

2025 年度シラバス
薬学研究科博士課程

2025 年 4 月 1 日 現在

基礎科学特別授業 Special Course in Fundamental Scientific Research	授業担当教員	研究科長・教務委員		
	補助担当教員			
	区分	必修科目		
	年次・学期	1～2年次 通年	単位数	3単位

【授業概要】

薬学研究科では、生命科学、創薬科学、社会・環境薬学及び医療・臨床薬学分野における探求を通して薬学的发展と社会に貢献できる人材を養成するために、学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）に示した5つの資質・能力の獲得を目指している。このうち、プロフェッショナリズム、コミュニケーション力、社会貢献力の基礎を涵養するために、①大学院で学ぶ目的・意義、②法令・研究倫理、③社会問題の発見、分析、解決策の提案等のシミュレーション、④T.A.指導、振り返り、⑤社会貢献・省察、⑥薬学関連領域のテーマを通して、使命感、問題発見、分析、解決策提案、研究計画などのシミュレーション、⑦発表会などの授業を行い、薬学的发展と社会に貢献できる人材の基礎的力を養う。

【到達目標】

1年次において、積極的取り組み、法令遵守、研究倫理、問題発見、情報収集・評価、社会の問題分析、解決策提案、後進指導、社会貢献力の概念や基礎的知識を学習する。2年次において、1年次に学んだ知識・技能をさらに磨き、使命感、後進指導、問題発見、情報収集・評価、研究計画、社会の問題分析、解決策提案、使命感、自己評価・省察、自己研鑽、問題発見、情報収集・評価、研究計画、社会の問題分析、解決策提案力の基礎を修得する。

【授業計画】

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	大学院で学ぶ目的・意義	社会から求められている大学院の意義、社会に出てからの役割などについて考える。	講義・討論	予習：大学院で学ぶ意義や社会での役割について考える。 復習：授業内容	
2	法令・研究倫理	研究不正、データの扱い、利益相反、オーサiership、盗用、責任ある研究行為などについて講義し、討論する。	講義・討論	予習：APRINeラーニングプログラムの基盤編 復習：授業内容	
3	研究倫理	研究不正、データの扱い、利益相反、オーサiership、盗用、責任ある研究行為などについてeラーニングを行う。	eラーニング	予習：APRINeラーニングプログラムの基盤編 復習：授業内容	
4～10	問題発見・解決	社会問題の発見、分析、解決策の提案等をシミュレーションする。	講義・PBL・討論	予習：SDGsについて学習する。 復習：授業内容	
11	T.A.指導	T.A.の目的、意義、学生に対する態度、学習のねらい	講義・討論	予習：学生の教育について考える。 復習：授業内容	
12	T.A.振り返り	T.A.を経験して、振り返り、感想や学習効果を討論して、検証する。	講義・討論	予習：T.A.を振り返る。 復習：授業内容	
13	社会貢献基礎	社会貢献の現状と問題点	講義	予習：社会貢献に関する予習 復習：授業内容	
14～15	社会貢献	社会貢献の現状と問題点、解決提案、レポートを作成する。	討論・課題	予習：研究テーマについての予習 復習：授業内容	
16～25	研究上の問題発見・解決	薬学関連領域のテーマを通して、使命感、問題発見、分析、解決策提案等を行う。	演習・PBL・討論・課題	予習：研究テーマについての予習 復習：授業内容	
26～29	研究の組み立て	薬学関連領域のテーマに対する解決策提案に従って研究の計画する。	PBL・討論・課題	予習：研究内容について予習する。 復習：授業内容	
30	模擬研究発表	薬学関連領域のテーマに対する解決策に従って作成した研究内容について発表する。	発表・討論	予習：発表練習 復習：授業内容	

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	授業プリント		

【成績評価方法・基準】

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合							50%	50%
備考							討議および態度、質疑 応答	課題に対するプロダクトの 提出

【課題に対するフィードバック方法】

授業の進行具合を討論する事によってフィードバックを行う。

【連絡先】

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
----	---------	-----------	----------

医薬品化学特別授業 Special Lecture in Medicinal Chemistry	授業担当教員	杉原 多公通		
	補助担当教員			
	区分	選択必修科目（薬学開講）		
	年次・学期	1～4年次 前期	単位数	2単位

- 【授業概要】
- ・医薬品の開発過程におけるアイデア・技術の『革新』を垣間見ることによって、医薬品に施された様々な工夫を解説する。
 - ・創薬に向けた新しい方法論とともに、分子標的薬や新しい創薬ターゲットである転写因子やRNAを基にした医薬品開発について解説する。

- 【到達目標】
- ・抗菌薬の『進化』の過程（構造変化と作用・作用対象・副作用・相互作用・注意事項等の関係）を説明できる。
 - ・化学療法剤の『進化』の過程（構造変化と作用・作用対象・副作用・相互作用・注意事項等の関係）を説明できる。
 - ・抗高血圧薬の『進化』の過程（構造変化と作用・作用対象・副作用・相互作用・注意事項等の関係）を説明できる。
 - ・タンパク質の化学合成に向けた戦略を説明できる。
 - ・Native Chemical Ligation の原理を説明できる。
 - ・Protein Splicing の原理を説明できる。
 - ・転写因子が新しい創薬のターゲットとなることを概説できる。
 - ・RNAを基盤とした医薬品開発について概説できる。
 - ・ペプチド・タンパク質を基盤とした創薬研究を概説できる。

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1~2	抗菌薬の『進化』の過程Ⅰ	β-ラクタム系抗生剤の発見の歴史、化学構造に施された工夫と作用・副作用・相互作用の関連、世代交代の歴史とその意義、化学構造の変遷がもたらしてきた問題点について講義し、今後の展望について考える。	講義	予習：β-ラクタム系抗生薬（概ね5種ずつ）を世代ごとに名称と化学構造を調べてから授業に臨むこと。（60分） 復習：講義内容（120分）	杉原
3	抗菌薬の『進化』の過程Ⅱ	上記以外の抗菌薬の発見の歴史、化学構造に施された工夫と作用・副作用・相互作用の関連、世代交代の歴史とその意義、化学構造の変遷がもたらしてきた問題点について講義し、今後の展望について考える。	講義	予習：β-ラクタム系抗生薬以外の抗菌薬について、主なカテゴリーごとに汎用されている抗菌薬（概ね5種ずつ）の名称と化学構造を調べてから授業に臨むこと。（60分） 復習：講義内容（120分）	杉原
4	化学療法剤の『進化』の過程Ⅰ	DNAの代謝に影響を及ぼす医薬品の発見の歴史、化学構造に施された工夫と作用・副作用・相互作用の関連、世代交代の歴史とその意義、化学構造の変遷がもたらしてきた問題点について講義し、今後の展望について考える。	講義	予習：DNAの代謝に影響を及ぼす医薬品について、作用機序ごとに医薬品の名称と化学構造を調べてから授業に臨むこと。（60分） 復習：講義内容（120分）	杉原
5	化学療法剤の『進化』の過程Ⅱ	上記以外の化学療法剤の発見の歴史、化学構造に施された工夫と作用・副作用・相互作用の関連、世代交代の歴史とその意義、化学構造の変遷がもたらしてきた問題点について講義し、今後の展望について考える。	講義	予習：DNAの代謝に影響を及ぼす医薬品以外の化学療法剤について、主なカテゴリーごとに医薬品の名称と化学構造を調べてから授業に臨むこと。（60分） 復習：講義内容（120分）	杉原
6	抗高血圧薬の『進化』の過程Ⅰ	直接的にアンジオテンシンⅡの作用に影響を及ぼす抗高血圧薬の発見の歴史、化学構造に施された工夫と作用・副作用・相互作用の関連、世代交代の歴史とその意義、化学構造の変遷がもたらしてきた問題点について講義し、今後の展望について考える。	講義	予習：アンジオテンシンⅡの作用に直接的に影響を及ぼす抗高血圧薬について、主なカテゴリーごとに汎用されている医薬品（概ね5種ずつ）の名称と化学構造を調べてから授業に臨むこと。（60分） 復習：講義内容（120分）	杉原
7	抗高血圧薬の『進化』の過程Ⅱ	上記以外の抗高血圧薬の発見の歴史、化学構造に施された工夫と作用・副作用・相互作用の関連、世代交代の歴史とその意義、化学構造の変遷がもたらしてきた問題点について講義し、今後の展望について考える。	講義・SGD	予習：アンジオテンシンⅡの作用に直接的には影響を及ぼさない抗高血圧薬について、主なカテゴリーごとに汎用されている医薬品（概ね5種ずつ）の名称と化学構造を調べてから授業に臨むこと（60分） 復習：講義内容（120分）	杉原
8	金属含有医薬品の『進化』の過程Ⅰ	特徴的な典型金属元素を含有する医薬品の発見の歴史、化学構造に施された工夫と作用・副作用・相互作用の関連、世代交代の歴史とその意義、化学構造の変遷がもたらしてきた問題点について講義し、今後の展望について考える。	講義・SGD	予習：典型金属元素を含有する医薬品について、主なカテゴリーごとに汎用されている医薬品（概ね5種ずつ）の名称と化学構造を調べてから授業に臨むこと。（60分） 復習：講義内容（120分）	杉原
9	金属含有医薬品の『進化』の過程Ⅱ	遷移金属元素を含有する医薬品の発見の歴史、化学構造に施された工夫と作用・副作用・相互作用の関連、世代交代の歴史とその意義、化学構造の変遷がもたらしてきた問題点について講義し、今後の展望について考える。	講義	予習：遷移金属元素を含有する医薬品について、主なカテゴリーごとに汎用されている医薬品（概ね5種ずつ）の名称と化学構造を調べてから授業に臨むこと。（60分） 復習：講義内容（120分）	杉原
10	Ligation ChemistryとChemical Biology(1)	提出されたレポートを元に、各自その内容を発表形式で説明する。その後、初期のLigation Chemistryの概説と、ChemicalBiologyへの応用例について学ぶ	講義・演習・発表	予習：Chemical Ligationによるペプチド合成方法の理論とStrategyについて調査し、あらかじめまとめて提出すること（60分） 復習：講義内容（120分）	杉原
11	Ligation ChemistryとChemical Biology(2)	提出されたレポートを元に、Native Chemical Ligation法の原理と応用について発表する。発表後、Native Chemical Ligationによるタンパク質化学合成の戦略とタンパク質機能解明に向けた応用例について学ぶ	講義・演習・発表	予習：Native Chemical Ligationの基本原理と脱硫による各種アミノ酸残基の生成法について調査し、あらかじめまとめて提出すること。（60分） 復習：講義内容（120分）	杉原
12	Ligation ChemistryとChemical Biology(3)	Protein Splicingの原理とChemical Biologyへの応用例について学ぶ。また、指定されたペプチドの合成方法についてFmoc固相合成法やNative Chemical Ligationなどの各種合成方法を組み合わせ、効率良い合成戦略を立てる	演習・PBL	予習：ペプチド合成法の概略とその技術についてまとめておくこと。（60分） 復習：講義内容（120分）	杉原
13	創薬への新しいアプローチ(1)：転写因子を標的とした医薬品開発	NF-κBなどの転写因子を標的とした医薬品開発について解説する。	講義	予習：転写因子の構造と機能に関して調べておくこと。（60分） 復習：講義内容（120分）	杉原
14	創薬への新しいアプローチ(2)：RNA 創薬	siRNAやRNAi（RNA 干渉）を用いた創薬について解説する。	講義	予習：講師が発表している原著論文を1報読み、内容を調べておくこと。（60分） 復習：講義内容（120分）	外部講師
15	創薬への新しいアプローチ(3)：難治性疾患治療薬を目指した創薬研究（その1）	ペプチド・タンパク質科学を基盤にした創薬研究について、研究動向を解説する。	講義	予習：講師が発表している原著論文を1報読み、内容を調べておくこと。（60分） 復習：講義内容（120分）	外部講師
16	創薬への新しいアプローチ(4)：難治性疾患治療薬を目指した創薬研究（その2）	ペプチド・タンパク質科学を基盤にした創薬研究について、研究動向を解説する。	講義	予習：講師が発表している原著論文を1報読み、内容をまとめて調べておくこと。13～15回のうちの1回について、原著論文の内容をまとめてレポートとすること。（60分） 復習：講義内容（120分）	外部講師

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	なし。適宜、講義資料配布。		

【成績評価方法・基準】

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合						100%		
備考								

【課題に対するフィードバック方法】

レポートは成績を記録として残したのち、希望者に返却する。返却時にコメントをつけ、フィードバックする。

【連絡先】

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
杉原 多公通	水・金曜 13:00～20:00	薬化学教授室（F304a）	taku@nupals.ac.jp

【その他】

授業は集中講義形式で行う。

医薬品素材学特別授業 Special Lecture in Medicinal Natural Products Chemistry	授業担当教員	渕野 裕之		
	補助担当教員			
	区分	選択必修科目（薬学開講）		
	年次・学期	1～4年次 前期	単位数	2単位

【授業概要】

医薬品の起源の多くは天然物である。本講義では、高度薬剤師として知っておくべき天然医薬品開発の歴史的背景、現在の研究手法、及び将来の研究方法を、詳細に講義する。対象とする天然物は、既に医薬品となっているものに限らず、医薬品として潜在的可能性が高い植物の代謝産物まで広げる。また、医療の現場で漢方が汎用されるようになり、漢方薬の素材としての生薬の重要性も増大していることから、天然医薬品のみならず、生薬についても同様の観点から講義する。

【到達目標】

- (1)天然医薬品開発の歴史的背景、現在の研究手法、及び将来の研究方法について説明できる。
- (2)天然医薬品開発の歴史的背景、現在の研究手法、及び将来の研究手法の論文を検索し、内容を理解し、正しい評価をすることができる。
- (3)植物を対象として、天然医薬品開発の研究手法の企画発案ができる。
- (4)代表的な漢方の有効性を評価することができる。

【授業計画】

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	イントロダクション	内容：本特論の概要、趣旨、到達目標を解説する。	講義	予習：本日の講義に関連する部分を、参考書を読み、復習すること。次回の講義の部分の予習をすること。(120分) 復習：講義内容（120分）	渕野
2	天然医薬品開発 1	内容：モルヒネ、エフェドリン、ステロイドなどの古典的天然医薬品の開発の歴史を講義する。	講義	予習：本日の講義に関連する部分を、参考書を読み、復習すること。次回の講義の部分の予習をすること。(120分) 復習：講義内容（120分）	渕野
3	天然医薬品開発2	内容：タキソール、タキソテール、カンプトテシン、イリノテカンなどの最近の四半世紀に開発された天然医薬品の経緯を講義する。	講義	予習：本日の講義に関連する部分を、参考書を読み、復習すること。次回の講義の部分の予習をすること。(120分) 復習：講義内容（120分）	渕野
4	医薬品素材としての植物	医薬品素材としての植物の食薬区分について講義する。	講義	予習：本日の講義に関連する部分を、参考書を読み、復習すること。次回の講義の部分の予習をすること。(120分) 復習：講義内容（120分）	渕野
5	医薬品素材としての植物	植物素材を元にした創薬研究の例を紹介する。	講義	予習：本日の講義に関連する部分を、参考書を読み、復習すること。次回の講義の部分の予習をすること。(120分) 復習：講義内容（120分）	渕野
6	医薬品素材としての植物	天然植物素材の生物活性について講義する。	講義	予習：本日の講義に関連する部分を、参考書を読み、復習すること。次回の講義の部分の予習をすること。(120分) 復習：講義内容（120分）	渕野
7	植物成分の生合成について	植物成分であるアルカロイド、モノテルペン、セスキテルペンなどの生合成とそれら成分の有用性について講義する。	講義	予習：本日の講義に関連する部分を、参考書を読み、復習すること。次回の講義の部分の予習をすること。(120分) 復習：講義内容（120分）	渕野
8	植物成分の生合成について	植物成分であるトリテルペン、フラボノイド、ポリケタイドなどの生合成とそれら成分の有用性について講義する。	講義	予習：本日の講義に関連する部分を、参考書を読み、復習すること。次回の講義の部分の予習をすること。(120分) 復習：講義内容（120分）	渕野
9	生薬について	天然物素材である植物、動物、鉱物を元にした生薬についてそれらの利用と有用性について講義する。	講義	予習：本日の講義に関連する部分を、参考書を読み、復習すること。次回の講義の部分の予習をすること。(120分) 復習：講義内容（120分）	渕野
10	生薬の品質評価について	天然素材である生薬の品質評価法について講義する。	講義	予習：本日の講義に関連する部分を、参考書を読み、復習すること。次回の講義の部分の予習をすること。(120分) 復習：講義内容（120分）	渕野
11	漢方処方における生薬の役割について	生薬を複数配合した漢方処方と薬効について、また各処方における各生薬の役割について講義する。	講義	予習：本日の講義に関連する部分を、参考書を読み、復習すること。次回の講義の部分の予習をすること。(120分) 復習：講義内容（120分）	渕野
12	天然物素材を用いた創薬研究について	最近の天然物素材を用いた創薬研究について原著論文を元に講義する。	講義・演習	予習：本日の講義に関連する部分を、参考書を読み、復習すること。次回の講義の部分の予習をすること。(120分) 復習：講義内容（120分）	渕野
13	天然物素材を用いた創薬研究について	最近の天然物素材を用いた創薬研究について原著論文を元に講義する。	講義・演習	予習：本日の講義に関連する部分を、参考書を読み、復習すること。次回の講義の部分の予習をすること。(120分) 復習：講義内容（120分）	渕野
14	天然物素材を用いた創薬研究について	最近の天然物素材を用いた創薬研究について原著論文を元に講義する。	講義・演習	予習：本日の講義に関連する部分を、参考書を読み、復習すること。次回の講義の部分の予習をすること。(120分) 復習：講義内容（120分）	渕野
15	天然物素材を用いた創薬研究について	最近の天然物素材を用いた創薬研究について原著論文を元に講義する。	講義・演習・発表	復習：本日の講義に関連する部分、及びこれまでの講義内容を参考書を読み、復習すること。(240分)	渕野

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
その他	レジュメ配布		

【成績評価方法・基準】

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合								100%
備考								輪読、質疑応答等

【課題に対するフィードバック方法】

講義・演習で直接本人にフィードバックする。
質疑応答時に解説する。

【連絡先】

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
渕野 裕之	月～金13:00～17:00 事前に予約すること	生薬学研究室	fuchino@nupals.ac.jp

医薬品物性学特別授業 Special Lecture in Physical Property of Drugs	授業担当教員	星名 賢之助		
	補助担当教員			
	区分	選択必修科目（薬学開講）		
	年次・学期	1～4年次 前期	単位数	2単位

【授業概要】
放射線と電磁波にもとづいた、医薬品物性の理解と製剤設計に必要な原理とその実例について概説する。

【到達目標】
(1)光と生体の相互作用を説明できる。(2)医療用レーザーの種類と役割を説明できる。(3)光化学・光物理学に基づいた薬剤治療について原理と実例を説明する。(4)放射線物理学の基礎を説明できる。(5)放射性医薬品の設計について説明できる。(6) X線CT, MRIについて原理を説明できる。

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	医薬品物性：序論	学部で学んだ物理化学の知識の確認。原子分子の量子状態、電磁波の取り扱い、放射壊変の種類、放射線を用いた診断・治療。	講義・討論	予習：講義前に配布する資料を良く読んで予習を行うこと。 シラバスを基に参考書、講義資料等で復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容（120分）	星名
2	量子化学（１）	電磁波や放射線と物質の相互作用を取り扱う上で不可欠な、原子の量子状態について学ぶ。	講義・討論	予習：講義前に配布する資料を良く読んで予習を行うこと。 シラバスを基に参考書、講義資料等で復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容（120分）	星名
3	量子化学（２）	分子の回転、振動、電子状態について、量子論に基づき概説する。	講義・討論	予習：講義前に配布する資料を良く読んで予習を行うこと。 シラバスを基に参考書、講義資料等で復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容（120分）	星名
4	量子化学（３）	電磁波吸収の半古典的取り扱いを通じて、なぜ電磁波が吸収されるのかを学ぶ。	講義・討論	予習：講義前に配布する資料を良く読んで予習を行うこと。 シラバスを基に参考書、講義資料等で復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容（120分）	星名
5	生体の光物性	光の性質・光と生体組織の相互作用について理解する。	講義・討論	予習：講義前に配布する資料を良く読んで予習を行うこと。 シラバスを基に参考書、講義資料等で復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容（120分）	星名
6	放射線の生体への影響	放射線による影響を、物理過程・化学過程・生物学的過程・生体学的過程の順に、段階的に理解する。	講義・討論	予習：講義前に配布する資料を良く読んで予習を行うこと。 シラバスを基に参考書、講義資料等で復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容（120分）	星名
7	医用光源	レーザー光源の種類、原理、およびその医薬分野への応用について理解する。	講義・討論	予習：講義前に配布する資料を良く読んで予習を行うこと。 シラバスを基に参考書、講義資料等で復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容（120分）	星名
8	光線力学的治療（１）	光増感剤の物理化学について、その基礎を学ぶ。	講義・討論	予習：講義前に配布する資料を良く読んで予習を行うこと。 シラバスを基に参考書、講義資料等で復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容（120分）	星名
9	光線力学的治療（２）	光線力学的治療の実例について、薬物の性質とともにその機構を理解する。	講義・討論	予習：講義前に配布する資料を良く読んで予習を行うこと。 シラバスを基に参考書、講義資料等で復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容（120分）	星名
10	レーザー薬剤輸送	レーザー光を用いたDDSの概念を理解し、実例にふれる。	講義・討論	予習：講義前に配布する資料を良く読んで予習を行うこと。 シラバスを基に参考書、講義資料等で復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容（120分）	星名
11	放射性核種と放射壊変	医薬品に用いられる放射性核種の壊変形式と、放射線と生体の相互作用について理解する。	講義・討論	予習：講義前に配布する資料を良く読んで予習を行うこと。 シラバスを基に参考書、講義資料等で復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容（120分）	星名
12	放射性医薬品の設計（１）	放射性核種の集積性にもとづいた放射性医薬品設計、およびその物理化学的性質を実例とともに理解する。	講義・討論	予習：講義前に配布する資料を良く読んで予習を行うこと。 シラバスを基に参考書、講義資料等で復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容（120分）	星名
13	放射性医薬品の設計（２）	放射性核種の錯体形成による放射性医薬品設計、およびその物理化学的性質を実例とともに理解する。	講義・討論	予習：講義前に配布する資料を良く読んで予習を行うこと。 シラバスを基に参考書、講義資料等で復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容（120分）	星名
14	X線領域における物理化学	物性測定だけでなく、医療にも欠かせない、短波長電磁波の吸収過程や散乱過程について、その機構を学ぶ。	講義・討論	予習：講義前に配布する資料を良く読んで予習を行うこと。 シラバスを基に参考書、講義資料等で復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容（120分）	星名
15	MRIの測定原理における量子力学	MRIの測定原理について、緩和過程や造影剤について量子力学に基づいて理解する。	講義・討論	予習：講義前に配布する資料を良く読んで予習を行うこと。 シラバスを基に参考書、講義資料等で復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容（120分）	星名

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	プリント・講義資料配布		
参考書	化学・生命科学系のための物理化学	R.Chang 著、岩澤・北川・濱口訳	東京化学同人
参考書	バイオメディカルフォトリクスー生体医用光学の基礎と応用ー	電気学会次世代バイオメディカル・レーザー応用技術調査専門委員会編	オーム社

【成績評価方法・基準】								
評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合						50%	50%	
備考							議論への積極性50%	

【課題に対するフィードバック方法】
講義内で課題が出た時は、提出課題に対して、コメントと共に口答で伝えます。

【連絡先】			
氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
星名 賢之助	月～木 15:00-18:00	薬品物理化学研究室（F棟302a）	hoshina@nupals.ac.jp

医薬品作用学特別授業 Special Lecture in Pharmacology	授業担当教員	前田 武彦・岩田 武男		
	補助担当教員			
	区分	選択必修科目（薬学開講）		
	年次・学期	1～4年次 前期	単位数	2単位

【授業概要】

臨床的に適正な医薬品適用を行うためには、薬物・毒物の生体への作用について、個体・細胞・分子レベルにおける作用機序および生体と薬物分子との相互作用に関する知識を統合し、総合的観点から薬物治療を考慮することが求められる。特論では、鎮痛薬および生活習慣病をはじめとする医薬品について、最新の知見を紹介するとともに、医薬品の有害作用のひとつである、薬物耐性や薬物依存性に注目し、その成因と治療の可能性を概説する。

【到達目標】

医薬品の創薬から治療、予防における医薬品適正使用に至る基礎知識から最新情報までを理解・習得し、基礎研究から臨床までの意義・重要性和問題点を見出すことができる。

【授業計画】

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	内分泌疾患の病態と治療薬	遺伝性の下垂体腺腫など様々な内分泌疾患についての最新の知見を概説する。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。（60分） 復習：講義内容（60分）	岩田
2	肥満の病態と肥満治療薬の開発戦略	肥満機序および脂肪細胞の特性に対する最新知見と肥満治療薬の開発戦略について紹介する。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。（120分） 復習：講義内容（120分）	岩田
3	依存性薬物の薬理作用	麻薬・幻覚剤の薬理作用と有害性を理解し、薬理学的および社会学的見地から説明する。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。（120分） 復習：講義内容（120分）	前田
4	悪性腫瘍の病態と治療	悪性腫瘍の治療の現状と基礎研究成果を紹介する	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。（120分） 復習：講義内容（120分）	前田
5	がん性疼痛と鎮痛薬	がん性疼痛の最新の基礎研究成果ならびに薬物療法について理解し、臨床における問題点と今後の展望を考察する。	講義・SGD	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。（120分） 復習：講義内容（120分）	前田
6	難治性掻痒の病態と治療	難治性掻痒の治療の現状と基礎研究成果を紹介する。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。（120分） 復習：講義内容（120分）	前田
7	癌の病態と治療	肝臓癌と大腸癌についての病態と新規治療薬の開発について概説し、討論する。	SGD・発表	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。（120分） 復習：講義内容（120分）	前田
8	虚血性心疾患の病態と治療	心臓の構造と機能から狭心症・心不全の原因、病態と基礎研究とその治療薬について発表し、討議を行う。	SGD・発表	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。（120分） 復習：講義内容（120分）	前田
9	パーキンソン病の病態と治療	中枢神経と末梢神経の構造的特徴とパーキンソン病治療薬について概説し、討論する。	SGD・発表	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。（120分） 復習：講義内容（120分）	前田
10	骨代謝と骨粗鬆症の病態と治療	骨代謝の分子機序とバランス異常によって生じる骨粗鬆症の病態と基礎研究、治療薬について発表し、討議を行う。	SGD・発表	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。（120分） 復習：講義内容（120分）	前田
11	医薬品の作用と適正使用(1)	症例とそれに対する処方解析を行い、発表資料作成を指導する。	SGD	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。発表手法と態度を理解し、発表練習をすること。（120分） 復習：講義内容（120分）	前田
12	医薬品の作用と適正使用(2)	処方解析の結果の発表に対し、討議を行う。	SGD・発表	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。授業で提示する課題についてレポートを作成すること。（120分） 復習：講義内容（120分）	前田
13	総括	本授業内容を総括する。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。授業で提示する課題についてレポートを作成すること。（120分） 復習：講義内容（120分）	前田

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	プリント		

【成績評価方法・基準】

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合						20%	20%	60%
備考							討議および発表の態度	討議および発表の態度、質疑応答

【課題に対するフィードバック方法】

レポートに関する質問の回答は、面談にて行なう。

【連絡先】

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
前田 武彦	月～金 要事前連絡	薬効薬理学研究室（F棟203a）	maeda@nupals.ac.jp
岩田 武男	月～金 17:00~19:00 時間外も随時可。	機能形態学研究室（F棟502c）	iwata@nupals.ac.jp

病態生化学特別授業 Special Lecture in Chemical Pathology	授業担当教員	小室 見彦・福原 正博・山口 利男		
	補助担当教員			
	区分	選択必修科目（薬学開講）		
	年次・学期	1～4年次 後期	単位数	2単位

【授業概要】
生化学、分子生物学及び微生物学に関する知識を基盤として様々な病気の病態とその原因について講義し、それらの診断法・薬物療法・予防法との関連性を概説する。

- 【到達目標】
- ・検査値から疾病原因となる臓器を推測することができる
 - ・感染症の病態から原因を推測し、その治療について提案することができる
 - ・癌を予防し、癌を見極め、癌に対する対応方法を提示することができる
 - ・生活習慣病を含む主な病気の原因、病態、治療および予防について分子レベルで説明することができる

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	病気のメカニズム 1	病気に係わる生化学的知見を講義する	講義	予習：外部講師の領域を予習する。(120分) 復習：授業で生じた疑問を調べ授業ノートに記録する。 授業内容を復習する。(120分)	外部講師
2	病気のメカニズム 2	病気に係わる生化学的知見を講義する	講義	予習：外部講師の領域を予習する。(120分) 復習：授業で生じた疑問を調べ授業ノートに記録する。 授業内容を復習する。(120分)	外部講師
3	病態と生化学 1	生化学的見地に立った病態について講義する	講義・ 討論	予習：授業の前に、調べて欲しい問題を提示するので、それを予習する。(120分) 復習：授業で生じた疑問を調べ、レポートを提出する。 授業内容を復習する。(120分)	外部講師
4	病態と生化学 2	生化学的見地に立った病態について講義する	講義・ 討論	予習：授業の前に、調べて欲しい問題を提示するので、それを予習する。(120分) 復習：授業で生じた疑問を調べ、レポートを提出する。 授業内容を復習する。(120分)	外部講師
5	神経変性疾患	神経変性疾患の病態とその治療法を講義する	講義	予習：シラバスの授業内容にある神経変性疾患の病態と治療法に関して調べる (120分) 復習：講義内容 (120分)	小室 外部講師
6	免疫疾患 1	免疫疾患に関する病態を講義する	講義	予習：シラバスの授業内容にある免疫疾患の病態に関して調べる (120分) 復習：講義内容 (120分)	小室 外部講師
7	免疫疾患 2	免疫疾患に関する病態とその治療法を講義する	講義	予習：シラバスの授業内容にある免疫疾患の病態と治療法に関して調べる (120分) 復習：講義内容 (120分)	小室 外部講師
8	代謝異常疾患	代謝異常疾患の病態とその治療法を講義する	講義	予習：シラバスの授業内容にある代謝異常疾患の病態と治療法に関して調べる (120分) 復習：講義内容 (120分)	小室 外部講師
9	薬の副作用	薬の副作用の検出と病態および生化学について講義する	講義	予習：シラバスの授業内容にある薬の副作用の見だし方に関して調べる (120分) 復習：講義内容 (120分)	外部講師
10	悪性腫瘍	悪性腫瘍の治療標的について講義する	講義	予習：悪性腫瘍治療の現状について調べる (120分) 復習：講義内容 (120分)	外部講師
11	薬の副作用	薬の副作用の検出と病態および生化学について講義する	講義	予習：シラバスの授業内容にある薬の副作用の見だし方に関して調べる (120分) 復習：講義内容 (120分)	外部講師
12	生活習慣病およびその他の病気 1	生活習慣病を含む主な病気の原因、病態に関して1～1 1 回目の講義を踏まえた分子レベルでの問題点について概説・討論する	演習・ 討論	予習：シラバスの授業内容にある生活習慣病を含む主な病気の原因、病態に関して1～1 1 回の講義の内容を復習しておく (120分) 復習：講義内容 (120分)	福原 山口
13	生活習慣病およびその他の病気 2	前回の抽出した問題点に関する総括を行う	演習	予習：生活習慣病を含む主な病気の原因、病態に関して1 2 回で抽出した問題点に対する対応を列举しておく (120分) 復習：講義内容 (120分)	福原 山口
14	生活習慣病およびその他の病気 3	生活習慣病を含む主な病気の原因、病態に関して1～1 1 回目の講義を踏まえた分子レベルでの問題点（1 2 回目以外のもの）について総括・討論する	演習・ 討論	予習：生活習慣病を含む主な病気の原因、病態に関して1～1 1 回目の講義を復習し問題点を抽出しておく (120分) 復習：講義内容 (120分)	福原 山口
15	生活習慣病およびその他の病気 4	前回の抽出した問題点に関する総括を行う	演習	予習：1 4 回で抽出した問題点に対する対応を列举しておく (120分) 復習：講義内容 (120分)	福原 山口

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	なし		
参考書	なし		

【成績評価方法・基準】								
評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合						30%	70%	
備考						発表内容	態度、積極性	

【課題に対するフィードバック方法】
講義・講演に対する質疑へのフィードバックをする。

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
小室 見彦	月～金 17:00～19:00 時間外もTeams チャットで随時可	生化学研究室（F棟504a）	akikomuro@nupals.ac.jp
福原 正博	月曜～金曜 12:00-13:00 時間外も随時可	微生物学研究室（F403）	fukuhara@nupals.ac.jp
山口 利男	月～金 17～19時 メール等での問い合わせは随時可	微生物学研究室（F403）	yamaguchi@nupals.ac.jp

健康衛生科学特別授業 Special Lecture in Health Science	授業担当教員		酒巻 利行・富塚 江利子	
	補助担当教員			
	区分		選択必修科目（薬学開講）	
	年次・学期		1～4年次 後期	単位数 2単位

【授業概要】
健康衛生科学特論では、疾病の発生や治療に関わる最新の知見の中から各担当教員の専門分野を中心とした内容を解説する。乳がんに関わる分野からは、疫学的知見から乳がんの発生及び治療等について紹介する。エネルギー代謝に関わる分野からは、ミトコンドリアに関連する疾患や病態の発症機序及び治療薬の開発の基盤を紹介する。

【到達目標】
乳がんの治療及びがんとエネルギー代謝についての先端的な知見を学び、さらに個々のトピックに関する最新の研究結果を基に考察・討論を行うことにより、薬学研究者に必要な永続的な探求心を身につけ、最新の知見に基づいて疾患を論じることができる。

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	乳がん治療の歴史、乳がんの疫学	乳がんの治療に関するアプローチに関する歴史的な経緯を学び、乳がんに関する疫学的な知見、遺伝的な関連等を考える。	講義・討論	予習：事前に配布資料を読んでおくこと。（90分） 復習：授業内容に関連する事項を調べ、知識を深めること。（90分）	酒巻
2	乳解剖学、幹細胞、乳がんの発生	乳房の構造、乳がんの発生と幹細胞について考える。	講義・討論	予習：事前に配布資料を読んでおくこと。（90分） 復習：授業内容に関連する事項を調べ、知識を深めること。（90分）	酒巻
3	乳腺の病理学	乳腺の悪性病変に関する病理学的知見について考える。	講義・討論	予習：参考書（The Breast, 6th edition）のSectionVIを事前に読んでおく。（90分） 復習：授業内容に関連する事項を調べ、知識を深めること。（90分）	酒巻
4	乳がん手術及び再建	最新の乳がんの手術法及び再建法について考える。	講義・討論	予習：参考書（The Breast, 6th edition）のSection VIII～IXを事前に読んでおくこと。（90分） 復習：授業内容に関連する事項を調べ、知識を深めること。（90分）	酒巻
5	1回～4回までの授業内容に関する発表・質疑応答	1回～4回までの授業内容に関して、自らまとめたものを発表する。	発表・討論	予習：課題についてのプレゼン資料の作成。（90分） 復習：授業内容のまとめレポートの作成。（90分）	酒巻
6	乳がんの治療Ⅰ－早期乳がんの治療	早期乳がんの治療アプローチについて考える。	講義・発表・討論	予習：参考書（The Breast, 6th edition）のSection Xを事前に読んでおくこと。（90分） 復習：授業内容に関連する事項を調べ、知識を深めること。（90分）	酒巻
7	乳がんの治療Ⅱ－原発性乳がんの治療、術前全身治療	原発性乳がんの管理方法及び術前全身治療について考える。	講義・発表・討論	予習：参考書（The Breast, 6th edition）のSectionXIを事前に読んでおくこと。（90分） 復習：授業内容に関連する事項を調べ、知識を深めること。（90分）	酒巻
8	乳がんの治療Ⅲ－再発性乳がんの治療、転移性乳がんの治療	再発性乳がんの管理方法及び部位特異的な転移性乳がんの治療について考える。	講義・発表・討論	予習：参考書（The Breast, 6th edition）のSectionXIIを事前に読んでおくこと。（90分） 復習：授業内容に関連する事項を調べ、知識を深めること。（90分）	酒巻
9	乳がんの治療Ⅳ－乳がんの新規治療法、術後管理	乳がんの新たな治療戦略及び乳がん患者のフォローアップについて考える。	講義・発表・討論	予習：参考書（The Breast, 6th edition）のSection XIII-XIVを事前に読んでおくこと。（90分） 復習：授業内容に関連する事項を調べ、知識を深めること。（90分）	酒巻
10	6回～9回までの授業内容に関する発表・質疑応答	6回～9回までの授業内容に関して、自らまとめたものを発表する。	講義・発表・討論	予習：課題についてのプレゼン資料の作成。（90分） 復習：授業内容のまとめレポートの作成。（90分）	酒巻
11	がんのエネルギー代謝（1）	がん微小環境下におけるエネルギー代謝についての最新の知見を得る。	講義・発表・討論	予習：課題についてのプレゼン資料の作成。（90分） 復習：レポートの作成。（90分）	富塚
12	がんのエネルギー代謝（2）	がん微小環境下におけるエネルギー代謝について議論する。	講義・発表・討論	予習：課題についてのプレゼン資料の作成。（90分） 復習：レポートの作成。（90分）	富塚
13	がんのエネルギー代謝（3）	がん微小環境下におけるエネルギー代謝に関する研究と今後の課題を議論する。	講義・発表・討論	予習：課題についてのプレゼン資料の作成。（90分） 復習：レポートの作成。（90分）	富塚
14	がん治療薬の開発	がん微小環境下におけるエネルギー代謝をターゲットとしたがん治療についての最新の知見を得、それについて議論する。	講義・発表・討論	予習：課題についてのプレゼン資料の作成。（90分） 復習：レポートの作成。（90分）	富塚
15	11～14回までの授業内容に関する発表	がんと治療法・治療薬についての最新の研究論文と、今までの講義内容を基に、プレゼンテーションを行い、議論する。	講義・発表・討論	予習：プレゼン資料の作成。（90分） 復習：レポートの作成。（90分）	富塚

【教科書・参考書】			
種別	書名	著者・编者	出版社
参考書	The Breast: Comprehensive Management of Benign and Malignant Diseases 6th Edition	Kirby I. Bland et al.	Elsevier
参考書	Molecular Biology of the Cell, 6th edition	Bruce Alberts et al.	Garland Science
参考書	Molecular Biology of the Gene, 7th edition	James D. Watson et al.	Pearson
参考書	Harper’s Illustrated Biochemistry, 30th edition	Victor W. Rodwell et al.	McGraw-Hill Medical
参考書	DNA repair and Mutagenesis	Friedberg et al.	ASM PRESS

【成績評価方法・基準】								
評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション 試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合						70%	30%	
備考						授業内容に関する最新の知見をまとめる	授業態度、討論の内容及び積極性	

【課題に対するフィードバック方法】
授業の中で直接本人にフィードバックする。

【連絡先】			
氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
酒巻 利行	月～金 17:00～19:00 時間外も随時可	衛生化学研究室（F棟503a）	sakamaki@nupals.ac.jp
富塚 江利子	月～金 9:00～18:00 時間外も随時可	衛生化学研究室（F503）	tomitsuka@nupals.ac.jp

【その他】
成績の評価点が60点以上で合格とする。

臨床分析化学特別授業 Special Lecture in Clinical Analytical Chemistry	授業担当教員	川原 浩一		
	補助担当教員			
	区分	選択必修科目（薬学開講）		
	年次・学期	1～4年次 後期	単位数	2単位

【授業概要】

分析化学は、応々にしてテクノロジーの学問といわれている。自然科学のあらゆる分野において物質の質的・量的把握、さらにはそれらの経時的な変化の把握はすべての根源をなすものであり、かつそのパターンの解像度が鮮明であればあるほど、即ち、高感度・高精度であるほど、我々はより正確に物の流れをつかむことができる。したがって、自然科学の発展に分析化学は不可欠なものであり、常に新しい方法論が要求される。本特別授業では、近年特に分析化学の領域で進歩が見られる技術に焦点を当て、それらの分析技術の基礎と応用について概説・討論する。

【到達目標】

分析化学の先端技術の概要と測定原理について理解・習得し、それぞれの技術の利点と限界を把握し、将来の研究教育活動に取り入れることができる。

【授業計画】

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	顕微鏡概論	蛍光顕微鏡、共焦点顕微鏡、二光子共焦点顕微鏡、蛍光プローブ、量子ドットプローブに関する基礎知識を習得する。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(120分) 復習：講義内容（120分）	川原
2	超解像度顕微鏡	超解像度顕微鏡、1分子イメージングに関する基礎知識を習得する。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(120分) 復習：講義内容（120分）	川原
3	ラマン顕微鏡	ラマン顕微鏡、ラマンプローブの基礎と応用を学ぶ。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(120分) 復習：講義内容（120分）	川原
4	細胞機能を解析するプローブの開発と応用（1）	細胞内カルシウムイオン濃度の測定法（Ca2+感受性プローブ）について、基礎と応用を学ぶ。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(120分) 復習：講義内容（120分）	川原
5	細胞機能を解析するプローブの開発と応用（2）	細胞内のpH変化を測定する方法（pH感受性プローブ、貪食活性測定法）について、基礎と応用を学ぶ。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(120分) 復習：講義内容（120分）	川原
6	細胞機能を解析するプローブの開発と応用（3）	細胞内の活性酸素種の測定法（活性酸素種検出プローブ）について、基礎と応用を学ぶ。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(120分) 復習：講義内容（120分）	川原
7	分子間相互作用の解析法	分子間相互作用の解析法（BRET, FRET, PLA法, 光アフィニティラベル法）について、基礎と応用を学ぶ。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(120分) 復習：講義内容（120分）	川原
8	イメージング質量分析計	イメージング質量分析計について学ぶ。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(120分) 復習：講義内容（120分）	川原
9	RI画像診断技術（1）	ラジオアイソトープの基礎と生命科学研究について学ぶ。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(120分) 復習：講義内容（120分）	川原
10	RI画像診断技術（2）	PETとSPECTについて、造影剤と測定原理について学ぶ。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(120分) 復習：講義内容（120分）	川原
11	nonRI画像診断技術	MRIについて、造影剤と測定原理について学ぶ。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(120分) 復習：講義内容（120分）	川原
12	先端分析技術（1）	電磁波を利用した脳科学研究の最前線について学ぶ。チャネルロドプシン、γ波など	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(120分) 復習：講義内容（120分）	川原
13	先端分析技術（2）	電磁波を利用したがん治療について学ぶ。光免疫療法、中性子捕捉療法、セラノティクスなど	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(120分) 復習：講義内容（120分）	川原
14	総括（1）	先端分析技術について、発表資料作成を指導する。	SGD・討論	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。発表手技と態度を理解し、発表練習をすること。(120分) 復習：講義内容（120分）	川原
15	総括（2）	先端分析技術の発表に対し、討議を行う。	SGD・発表・討論	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。授業で提示する課題についてレポートを作成すること。(120分) 復習：講義内容（120分）	川原

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	なし。講義プリントを配布する。		

【成績評価方法・基準】

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合						50%	10%	40%
備考							討議および発表の態度	質疑応答

【課題に対するフィードバック方法】

授業・討論中に説明する。

【連絡先】

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
川原 浩一	月～金 13:00～17:00	薬品分析化学研究室 (F棟303a)	kkawa@nupals.ac.jp

臨床薬物動態学特別授業 Special Lecture in Clinical Pharamcokinetics	授業担当教員	久保田 隆廣		
	補助担当教員			
	区分	選択必修科目（薬学開講）		
	年次・学期	1～4年次 前期	単位数	2単位

【授業概要】

薬物の生体内運命を理解するために、吸収・分布・代謝・排泄の各過程、とりわけ体内動態に影響を及ぼす重要な代謝酵素ならびにトランスポーターに関する基本的知識とそれらを解析するための基本的技能について概説する。また、医薬品の適正使用を目的に臨床における薬物動態学の考え方を説明し、その具体的な展開のための知識と技能などを紹介する。

【実務経験】

企業における治験業務の経験を生かし、各種医薬品を題材とした ADME（吸収・分布・代謝・排泄）について講説する。また、病院における薬剤師業務の経験を生かし、薬物動態パラメーターを用いた具体的な投与設計を指導する。

【到達目標】

- 1) 薬物の用量と作用の関係を説明できる。
- 2) 薬効に個人差が生じる要因を列挙できる。
- 3) 薬物の体内動態（吸収、分布、代謝、排泄）と薬効発現の関わりについて説明できる。
- 4) 薬物トランスポーターの変動要因について説明できる。
- 5) 疾病とトランスポーターとの関連について具体例を挙げて説明できる。
- 6) 疾患関連遺伝子情報の薬物療法への応用例を挙げ、概説できる。
- 7) 薬物代謝酵素の変動要因（誘導、阻害、加齢、SNPsなど）について説明できる。
- 8) 代表的な薬物相互作用の機序について説明できる。
- 9) 薬物動態に起因する相互作用の代表的な例を挙げ、回避のための方法を説明できる。
- 10) 薬物の胎児への移行について、その機構と血液 - 胎盤関門の意義を説明できる。
- 11) 乳汁中への薬物移行について説明できる。
- 12) 臨床における薬物治療に参画して、投与設計ができる。
- 13) 臨床における種々の問題点を薬物動態学の観点から対応できる。
- 14) 医薬品情報を臨床に展開でき、医薬品適正使用に貢献できる。

【授業計画】

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	薬の生体内運命	薬物の体内動態と薬効・毒性発現 1) 薬物の用量と作用の関係を説明できる。 2) 薬効に個人差が生じる要因を列挙できる。 3) 薬物の体内動態（吸収、分布、代謝、排泄）と薬効発現の関わりについて説明できる。	講義・討論	予習：Syllabus をもとに参考書などで予習・復習をおこなうこと。(90分) 復習：講義内容 (90分)	久保田
2	薬物トランスポーター	薬物トランスポーターの構造と機能および阻害と誘導 4) 薬物トランスポーターの変動要因について説明できる。 5) 疾病とトランスポーターとの関連について具体例を挙げて説明できる。 6) 疾患関連遺伝子情報の薬物療法への応用例を挙げ、概説できる。	講義・討論	予習：Syllabus をもとに参考書などで予習・復習をおこなうこと。(90分) 復習：講義内容 (90分)	久保田
3	薬物代謝酵素	薬物代謝酵素の阻害と誘導・遺伝子多型 6) 疾患関連遺伝子情報の薬物療法への応用例を挙げ、概説できる。 7) 薬物代謝酵素の変動要因（誘導、阻害、加齢、SNPsなど）について説明できる。	講義・討論	予習：Syllabus をもとに参考書などで予習・復習をおこなうこと。(90分) 復習：講義内容 (90分)	久保田
4	薬物相互作用	薬物トランスポーターと薬物代謝酵素を介する薬物相互作用 8) 代表的な薬物相互作用の機序について説明できる。 9) 薬物動態に起因する相互作用の代表的な例を挙げ、回避のための方法を説明できる。	講義・討論	予習：Syllabus をもとに参考書などで予習・復習をおこなうこと。(90分) 復習：講義内容 (90分)	久保田
5~6	臨床薬物動態学	臨床における薬物動態の基本的考え方 10) 臨床における薬物治療に参画して、投与設計ができる。 11) 臨床における種々の問題点を薬物動態学の観点から対応できる。 12) 医薬品情報を臨床に展開でき、医薬品適正使用に貢献できる。	講義・討論	予習：Syllabus をもとに参考書などで予習・復習をおこなうこと。(90分) 復習：講義内容 (90分)	久保田
7	腎機能と薬物動態	腎機能と薬物動態の関連および注意しなければならない問題点について 腎臓疾患を伴った患者における薬物療法について	講義・討論	予習：配布資料などをもとに提示する課題の調査をおこなうこと。(90分) 復習：講義内容 (90分)	久保田
8	加齢と薬物動態	高齢者における薬物動態の特徴と注意しなければならない問題点について	講義・討論	予習：配布資料などをもとに提示する課題の調査をおこなうこと。(90分) 復習：講義内容 (90分)	久保田
9	妊娠・授乳時の薬物動態	妊娠時における薬物動態、胎児・母乳への薬物移行 13) 薬物の胎児への移行について、その機構と血液 - 胎盤関門の意義を説明できる。 14) 乳汁中への薬物移行について説明できる。	講義・討論	予習：配布資料などをもとに提示する課題の調査をおこなうこと。(90分) 復習：講義内容 (90分)	久保田
10	母集団解析の考え方	母集団解析の基本的な考え方と臨床情報の再構築のための方法について 15) 臨床における薬物治療に参画して、投与設計ができる。 16) 医薬品情報を臨床に展開でき、医薬品適正使用に貢献できる。	講義・討論	予習：配布資料などをもとに提示する課題の調査をおこなうこと。(90分) 復習：講義内容 (90分)	久保田
11~15	TDM と臨床薬物動態学	モデル症例を用いて影響因子の解析、臨床における投与設計について 17) 抗てんかん薬 18) 呼吸器病用薬 19) 循環器病用薬 20) 抗菌薬・抗真菌薬 21) 免疫抑制薬	講義・発表・討論	予習：配布資料などをもとに各種の治療用薬に関してレポートを作成すること。(90分) 復習：講義内容 (90分)	久保田

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
参考書	生物薬剤学 改訂第3版	編集：林 正弘、谷川原 祐介	南江堂
参考書	臨床薬物動態学 改訂第5版	監修：加藤 隆一	南江堂
参考書	実践 TDM マニュアル	編集：伊賀 立二、乾 賢一	じほう

【成績評価方法・基準】

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合						70%	30%	
備考							講義で取り上げた話題に対する質問内容ならびに発言頻度をもって評価する。	

【課題に対するフィードバック方法】

授業時間内に指示する。

【連絡先】

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
久保田 隆廣	平日：12:10 - 13:10	生物薬剤学（F棟1階・F103a）	tkubota@nupals.ac.jp

臨床薬物治療学特別授業 Special Lecture in Diseases and Treatments	授業担当教員	神田 循吉		
	補助担当教員			
	区分	選択必修科目（薬学開講）		
	年次・学期	1～4年次 後期	単位数	2単位

【授業概要】

1）精神・神経、循環器、呼吸器、消化器、腎・泌尿器、内分泌・代謝、血液・免疫、骨の各領域の代表的疾患における最新の治療法ならびに薬物治療法、2）癌の最新の集学的治療と癌疼痛治療・緩和医療、3）相補・代替医療の現状、について講述する。

【実務経験】

病院薬剤師としての7年間の勤務経験をもとに、各疾患の最新の治療法ならびに薬物治療法について講述する。

【到達目標】

修得した最新の知識をもとに、臨床現場でのチーム医療、医薬品の適正使用、治療・薬物治療計画、患者のQOLの向上などに薬剤師として先導的な貢献ができる。

【授業計画】

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	精神・神経疾患(1)	パーキンソン病、アルツハイマー型認知症などの最新の治療について講義・論文読解により、最新の知識・臨床現場でのチーム医療・医薬品の適正使用・薬物治療計画などを修得する。	講義・演習	予習：当該疾患についての全般的な予習と復習を行うこと（120分） 復習：講義内容（120分）	神田 外部講師
2	精神・神経疾患(2)	気分障害などの最新の治療について講義・論文読解により、最新の知識・臨床現場でのチーム医療・医薬品の適正使用・薬物治療計画などを修得する。	講義・演習	予習：当該疾患についての全般的な予習と復習を行うこと（120分） 復習：講義内容（120分）	神田 学外講師
3	循環器疾患(1)	拡張型心筋症、不全心筋・不整脈などの遺伝子変化について講義・論文読解により、最新の知識・臨床現場でのチーム医療・医薬品の適正使用・薬物治療計画などを修得する。	講義・演習	予習：当該疾患についての全般的な予習と復習を行うこと（120分） 復習：講義内容（120分）	神田 学外講師
4	循環器疾患(2)	高血圧症、不整脈などの最新の治療について講義・論文読解により、最新の知識・臨床現場でのチーム医療・医薬品の適正使用・薬物治療計画などを修得する。	講義・演習	予習：当該疾患についての全般的な予習と復習を行うこと（120分） 復習：講義内容（120分）	神田 学外講師
5	呼吸器疾患	気管支喘息、慢性閉塞性肺疾患などの最新の治療について講義・論文読解により、最新の知識・臨床現場でのチーム医療・医薬品の適正使用・薬物治療計画などを修得する。	講義・演習	予習：当該疾患についての全般的な予習と復習を行うこと（120分） 復習：講義内容（120分）	神田 学外講師
6	消化器疾患(1)	ウイルス性肝炎、膵炎、潰瘍性大腸炎などの最新の治療について講義・論文読解により、最新の知識・臨床現場でのチーム医療・医薬品の適正使用・薬物治療計画などを修得する。	講義・演習	予習：当該疾患についての全般的な予習と復習を行うこと（120分） 復習：講義内容（120分）	神田 学外講師
7	消化器疾患(2)	ウイルス性肝炎、膵炎、潰瘍性大腸炎などの最新の治療について講義・論文読解により、最新の知識・臨床現場でのチーム医療・医薬品の適正使用・薬物治療計画などを修得する。	講義・演習	予習：当該疾患についての全般的な予習と復習を行うこと（120分） 復習：講義内容（120分）	神田 学外講師
8	腎・泌尿器疾患	ネフローゼ、腎炎などの最新の治療について講義・論文読解により、最新の知識・臨床現場でのチーム医療・医薬品の適正使用・薬物治療計画などを修得する。	講義・演習	予習：当該疾患についての全般的な予習と復習を行うこと（120分） 復習：講義内容（120分）	神田 学外講師
9	内分泌・代謝疾患(1)	脂質異常症、糖尿病、高尿酸血症、甲状腺機能異常症などの最新の治療について講義・論文読解により、最新の知識・臨床現場でのチーム医療・医薬品の適正使用・薬物治療計画などを修得する。	講義・演習	予習：当該疾患についての全般的な予習と復習を行うこと（120分） 復習：講義内容（120分）	神田 学外講師
10	内分泌・代謝疾患(2)	脂質異常症、糖尿病、高尿酸血症、甲状腺機能異常症などの最新の治療について講義・論文読解により、最新の知識・臨床現場でのチーム医療・医薬品の適正使用・薬物治療計画などを修得する。	講義・演習	予習：当該疾患についての全般的な予習と復習を行うこと（120分） 復習：講義内容（120分）	神田 学外講師
11	血液・免疫疾患(1)	各種の貧血、膠原病（SLE）、関節リウマチなどの最新の治療について講義・論文読解により、最新の知識・臨床現場でのチーム医療・医薬品の適正使用・薬物治療計画などを修得する。	講義・演習	予習：当該疾患についての全般的な予習と復習を行うこと（120分） 復習：講義内容（120分）	神田 学外講師
12	血液・免疫疾患(2)	各種の貧血、膠原病（SLE）、関節リウマチなどの最新の治療について講義・論文読解により、最新の知識・臨床現場でのチーム医療・医薬品の適正使用・薬物治療計画などを修得する。	講義・演習	予習：当該疾患についての全般的な予習と復習を行うこと（120分） 復習：講義内容（120分）	神田 学外講師
13	骨代謝疾患	骨粗鬆症などの最新の治療について講義・論文読解により、最新の知識・臨床現場でのチーム医療・医薬品の適正使用・薬物治療計画などを修得する。	講義・演習	予習：当該疾患についての全般的な予習と復習を行うこと（120分） 復習：講義内容（120分）	神田 学外講師
14	癌の集学的治療と疼痛治療（緩和医療）	癌の最新の集学的治療、癌疼痛治療（緩和医療）について講義・論文読解により、最新の知識・臨床現場でのチーム医療・医薬品の適正使用・薬物治療計画などを修得する。	講義・演習	予習：当該疾患についての全般的な予習と復習を行うこと（120分） 復習：講義内容（120分）	神田 学外講師
15	相補・代替医療の現状	漢方薬・サプリメントなどの最新の現況について講義・論文読解により、最新の知識・適正使用などを修得する	講義・演習	予習：当該疾患についての全般的な予習と復習を行うこと（120分） 復習：講義内容（120分）	神田 学外講師

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・编者	出版社
参考書	シンプル内科学	寺野彰総編集	南江堂
参考書	病気がみえるVol. 1～12	弘世貴久 他	メデックメディア
参考書	抗がん剤業務ハンドブック	国立がん研究センター薬剤部 編	じほう
参考書	がん必須ポイント	吉村知哲編著	じほう
参考書	支持・緩和薬物療法マスター	江口他編	メディカルビュー
その他	講義毎に随時参考・関連書籍を紹介する。		

【成績評価方法・基準】

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合						80%	20%	
備考								

【課題に対するフィードバック方法】

レポートを添削し、学生へ返却する。

【連絡先】

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
神田 循吉	月～金 9:00～17:00	臨床薬物治療学研究室（CB110）	kanda@nupals.ac.jp

臨床薬剤学特別授業 Special Lecture in Clinical Pharmaceutic	授業担当教員	朝倉 俊成・坂爪 重明・齊藤 幹央・永野 大輔		
	補助担当教員			
	区分	選択必修科目（薬学開講）		
	年次・学期	1～4年次 前期	単位数	2単位

【授業概要】

薬剤師は医療の担い手として、国民に対し良質かつ適切な医療を行う責務を有している。本特論では、医療の場においてチーム医療を支える薬剤師として、医師の責務・薬剤師の責務を理解し、適切かつより高度な薬物療法を患者に提供できること、及び地域医療に貢献できることを目的として、最新の「処方の実際」、「医薬品の適正使用」について講義する。さらに、薬剤学を基礎として薬物療法の合理性についても講義する。

【到達目標】

1）内分泌・代謝疾患における処方の説明できる。2）がん治療における処方の説明できる。3）緩和医療における処方の説明できる。4）感染治療への服薬説明を実施できる。5）免疫・アレルギー疾患治療における処方の説明できる。6）薬剤師業務を理解し、医薬品の適正使用を実施できる。7）特殊製剤の特性を理解し、医薬品の適正使用を実施できる。8）薬剤疫学を理解し、医薬品の適正使用を実施できる。

【授業計画】

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	処方の実際(1)	脂質異常症における処方の実際を理解する。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(90分) 復習：テキスト、プリントなどから具体的な薬物治療をまとめ、医薬品の適正使用という観点からの薬剤師としての問題リストの構築と介入するときのポイントについて考察すること。(100分)	坂爪
2	処方の実際(2)	高尿酸血症・痛風における処方の実際を理解する。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	坂爪
3	処方の実際(3)	がん治療（１）における処方の実際を理解する。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	坂爪
4	処方の実際(4)	緩和医療における処方の実際を理解する。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	坂爪
5	処方の実際(5)	糖尿病における処方の実際を理解する。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(90分) 復習：テキスト、プリントなどから具体的な薬物治療をまとめ、医薬品の適正使用という観点からの薬剤師としての問題リストの構築と介入するときのポイントについて考察すること (100分)	朝倉
6	医薬品の適正使用(1)	糖尿病患者への服薬指導の実際を学ぶ。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(120分) 復習：一方的な服薬指導ではなく、ナラティブから患者が抱えている問題点を引き出すことの重要性について考察すること。(120分)	朝倉
7	医薬品の適正使用(2)	糖尿病治療用注射製剤の特性を理解し、医薬品の正しい使い方を学ぶ。	講義・実技	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	朝倉
8	医薬品の適正使用(3)	糖尿病治療用注射製剤の特性を理解し、医薬品の正しい使い方を学ぶ。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	朝倉
9	処方の実際(6)	がん（２）における処方の実際を理解する。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(90分) 復習：主な薬物療法について整理し、各医薬品を選択する際のポイントについて考察すること。(90分)	永野
10	医薬品の適正使用(4)	がん治療薬の適正使用について学ぶ。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(90分) 復習：主に薬局で注射剤を扱うケースで、どのような薬学的管理が必要となるかを考察する。(90分)	永野
11	処方の実際（７）	感染症治療における処方の実際を理解する。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(90分) 復習：抗がん剤の具体的なレジメンを整理し、その有効性と限界（問題）について考察すること。(100分)	永野
12	処方の実際(8)	免疫・アレルギー疾患における処方の実際を理解する。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(90分) 復習：主な薬物療法について整理し、各医薬品を選択する際のポイントについて考察すること。(90分)	齊藤
13	処方の実際(9)	免疫・アレルギー疾患における処方の実際を理解する。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(90分) 復習：臨床の実態に則した薬剤管理の留意点について考察すること。(90分)	齊藤
14	処方の実際(10)	免疫・アレルギー疾患における処方の実際を理解する。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(90分) 復習：臨床の実態に則した薬剤管理の留意点について考察すること。(90分)	齊藤
15	医薬品の適正使用(5)	免疫・アレルギー疾患治療薬の適正使用について学ぶ。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(90分) 復習：抗菌化学療法への薬剤師の関わり方について考察すること。(100分)	齊藤

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	治療薬マニュアル		医学書院
参考書	調剤学総論（第10版）	堀岡正義	南山堂

【成績評価方法・基準】

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合						100%		
備考						各領域（または教員）ごとのレポート		

【課題に対するフィードバック方法】

提出されたレポートにコメントを付記して返却します。

【連絡先】

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
朝倉 俊成	月～金 13～19時(事前にメールで連絡してください)	臨床薬学教育研究センター(C棟202)	asakura@nupals.ac.jp
坂爪 重明	月～金 13:00～17:00 時間外も随時可	臨床薬学教育研究センター（C棟205）	sakazume@nupals.ac.jp
齊藤 幹央	月～金 17:00～19:00 時間外も随時可	臨床薬学教育研究センター（C棟203）	saitom@nupals.ac.jp
永野 大輔	月-金10:00-17:00(メールかチャットで事前に連絡をください。)	臨床薬学教育研究センター(C棟C204号室)	nagano@nupals.ac.jp

感染症制御特別授業 Special Lectures in Infection Control	授業担当教員	福原 正博・山口 利男		
	補助担当教員			
	区分	選択必修科目（薬学開講）		
	年次・学期	1～4年次 後期	単位数	2単位

【授業概要】

病原微生物の性状やそれによる感染症の治療法・予防法・対策等について、必要な情報を収集し、データをもとに考察する。

【到達目標】

- 1) 主な病原微生物の生活環について説明できる。
- 2) 主な病原微生物の病原性について説明できる。
- 3) 主な病原微生物による感染症の治療・予防法について説明できる。
- 4) 主な病原微生物による感染症の治療薬について説明できる。
- 5) 主な病原微生物の施設における感染対策について、関連法規等を踏まえて説明できる。

【授業計画】

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1~2	病原微生物の基礎1	主な病原微生物の特徴と生活環	演習	復習：授業内容（180分）	福原 山口
3~4	病原微生物の基礎2	主な病原微生物の病原性	演習	予習：シラバスの項目について調べておく（120分） 復習：授業内容（60分）	福原 山口
5~6	病原微生物の基礎3	主な病原微生物による感染症の治療・予防法	演習	予習：シラバスの項目について調べておく（120分） 復習：授業内容（60分）	福原 山口
7~8	病原微生物の基礎4	主な病原微生物による感染症の治療薬	演習	予習：シラバスの項目について調べておく（120分） 復習：授業内容（60分）	福原 山口
9~12	病原微生物の基礎5	主な病原微生物の施設における感染対策	演習	予習：シラバスの項目について調べておく（120分） 復習：授業内容（60分）	福原 山口
13~15	まとめ	主な病原微生物の性状や、それによる感染症の治療・予防法・感染対策等に関するまとめ	演習	予習：シラバスの項目について調べておく（120分） 復習：授業内容（60分）	福原 山口

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
参考書	薬剤師のための感染制御マニュアル第4版	日本病院薬剤師会編	薬事日報社
その他	各種ガイドライン	CDC、日本化学療法学会、日本TDM学会、医療系学会	

【成績評価方法・基準】

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合						80%	20%	
備考								

【課題に対するフィードバック方法】

各回の調査内容について、ディスカッションを行う。

【連絡先】

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
福原 正博	月曜～金曜 12:00-13:00 時間外も随時可	微生物学研究室（F403）	fukuhara@nupals.ac.jp
山口 利男	月～金 17～19時 メール等での問い合わせは随時可	微生物学研究室（F403）	yamaguchi@nupals.ac.jp

【その他】

合計で60%で合格とする。

緩和薬物療法特別授業 Palliative Medicine and Pharmacy	授業担当教員	前田 武彦・神田 循吉		
	補助担当教員			
	区分	選択必修科目（薬学開講）		
	年次・学期	1～4年次 後期	単位数	2単位

【授業概要】

がん緩和医療に関する知識を基に、がん緩和医療薬物に関わる専門知識の修得と最新の研究動向について修得させることを目的とする。また、最近、適応疾患に指定された末期心不全や非がん性呼吸器疾患における緩和医療についての知識を習得させる。

【実務経験】

病院薬剤師としての7年間の勤務経験をもとに、緩和医療における最新の治療法ならびに薬物治療法について講述する。

【到達目標】

- 1）がん性疼痛の病態（病態生理、症状等）と薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
- 2）終末期医療や緩和ケアにおける適切な薬学的管理について説明できる。
- 3）治療ガイドライン等を確認し、科学的根拠に基づいた処方立案できる。
- 4）薬物治療の効果および副作用の発現について、患者の症状や検査所見などから評価できる。

【授業計画】

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	総論	緩和医療のWHOによる定義、理念と全人的苦痛殻の解放を説明し、現状と問題点を議論する。	講義・SGD	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと（120分） 復習：シラバスを基に参考書等で復習を行うこと（120分）	前田
2	緩和腫瘍学	がん癌患者の動向、治療の現状、緩和療法の種類を概説する。	講義・SGD	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと（120分） 復習：シラバスを基に参考書等で復習を行うこと（120分）	前田
3	全人的苦痛と痛みの評価	全人的苦痛および痛みのアセスメントを説明し、模擬症例を用いてアセスメントを行う。	講義・演習	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと（120分） 復習：シラバスを基に参考書等で復習を行うこと（120分）	前田
4	がん疼痛治療（１）	がん疼痛の種類とメカニズムについて概説する。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと（120分） 復習：シラバスを基に参考書等で復習を行うこと（120分）	前田
5	がん疼痛治療（２）	オピオイド性鎮痛薬について概説する。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと（120分） 復習：シラバスを基に参考書等で復習を行うこと（120分）	前田
6	がん疼痛治療（３）	非オピオイド性鎮痛薬ならびに鎮痛補助薬について概説する。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと（120分） 復習：シラバスを基に参考書等で復習を行うこと（120分）	前田
7	がん疼痛治療（４）	オピオイド性鎮痛薬の副作用対策を概説し、模擬症例を用いて薬学的管理を検討する。	講義・演習	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと（120分） 復習：シラバスを基に参考書等で復習を行うこと（120分）	前田
8	精神的苦痛に対する対応	不安、抑うつ、せん妄などの精神症状への薬物治療について概説する。またコミュニケーションによる対応について考察する。	講義・課題	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと（120分） 復習：シラバスを基に参考書等で復習を行うこと（120分）	前田
9	心不全における緩和医療（１）	急性・慢性心不全の病態について概説し、緩和医療の必要性を考察する。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと（120分） 復習：シラバスを基に参考書等で復習を行うこと（120分）	前田
10	心不全における緩和医療（２）	末期心不全における緩和医療の詳細を紹介する。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと（120分） 復習：シラバスを基に参考書等で復習を行うこと（120分）	前田
11	非がん性呼吸器疾患における緩和医療	慢性閉塞性肺疾患、間質性肺炎等の非がん性呼吸器疾患における終末期とその対応について概説する。	講義・SGD	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと（120分） 復習：シラバスを基に参考書等で復習を行うこと（120分）	前田
12	症状のアセスメントとマネジメント（１）	疼痛以外の多彩な身体症状の評価と管理について概説ならびに議論する。	講義・SGD	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと（120分） 復習：シラバスを基に参考書等で復習を行うこと（120分）	前田
13	症状のアセスメントとマネジメント（２）	疼痛以外の多彩な身体症状の評価と管理について概説ならびに議論する。	講義・SGD	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと（120分） 復習：シラバスを基に参考書等で復習を行うこと（120分）	前田
14	症状のアセスメントとマネジメント（３）	治療抵抗性の苦痛に対する鎮静について概説し、模擬症例をもとに議論する。	講義・SGD	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと（120分） 復習：シラバスを基に参考書等で復習を行うこと（120分）	前田
15	総括	緩和医療についての最新文献の紹介と、今後の展望について議論する。	講義・SGD	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと（120分） 復習：シラバスを基に参考書等で復習を行うこと（120分）	前田

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
その他	資料を配付する。		
参考書	がん疼痛の薬物療法に関するガイドライン 2020年版	日本緩和医療学会ガイドライン統括委員会	金原出版
参考書	がん患者の治療抵抗性の苦痛と鎮静に関する基本的な考え方の手引き 2018年版	日本緩和医療学会ガイドライン統括委員会	金原出版
参考書	急性・慢性心不全診療ガイドライン（2017年改訂版）	日本循環器学会 / 日本心不全学会	日本心不全学会ホームページ

【成績評価方法・基準】

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合						50%	50%	
備考						授業課題についてのレポート	出席や討議の際の意欲・態度を評価する	

【課題に対するフィードバック方法】

次回以降の授業で、口頭でフィードバックする。

【連絡先】

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
前田 武彦	月～金 要事前連絡	薬効薬理学研究室（F棟203a）	maeda@nupals.ac.jp
神田 循吉	月～金 9:00～17:00	臨床薬物治療学研究室（CB110）	kanda@nupals.ac.jp

レギュラトリーサイエンス特別授業 Special Lecture in Regulatory Science	授業担当教員		酒巻 利行	
	補助担当教員			
	区分		選択必修科目（薬学開講）	
	年次・学期		1～4年次 後期	単位数 2単位

【授業概要】
医薬品や先進的な医療技術の開発における医療レギュラトリーサイエンスに関して解説講義を行う。

- 【到達目標】
- 1) グローバルな視点から、国内外の医薬品市場と医薬品産業の現状と問題点を説明できる。
 - 2) 医薬品開発の各課程における法的規制の遵守と許認可について理解できる。
 - 3) 医薬品の創製における知的財産権の概要を理解できる。
 - 4) 組換え医薬品の安全性と品質管理について概説できる。
 - 5) 遺伝子治療や再生医療の原理及び倫理の問題点について概説できる。
 - 6) 医薬品創製における治験の意義・役割、さらに薬剤師の役割を説明できる。
 - 7) 治験の全体的な流れとともに、治験業務に関わる各組織の役割と責任について説明できる。
 - 8) 統計学を生物及び臨床研究に適用できる。
 - 9) 臨床研究におけるプロトコルをデザインできる。
 - 1 0) 食品の安全管理について概説できる。
 - 1 1) 健康食品やサプリメントの安全管理について概説できる。

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	世界的にみた医薬品開発と医薬品業界の現状	医薬品市場と医薬品産業の現状と問題点について解説する。	講義	予習：各回のシラバスに記載されている内容に関して、参考書の該当する章を読んでくること。(90分) 復習：授業内容の理解・定着（90分）	酒巻
2	医薬品開発におけるレギュラトリーサイエンス (1)医薬品の承認に関わるレギュラトリーサイエンス	臨床試験から医薬品の承認、市販後調査制度、医薬品開発における国際的ハーモナイゼーションについて解説する。	講義	予習：各回のシラバスに記載されている内容に関して、参考書の該当する章を読んでくること。(90分) 復習：授業内容の理解・定着（90分）	酒巻
3	医薬品開発におけるレギュラトリーサイエンス (2)医薬品の製造と品質管理に関わるレギュラトリーサイエンス	医薬品の製造および品質管理について解説する。	講義	予習：各回のシラバスに記載されている内容に関して、参考書の該当する章を読んでくること。(90分) 復習：授業内容の理解・定着（90分）	酒巻
4	医薬品開発におけるレギュラトリーサイエンス (3)後発医薬品開発とオーファンドラッグ開発に関わるレギュラトリーサイエンス	後発医薬品開発とオーファンドラッグ開発の意義とそれらの開発に関わるレギュラトリーサイエンスについて解説する。	講義	予習：各回のシラバスに記載されている内容に関して、参考書の該当する章を読んでくること。(90分) 復習：授業内容の理解・定着（90分）	酒巻
5	医薬品開発と知的財産権	医薬品開発における知的財産権、特許権について解説する。	講義	予習：各回のシラバスに記載されている内容に関して、参考書の該当する章を読んでくること。(90分) 復習：授業終了後に、課題をレポートとして提出のこと。(90分)	酒巻
6	先端医療におけるレギュラトリーサイエンス (1)ゲノム情報とレギュラトリーサイエンス	ゲノム情報に基づいた創薬の現状について解説する。	講義	予習：各回のシラバスに記載されている内容に関して、参考書の該当する章を読んでくること。(90分) 復習：授業内容の理解・定着（90分）	酒巻
7	先端医療におけるレギュラトリーサイエンス (2)遺伝子治療とレギュラトリーサイエンス	遺伝子治療の原理・手法と現状について解説し、その倫理的な問題点について討論を行う。	講義・SGD・発表	予習：各回のシラバスに記載されている内容に関して、参考書の該当する章を読んでくること。(90分) 復習：授業内容の理解・定着（90分）	酒巻
8	先端医療におけるレギュラトリーサイエンス (3)細胞を利用した再生医療とレギュラトリーサイエンス	再生医療の原理・手法と現状について解説し、その倫理的な問題点について討論を行う。	講義・SGD・発表	予習：各回のシラバスに記載されている内容に関して、参考書の該当する章を読んでくること。(90分) 復習：授業内容の理解・定着（90分）	酒巻
9	治験とレギュラトリーサイエンス(1)治験実施とレギュラトリーサイエンス	治験の意義と治験を円滑に実施するための制度・組織について解説を行うとともに、被験者の人権・安全性の確保に関する討論を行う。	講義・SGD・発表	予習：各回のシラバスに記載されている内容に関して、参考書の該当する章を読んでくること。(90分) 復習：授業内容の理解・定着（90分）	酒巻
10	治験とレギュラトリーサイエンス(2)治験における薬剤師の役割	治験における薬剤師の役割について、受講生とともに考える。	SGD・発表	予習：各回のシラバスに記載されている内容に関して、参考書の該当する章を読んでくること。(90分) 復習：授業終了後に、課題をレポートとして提出すること。(90分)	酒巻
11	クリニカルバイオスタティスティクス(1)生物統計と臨床への応用(1)	生物統計学および臨床統計学の手法の解説と実際、生物統計と臨床統計の相違点について、演習を交えて学ぶ。	講義・演習	予習：各回のシラバスに記載されている内容に関して、参考書の該当する章を読んでくること。(90分) 復習：授業内容の理解・定着（90分）	酒巻
12	クリニカルバイオスタティスティクス(2)生物統計と臨床への応用(2)	臨床研究におけるプロトコルデザインと、これを進める上での注意点について、演習を交えて学ぶ。	講義・演習	予習：各回のシラバスに記載されている内容に関して、参考書の該当する章を読んでくること。(90分) 復習：授業内容の理解・定着（90分）	酒巻
13	クリニカルバイオスタティスティクス(3)生物統計と臨床への応用(3)	バイオおよびクリニカルインフォメーションを反映させた臨床研究におけるプロトコルデザインについて、演習を交えて学ぶ。	講義・演習	予習：各回のシラバスに記載されている内容に関して、参考書の該当する章を読んでくること。(90分) 復習：授業内容の理解・定着（90分）	酒巻
14	食品とレギュラトリーサイエンス(1)食品の安全性管理(1)	食品の生産と流通、消費者への提供について、食品産業における食品安全確保手段について、全体像を解説する。	講義	予習：各回のシラバスに記載されている内容に関して、参考書の該当する章を読んでくること。(90分) 復習：授業内容の理解・定着（90分）	酒巻
15	食品とレギュラトリーサイエンス(2)食品の安全性管理(2)	健康食品やサプリメントを含めた食品安全の実際、管理の実例について解説する。	講義	予習：各回のシラバスに記載されている内容に関して、参考書の該当する章を読んでくること。(90分) 復習：授業終了後に、課題をレポートとして提出のこと。(90分)	酒巻

種別	書名	著者・編者	出版社
参考書	医薬品の開発と生産	日本薬学会[編]	東京化学同人
参考書	医薬品の開発と生産～レギュラトリーサイエンスの基礎	永井恒司・園部尚[編著]	じほう
参考書	医薬品のレギュラトリーサイエンス, 改訂2版	豊島聰・黒川達夫[編著]	南山堂
参考書	医薬品開発入門, 第3版	古澤康秀[監], 大室弘美・児玉庸夫・成川衛・古澤康秀[著]	じほう

【成績評価方法・基準】								
評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合						50%	50%	
備考						課題に対するレポート	受講態度、議論や質問の積極性	

【課題に対するフィードバック方法】

授業の中で直接本人にフィードバックする。

【連絡先】

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
酒巻 利行	月～金 17:00～19:00 時間外も随時可	衛生化学研究室（F棟503a）	sakamaki@nupals.ac.jp

【その他】

成績の評価点が60点以上で合格とする。

予防薬学特別授業 Special Lecture in Preventive Pharmacology	授業担当教員	朝倉 俊成・坂爪 重明・齊藤 幹央・永野 大輔		
	補助担当教員			
	区分	選択必修科目（薬学開講）		
	年次・学期	1～4年次 前期	単位数	2単位

【授業概要】
地域医療における薬剤師の果たすべき役割として、保健衛生の充実と疾病予防の観点から、具体的な取組とその効果について理解し、特になんや生活習慣病などの慢性疾患予防のために、生活様式、薬物療法以外の食事療法や運動療法にフォローでき、OTCやサプリメントの適正使用、有効なセルフメディケーション実践のための講義を行う。

【到達目標】
代表的な疾患の病態を理解し、その予防のためのアプローチ法について概説できる。患者の生活様式を把握し、セルフメディケーションを推進しつつ、健康自立を構築するための方策を概説することができる。

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	医薬品の適正使用と疾病予防(1)	医薬品の適正使用の重要性について講義する	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。（120分） 復習：講義内容（120分）	坂爪
2	医薬品の適正使用と疾病予防(2)	疾病予防と医薬品の適正使用への具体的取り組みについて講義する	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。（120分） 復習：講義内容（120分）	坂爪
3	高尿酸血症の治療と予防	高尿酸血症の病態と治療について講義する	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。（120分） 復習：講義内容（120分）	坂爪
4	脂質異常症の治療と予防	脂質異常症の病態と治療について講義する	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。（120分） 復習：講義内容（120分）	坂爪
5	がん治療とその歴史	がん治療の変遷について講義する	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。（120分） 復習：講義内容（120分）	永野
6	発がん物質とがん予防	がん予防について講義する	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。（90分） 復習：講義内容（90分）	永野
7	がん治療における副作用の予防	がん治療にて生じやすい副作用の予防について講義する	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。（90分） 復習：患者の状態を評価するための方法について考察すること。（90分）	永野
8	糖尿病の治療と予防(1)	糖尿病の病態と治療について講義する	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。（90分） 復習：糖尿病の治療を開始、継続するときの問題点について考察すること。（90分）	朝倉
9	糖尿病の治療と予防(2)	糖尿病の病態と予防について講義する	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。（90分） 復習：人間の生活から糖尿病を予防するための方策について考察すること。（90分）	朝倉
10	糖尿病の治療と予防(3)	糖尿病合併症発症、進展防止について講義する	演習	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。（90分） 復習：患者のQOLを計るための手法について考察すること。（90分）	朝倉
11	糖尿病の治療と予防(4)	糖尿病合併症発症、進展防止について講義する	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。（120分） 復習：講義内容（120分）	朝倉
12	薬物アレルギー発症と予防(1)	薬物アレルギー発症について講義する	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。（120分） 復習：講義内容（120分）	齊藤
13	薬物アレルギー発症と予防(2)	薬物アレルギーの予防対策について討議する	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。（120分） 復習：講義内容（120分）	齊藤
14～15	大衆薬、サプリメントの適正使用とセルフメディケーション	薬局におけるセルフメディケーションについて講義する	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。（120分） 復習：講義内容（120分）	齊藤

種別	書名	著者・編者	出版社
その他	配布プリント		

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合						100%		
備考								

【課題に対するフィードバック方法】
レポート内容については後日フィードバックします。

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
朝倉 俊成	月～金 13～19時(事前にメールで連絡してください)	臨床薬学教育研究センター(C棟202)	asakura@nupals.ac.jp
坂爪 重明	月～金 13:00～17:00 時間外も随時可	臨床薬学教育研究センター（C棟205）	sakazume@nupals.ac.jp
齊藤 幹央	月～金 17:00～19:00 時間外も随時可	臨床薬学教育研究センター（C棟203）	saitom@nupals.ac.jp
永野 大輔	月-金10:00-17:00(メールかチャットで事前に連絡をください。)	臨床薬学教育研究センター(C棟C204号室)	nagano@nupals.ac.jp

臨床医薬品副作用学特別授業 Special Lecture in Clinical Adverse Drug Reaction	授業担当教員	齊藤 幹央		
	補助担当教員			
	区分	選択必修科目（薬学開講）		
	年次・学期	1～4年次 前期	単位数	2単位

【授業概要】

医薬品の適正使用に際し有害作用の観点から、これまでに学んだ医薬品の副作用に関する知識を基に薬剤師として必要とされる薬物有害作用に関する最新の知見を事例を基に習得する。特に臨床上混乱を招きやすいアレルギー性副作用に関して、起因薬同定法の原理を理解し各医薬品の抗原性並びに交差反応性について学ぶ。

【到達目標】

医薬品の有害作用について概説できる。臨床上混乱をきたしやすいアレルギー性副作用に関して、起因薬同定法の原理と各医薬品の抗原性並びに交差反応性について概説できる。

【授業計画】

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	医薬品副作用アセスメントの基礎（1）	副作用アセスメントの意義、医薬品副作用の分類と発症メカニズム	講義	予習：シラバスを基に教科書・参考書等で予習を行うこと。（90分） 復習：講義内容・資料を基に復習を行うこと。（90分）	齊藤
2	医薬品副作用アセスメントの基礎（2）	医薬品副作用の影響要因（体質、環境因子、生理因子、基礎疾患など）	講義	予習：シラバスを基に教科書・参考書等で予習を行うこと。（90分） 復習：講義内容・資料を基に復習を行うこと。（90分）	齊藤
3	医薬品副作用事例の臨床解析	副作用症状聴取のための面談技法、臨床解析の有用性、因果関係と重篤度の評価基準など	講義	予習：シラバスを基に教科書・参考書等で予習を行うこと。（90分） 復習：講義内容・資料を基に復習を行うこと。（90分）	齊藤
4	アレルギー性副作用総論	発現機構、薬物（アレルゲン）、生体（過敏症患者）の3つの視点からの解析	講義	予習：シラバスを基に教科書・参考書等で予習を行うこと。（90分） 復習：講義内容・資料を基に復習を行うこと。（90分）	齊藤
5	原因薬剤同定試験の意義	薬物アレルギーにおける起因薬同定試験（チャレンジテスト、皮膚試験、DLST、LMT）の実施の有用性と問題点	講義	予習：シラバスを基に教科書・参考書等で予習を行うこと。（90分） 復習：講義内容・資料を基に復習を行うこと。（90分）	齊藤
6	医薬品副作用学各論（1）	全身障害（ショック、薬剤熱）	講義・演習	予習：シラバスを基に教科書・参考書等で予習を行うこと。（90分） 復習：講義内容・資料を基に復習を行うこと。（90分）	齊藤
7	医薬品副作用学各論（2）	皮膚障害	講義・演習	予習：シラバスを基に教科書・参考書等で予習を行うこと。（90分） 復習：講義内容・資料を基に復習を行うこと。（90分）	齊藤
8	医薬品副作用学各論（3）	血液・造血器障害、循環器障害	講義・演習	予習：シラバスを基に教科書・参考書等で予習を行うこと。（90分） 復習：講義内容・資料を基に復習を行うこと。（90分）	齊藤
9	医薬品副作用学各論（4）	呼吸器障害、消化器障害	講義・演習	予習：シラバスを基に教科書・参考書等で予習を行うこと。（90分） 復習：講義内容・資料を基に復習を行うこと。（90分）	齊藤
10	医薬品副作用学各論（5）	肝障害、腎障害、泌尿器・生殖器障害	講義・演習	予習：シラバスを基に教科書・参考書等で予習を行うこと。（90分） 復習：講義内容・資料を基に復習を行うこと。（90分）	齊藤
11	医薬品副作用学各論（6）	神経・精神障害、感覚器障害	講義・演習	予習：シラバスを基に教科書・参考書等で予習を行うこと。（90分） 復習：講義内容・資料を基に復習を行うこと。（90分）	齊藤
12	医薬品と食品、サプリメントのと相互作用による副作用	さまざまな食品・サプリメントとの相互作用に伴う有害事例の臨床解析	講義	予習：シラバスを基に教科書・参考書等で予習を行うこと。（90分） 復習：講義内容・資料を基に復習を行うこと。（90分）	齊藤
13~15	医薬品副作用事例の臨床解析の実践	中毒性副作用事例の臨床解析、アレルギー性副作用事例の臨床解析	講義・演習	予習：シラバスを基に教科書・参考書等で予習を行うこと。（90分） 復習：講義内容・資料を基に復習を行うこと。（90分）	齊藤

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
参考書	医薬品副作用アセスメント	日本医薬品安全性学会編	南山堂
参考書	医薬品副作用学（第2版）－薬剤の安全使用アップデートー	寺本民生編	日本臨床社

【成績評価方法・基準】

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合						100%		
備考								

【課題に対するフィードバック方法】

【連絡先】

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
齊藤 幹央	月～金 17:00～19:00 時間外も随時可	臨床薬学教育研究センター（C棟203）	saitom@nupals.ac.jp

災害薬学特別授業 Advanced Pharmacy Disaster	授業担当教員	朝倉 俊成・坂爪 重明		
	補助担当教員			
	区分	選択必修科目（薬学開講）		
	年次・学期	1～4年次 通年	単位数	2単位

【授業概要】

阪神淡路大震災や東日本大震災などに代表されるように、大規模災害は事前に予測することが極めて難しい。また、台風のように進路が予め予測がついて水害の発生が予想できたとしても、短時間～数日以内でそれに対応するための医療資源と人材を確保し、方策を整え、適切に対処することは難しい。さらに一度災害が起きてしまうと、被災者は避難所での生活を数週間から場合によっては数年間も強いられ、その生活が長引くほど被災者ニーズが刻一刻と変わるため、医療者はその都度適切な対応が求められる。かつて我が国は上述したような大規模自然災害の他に、地下鉄サリン事件のような化学兵器を使った大規模テロ災害も経験している。また、O－157などによる集団食中毒は毎年発生する。東日本大震災をきっかけに薬剤師の活動に注目され、被災地での薬剤師に対する期待が益々高まっている。大規模災害発生後には、薬剤師は限られた医療資源を最大限に有効に使うことで被災者の健康と安全を確保することが極めて重要である。また避難所では、それまで異なる生活環境で過ごしてきた住民が同じ場所で長時間生活することになり、体調不良を訴える被災者も多く、薬剤師として職能を発揮できる場でもある。災害薬学特別授業では、発災時における薬剤師の役割と行動を具体的に実施するために、必要な基本的知識と技能を教授する。

【到達目標】

- 1）わが国（新潟県）の災害医療体制・災害事業センターの活動内容について概説できる。
- 2）災害時での医薬品供給体制について概説できる。
- 3）災害時・災害現場における調剤に関する法的規制について概説できる。
- 4）通常医療と災害時医療の違いについて説明できる。
- 5）PM2.5およびバイオテロ・化学兵器について、例を挙げて説明できる。
- 6）海外における自然災害と国際緊急援助隊の活動について概説できる。
- 7）後方支援（Logistics）の役割について説明できる。
- 8）トリアージの概念（区分Ⅰ～区分Ⅲ、区分Ⅳ）とトリアージタグの利用方法について説明できる。
- 9）1次トリアージSTARTと2次トリアージPATについて説明できる。
- 10）代表的な災害医療用語について、例を挙げて説明できる。
- 11）医療救護所での薬剤師の仕事と救援の心構えについて討議できる。
- 12）避難所を想定し、薬剤師の仕事と役割（医薬品の仕分け・管理と保管）について討議できる。
- 13）CSCATTT／いざぐすりや／PHARMACISTについて説明できる。
- 14）代表的な災害時の処方せんとその取り扱いおよび疑義照会ルールについて、例を挙げて説明できる。
- 15）被災者のニーズ（インスリン注射の補助・血糖値の測定補助）に基づいた薬物治療を提案できる。
- 16）避難所での障害者支援について、例を挙げて説明できる。
- 17）避難所での服薬上の問題について、例を挙げて説明できる。
- 18）被災者対応における注意すべき点を挙げて説明できる。
- 19）避難所で提案できる同種・同効薬と合剤・OD錠の種類・OTC薬について、例を挙げるができる。
- 20）避難所における感染予防対策、衛生管理、薬局で購入できるOTC薬や害虫駆除剤とその使い方について、例を挙げて説明できる。
- 21）災害時に求められる代表的ジェネリック医薬品について、例を挙げて提案できる。
- 22）症状から観た鑑別（フィジカルアセスメント）、Pharmaceutical Triageを実践できる。
- 23）う歯、歯周炎に使用する薬物治療を提案できる。

【授業計画】

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	災害医療体制・災害事業センターの活動内容、災害時での医薬品供給体制（行政との連携）	SBO(1)、(2)	講義・演習	予習：防災センターや県のホームページなどを閲覧しておく。（90分） 復習：講義資料、防災センターや県のホームページなどで確認する。（90分）	外部講師
2	通常医療と災害時医療、災害時・災害現場における調剤に関する法的規制・健康保険による調剤と例外規定	SBO(3)、(4)	講義・演習	予習：防災センターや県や薬剤師会のホームページなどを閲覧しておく。（90分） 復習：防災センターや県や薬剤師会のホームページなどで講義内容を確認する。（90分）	外部講師
3	バイオテロと化学兵器の種類および解毒薬の作用機序、PM2.5が体内および生活環境に与える影響	SBO(5)	講義・演習	予習：PM2.5、化学兵器の種類について確認しておく。（90分） 復習：講義資料、化学兵器の種類について確認する。（90分）	外部講師
4	海外における自然災害と国際緊急援助隊の役割およびDMATの活動、代表的な災害医療用語	SBO(6)、(10)	講義・演習	予習：防災センターや県のホームページなどを閲覧しておく。（90分） 復習：防災センターや県のホームページなどで講義内容を確認する。（90分）	外部講師
5	医療救護所での薬剤師の仕事と救援の心構え、後方支援（Logistics）の役割	SBO(7)、(11)	講義・演習	予習：防災センターや県のホームページなどを閲覧しておく。（90分） 復習：防災センターや県のホームページなどで講義内容を確認する。（90分）	外部講師
6	トリアージの概念とトリアージタグの利用方法、1次トリアージSTARTと2次トリアージPAT	SBO(8)、(9)	講義・演習	予習：防災センターや県のホームページなどを閲覧しておく。（90分） 復習：防災センターや県のホームページなどで講義内容を確認する。（90分）	外部講師
7	被災地および避難所での薬剤師の役割	SBO(12)	講義・演習	予習：防災センターや県のホームページなどを閲覧しておく。（90分） 復習：防災センターや県のホームページなどで講義内容を確認する。（90分）	外部講師
8	CSCATTT／いざぐすりや／PHARMACIST	SBO(13)	講義・演習	予習：防災センターや県の薬剤師会ホームページなどを閲覧しておく。（90分） 復習：防災センターや県の薬剤師会ホームページなどで講義内容を確認する。（90分）	外部講師
9	代表的な災害時の処方せんとその取り扱い・疑義照会ルール	SBO(14)	講義・演習	予習：防災センターや県の薬剤師会ホームページなどを閲覧しておく。（90分） 復習：防災センターや県の薬剤師会ホームページなどで講義内容を確認する。（90分）	外部講師
10	被災者のニーズに基づいた薬物治療の提案、避難所での障害者支援など	SBO(14)、(15)	講義・演習	予習：防災センターや県の薬剤師会ホームページなどを閲覧しておく。（90分） 復習：防災センターや県の薬剤師会ホームページなどで講義内容を確認する。（90分）	外部講師
11	避難所での服薬上の問題、薬剤評価（副作用）、被災者対応における注意すべき点	SBO(17)、(18)	講義・演習	予習：防災センターや県の薬剤師会ホームページなどを閲覧しておく。（90分） 復習：防災センターや県の薬剤師会ホームページなどで講義内容を確認する。（90分）	外部講師
12	災害時に必要な代表的ジェネリック医薬品と治療薬、同種・同効薬と合剤・OD錠の種類・OTC薬	SBO(19)、(21)	講義・演習	予習：医薬品集で同種同効薬を確認する。（90分） 復習：講義資料と医薬品集で講義内容を確認する。（90分）	外部講師
13	避難所における感染予防対策、衛生管理、害虫駆除剤とその使い方	SBO(21)	講義・演習	予習：各種教科書・資料などで確認する（90分） 復習：講義資料、各種教科書・資料などで講義内容を確認する。（90分）	外部講師
14	症状から観た鑑別（フィジカルアセスメント）、Pharmaceutical Triage	SBO(22)	講義・演習	予習：フィジカルアセスメントに関する参考書を読んでおく。（90分） 復習：講義資料、フィジカルアセスメントに関する参考書で講義内容を確認する。（90分）	外部講師
15	う歯、歯周炎に対する薬物治療の提案	SBO(23)	講義・演習	予習：鎮痛剤や抗生物質に関する教科書を読んでおく。（90分） 復習：講義資料、鎮痛剤や抗生物質に関する教科書などで講義内容を確認する。（90分）	外部講師

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
参考書	薬剤師のための動ける！救急・災害ガイドブック	平出敦、田口博一、窪田愛恵編集	羊土社
参考書	標準多傷病者対応MCLSテキスト	大友康裕	ぱーそん書房
参考書	MCLS-CBRNEテキスト	大友康裕	ぱーそん書房

【成績評価方法・基準】

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合						70%	30%	
備考							プレゼンテーション作成までの意欲と発表時の態度を評価します。	

【課題に対するフィードバック方法】

レポート提出後、その内容についてディスカッションする予定です。また、パワーポイントを用いてプレゼンテーションを行ってもら予定です。

【連絡先】

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
朝倉 俊成	月～金 13～19時(事前にメールで連絡してください)	臨床薬学教育研究センター(C棟202)	asakura@nupals.ac.jp
坂爪 重明	月～金 13:00～17:00 時間外も随時可	臨床薬学教育研究センター（C棟205）	sakazume@nupals.ac.jp

【その他】

意欲と態度はルーブリックにて評価します。

薬学特別演習（2020年度以前入学生向け） Special Seminar in Pharmaceutical Sciences	授業担当教員	杉原 多公通・渕野 裕之・星名 賢之助・岩田 武男・前田 武彦・川原 浩一・小室 晃彦・福原 正博・山口 利男・酒巻 利行・富塚 江利子・富永 佳子・久保田 隆廣・神田 循吉・朝倉 俊成・坂爪 重明・齊藤 幹央・永野 大輔		
	補助担当教員			
	区分	選択必修科目（薬学開講）		
	年次・学期	1～4年次 通年	単位数	8単位

【授業概要】

月に2回程度の頻度で行う研究室単位の講義・演習やPBL(problem-based learning)を取り入れたセミナーである。この授業では、自身の研究に関係する最新の論文の解説を通じて、各専門分野の世界レベルの現況、新しい知見、最新の手法等を紹介する（ジャーナルクラブ）。

【到達目標】

○自身の研究に関する英語論文を選択することで、情報収集能力を身に付け、高度な専門知識と先進的技術を理解することができる。○研究論文を詳読することで、問題の発見、解決策、それを実現するための研究計画の立て方などを修得し、研究内容を理解できる。○授業を通して、協調して協働することを学び、社会の問題を分析し、解決策の提案や社会貢献の可能性を見出すことができる。

【授業計画】

研究室名	授業内容	担当教員
薬化学	触媒を活用した高効率の分子変換反応、新規な有機合成反応、新しい機能性分子の創製に関する周辺分野の文献講読と議論、また特別実験課題に関する報告と議論を行う。	杉原
薬品製造学	ペプチド科学を基盤とした創薬及びケミカルバイオロジーに関する英語論文の紹介解説と、課題研究に関する定期的な報告と議論を行う。	
生薬学	生薬、天然物に関する最近の文献講読、天然有機化合物の構造解析の演習、課題研究に関する定期的な報告と議論を行う。	渕野
薬品物理化学	光科学、放射線科学、プラズマ科学に基づいた物理化学、分子構造論に基づいた分子・分子集団の性質、物理化学に基づいた分析手法、およびそれらの薬物治療への応用に関する最新の図書・文献の講読と討論、課題研究に関する定期的な報告と討論を行う。	星名
機能性核酸分子治療学	LNagapmerやsiRNAなどの核酸医薬、および核酸を標的とした低分子化合物に関する最新の知見が報告されている学術論文について議論する。また、自ら選択した核酸医薬の開発進捗状況について報告し討論する。	
機能形態学	癌・代謝疾患の発症機序について、最新の英語原著論文を紹介し討論を行い、自らの研究に活用する。また研究報告会を定期的に開催し、方法・結果・考察の整合性について討議し、自らの研究にフィードバックする。	岩田
薬効薬理学	癌性疼痛、難治性掻痒の基礎研究に関する論文を紹介し、新しい作用機序および副作用の可能性を議論する。また各自の研究結果を発表し、論文の成果と比較し、討議を通じて評価や研究方針の確認並びに修正を行う。	前田
生化学	生化学とその周辺分野に関する最新の研究論文の講読と討論を行う。また各自の課題研究に関する進捗状況の報告と討論を定期的に行い、研究方向の確認を行う。	小室
微生物学	感染症の原因となる細菌の生育にかかわるイオン輸送系の働きや役割等に関する周辺分野の研究論文を紹介し、討議を行う。また、特別実験課題に関する定期的な報告と議論を行い、研究方針の確認と方向性を考える。	福原 山口
衛生化学	がんの発生・増殖・転移に関与する分子について、最新の英語原著論文や総説を講読し、議論を展開して理解を深める。	酒巻 富塚
社会薬学	薬剤師の職能発揮、患者の疾患認知と行動変容、医療コミュニケーション、ヘルスリテラシーに関連するテーマの先行研究についてSystematic review、Scoping reviewなどの手法に沿って抽出した論文の精査を行う。	富永
薬品分析化学	生物分析化学と神経化学に関する図書・文献の精読と討議を行うとともに、一定間隔で実施されるプロGRESS報告会において課題研究に関する討議を行う。	川原
生物薬剤学	生物薬剤学や臨床薬理学に関する学術専門書と雑誌の読解、専門学会への発表や聴講、さらに語学力向上や就職活動を意識した取組みなどの自己啓発に取組む。	久保田
臨床薬物治療学	骨代謝疾患をはじめ、精神神経疾患、循環器疾患、呼吸器疾患、消化器疾患、腎疾患、泌尿器・生殖器疾患、内分泌・代謝疾患、血液・免疫疾患等の最新の薬物治療に関する論文及び治療ガイドラインについての討論を行う。ケーススタディとその処方解析について演習を行う。また、博士課程での課題研究に関連した発表と討論を行う。	神田
病態生理学	慢性リンパ性白血病の分子標的薬の臨床試験の報告を収集し、その効果に対し評価を行う。また、自己の研究との関連付けについて発表と討論を行う。	
臨床薬学教育研究センター	糖尿病治療に関する臨床系学術雑誌の収載論文を輪読し、内容について議論する。また、博士課程での研究に関連した発表と討論を行う。医薬品の有効性・安全性・患者の利便性に関する臨床研究論文の精読を行い、討議する。また、博士課程での研究に関連した発表と討議を行う。	朝倉 坂爪 齊藤 永野

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
----	----	-------	-----

【成績評価方法・基準】

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合								100%
備考								2021年度入学生向け「薬学特別演習」シラバスの成績評価方法・基準に準ずる

【課題に対するフィードバック方法】

各研究室ごとに指示する。

【連絡先】

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
杉原 多公通	水・金曜 13:00～20:00	薬化学教授室（F304a）	taku@nupals.ac.jp
瀧野 裕之	月～金13:00～17:00 事前に予約すること	生薬学研究室	fuchino@nupals.ac.jp
星名 賢之助	月～木 15:00-18:00	薬品物理化学研究室（F棟302a）	hoshina@nupals.ac.jp
岩田 武男	月～金 17:00～19:00 時間外も随時可。	機能形態学研究室（F棟502c）	iwata@nupals.ac.jp
前田 武彦	月～金 要事前連絡	薬効薬理学研究室（F棟203a）	maeda@nupals.ac.jp
川原 浩一	月～金 13:00～17:00	薬品分析化学研究室（F棟303a）	kkawa@nupals.ac.jp
小室 晃彦	月～金 17:00～19:00 時間外もTeams チャットで随時可	生化学研究室（F棟504a）	akikomuro@nupals.ac.jp
福原 正博	月曜～金曜 12:00-13:00 時間外も随時可	微生物学研究室（F403）	fukuhara@nupals.ac.jp
山口 利男	月～金 17～19時 メール等での問い合わせは随時可	微生物学研究室（F403）	yamaguchi@nupals.ac.jp
酒巻 利行	月～金 17:00～19:00 時間外も随時可	衛生化学研究室（F棟503a）	sakamaki@nupals.ac.jp
富塚 江利子	月～金 9:00～18:00 時間外も随時可	衛生化学研究室（F503）	tomitsuka@nupals.ac.jp
富永 佳子	月～金、8:30～18:00（事前連絡が望ましい）	社会薬学研究室（F棟508）	y-tominaga@nupals.ac.jp
久保田 隆廣	平日：12:10 - 13:10	生物薬剤学（F棟1階・F103a）	tkubota@nupals.ac.jp
神田 循吉	月～金 9:00～17:00	臨床薬物治療学研究室（CB110）	kanda@nupals.ac.jp
朝倉 俊成	月～金 13～19時(事前にメールで連絡してください)	臨床薬学教育研究センター(C棟202)	asakura@nupals.ac.jp
坂爪 重明	月～金 13:00～17:00 時間外も随時可	臨床薬学教育研究センター（C棟205）	sakazume@nupals.ac.jp
齊藤 幹央	月～金 17:00～19:00 時間外も随時可	臨床薬学教育研究センター（C棟203）	saitom@nupals.ac.jp
永野 大輔	月-金10:00-17:00(メールかチャットで事前に連絡をください。)	臨床薬学教育研究センター(C棟C204号室)	nagano@nupals.ac.jp

【その他】

連絡先については教員の他の担当科目のシラバスを参照のこと。

薬学特別実験（2020年度以前入学生向け） Special Laboratory Work in Pharmaceutical Sciences	授業担当教員	杉原 多公通・渕野 裕之・星名 賢之助・岩田 武男・前田 武彦・川原 浩一・小室 晃彦・福原 正博・山口 利男・酒巻 利行・富塚 江利子・富永 佳子・久保田 隆廣・神田 循吉・朝倉 俊成・坂爪 重明・齊藤 幹央・永野 大輔		
	補助担当教員			
	区分	選択必修科目（薬学開講）		
	年次・学期	1～4年次 通年	単位数	21単位

【授業概要】

指導教員による研究指導のもとに行う研究活動である。研究テーマは、各学生と指導教員とのディスカッションによって設定し、研究の進め方、経時的な到達目標、全体的な枠組みと公表の方法等を設定する。研究は日々の研鑽の積み重ねであることから、実験ノート・実験日誌には詳細に記録を残す。また、定期的に自らの課題研究の進捗を発表することでプレゼンテーション及びコミュニケーションスキルの向上を図るとともに、自らの研究の進め方をフィードバックする（プロGRESSレポート）。博士課程2年終了時には、中間的に課題研究の進捗を公開の場で報告する。さらに、また指導教員の指導のもとに、研究成果を学会・学術誌で公表する。

【到達目標】

○研究戦略を指導教員と議論することで、研究計画を立案し、それを遂行する研究能力を修得できる。○実験記録を正確に記録するとともに、得られたデータを解析し、客観的に自己の研究を評価し、省察できる。○共通施設や共通機器の使用ルールを熟知し、研究に携わる学生や教員と協調・協働して、後輩を指導できる。○定期的に自らの課題研究の進捗をプロGRESSレポートにまとめ、発表することでプレゼンテーション力及びコミュニケーション力を身につけるとともに、研究成果を発信できる。

【授業計画】

研究室名	授業内容	担当教員
薬化学	医薬品の合成に応用できる高効率の分子変換反応及び新規なガス固定化反応の開発研究と新しい概念に基づいた医薬品の合成研究を行う。	杉原
薬品製造学	ペプチド科学を基盤とした合成化学的な手法と免疫化学及び分子生物学的な手法を融合させたケミカルバイオロジーの研究とその創薬への展開研究を行う。	
生薬学	創薬資源として有用な薬用植物の成分研究、抗原虫活性を有する薬用植物の探索、薬用植物の成分多様性に関する研究を行う。	渕野
薬品物理化学	光物理化学と計算機化学に基づく新規化学反応の誘起とその機構解明。医薬品物性の評価と分析法に関する研究。	星名
機能性核酸分子治療学	TRUEgene silencing法を基盤とした、様々な疾患に対するsgRNA治療薬の開発を行う。また、診断・予後予測マーカーとなる血漿中の短鎖RNAの探索を行う。	
機能形態学	癌や代謝疾患の発症に関与する分子基盤について研究し、疾患治療薬の標的分子候補を探索する。	岩田
薬効薬理学	慢性疼痛および慢性そう痒の治療薬の薬理作用機序を個体・臓器・細胞レベルで解析し、新規疼痛治療薬の探索、並びに副作用を回避する新しい治療法の確立に資する基礎研究を行う。	前田
生化学	生物活性を示すタンパク質の構造と機能相関、作用機序の解明、及び遺伝子工学を用いた新タンパク質の創薬について実験を行う。	小室
微生物学	感染症の原因となる細菌の生育に関するイオン輸送系の働きや役割を理解するために薬学特別演習を基にして行う。	福原 山口
衛生化学	がんの発生・増殖・転移に関わる分子の解析を通して、がんの新規治療法の確立に資する研究を行う。	酒巻 富塚
社会薬学	薬剤師の職能発揮、患者の疾患認知と行動変容、医療コミュニケーション、ヘルスリテラシー周辺領域から選択したテーマについて、社会的意義のある予測モデルの構築（適宜、機械学習も含め）に関する研究を行う。	富永
薬品分析化学	リガンドと受容体の相互作用に関する分析化学的研究とミクログリア亜種に関する研究を行う。	川原
生物薬剤学	生物薬剤学や臨床薬理学に関する研究課題の探索とその立案について自ら取組む。そのための学術調査や実験手法の確立を行うとともに、得られた結果の解析・評価やその表現方法、さらには課題に関する背景や既報の紹介をもとに考察する能力を養う。	久保田
臨床薬物治療学	骨代謝疾患の発症予防と治療ならびに消化器癌の治療における生体概日リズムに基づいた時間薬物治療に関する研究を行う。	神田
病態生理学	悪性腫瘍に対する分子標的薬の効果を確認するため、MRDの高感度検出法の開発に関する研究を行う。	
臨床薬学教育研究センター	糖尿病治療薬とデバイスの適正使用ならびに患者のQOL向上を目指した製剤開発と療養指導に関する研究を行う。医薬品の有効性・安全性・患者の利便性の評価・副作用発現の傾向分析、臨床上の注意点の明確化など、医薬品の適正使用に関する研究を行う。	朝倉 坂爪 齊藤 永野

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
----	----	-------	-----

【成績評価方法・基準】

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合								100%
備考								2021年度入学生向け「薬学特別実験」シラバスの成績評価方法・基準に準ずる

【課題に対するフィードバック方法】

各研究室ごとに指示する。

【連絡先】

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
杉原 多公通	水・金曜 13:00～20:00	薬化学教授室（F304a）	taku@nupals.ac.jp
瀧野 裕之	月～金13:00～17:00 事前に予約すること	生薬学研究室	fuchino@nupals.ac.jp
星名 賢之助	月～木 15:00-18:00	薬品物理化学研究室（F棟302a）	hoshina@nupals.ac.jp
岩田 武男	月～金 17:00～19:00 時間外も随時可。	機能形態学研究室（F棟502c）	iwata@nupals.ac.jp
前田 武彦	月～金 要事前連絡	薬効薬理化学研究室（F棟203a）	maeda@nupals.ac.jp
川原 浩一	月～金 13:00～17:00	薬品分析化学研究室（F棟303a）	kkawa@nupals.ac.jp
小室 晃彦	月～金 17:00～19:00 時間外もTeams チャットで随時可	生化学研究室（F棟504a）	akikomuro@nupals.ac.jp
福原 正博	月曜～金曜 12:00-13:00 時間外も随時可	微生物学研究室（F403）	fukuhara@nupals.ac.jp
山口 利男	月～金 17～19時 メール等での問い合わせは随時可	微生物学研究室（F403）	yamaguchi@nupals.ac.jp
酒巻 利行	月～金 17:00～19:00 時間外も随時可	衛生化学研究室（F棟503a）	sakamaki@nupals.ac.jp
富塚 江利子	月～金 9:00～18:00 時間外も随時可	衛生化学研究室（F503）	tomitsuka@nupals.ac.jp
富永 佳子	月～金、8:30～18:00（事前連絡が望ましい）	社会薬学研究室（F棟508）	y-tominaga@nupals.ac.jp
久保田 隆廣	平日：12:10 - 13:10	生物薬剤学（F棟1階・F103a）	tkubota@nupals.ac.jp
神田 循吉	月～金 9:00～17:00	臨床薬物治療学研究室（CB110）	kanda@nupals.ac.jp
朝倉 俊成	月～金 13～19時(事前にメールで連絡してください)	臨床薬学教育研究センター(C棟202)	asakura@nupals.ac.jp
坂爪 重明	月～金 13:00～17:00 時間外も随時可	臨床薬学教育研究センター（C棟205）	sakazume@nupals.ac.jp
齊藤 幹央	月～金 17:00～19:00 時間外も随時可	臨床薬学教育研究センター（C棟203）	saitom@nupals.ac.jp
永野 大輔	月-金10:00-17:00(メールかチャットで事前に連絡をください。)	臨床薬学教育研究センター(C棟C204号室)	nagano@nupals.ac.jp

【その他】

連絡先については教員の他の担当科目のシラバスを参照のこと。

薬学特別演習（2021年度以降入学生向け） Special Seminar in Pharmaceutical Sciences	授業担当教員	杉原 多公通・渕野 裕之・星名 賢之助・岩田 武男・前田 武彦・川原 浩一・小室 晃彦・福原 正博・山口 利男・酒巻 利行・富塚 江利子・富永 佳子・久保田 隆廣・神田 循吉・朝倉 俊成・坂爪 重明・齊藤 幹央・永野 大輔		
	補助担当教員			
	区分	必修科目		
	年次・学期	1～4年次 通年	単位数	6単位

【授業概要】

所属する研究室において、ジャーナルクラブ形式により行うセミナーである。この授業では、自身の専門分野において重要かつ最新の論文等を自ら選び、関連論文等も併せて詳読することで、背景や課題も含めた研究内容を深く学ぶとともに、他者に的確に伝えるスキルを身につける。

【到達目標】

- 複数の英語論文等から情報を収集し、整理できる。
- 収集・整理した情報を他者に説明できる。
- 質問の内容を理解し、的確に回答できる。
- 薬学分野における高度な専門知識や先進的技術等を深いレベルで理解できる。
- 多くの専門誌の中から、自身の研究の発展に資するような論文を抽出できる。
- 文献調査により、自身の専門分野における課題を見出し、その解決に向けた方策を提案できる。

【授業計画】

研究室名	授業内容	担当教員
薬化学	触媒を活用した高効率の分子変換反応、新規な有機合成反応、新しい機能性分子の創製に関する周辺分野の文献購読と議論を行う。	杉原
生薬学	生薬、天然物に関する最近の文献講読、天然有機化合物の構造解析の演習と議論を行う。	渕野
薬品物理化学	光科学、放射線科学、プラズマ科学に基づいた物理化学、分子構造論に基づいた分子・分子集団の性質、物理化学に基づいた分析手法、およびそれらの薬物治療への応用に関する最新の図書・文献の購読と討論を行う。	星名
機能性核酸分子治療学	LNAgapmerやsiRNAなどの核酸医薬、および核酸を標的とした低分子化合物に関する最新の知見が報告されている学術論文について議論する。	
機能形態学	癌・代謝疾患の発症機序について、最新の英語原著論文を紹介し討論を行う。	岩田
薬効薬理学	癌性疼痛、難治性掻痒の基礎研究に関する論文を紹介し、新しい作用機序および副作用の可能性を議論する。	前田
生化学	生化学とその周辺分野に関する最新の研究論文の購読と討論を行う。	小室
微生物学	感染症の原因となる細菌の生育にかかわるイオン輸送系の働きや役割等に関する周辺分野の研究論文を紹介し、討議を行う。	福原 山口
衛生化学	がんの発生・増殖・転移に関与する分子について、最新の英語原著論文と総説を講読し、議論を展開して理解を深める。	酒巻 富塚
社会薬学	薬剤師の職能発揮、患者の疾患認知と行動変容、医療コミュニケーション、ヘルスリテラシーに関連するテーマの先行研究についてSystematic review、Scoping reviewなどの手法に沿って抽出した論文の精査を行う。	富永
薬品分析化学	生物分析化学と神経化学に関する図書・文献の精読と討議を行う。	川原
生物薬剤学	生物薬剤学や臨床薬理学に関する学術専門書と雑誌の読解、専門学会への発表や聴講、さらに語学力向上や就職活動を意識した取組みなどの自己啓発に取組む。	久保田
臨床薬物治療学	骨代謝疾患をはじめ、精神神経疾患、循環器疾患、呼吸器疾患、消化器疾患、腎疾患、泌尿器・生殖器疾患、内分泌・代謝疾患、血液・免疫疾患等の最新の薬物治療に関する論文及び治療ガイドラインについての討論を行う。ケーススタディとその処方解析について演習を行う。	神田
病態生理学	慢性リンパ性白血病の分子標的薬の臨床試験の報告を収集し、その効果に対し評価を行う。	
臨床薬学教育研究センター	臨床薬学に関する学術雑誌の収載論文を輪読し、内容について議論する。医薬品の有効性・安全性・患者の利便性に関する臨床研究論文の精読を行い、討議する。	朝倉 坂爪 齊藤 永野

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
----	----	-------	-----

【成績評価方法・基準】

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合							20%	80%
備考							研究室の報告会への出欠状況等を評価する。	・成果発表80%（プレゼンテーションや当該テーマにおける研究内容の理解度等を評価する。）

【課題に対するフィードバック方法】

各研究室ごとに指示する。

【連絡先】

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
杉原 多公通	水・金曜 13:00～20:00	薬化学教授室（F304a）	taku@nupals.ac.jp
瀧野 裕之	月～金13:00～17:00 事前に予約すること	生薬学研究室	fuchino@nupals.ac.jp
星名 賢之助	月～木 15:00-18:00	薬品物理化学研究室（F棟302a）	hoshina@nupals.ac.jp
岩田 武男	月～金 17:00～19:00 時間外も随時可。	機能形態学研究室（F棟502c）	iwata@nupals.ac.jp
前田 武彦	月～金 要事前連絡	薬効薬理化学研究室（F棟203a）	maeda@nupals.ac.jp
川原 浩一	月～金 13:00～17:00	薬品分析化学研究室（F棟303a）	kkawa@nupals.ac.jp
小室 晃彦	月～金 17:00～19:00 時間外もTeams チャットで随時可	生化学研究室（F棟504a）	akikomuro@nupals.ac.jp
福原 正博	月曜～金曜 12:00-13:00 時間外も随時可	微生物学研究室（F403）	fukuhara@nupals.ac.jp
山口 利男	月～金 17～19時 メール等での問い合わせは随時可	微生物学研究室（F403）	yamaguchi@nupals.ac.jp
酒巻 利行	月～金 17:00～19:00 時間外も随時可	衛生化学研究室（F棟503a）	sakamaki@nupals.ac.jp
富塚 江利子	月～金 9:00～18:00 時間外も随時可	衛生化学研究室（F503）	tomitsuka@nupals.ac.jp
富永 佳子	月～金、8:30～18:00（事前連絡が望ましい）	社会薬学研究室（F棟508）	y-tominaga@nupals.ac.jp
久保田 隆廣	平日：12:10 - 13:10	生物薬剤学（F棟1階・F103a）	tkubota@nupals.ac.jp
神田 循吉	月～金 9:00～17:00	臨床薬物治療学研究室（CB110）	kanda@nupals.ac.jp
朝倉 俊成	月～金 13～19時(事前にメールで連絡してください)	臨床薬学教育研究センター(C棟202)	asakura@nupals.ac.jp
坂爪 重明	月～金 13:00～17:00 時間外も随時可	臨床薬学教育研究センター（C棟205）	sakazume@nupals.ac.jp
齊藤 幹央	月～金 17:00～19:00 時間外も随時可	臨床薬学教育研究センター（C棟203）	saitom@nupals.ac.jp
永野 大輔	月-金10:00-17:00(メールかチャットで事前に連絡をください。)	臨床薬学教育研究センター(C棟C204号室)	nagano@nupals.ac.jp

【その他】

連絡先については教員の他の担当科目のシラバスを参照のこと。

薬学特別実験（2021年度以降入学生向け） Special Laboratory Work in Pharmaceutical Sciences	授業担当教員	杉原 多公通・洵野 裕之・星名 賢之助・岩田 武男・前田 武彦・川原 浩一・小室 晃彦・福原 正博・山口 利男・酒巻 利行・富塚 江利子・富永 佳子・久保田 隆廣・神田 循吉・朝倉 俊成・坂爪 重明・齊藤 幹央・永野 大輔		
	補助担当教員			
	区分	必修科目		
	年次・学期	1～4年次 通年	単位数	18単位

【授業概要】

所属する研究室の指導教員のもとで行われる研究活動である。研究テーマをはじめ、研究の進め方や経時的な到達目標等は、指導教員とのディスカッションによって設定する。また、定期的な研究の進捗報告会、および2年次に行う中間発表会等を通じて、プレゼンテーション及びコミュニケーションスキルの向上を図る。さらに、自らの研究活動を客観的に評価し、研究の質の向上を図る過程を実践的に学ぶ。

【到達目標】

- 指導教員の指導のもと、研究計画を立案し、研究を遂行できる。
- 研究計画の立案と遂行の基盤となる知識・技術・態度を身につける。
- 実験内容を正確に記録するとともに、得られた結果を適切に評価・解釈できる。
- 研究データをまとめ、研究成果をわかりやすく正確に報告できる。
- 報告会等での質疑応答に際し、質問の内容を理解し、適切な根拠とともに論理的に回答できる。
- 自身の研究の進捗を客観的に評価し、研究活動に反映できる。

【授業計画】

研究室名	授業内容	担当教員
薬化学	医薬品の合成に応用できる高効率の分子変換反応及び新規なガス固定化反応の開発研究と新しい概念に基づいた医薬品の合成研究を行う。	杉原
生薬学	創薬資源として有用な薬用植物の成分研究、抗原虫活性を有する薬用植物の探索、薬用植物の成分多様性に関する研究を行う。	洵野
薬品物理化学	光物理化学と計算機化学に基づく新規化学反応の誘起とその機構解明。医薬品物性の評価と分析法に関する研究。	星名
機能性核酸分子治療学	TRUEgene silencing法を基盤とした、様々な疾患に対するsgRNA治療薬の開発を行う。また、診断・予後予測マーカーとなる血漿中の短鎖RNAの探索を行う。	
機能形態学	癌や代謝疾患の発症に関与する分子基盤について研究し、疾患治療薬の標的分子候補を探索する。	岩田
薬効薬理学	慢性疼痛および慢性そう痒の治療薬の薬理作用機序を個体・臓器・細胞レベルで解析し、新規疼痛治療薬の探索、並びに副作用を回避する新しい治療法の確立に資する基礎研究を行う。	前田
生化学	生物活性を示すタンパク質の構造と機能相関、作用機序の解明、及び遺伝子工学を用いた新タンパク質の創薬について実験を行う。	小室
微生物学	感染症の原因となる細菌の生育に関するイオン輸送系の働きや役割を理解するために薬学特別演習を基にして行う。	福原 山口
衛生化学	がんの発生・増殖・転移に関わる分子の解析を通して、がんの新規治療法の確立に資する研究を行う。	酒巻 富塚
社会薬学	薬剤師の職能発揮、患者の疾患認知と行動変容、医療コミュニケーション、ヘルスリテラシー周辺領域から選択したテーマについて、社会的意義のある予測モデルの構築（適宜、機械学習も含め）に関する研究を行う。	富永
薬品分析化学	リガンドと受容体の相互作用に関する分析化学的研究とミクログリア亜種に関する研究を行う。	川原
生物薬剤学	生物薬剤学や臨床薬理学に関する研究課題の探索とその立案について自ら取組む。そのための学術調査や実験手法の確立を行うとともに、得られた結果の解析・評価やその表現方法、さらには課題に関する背景や既報の紹介をもとに考察する能力を養う。	久保田
臨床薬物治療学	骨代謝疾患の発症予防と治療ならびに消化器癌の治療における生体概日リズムに基づいた時間薬物治療に関する研究を行う。	神田
病態生理学	悪性腫瘍に対する分子標的薬の効果を確認するため、MRDの高感度検出法の開発に関する研究を行う。	
臨床薬学教育研究センター	糖尿病治療薬とデバイスの適正使用ならびに患者のQOL向上を目指した製剤開発と療養指導に関する研究を行う。医薬品の有効性・安全性・患者の利便性の評価・副作用発現の傾向分析、臨床上の注意点の明確化など、医薬品の適正使用に関する研究を行う。	朝倉 坂爪 齊藤 永野

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
----	----	-------	-----

【成績評価方法・基準】

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合							10%	90%
備考							研究室のミーティングや報告会などへの出欠状況を評価する。	・成果発表30%（研究室内の報告会等での研究発表を評価する。）・研究プロセス60%（研究に関する知識・技術、ならびに研究に臨む態度、研究活動等を評価する。）

【課題に対するフィードバック方法】

各研究室ごとに指示する。

【連絡先】

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
杉原 多公通	水・金曜 13:00～20:00	薬化学教授室（F304a）	taku@nupals.ac.jp
瀧野 裕之	月～金13:00～17:00 事前に予約すること	生薬学研究室	fuchino@nupals.ac.jp
星名 賢之助	月～木 15:00-18:00	薬品物理化学研究室（F棟302a）	hoshina@nupals.ac.jp
岩田 武男	月～金 17:00～19:00 時間外も随時可。	機能形態学研究室（F棟502c）	iwata@nupals.ac.jp
前田 武彦	月～金 要事前連絡	薬効薬理学研究室（F棟203a）	maeda@nupals.ac.jp
川原 浩一	月～金 13:00～17:00	薬品分析化学研究室（F棟303a）	kkawa@nupals.ac.jp
小室 晃彦	月～金 17:00～19:00 時間外もTeams チャットで随時可	生化学研究室（F棟504a）	akikomuro@nupals.ac.jp
福原 正博	月曜～金曜 12:00-13:00 時間外も随時可	微生物学研究室（F403）	fukuhara@nupals.ac.jp
山口 利男	月～金 17～19時 メール等での問い合わせは随時可	微生物学研究室（F403）	yamaguchi@nupals.ac.jp
酒巻 利行	月～金 17:00～19:00 時間外も随時可	衛生化学研究室（F棟503a）	sakamaki@nupals.ac.jp
富塚 江利子	月～金 9:00～18:00 時間外も随時可	衛生化学研究室（F503）	tomitsuka@nupals.ac.jp
富永 佳子	月～金、8:30～18:00（事前連絡が望ましい）	社会薬学研究室（F棟508）	y-tominaga@nupals.ac.jp
久保田 隆廣	平日：12:10 - 13:10	生物薬剤学（F棟1階・F103a）	tkubota@nupals.ac.jp
神田 循吉	月～金 9:00～17:00	臨床薬物治療学研究室（CB110）	kanda@nupals.ac.jp
朝倉 俊成	月～金 13～19時(事前にメールで連絡してください)	臨床薬学教育研究センター(C棟202)	asakura@nupals.ac.jp
坂爪 重明	月～金 13:00～17:00 時間外も随時可	臨床薬学教育研究センター（C棟205）	sakazume@nupals.ac.jp
齊藤 幹央	月～金 17:00～19:00 時間外も随時可	臨床薬学教育研究センター（C棟203）	saitom@nupals.ac.jp
永野 大輔	月-金10:00-17:00(メールかチャットで事前に連絡をください。)	臨床薬学教育研究センター(C棟C204号室)	nagano@nupals.ac.jp

【その他】

連絡先については教員の他の担当科目のシラバスを参照のこと。

食品分析学特殊講義 Special Lecture on Analytical Food Science	授業担当教員	佐藤 眞治		
	補助担当教員			
	区分	選択必修科目		
	年次・学期	1～4年次 後期	単位数	1単位

【授業概要】
長寿健康社会におけるクオリティ・オブ・ライフ（QOL）の維持と改善における食の機能を解明し、新しい機能性食品開発の方向を探る研究者を養成するための学術的背景と最新の機能研究法等を解説する。

【到達目標】
実験研究のテーマ設定や実験研究の立案と企画が行える能力を身につける。

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	食品分析学概説 1	食品の機能成分の分析や機能性の分析について学ぶ 1。	講義	予習：「食品の機能成分の分析や機能性の分析」を予習し、授業中に指定された課題を次回に提出すること。（120分） 復習：講義内容（120分）	佐藤
2	食品分析学概説 2	食品の機能成分の分析や機能性の分析について学ぶ 2。	講義	予習：「食品の機能成分の分析や機能性の分析」を予習し、授業中に指定された課題を次回に提出すること。（120分） 復習：講義内容（120分）	佐藤
3	食品分析学概説 3	食品の機能成分の分析や機能性の分析について学ぶ 3。	講義	予習：「食品の機能成分の分析や機能性の分析」を予習し、授業中に指定された課題を次回に提出すること。（120分） 復習：講義内容（120分）	佐藤
4	生活習慣病予防機能食品概論 1（血糖値）	血糖値を制御する機能食品開発の現状と方向について解説する。	講義	予習：「血糖値を制御する機能性食品開発の現状と方向」を予習し、授業中に指定された課題を次回に提出すること。（120分） 復習：講義内容（120分）	佐藤
5	生活習慣病予防機能食品概論 2（血圧）	血圧の上昇を制御する機能食品開発の現状と方向について解説する。	講義	予習：「血圧の上昇を制御する機能性食品開発の現状と方向」を予習し、授業中に指定された課題を次回に提出すること。（120分） 復習：講義内容（120分）	佐藤
6	生活習慣病予防機能食品概論 3（脂質）	脂質代謝異常を制御する機能食品開発の現状と方向について解説する。	講義	予習：「脂質代謝異常を制御する機能性食品開発の現状と方向」を予習し、授業中に指定された課題を次回に提出すること。（120分） 復習：講義内容（120分）	佐藤
7	食品分析法と食品機能評価法の研究法概論 1	食品分析と食品機能研究における試験管レベル・動物レベル・ヒトレベルの評価法を学ぶ 1。	講義	予習：「食品分析と食品機能研究における試験管レベル・動物レベル・ヒトレベルの評価法」を予習し、授業中に指定された課題を次回に提出すること。（120分） 復習：講義内容（120分）	佐藤
8	食品分析法と食品機能評価法の研究法概論	食品分析と食品機能研究における試験管レベル・動物レベル・ヒトレベルの評価法を学ぶ 2。	講義	予習：「食品分析と食品機能研究における試験管レベル・動物レベル・ヒトレベルの評価法」を予習し、授業中に指定された課題を次回に提出すること。（120分） 復習：講義内容（120分）	佐藤

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	論文・資料等を配布する。		
参考書	論文・資料等を配布する。		

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合						50%		50%
備考								授業参加状況

【課題に対するフィードバック方法】
授業中に指定した課題の解説を行う。

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
佐藤 眞治	月曜日～金曜日 講義・実習時間以外の時間(9:00～18:00)	食品分析学研究室（E202a）	sato@nupals.ac.jp

食品機能化学特殊講義 Special Lecture on Nutritional Biochemistry	授業担当教員	松本 均		
	補助担当教員			
	区分	選択必修科目		
	年次・学期	1～4年次 前期	単位数	1単位

【授業概要】

食品に含まれる栄養素、機能性成分に関する最新の研究知見を広く理解し、生体の恒常性維持と機能性向上についての役割を学ぶ。特定保健用食品、機能性表示食品、その他の健康栄養を訴求する食品が、どのような科学的、生化学的、栄養学および疫学的な根拠を持っているか理解するための情報を概説する。得られた知識を元に、現在の日本人の食生活に関して理解を深めるとともに、考えられる問題点をピックアップする。さらにこの問題点を解決するための栄養学的な方策を立案し、発表、議論する。

【到達目標】

現代の日本人の食生活上の栄養学的な問題点を理解し、課題をまとめることができる。日本人が摂取する主な食品成分の栄養学的特徴を理解し、健康維持、機能性向上に資する食品について考察できる。まとめた課題に関して、重点的に解決すべきポイントを明示し、その栄養学的、生化学的な解決策を研究計画や行動計画として立案することができる。

【授業計画】

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	オリエンテーション 基礎栄養学の復習	シラバスを基に科目概要、目標を理解する。 従来の栄養学について、概説的に復習する。	講義	予習：シラバスと予め配布した資料を読み内容を理解する（180分） 復習：授業内容（120分）	松本
2	臨床栄養学に関する研究	様々な病態における栄養学について学び、主に高齢者における栄養問題とそれの解決策を学修する。	講義・討論	予習：予め配布した資料を読み内容を理解する（180分） 復習：授業内容（120分）	松本
3	食文化に関する栄養学的研究	東洋的な食生活と西洋的食生活の中から、栄養学的な課題を抽出、討論する。食品自給率、遺伝子組換え食品、食品添加物などの問題点についてあわせて学修・討論する。	講義・討論	予習：予め配布した資料を読み内容を理解する（180分） 復習：授業内容（120分）	松本
4	機能性成分の介入試験による栄養学的研究	機能性食品を用いた臨床試験、介入試験について学修し、その食品の機能性と栄養学的な意義について討論する。	講義・討論	予習：予め配布した資料を読み内容を理解する（180分） 復習：授業内容（120分）	松本
5	栄養疫学に関する研究	疫学的な栄養学研究について学修し、その意義と食習慣について討論する。	講義・討論	予習：予め配布した資料を読み内容を理解する（180分） 復習：授業内容（120分）	松本
6	臨床試験、介入試験による食品産業への応用	機能性食品を用いた臨床試験、介入試験について学修し、その食品産業への応用方法を学ぶとともに、栄養学的な意義について考察する。	講義・討論	予習：予め配布した資料を読み内容を理解する（180分） 復習：授業内容（120分）	松本
7	栄養学的な課題の設定	現代日本人の食生活における課題をピックアップし、その解決策を討論する。	演習・討論	予習：課題を設定立案する（180分） 復習：授業内容（120分）	松本
8	栄養学的な課題解決策の立案	前回に設定した栄養学的な課題についての解決策について討論し、研究計画や行動計画にまとめる。	発表・討論	予習：解決策のプレゼンテーションを作成する（180分） 復習：授業内容（120分）	松本

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	学術論文、資料を前もって配布する		
参考書	適宜、専門書を用いる		

【成績評価方法・基準】

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合						20%		80%
備考								授業参加状況

【課題に対するフィードバック方法】

発表、討論内容の評価をその場で議論する。

【連絡先】

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
松本 均	月曜日～金曜日の9:00-18:00（休日、代休日を除く）	食品機能学研究室（E203a）	hitoshi.matsumoto@nupals.ac.jp

動物細胞工学特殊講義 Special Lecture on Animal Biotechnology	授業担当教員	市川 進一		
	補助担当教員			
	区分	選択必修科目		
	年次・学期	1～4年次 前期	単位数	1単位

【授業概要】

動物細胞工学特殊講義では、細胞におけるDNAの傷害、変異、細胞死、およびこれらと関係の深い、老化やがんを含む生活習慣病についての、現在の研究について概説する。また、生活習慣病や老化関連疾患の予防および治療法についても紹介する。通常の講義、学生自身による文献の調査に基づいた討論形式の発表、実験の見学およびデータ解析を通して、この分野での研究の流行と研究の手法について解説する。動物細胞工学特殊講義は、博士前期課程で開講されている「動物細胞工学特論」か、それに相当する専門知識があると理解の手助けになる。

【到達目標】

授業で学んだ細胞死、老化、生活習慣病について、最先端の知識を説明できる。また、実際に問題を解決するための実験をデザインし、得られた結果が解釈できる。

【授業計画】

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	細胞工学の最前線	シラバスの熟読。DNAの傷害、変異、細胞死についてのトピックスについて、現在世間でどのような研究がおこなわれているかを理解する。	講義	予習：DNA傷害や細胞死について書籍で調べておく。(150分) 復習：分からなかったところを調べておく。(120分)	市川
2	老化についてのトピックス	老化に関係する事前に与えられたテーマについて、学生自身が調べて発表する。発表内容について討論を行う。	講義・発表・討論	予習：与えられたテーマについて調べておく。(150分) 復習：討論で問題になったところを整理して調べておく。(120分)	市川
3	老化を遅らせるにはどうしたら良いか	現在までに知られている、老化を遅らせる可能性がある方法について理解する。また、抗老化薬の開発の試みについて理解する。	講義	予習：事前に配信する資料（150分） 復習：授業内容（120分）	市川
4	生活習慣病についてのトピックス	生活習慣病に関係する、事前に与えられたテーマについて調べて発表する。発表内容について討論を行う。	講義・発表・討論	予習：与えられたテーマについて調べておく。(150分) 復習：討論で問題になったところを整理して調べておく。(120分)	市川
5	実験のデザインとデータの解釈	事前に与えられた説明すべき問題について、実験をデザインする。また、与えられたデータについて、その分析と解釈を行う。	講義・演習・発表	予習：一般的な実験のデザイン法について調べておく。(150分) 復習：一般的な実験のデザイン法について調べておく。(120分)	市川
6	遺伝子導入による形質の変化Ⅰ	動物細胞への遺伝子導入の原理を理解する。動物細胞への遺伝子導入実験を見学する。	講義	予習：動物細胞への遺伝子導入法について調べておく。(150分) 復習：導入遺伝子の検出法について調べておく。(120分)	市川
7	遺伝子導入による形質の変化Ⅱ	遺伝子が導入されたかどうか、確認する方法を理解する。導入遺伝子の発現を、蛍光顕微鏡などを用いて観察する。	講義	予習：蛍光顕微鏡の原理を調べておく。(120分) 復習：実験結果を考察する。(120分)	市川
8	英語による発表の練習	英文論文を読み、英語でその内容を説明する。	講義・発表・討論	予習：与えられた英語論文を読み説明できるようにしておく。(120分) 復習：討論の内容を整理し、分からなかったところを調べる。(120分)	市川

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・编者	出版社
教科書	論文・資料を配布する。		

【成績評価方法・基準】

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合						50%		50%
備考								プレゼンテーション、演習および実習態度（欠席は減点します）

【課題に対するフィードバック方法】

発表については、その場で講評を行う。
質問はPortal NUPALS で回答します。

【連絡先】

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
市川 進一	月曜日～金曜日 13時40分～15時10分	E102a教授室	shin@nupals.ac.jp

グリーンケミストリー特殊講義 Special Lecture on Green Chemist	授業担当教員	中村 豊		
	補助担当教員			
	区分	選択必修科目		
	年次・学期	1～4年次 後期	単位数	1単位

【授業概要】
資源循環型社会を作るために研究されている化学的手法や現在実用化されている方法について概説し、その中でも特に環境調和型の有機合成化学に焦点を当て、それらの斬新性とともに問題点について講義する。

【到達目標】
この授業や講演を通じて、環境調和型の有機合成化学の先端技術や周辺分野への理解することができるようになるばかりでなく、これを土台にしてより優れた方法を見いだすことができるようになる。

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	授業オリエンテーション プロセス化学	シラバスを基に科目の概要や一般目標、到達目標を理解する。 安全と環境に配慮しながら、目的化合物をいかに効率良く合成するかを追求するプロセス化学について学ぶ。	講義	予習：配布資料「プロセス化学」を予習し、授業中に提示された課題を次回に提出すること。（120分） 復習：講義内容（150分）	中村
2	環境調和型有機合成反応の最近の動向(1)	最新のプロセス化学に関する論文からこの分野の研究の最近の動向や研究の進め方を学ぶ。	講義・討論	予習：プロセス化学に関する最近の論文を読む。また、授業中に提示された課題を次回に提出すること。（120分） 復習：講義内容（150分）	中村
3	グリーン触媒	金属を用いない触媒、リサイクル型の触媒さらには超高活性な触媒などのグリーン触媒について学ぶ。	講義	予習：配布資料「グリーン触媒」を予習する。授業中に提示された課題を次回に提出すること。（120分） 復習：講義内容（150分）	中村
4	環境調和型有機合成反応の最近の動向(2)	最新のグリーン触媒に関する論文からこの分野の研究の最近の動向や研究の進め方を学ぶ。	講義・討論	予習：グリーン触媒に関する最近の論文を読む。また、授業中に提示された課題を次回に提出すること。（120分） 復習：講義内容（150分）	中村
5	メカノケミストリーによる有機合成	溶媒を用いることなく、粉砕機で粉砕することで進行する有機合成化学反応について学ぶ。	講義	予習：配布資料「メカノケミストリー」を予習する。授業中に提示された課題を次回に提出すること。（120分） 復習：講義内容（150分）	中村
6	環境調和型有機合成反応の最近の動向(3)	メカノケミストリーによる有機合成反応に関する論文からこの分野の研究の最近の動向や研究の進め方を学ぶ。	講義・討論	予習：メカノケミストリーによる有機合成化学反応に関する最近の論文を読む。また、授業中に提示された課題を次回に提出すること。（120分） 復習：講義内容（150分）	中村
7	革新的な有機化学反応	最近、これまでに不可能と思われていた不活性な結合を活性化して炭素－炭素結合あるいは炭素－ヘテロ原子結合を形成できることが明らかになってきた。このような革新的な反応について学ぶ。	講義	予習：配布資料「革新的な有機化学反応」を予習する。授業中に提示された課題を次回に提出すること。（120分） 復習：講義内容（120分）	中村
8	環境調和型有機合成反応の最近の動向(4)	最新の革新的な有機化学反応に関する論文からこの分野の研究の最近の動向や研究の進め方を学ぶ。	講義・討論	予習：革新的な有機化学反応に関する最近の論文を読む。また、授業中に提示された課題を次回に提出すること。（120分） 復習：講義内容（120分）	中村

【教科書・参考書】			
種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	論文・資料等を配布する。		
参考書	グリーンケミストリー	Paul T. Anastas & John C. Warner 著	日本化学会、化学技術戦略機構訳編渡辺正、北島昌夫訳
参考書	アートオブプロセスケミストリー	N. Yasuda 編、安田修祥訳	化学同人
参考書	有機分子触媒の化学モノづくりのパラダイムシフト [CSJカレントレビュー22]	日本化学会編	化学同人
参考書	高機能性金属錯体が拓く触媒科学 革新的分子変換反応の創出をめざして [CSJカレントレビュー37]	日本化学会 編	化学同人
参考書	不活性結合・不活性分子の活性化革新的な分子変換反応の開拓 [CSJカレントレビュー05]	日本化学会編	化学同人

【成績評価方法・基準】								
評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合						60%		40%
備考								授業参加状況

【課題に対するフィードバック方法】
・課題はコメントを付けて返却します。
・授業に関して寄せられた要望はPortal NUPALS もしくはTeamsで回答します。

【連絡先】			
氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
中村 豊	平日の13:10-18:00	環境有機化学研究室(E402a)	nakamura@nupals.ac.jp

分子科学特殊講義 Special Lecture on Molecular Science	授業担当教員		新井 祥生	
	補助担当教員			
	区分		選択必修科目	
	年次・学期		1～4年次 前期	単位数 1単位

【授業概要】

自然界と共存していくために、１）自然界に存在する有用化合物の単離・精製法、化学構造の解析法、２）自然界に負荷をかけない物質変換法（固体反応）、に関する講義を行う。また、文献を輪読して討論する時間も設ける。

【到達目標】

物質の単離・精製法および構造解析法について理解する。また、結晶について理解を深め、結晶中での分子の挙動についての知識を得る。

【授業計画】

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	天然物化学(1)	天然物化学に関して概論する。	講義	予習：一般的な有機化学の教科書（学部等で用いたもので良い）で有機化学の復習をして特殊講義に備えておく。講義の内容について、ノートを復習しておく。（90分） 復習：本時の講義内容（120分）	新井
2	天然物化学(2)	単離、精製法について講義する。	講義	予習：一般的な有機化学の教科書の天然物化学の項を読んでおく。講義の内容について、ノートを復習しておく。（90分） 復習：本時の講義内容（120分）	新井
3	天然物化学(3)	構造解析法について講義する。実際の研究の例を紹介し、討論を行う。	講義・討論	予習：一般的な有機化学の教科書の天然物化学の項を読んでおく。講義の内容について、ノートを復習しておく。（90分） 復習：本時の講義内容（120分）	新井
4	固体反応(1)	結晶について講義する。	講義	予習：配付資料中の「結晶中での分子の挙動」部分の前半を読んでおく。講義の内容について、ノートを復習しておく。（90分） 復習：本時の講義内容（120分）	新井
5	固体反応(2)	結晶中での分子の挙動について講義する。	講義	予習：配付資料中の「結晶中での分子の挙動」部分の後半を読んでおく。講義の内容について、ノートを復習しておく。（90分） 復習：本時の講義内容（120分）	新井
6	固体反応(3)	結晶中での分子の挙動について講義する。実際の研究の例を紹介し、討論を行う。	講義・討論	予習：配付資料中の「結晶中での分子の挙動の解析」部分を読んでおく。講義の内容について、ノートを復習しておく。（90分） 復習：本時の講義内容（120分）	新井
7	有機金属錯体	有機金属錯体の性質、合成反応について講義する。	講義	予習：一般的な無機化学の教科書（学部等で用いたもので良い）で配位化合物の復習をして特殊講義に備えておく。講義の内容について、ノートを復習しておく。（90分） 復習：本時の講義内容（120分）	新井
8	文献輪読	分子科学に関する文献を輪読し議論を行う。	発表・討論	予習：配布された論文を読んで討論可能な準備をする。示された課題を指定期間内に提出する。（90分） 復習：本時の講義内容（120分）	新井

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	必要に応じてプリントを配布		

【成績評価方法・基準】

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合						50%		50%
備考								授業参加状況

【課題に対するフィードバック方法】

討論については講評を行う。レポートについてはコメントをつけて返却する。

【連絡先】

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
新井 祥生	月曜日 15:00-17:00、在室してれば他の時間も可	E101a	arai@nupals.ac.jp