瘀血（おけつ）」という用語で表現していた。その治療には、「桂枝茯苓丸」「桃核承気湯」「大黄牡丹皮湯」などが用いられる。これらを炎症、自己免疫疾患、循環器障害の治療に役立つメカニズムについて解説する。
	第7回	泌尿器系疾患と「利水剤（五苓散、猪苓湯）」 漢方では、「水毒」という疾患を想定した。泌尿器系疾患をはじめ、頭痛、眼疾患、消化器疾患、浮腫全般に至るまでを、茯苓、猪苓、沢瀉、朮の配合された処方について解説する。特に、慢性腎炎に「猪苓湯」が有効であるというメカニズムを詳述する。
	第8回	循環器系疾患と「腎虚、虚労」に用いる漢方と薬膳 加齢とともに、人体は種々の老化現象を招来する。これを漢方では「腎虚」「虚労」という用語で表現している。各臓器の活性化、免疫力のコントロール、循環器系の活性化など個人毎に異なる老化現象をいかに抑制し、長寿で健康な生活ができるかを解説する。
	第9回	「気剤」と漢方 ストレスをはじめとする精神的苦痛を緩和する方法は洋の東西を問わず考案されてきた。漢方でも「気剤」と称し、多くのものが紹介されている。漢方方剤としては、柴胡剤が多く、竜骨、牡蠣などが配剤されている。これらの運用法について解説する。
	第10回	アレルギー疾患と漢方 アレルギー疾患の治療には、もはや漢方知らずして成り立たない。即時型に有効な「小青竜湯」，遅発型に有効な「小柴胡湯」、遅延型に有効な「黄連解毒湯」など、アレルギー疾患別に治療法をメカニズムを入れて詳述する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　漢 方 薬 概 論
前期	第11回	皮膚疾患及び美容と漢方 皮膚は外部から観察できる疾患だけに古くから詳細な漢方治療法が確立している。しかし、最近は新しい免疫アレルギーに関与した皮膚病、耐性菌による感染症など多彩である。また、ステロイド剤の使用による副作用の治療にも漢方が応用されている。
	第12回	生活習慣病及び自律神経失調症と漢方 生活習慣病という新語が生まれて久しい。飽食、運動不足、ストレスが要因となり、国民の健康を損ねている。生活様式を改めることもできない社会で健康に生きていくための漢方による予防・治療法を問題提起する。
	第13回	自律神経失調症及び婦人科疾患と漢方 婦人科疾患には古来漢方が主流であった。外科手術の発達で漢方が不要になったかにみえたが、検査データーに出てこない不定愁訴（頭痛、肩こり、イライラ、腰痛、冷え症など）には医療の世界では漢方が広く使われている。これらを解説する。
	第14回	漢方調剤の実際 現在医療用漢方処方は、厚生省で 210処方が承認されている。漢方エキスメーカーはこれに順じている。新薬との併用による副作用情報もみられるようになり、薬剤師の役目は重要になっている。煎剤、生薬粉末製剤の調剤も知っておかねばならない。
	第15回	定期試験

日本薬局方概論

配当年次	期別	区分	単位
4年次	前期	A群	1単位

1 担当者	池川 繁男
2 授業方針	日本薬局方は、医薬品の性状及び品質の確保をはかるために薬事法に基づいて制定された基準書である。このため、薬剤師は日本薬局方を理解し、これを自由に使用できることが必須となる。 本授業では、通則、一般試験法、収載医薬品の確認試験、純度試験等について解説し、ごれらを総合して日本薬局方を活用できる能力が身につけられることを目的とする。
3 使用教科書	・「第5版　薬局方試験法・概要と演習」 木下後夫　高田純　高柳弘明　津田泰之　共著　（廣川書店）
4 参考書	・「第13改正　日本薬局方解説」　（廣川書店） ・「日本薬局方要説」 菊川 清見　長坂 達夫　編著　（廣川書店） ・「日本薬局方」　滝谷 昭司　編集　（南江堂） ・「機器による医薬品分析」　山川 浩司　鈴木 真言　編 後藤 順一　久米 正雄　原田 健一　共著 （講談社サイエンティフィク）
5 関連科目	無機化学、有機化学、分析化学、生薬学、薬理学、薬剤学、製剤学、物理化学及びそれぞれの実習
6 試験	定期試験　7月
7 成績評価	出席状況、小試験及び定期試験の成績などにより総合的に評価する。
8 質問受付	・e-mail：ikegawa@phar.kindai.ac.jp 病院薬剤学研究室　（内線）　3812

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　日本薬局方概論
前期	第１回	総論と通則 日本薬局方の沿革を概説し、その性格、役割、意義及び収載品目選定の原則などを一般的規定（通則）とともに解説する。
	第２回	一般試験法（1） 凝固点、粘度、比重、沸点、融点、浸透圧及び pHなどの物理定数測定法について、医薬品の物性とともに解説する。
	第３回	一般試験法（2） 局方医薬品に混在する無機性不純物の限度試験としてアンモニウム試験法、塩化物試験法、重金属試験法、鉄試験法、ヒ素試験法、硫酸塩試験法を取り上げ、それらの原理とともに解説する。
	第４回	一般試験法（3） 局方医薬品に混在する有機性不純物の限度試験と定量法に関する一般試験法について、それらの原理とともに解説する。
	第５回	一般試験法（4） アルコール数測定法、鉱油試験法、油脂試験法、制酸力試験、有機体炭素試験、消化力試験などの試験法と製剤に関する各種試験法を解説する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　日本薬局方概論
前期	第６回	純度試験 局方医薬品に混在する無機塩の確認試験について、一般試験法の定性反応に基づいて解説する。
	第７回	確認試験（1） 局方医薬品の確認試験について、これらを特徴的な官能基に基づく反応別に分類し、反応機構とともに解説する。
	第８回	確認試験（2） 局方医薬品の確認試験について、これらを特徴的な基本構造に基づく反応別に分類し、反応機構とともに解説する。
	第９回	機器による局方医薬品の分析（1） 光の波としての性質を利用した局方医薬品の分析法として旋光度測定法と屈折率測定法を取り上げ、それらの原理とともに具体例を挙げて解説する。
	第10回	機器による局方医薬品の分析（2） 光の粒子としての性質を利用した局方医薬品の分析法として吸光度測定法、吸光度比法、原子吸光光度法及び蛍先光度法を取り上げ、それらの原理とともに具体例を挙げて解説する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　日本薬局方概論
前	第11回	機器による局方医薬品の分析（3） 光による多原子分子の振動を利用した赤外吸収スペクトル測定法と、磁場中におかれた核スピンの環境変化を追跡する核磁気共鳴スペクトル測定法について、局方医薬品の確認試験への応用を具体例を挙げてそれらの原理とともに解説する。
	第12回	機器による局方医薬品の分析（4） ろ紙クロマトグラフ法と薄層クロマトグラフ法による局方医薬品の確認試験及び医薬品に混在する不純物の純度試験への応用を具体例を挙げて解説する。
	第13回	機器による局方医薬品の分析（5） ガスクロマトグラフ法と液体クロマトグラフ法による局方医薬品の定量、確認試験及び医薬品に混在する不純物の純度試験への応用を具体例を挙げて解説する。
期	第14回	定量法概観 局方医薬品の品質管理に重要な役割を担う組成、含量の化学的測定法について基本物理量と化学反応量論に基づいて解説する。
	第15回	定期試験

薬事関係法規

配当年次	期別	区分	単位
4年次	前期	A群	1単位

1 担当者	中島 貞三
2 授業方針	社会的に使命感溢れた薬剤師の誕生を目指し、薬剤師としての業務を遂行するために必要とする法律及び関連する制度、並びに薬剤師として必要な倫理と規範等について、広範な基礎的知識の修得・熟知を完了させる。
3 使用教科書	・「薬事法・薬剤師法・毒物及び劇物取締法 解説」《第10版》（薬事日報社） ・「薬剤師国試対策」 — 必須講座（薬事関連法・制度）《平成12年度版》 山川 洋平 著 （日本コンサルタントグループ）
4 参考書	・「薬事衛生六法（学生版）」 《2000年版》 （薬事日報社） ・「国民衛生の動向」 《1999年》 （財厚生統計協会） ・「薬事関連法・制度 解説」 （広川書店）
5 関連科目	
6 試験	定期試験 7月
7 成績評価	定期試験による
8 質問受付	・FAX《自宅》 （06）6699－4485 ・講義時間前後 （メモ書により）

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬事関係法規
前期	第１回	法規・倫理・責任の解説 法規（憲法と薬事関係法規、法令の構成） 倫理(倫理と法律、薬剤師と倫理） 責任(倫理的責任、法的責任、ＰＬ法）
	第２回	薬事諸制度(医療制度、医薬品開発）解説 医療制度 医療と経済 医薬品開発 血液供給体制
	第３回	薬剤師法解説（1） 薬剤師の任務 薬剤師の資格
	第４回	薬剤師法解説（2） 調剤業務 薬剤師の責任
	第５回	薬事法解説（1） 法の目的 用語の定義 薬局 医薬品の製造業 医薬品の輸入販売業

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬事関係法規
前期	第６回	薬事法解説（2） 指定調査機関 医薬品販売業 医療用具販売業・賃貸業 医薬品等の基準及び検定 医薬品の取扱
	第７回	薬事法解説（3） 医薬部外品・化粧品・医療用具の取扱 医薬品等の広告 監督権
	第８回	薬事法解説（4） 希少疾病用医薬品・医療用具の指定 副作用情報 治験の取扱 権限の委任
	第９回	毒物及び劇物取締法解説 禁止規定 毒物・劇物の取扱
	第10回	医薬品副作用被害救済・研究振興調査機構法解説 救済事業 研究振興事業 審査・相談業務

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬事関係法規
前期	第11回	麻薬及び向精神薬取締法解説 免許・禁止・制限 麻薬の取扱、麻薬処方箋 向精神薬に関する薬局開設者等の特例
	第12回	覚せい剤取締法・大麻取締法・あへん法解説 覚せい剤取締法 大麻取締法 あへん法
	第13回	医療保険関係法規解説 医療法、(歯科)医師法、保健婦助産婦看護婦法 健康保険法 国民健康保険法 老人保険法 介護保険法
	第14回	第１回～第13回の補講 薬剤師国家試験問題
	第15回	定期試験

薬学概論 II

配当年次	期別	区分	単位
4年次	前期	A群	1単位

1 担当者	川畑 篤史
2 授業方針	薬剤師が医療チームの一員として臨床医療の場で活躍をはじめている今日、薬剤師の社会的責任は非常に重くなりつつある。 本講義では、医療全般における薬剤師の役割を学び、さらに現在あるいは将来の薬剤師に求められる職務のうち、特に臨床活動を実践するための基礎を学ぶ。
3 使用教科書	適宜プリントを配布する。
4 参考書	・「治療薬マニュアル」 織田、高久 監修（医学書院） ・「解説・薬剤管理指導業務」 日本病院薬剤師会 編（薬業時報社） ・「クリニカルファーマシーのための疾病解析」 福地 担 監訳（医薬ジャーナル社）
5 関連科目	病態生理学、薬物治療学、医薬品情報学
6 試験	定期試験 7月
7 成績評価	定期試験、臨時試験、レポートで総合評価する。
8 質問受付	・e-mail : kawabata@phar.kindai.ac.jp

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬 学 概 論 Ⅱ
前期	第１回	医療と人権・倫理（ＱＯＬ、インフォームドコンセント、薬剤師の秘守義務などを含む。）
	第２回	病院薬剤師業務の概略（調剤、製剤、ＴＰＮなどの調製、薬剤管理指導業務、医薬品情報管理、医薬品管理など。）
	第３回	臨床医療における医薬品情報の有効利用 医療の現場において、医薬品情報がどのように収集され、利用されているかを実例を挙げて解説する。
	第４回	薬剤管理指導業務（1） 基本指針。薬剤管理指導業務とは何か、法的位置づけ、過去の経緯などについて概説する。
	第５回	薬剤管理指導業務（2） ＰＯＳとＳＯＡＰ。薬剤管理指導業務のうち、特に服薬指導を行う上で、身につけておかなければならない基本事項を解説する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬 学 概 論 Ⅱ
前期	第６回	カルテと医療用語 服薬指導実施のために知っておくべきカルテの読み方、医療用語などについて講義する。
	第７回	疾患別ファーマシューティカルケアの実際（1） 循環器系疾患の場合 循環器系疾患を有する患者に対する服薬指導記録の実例をもとに、現在の臨床における処方や治療の現状、問題点などについて講義する。
	第８回	疾患別ファーマシューティカルケアの実際（2） 内分泌系疾患の場合 糖尿病などの内分泌系疾患を有する患者に対する服薬指導記録の実例をもとに、現在の臨床における処方や治療の現状、問題点などについて講義する。また、糖尿病の合併症の予防における薬剤師の役割などについても考察する。
	第９回	疾患別ファーマシューティカルケアの実際（3） 呼吸器系族患の場合 喘息、ＣＯＰＤなどの呼吸器系疾患を有する患者に対する服薬指導記録の実例をもとに、現在の臨床における処方や治療の現状、問題点などについて講義する。
	第10回	疾患別ファーマシューティカルケアの実際（4） 消化器系疾患の場合 胃潰瘍、十二指腸潰瘍、潰瘍性大腸炎などの消化器系疾患を有する患者に対する服薬指導記録の実例をもとに、現在の臨床における処方や治療の現状、問題点などについて講義する。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬 学 概 論 Ⅱ
前期	第11回	疾患別ファーマシューティカルケアの実際（5） 自己免疫疾患の場合 全身性エリテマトデス、慢性関節リウマチなどの自己免疫疾患についての服薬指導記録の実例をもとに、現在の臨床における処方や治療の現状、問題点などについて講義する。
	第12回	疾患別ファーマシューティカルケアの実際（6） 末期癌患者の場合 末期癌患者における癌性疼痛のコントロールなどについての服薬指導記録の実例をもとに、現在の臨床における処方や治療の現状、問題点などについて講義する。また、ターミナルケアにおいて薬剤師が果たしうる役割について考察する。
	第13回	医療と社会：日本の医療保険制度と薬剤師 日本の医療保険制度の概略を解説し、現在の問題点、将来の課題などについて考察する。
	第14回	欧米における薬剤師業務・教育の現状 欧米の薬剤師の歴史・現状について解説し、日本の薬剤師の将来像について考察する。
	第15回	定期試験

医療総論

配当年次	期別	区分	単位
4年次	前期	A群	1単位

1 担当者	砂野　哲
2 授業方針	薬学における医学的知識の必要性をよく理解する。これまで学んできた生理解剖学（機能形態学）、生化学、薬理学、製剤学、病態生理学、薬物治療学などの最終目的とする医学面からの総まとめとなるような講義をしていく。
3 使用教科書	使用しない。
4 参考書	・「病態生理よりみた内科学」　内野 治人　編　（金芳堂） ・「新臨床内科学」　高久 史麿　尾形 悦郎　監修　（金芳堂）
5 関連科目	生理解剖学、生化学、薬理学、製剤学、病態生理学、薬物治療学
6 試験	定期試験（筆記―論文形式）　7月 他にミニテストを行うことがある。
7 成績評価	試験（筆記）結果を重視する。
8 質問受付	場所：機能形態学研究室（4F） 時間：9:30～18:00 ・e-mail：sunano@phar.kindai.ac.jp

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　医　療　総　論
前期	第１回	医学と薬学 薬学教育、特に薬剤師教育において、医療、中でも臨床医学の知識の重要さについて、具体的な例を挙げながら話を進める。 薬学における医療教育とはなにかについても理解してもらいたい。
	第２回	総合的にみた病気　　循環器（1） 内科的疾患を中心に各疾患についての理解と治療薬の知識を、基礎から臨床までを総合的に理解してもらう。 第１回は、心臓に関する疾患で、不整脈、弁膜症などについて解説する。
	第３回	総合的にみた病気　　循環器（2） 狭心症、心筋梗塞など
	第４回	総合的にみた病気　　循環器（3）
	第５回	総合的にみた病気　　呼吸器（1） 上気道疾患、喘息などについて述べる。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　医　療　総　論
前期	第６回	総合的にみた病気　呼吸器（2） 肺炎
	第７回	総合的にみた病気　呼吸器（3） 肺結核、肺癌
	第８回	総合的にみた病気　消化器（1） 口腔、食道など
	第９回	総合的にみた病気　消化器（2） 胃炎、胃潰瘍
	第10回	総合的にみた病気　消化器（3） 胃癌、腸疾患

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　医　療　総　論
前期	第11回	総合的にみた病気　消化器（4） 肝疾患（肝炎、肝硬変、肝癌）
	第12回	総合的にみた病気　消化器（5） 膵疾患（膵炎、膵癌など）
	第13回	総合的にみた病気　内分泌、代謝疾患 バセドウ病、糖尿病など
	第14回	総合的にみた病気　血液疾患 貧血、白血病、血友病など
	第15回	定期試験

医薬品総論

配当年次	期別	区分	単位
4年次	前期	B群	1単位

1 担当者	堀　了平
2 授業方針	医薬品については、大きく創薬、生産に関連する分野と、医療の場における適正な使用、管理に関連する分野があるが、ここでは主として後者の問題を取り上げる。 近年、医療の高度化、多様化、専門化ならびに社会的意識の高まりに伴い、医薬品の適正な管理、評価、使用は良質な医療を確保する上で極めて重要な課題となってきた。 これら薬の専門家としての薬剤師に求められるものを、医の倫理から始まり、医療チームでの役割や患者への対応にいたるまで、医療人として基本的に知っておかねばならない医薬品にかかわる諸問題について概説する。
3 使用教科書	プリント、ノートを使用する。
4 参考書	・「医療薬学」《第3版》　堀 了平 ら 編　（廣川書店） ・「病院薬局実務大系」《第8，9，10版》 田村 善蔵 ら 編　（朝倉書店）
5 関連科目	病院薬学概論、臨床薬剤学、医薬品情報学、薬学概論Ⅱ 薬物治療学、臨床心理学
6 試験	定期試験　7月
7 成績評価	出席状況及び定期試験で評価する。
8 質問受付	月曜日と木曜日（14:45～15:30） 薬学総合研究所長室（15号館1F）《内線》5008

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　医 薬 品 総 論
前期	第１回	はじめに 新しい日本の医療事情、求められる薬剤師像と薬学教育の改革 本授業の方針 医薬品とは 医薬品の定義と分類 医薬品としての特性
	第２回	医薬品の歴史 古代、中近世の概略 近代史における医療及び医薬品開発の特長
	第３回	医療薬学（Ｉ）〈 医療における薬学の立場 〉 医療薬学の定義 医療社会の変遷と薬物療法の多様化 生体内における薬物動態と合理的薬物療法
	第４回	医療薬学（Ⅱ）〈 医療薬学の発展 〉 米国における Clinical Pharmacy の発展と薬剤師教育制度の変遷 日本における病院薬剤師業務の変遷、医療薬学の発展
	第５回	医療と生命倫理 法と倫理の違い　医療と患者の立場 医の倫理の変遷：ヒポクラテスの誓、ジュネーブ宣言、 新しい生命倫理、ヘルシンキ宣言

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　医 薬 品 総 論
前期	第６回	医療と生命倫理 薬の倫理、薬剤師倫理規定、企業の責任 〈 インフォームドコンセント 〉 歴史的経過 患者の人格尊重と医療、患者への説明と同意
	第７回	〈 インフォームドコンセント 続 〉 治験におけるインフォームドコンセントの必要性 ＩＣＨに基づく新ＧＣＰの施行と日本の現状
	第８回	医療における薬剤師の役割（Ⅰ）〈 病院薬剤師業務 〉 病院薬剤師の従来の業務と責任 ２０世紀における役割の変遷 種々の法規改正
	第９回	医療における薬剤師の役割（Ⅱ）　〈 新しい役割 〉 ＤＩ業務、ＴＤＭ業務、服薬指導の意義と新しい動き、薬歴管理の意義と患者インタビュー、薬剤管理指導料の変遷
	第10回	医療における薬剤師の役割（Ⅲ）　〈 開局薬剤師の役割 〉 取り扱い医薬品と販売業種 医薬分業の問題点と経過 基準薬局の新設

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　医 薬 品 総 論
前期	第11回	医薬品開発と医療 医薬品開発プロセスと医療 医薬品の臨床試験の実施 治験実施の基準（ＧＣＰ）と問題点
	第12回	医薬品市販後の調査（Ｉ） ＰＭＳ（市販後調査）の変遷 副作用報告制度について、企業の業務、医療機関並びに薬局の役割、厚生省の義務
	第13回	医薬品市販後の調査（Ⅱ） 再審査制度について、企業の調査と報告 再評価制度について ＧＰＭＳＰ（医薬品の市販後調査の実施に関する基準）
	第14回	医薬品情報の提供とＭＲ 医薬品添付文書の改正、添付文書概説と使用上の注意 ＭＲの役割 医療薬学の今後
	第15回	定期試験

放射化学実習

配当年次	期別	区分	単位
4年次	前期	必修	1単位

1 担当者	小田 泰雄　古賀 妙子　近藤 嘉秀 森嶋 彌重　藤川 和男 武部 啓　伊藤 哲夫
2 授業方針	放射性医薬品は医療分野において病気の診断や治療に広く用いられている。それに伴い薬剤師も放射性医薬品の製造、管理、供給等の責任を負わなければならなくなった。 本実習では、放射線及び放射能を正しく認識し、放射線管理と障害防止のための知識を充実させるため、放射性物質の安全な取り扱い、各種放射線測定機器の取り扱い及びその特性等の基本的事項を修得する。
3 使用教科書	プリントを使用する。
4 参考書	・「薬学生の放射化学」　馬場 茂雄 著　(広川書店) ・「新ラジオアイソトープ」　アイソトープ協会 編　(丸善) ・「アイソトープ手帳」　アイソトープ協会 編　(丸善) ・「放射薬品学概論」　桜井 弘、横山 陽 著　(広川書店)
5 関連科目	放射化学
6 試験	実施しない。
7 成績評価	レポートと実習態度により総合的に判断する。
8 質問受付	実習中でも、実習後でも質問を受け付けます。

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　放射化学実習
前期	第１回	実習講義；実習の全般的な内容説明と注意事項についてプリントならびにビデオを用いて説明する。 放射線に関する基礎知識；放射線と放射性物質、放射線が人体に及ぼす影響と防護について説明する。さらに、管理区域における注意事項、非密封放射性同位体の取り扱いに関する注意事項、密封線源の取り扱いについて解説する。
	第２回	放射線の測定Ⅰ；ＧＭ計数装置の取り扱いと計数率の測定　最も古典的で簡便な検出器であり、現在でも汎用されているＧＭ計数装置を用いて、^{32}Ｐのベーター線の測定、自然放射線の測定を行い、放射線測定の原理や計数率の統計処理等を理解する。
	第３回	放射線の測定Ⅱ；液体シンチレーション装置による水中の放射性物質の測定　液体シンチレーション計数装置は低エネルギーのベーター線を測定するのに極めて優れており、医学・薬学の研究分野において欠かすことができないものである。本実習では ^{3}Ｈと ^{14}Ｃのベーター線を測定し、そのエネルギースペクトルが連続的であること、シンチレーション装置の測定原理、クエンチング補正の方法等について学ぶ。
	第４回	放射線の測定Ⅲ；サーベイメーターの取り扱いと空間線量の測定 放射線の空間線量の測定は、外部照射被爆に対する防護のために必要である。本実習では ^{60}Ｃｏのガンマー線の空間線量率を５種類のサーベイメーター（ＧＭ管式、比例計数管式、シンチレーション式、電離箱式、半導体式）を用いて測定し、各サーベメーターの測定原理や特徴を理解すると共に、放射線防護の３原則のうち距離について、放射線強度が距離の二乗に反比例することを学ぶ。
	第５回	放射化分析；食品中の微量元素の測定　本学には原子炉施設があり、その特徴ある有効利用法として放射化分析があります。物質に中性子を照射し、生成する放射性元素の種類と量を分析することにより、試料中の特定の微量元素の分析ができる。本実習では昆布中のヨウ素量を放射化分析により定量する。すなわち、昆布試料を原子炉内で中性子照射し、そのガンマー線スペクトルをＧｅ半導体検出器で測定し、^{128}Ｉの放射能の減衰曲線から試料中のヨウ素量を求める。
	第６回	放射性物質の取り扱い；牛乳中の^{131}Ｉの定量　衛生試験法では公衆衛生に寄与するため、放射性物質による飲食物の汚染の試験法を規定している。本実習においては、牛乳中にごく微量含まれている核分裂生成物で、衛生上重要な放射性核種の一つである^{131}Ｉをイオン交換樹脂で捕集し、その放射能をNaI(Tl)シンチレーション検出器で測定する。この実験操作を通じて、″放射性物質の安全な取り扱い″ について学ぶ。

薬剤学実習Ⅲ

配当年次	期別	区分	単位
4年次	前期	必修	1単位

1 担当者	入交清博　池川繁男　村上悦子 黒田良太郎　小木曽太郎　谷野公俊 掛樋一晃　西田升三　葉賀久恵 岩城正宏　川畑篤史　木下充弘
2 授業方針	教科書で学んだ医療薬学の知識を臨床の場と同じ環境で実習し、理解を深める。同時に病院実習前の実務実習教育を行うことを目的としている。このセンターは調剤室、医薬品情報室、無菌製剤室、ＤＩ室、ＴＤＭ室からなり、処方オーダリングシステムを採用しており、高次元の薬局業務ができる実習室である。この実習期間中に最新の薬局業務を学んで欲しい。
3 使用教科書	・医療薬学実習書　（近畿大学薬学部）
4 参考書	必要な参考書はすべてセンターに備えてあります。
5 関連科目	病態生理学、病院薬剤学、薬物治療学
6 試験	実習終了後の試験　５月２４日
7 成績評価	実習態度と試験により評価する。
8 質問受付	各担当教官の実習終了後２時間まで

期別	授業回数	スケジュールと授業項目・内容　《 科目名 》　薬剤学実習Ⅲ
前期	第１回	講義（４月１２日）：全員 （1）　実際の病院・薬局実習と同じ状態で実習を行うので、病院・薬局実習注意事項を厳守する。 （2）　７項目の実習についての概略、予備知識、注意事項について講義する。 以下の７項目の実習を４日間でローテートして行う。
	第２回	調剤（計数調剤、計量調剤）実習 （1）　処方箋の読み方、疑義照会すべき事項について （2）　調剤（計数演習、計量演習、液剤演習、外用薬演習）業務について （3）　薬剤鑑査業務について （4）　オーダリングシステムとマニュアルトレーニングの両方法を修得する。
	第３回	服薬指導、ＴＤＭ実習 （1）　患者対応の心得について （2）　各種疾患のケーススタディーを提示し、病態と薬理作用、副作用について検討し、服薬指導を行う。 （3）　薬物投与計画作成について （4）　ケーススタディーを提示し、薬物投与計画について検討する。
	第４回	無菌製剤実習 （1）　無菌の基本的操作を修得する。 （2）　注射薬の混合操作の実際について行う。 （3）　高カロリー輸液の調製について
	第５回	医薬品情報（ＤＩ）実習 （1）　医薬品情報源からの医薬品情報検索、収集について （2）　インターネットによる医薬品情報検索について
	第６回	まとめ 試験（５月２４日）：全員

M E M O