

【 10 】 2026 年度 大学院シラバス

<p>専攻分野/コース (英文名)</p>	<p>難治性疾患病態制御学 (Therapeutic Study for Intractable Disease)</p>
<p>研究指導教員</p>	<p>遊道 和雄</p>
<p>研究・教育の概略</p>	<p>難治性疾患病態制御学とは、従来の治療法に著しい抵抗性を示し原因が不明である一連の疾患群を研究する学問を指す。難治性疾患病態制御学は他大学でも例を見ない研究分野・領域であるが、本学附属研究所の専任教員を中心に一連の難治疾患を対象として、その病因・治療体系の確立を目指してこれまで複数の大型の研究プロジェクトを設定し、多くの成果を内外に問いかけてきた。そして、これまでの実績に基づいて一連の難治疾患を学問体系として集大成し、病因究明のための遺伝子解析、疾患制御のための分子レベルでの創薬・再生医療研究、さらに発症の外的要因を解明する為の分子疫学といった分野の研究体制を確立してきた。</p> <p>さらに、生命現象を意識した複雑系の研究の中で、特に『複雑適応系』という最適化の方向や『自己組織化』の延長として生命を理解する流れも異なる視点の創造において非常に重要である。すなわち、分子生物学的バイオインフォマティクス一辺倒な研究ではなく、生命を物理現象から生じてきたものとして理解する、すなわち不確定に変化するダイナミクスの中から理論的な規則が生じることを研究する複雑系生命研究的視点も重要である。このような方向での難病疾患へのアプローチは、論理機械的側面を持つ生物学と併せて学ぶことで、新しい治療法を見出すことにつながると考えられる。</p> <p>本専攻分野では、この新しい 21 世紀的医科学の基礎を構築するために必要と考えられる難治疾患の病因・病態、遺伝子解析、細胞制御、創薬・新薬の研究開発等に関する基礎的および臨床的研究手法を学ぶとともに、分子生物学から複雑系生命研究に至る種々の思考過程および論理構築法を十分に修得することを目的とする。</p>
<p>研究項目</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 難治性疾患の病因、病態の研究 2. 生体防御学・免疫学 3. 臨床薬理学 4. DDS を中心とした薬物治療学、ナノメディシン 5. 細胞再生治療学 6. 生体応用物理学
<p>準備学習(予習・復習)</p>	<p>配布資料の内容を確認し、授業後にレポートを提出すること</p>

2026 年度講義シラバス（1）

講義コード	※	専攻分野	難治性疾患病態制御学		
講義題目	難病治療における社会活動		必修/選択	必修	
担当教員	遊道和雄	担当教員連絡先	内線 4029		
単位数	2 単位（前期1・後期1）	履修年次	1 年		
テーマと目的	難病治療における社会活動を理解する				
講義計画	難病の認定制度、ネットワーク、療養相談、身体障害者認定、患者会との関わり、災害時対策				
達成目標	① 難病患者の疫学、認定制度の理解 ② 難病患者の支援活動の理解 ③ 難病患者会、災害時対策の理解				
教科書・参考書	リウマチ基本テキスト(第2版)(日本リウマチ財団、2006 年) 社団法人 日本リウマチ友の会 会報「流」				
準備学習(予習・復習・時間)	授業後にレポートを作成すること 1 時間				
成績評価法	出席と講義内の発表および受講態度による総合評価				
卒業認定・学位授与の方針との関連性	難病治療に関する知識に基づいて、自己の研究を遂行し論述する能力を習得する。				
講義内容					
前期(回)	内容	(出席◎)	後期(回)	内容	(出席◎)
1	厚生労働省の指定の難病		1	難病患者の診療の注意点	
2	介護保険と難病		2	難病の診断 (1)	
3	難病の疫学		3	難病の診断 (2)	
4	難病の申請/身体障害者の申請		4	難病患者のケア	
5	市・県との関わり		5	ケースプレゼンテーション (1)	
6	難病支援と友の会		6	ケースプレゼンテーション (2)	
7	講演・療養相談の実際		7	ケースプレゼンテーション (3)	
8	難病のデータベース構築 (1)		8	災害時の対策 (1)	
9	難病のデータベース構築 (2)		9	災害時の対策 (2)	
10	難病のネットワーク作り (1)		10	災害時の対策 (3)	
11	難病のネットワーク作り (2)		11	難病診療の提携	
12	関節リウマチをモデルとした患者支援		12	難病支援の社会的意義 (1)	
13	線維筋痛症をモデルとした患者支援		13	難病支援の社会的意義 (2)	
14	ベーチェット病をモデルとした患者支援		14	これからの難病支援	
15	シェーグレン症候群をモデルとした患者支援		15	難病支援のまとめ	

2026 年度講義シラバス (2)

講義コード	※	専攻分野	難治性疾患病態制御学	
講義題目	免疫学・生体防御学概論		必修/選択	必修
担当教員	遊道和雄	担当教員連絡先	内線 4029	
単位数	2 単位 (前期1・後期1)	履修年次	1 年	
テーマと目的	生体に備わった免疫系のシステムを理解し、難治性疾患との関係について学ぶ			
講義計画	免疫系を構成する各細胞の機能と特徴について詳述し、その解析法を体系的に説明する。各種難治性疾患における免疫反応の関与を概説する。			
達成目標	免疫系を構成する細胞群の特徴と生体反応の分子機構を説明できる。 難治性疾患における免疫反応の重要性とその制御について理解する。			
教科書・参考書	標準免疫学(医学書院) Clinical Immunology (Edited by Rich, Mosby)			
準備学習(予習・復習・時間)	授業後にレポートを作成すること 1 時間			
成績評価法	出席と講義内での発表および受講態度による総合評価			
卒業認定・学位授与の方針との関連性	免疫学に関する知識に基づいて、自己の研究を遂行し論述する能力を習得する。			
講義内容				
前期(回)	内容 (出席◎)	後期(回)	内容 (出席◎)	
1	免疫システムとは	1	免疫系細胞のシグナル伝達	
2	自然免疫	2	サイトカインとレセプター	
3	獲得免疫	3	免疫記憶	
4	免疫の多様性とその分子基盤	4	アポトーシスとストレス応答	
5	免疫制御系	5	感染免疫	
6	骨髄からの免疫細胞の発生、分化	6	自己免疫反応と疾患	
7	T 細胞の機能	7	移植免疫反応	
8	B 細胞の機能	8	血液幹細胞移植の理論	
9	抗原提示のシステム	9	アレルギーの病態生理	
10	樹状細胞の特徴と機能	10	腫瘍免疫	
11	骨髄からの免疫細胞の発生、分化	11	免疫と加齢	
12	食細胞、NK 細胞	12	粘膜免疫	
13	NKT 細胞	13	生殖免疫	
14	補体の構造と機能	14	免疫制御の方法論	
15	前期のまとめと討論、発表	15	後期のまとめと討論、発表	

2026 年度講義シラバス (3)

講義コード	※	専攻分野	難治性疾患病態制御学	
講義題目	遺伝子・細胞制御学特論		必修/選択	必修
担当教員	唐澤里江	担当教員連絡先	内線 4273	
単位数	2 単位 (前期1・後期1)	履修年次	1 年	
テーマと目的	難治性疾患制御のための遺伝子制御法、細胞操作法の理論と実際を学ぶ			
講義計画	分子細胞生物学の体系的・網羅的理解と遺伝子操作、細胞培養の基本を詳述する			
達成目標	難治性疾患における遺伝子・細胞制御、その重要性を理解する 遺伝子・細胞制御法の理解と実践を可能にし、難治性疾患の制御へ応用を図る			
教科書・参考書	分子生物学集中講義中継(井出利憲、羊土社) Molecular cloning; a laboratory manual (Sambrook & Russell, Cold Spring Harbor Press)			
準備学習(予習・復習・時間)	授業後にレポートを作成すること 1 時間			
成績評価法	出席と講義内での発表および受講態度による総合評価			
卒業認定・学位授与の方針との関連性	自立して研究を行い、論文を作成して発表する能力			
講義内容				
前期(回)	内 容 (出席Ⓞ)	後期(回)	内 容 (出席Ⓞ)	
1	分子生物学・生化学的研究手法の概要	1	発現ベクターの構築 (1)	
2	DNA の構造と機能 (1)	2	発現ベクターの構築 (2)	
3	DNA の構造と機能 (2)	3	遺伝子クローニング (1)	
4	RNA の構造と機能 (1)	4	遺伝子クローニング (2)	
5	RNA の構造と機能 (2)	5	遺伝子クローニング (3)	
6	遺伝子発現 (1)	6	遺伝子配列のシーケンス (1)	
7	遺伝子発現 (2)	7	遺伝子配列のシーケンス (2)	
8	DNA の増幅、PCR (1)	8	動物細胞の培養法 (1)	
9	DNA の増幅、PCR (2)	9	動物細胞の培養法 (2)	
10	DNA の増幅、PCR (3)	10	細胞工学、モノクローナル抗体 (1)	
11	核酸ハイブリダイゼーション (1)	11	細胞工学、モノクローナル抗体 (2)	
12	核酸ハイブリダイゼーション (2)	12	発生工学的手法の概要と実際 (1)	
13	遺伝子組み換え実験の理論と実際 (1)	13	発生工学的手法の概要と実際 (2)	
14	遺伝子組み換え実験の理論と実際 (2)	14	機器分析手法の概要と実際	
15	遺伝子組み換え実験の理論と実際 (3)	15	総合討論と発表	

2026 年度講義シラバス（4）

講義コード	※	専攻分野	難治性疾患病態制御学		
講義題目	関節リウマチの免疫異常概論		必修/選択	必修	
担当教員	遊道和雄	担当教員連絡先	内線 4029		
単位数	2 単位（前期1・後期1）	履修年次	1 年		
テーマと目的	関節リウマチの免疫異常を理解し、滑膜細胞の培養を行う				
講義計画	関節リウマチの免疫学的講義 関節リウマチの滑膜細胞の培養と継代				
達成目標	① 関節リウマチの免疫学的特異性を理解する ② 関節リウマチの滑膜細胞の分離・培養し、さらに継代することにより細胞免疫学の基礎を学ぶ				
教科書・参考書	Kelly's Text book of Rheumatology (7th Edition,2006)				
準備学習(予習・復習・時間)	授業後にレポートを作成すること 1 時間				
成績評価法	出席と講義内での発表および受講態度による総合評価				
卒業認定・学位授与の方針との関連性	関節リウマチにおける自己免疫異常に関する知識に基づいて、自己の研究を遂行し、論述する能力を習得する。				
講 義 内 容					
前期(回)	内 容	(出席◎)	後期(回)	内 容	(出席◎)
1	関節リウマチの疫学		1	関節リウマチの滑膜細胞の観察	
2	自己免疫反応		2	細胞培養の基礎 (1)	
3	自己抗体		3	細胞培養の基礎 (2)	
4	炎症のサイトカイン		4	細胞培養の基礎 (3)	
5	疾患遺伝子		5	関節リウマチの滑膜細胞の分離 (1)	
6	蛋白分解酵素		6	関節リウマチの滑膜細胞の分離 (2)	
7	関節の構造 (関節滑膜)		7	関節リウマチの滑膜細胞の分離 (3)	
8	関節の構造 (骨と骨髄)		8	関節リウマチの滑膜細胞の培養 (1)	
9	関節リウマチの病理像 (滑膜組織)		9	関節リウマチの滑膜細胞の培養 (2)	
10	関節リウマチの病理像 (軟骨・骨組織)		10	関節リウマチの滑膜細胞の培養 (3)	
11	関節リウマチの抗サイトカイン療法 (1)		11	関節リウマチの滑膜細胞の継代 (1)	
12	関節リウマチの抗サイトカイン療法 (2)		12	関節リウマチの滑膜細胞の継代 (2)	
13	関節リウマチ滑膜細胞のアポトーシス		13	関節リウマチの滑膜細胞の継代 (3)	
14	関節リウマチ治療の将来の展望		14	関節リウマチの滑膜細胞の凍結保存 (1)	
15	関節リウマチの免疫異常のまとめ		15	関節リウマチの滑膜細胞の凍結保存 (2)	

2026 年度講義シラバス (5)

講義コード	※	専攻分野	難治性疾患病態制御学	
講義題目	遺伝子・蛋白機能解析学		必修/選択	必修
担当教員	佐藤 工	担当教員連絡先	内線 4029	
単位数	4 単位 (前期 2・後期 2)	履修年次	2 年	
テーマと目的	治療標的分子を同定するため、病態に重要な分子を同定し、その病態発現機構を解析するために、遺伝子や蛋白の解析、操作方法に関する理論と実際を学ぶ			
講義計画	分子細胞生物学的解析、ゲノム解析、プロテオーム解析の原理や操作方法を概説する			
達成目標	分子細胞生物学的解析方法の原理を理解し、操作方法を修得する ゲノム解析、プロテオーム解析の原理を理解する			
教科書・参考書	分子生物学集中講義中継(井出利憲、羊土社) Molecular cloning; a laboratory manual (Sambrook & Russell, Cold Spring Harbor Press)			
準備学習(予習・復習・時間)	関連の参考資料、参考文献を読み、プレゼン資料を作成する 1時間 指摘された箇所を修正し、指導教官のチェックを受ける			
成績評価法	出席と講義内での発表および受講態度による総合評価			
卒業認定・学位授与の方針との関連性	遺伝子・蛋白機能解析学に関する知識に基づいて、自己の研究を遂行し論述する能力を習得する。			
講義内容				
前期(回)	内 容 (出席◎)	後期(回)	内 容 (出席◎)	
1	分子生物学的研究手法の概要	1	遺伝子組み換え実験の理論	
2	DNA の構造と機能	2	遺伝子クローニング (1)	
3	RNA の構造と機能	3	遺伝子クローニング (2)	
4	タンパク質の構造と機能	4	制限酵素・修飾酵素の使用法	
5	遺伝子発現調節機構	5	発現ベクターの設計・作製 (1)	
6	DNA 抽出の実際	6	発現ベクターの設計・作製 (2)	
7	核酸の定量	7	レポーターアッセイ法	
8	PCR プライマーの設計方法	8	ChiP アッセイの原理と実際	
9	PCR	9	ウエスタンブロッティング	
10	定量的 PCR	10	免疫組織染色	
11	RNA 抽出の実際	11	ELISA	
12	cDNA の作製	12	マイクロアレイ解析の原理	
13	RT-PCR	13	ゲノム解析の原理	
14	定量的 RT-PCR	14	プロテオミクス解析の原理	
15	遺伝子配列のシーケンス	15	総合討論、発表	

2026 年度講義シラバス (6)

講義コード	※	専攻分野	難治性疾患病態制御学	
講義題目	ナノバイオテクノロジー概論 (I)		必修/選択	必修
担当教員	藤井亮爾	担当教員連絡先	内線 3606	
単位数	2 単位 (前期1・後期1)	履修年次	2 年	
テーマと目的	ナノテクノロジーの医療への貢献と新技術創製へ向けた基礎的知識を修得する			
講義計画	ナノテクノロジーの国内外における現状を踏まえ、ナノテクノロジーの医療応用の現状と問題点を詳述する。			
達成目標	1. ナノバイオテクノロジーの最新技術を理解する知識を修得する。 2. ナノテクノロジーの医療応用の現状を理解し、問題点を考察する知識を修得する。			
教科書・参考書	別途指示			
準備学習(予習・復習・時間)	授業後にレポートを作成すること 1 時間			
成績評価法	出席と講義内の発表または受講態度による総合評価			
卒業認定・学位授与の方針との関連性	ナノバイオロジーに関する知識に基づいて、自己の研究を遂行し論述する能力を習得する。			
講義内容				
前期(回)	内容 (出席◎)	後期(回)	内容 (出席◎)	
1	ナノテクノロジー研究の歴史と現状 (1)	1	ナノ素材(分子)の医療応用 (1)	
2	ナノテクノロジー研究の歴史と現状 (2)	2	ナノ素材(分子)の医療応用 (2)	
3	ナノバイオテクノロジー: 総論	3	生体・組織構築とナノ分子 (1): 構造	
4	ナノバイオテクノロジー: 経済学的視点	4	生体・組織構築とナノ分子 (2): 精製	
5	ナノバイオテクノロジー: 問題点と展望	5	生体・組織構築とナノ分子 (3): 分析	
6	生体高分子化学の基礎 (1)	6	生体・組織構築とナノ分子 (4): 機能	
7	生体高分子化学の基礎 (2)	7	機能ナノ分子の基礎: 構造	
8	生体高分子化学の基礎 (3)	8	機能ナノ分子の基礎: 精製	
9	高分子化学の医療応用 (1)	9	機能ナノ分子の基礎: 分析	
10	高分子化学の医療応用 (2)	10	機能ナノ分子の基礎: 機能	
11	高分子化学の医療応用 (3)	11	機能ナノ分子の医療応用 (1)	
12	高分子化学の新技術と医療展開 (1)	12	機能ナノ分子の医療応用 (2)	
13	高分子化学の新技術と医療展開 (2)	13	機能ナノ分子の医療応用 (3)	
14	前期総合討論と発表 (1)	14	後期総合討論と発表 (1)	
15	前期総合討論と発表 (2)	15	後期総合討論と発表 (2)	

2026 年度講義シラバス (7)

講義コード	※	専攻分野	難治性疾患病態制御学	
講義題目	ナノバイオテクノロジー概論 (II)		必修/選択	必修
担当教員	遊道和雄	担当教員連絡先	内線 4029	
単位数	2 単位 (前期1・後期1)	履修年次	2年	
テーマと目的	ナノバイオテクノロジーの医療応用を研究するための基礎的知識・技術を修得する。			
講義計画	ナノバイオテクノロジーの医療に向けた取り組みを通して、有用性と問題点を詳解する。			
達成目標	ナノバイオテクノロジー研究例の詳解を通じて、最新知見の修得ならびに研究計画立案と遂行の能力を修得する。			
教科書・参考書	別途指示			
準備学習(予習・復習・時間)	授業後にレポートを作成すること 1 時間			
成績評価法	出席と講義内の発表または受講態度による総合評価			
卒業認定・学位授与の方針との関連性	ナノバイオテクノロジーの医療応用に関する知識に基づいて、自己の研究を遂行し論述する能力を習得する。			
講義内容				
前期(回)	内 容 (出席◎)	後期(回)	内 容 (出席◎)	
1	ナノバイオテクノロジー応用: 皮膚 (序)	1	ナノバイオテクノロジー応用: 軟骨 (序)	
2	皮膚組織と高分子: 構造	2	軟骨組織と高分子: 構造	
3	皮膚組織と高分子: 機能	3	軟骨組織と高分子: 機能	
4	皮膚組織機能維持・再生と高分子	4	軟骨組織機能維持・再生と高分子	
5	皮膚組織の再生医療 (1)	5	軟骨組織の再生医療 (1)	
6	皮膚組織の再生医療 (2)	6	軟骨組織の再生医療 (2)	
7	ナノバイオテクノロジー応用: 骨 (序)	7	ナノバイオテクノロジー応用: 血管 (序)	
8	骨組織と高分子: 構造	8	血管組織と高分子: 構造	
9	骨組織と高分子: 機能	9	血管組織と高分子: 機能	
10	骨組織と高分子: 機能	10	血管組織と高分子: 機能	
11	骨組織機能維持・再生と高分子	11	血管組織機能維持・再生と高分子	
12	骨組織の再生医療 (1)	12	血管組織の再生医療 (1)	
13	骨組織の再生医療 (2)	13	血管組織の再生医療 (2)	
14	前期総合討論と発表 (1)	14	後期総合討論と発表 (1)	
15	前期総合討論と発表 (2)	15	後期総合討論と発表 (2)	

2026 年度講義シラバス（8）

講義コード	※	専攻分野	難治性疾患病態制御学		
講義題目	再生医療概論 - 細胞治療学 -		必修/選択	必修	
担当教員	宮部 千恵	担当教員連絡先	内線 4278		
単位数	2 単位（前期1・後期1）	履修年次	2年		
テーマと目的	再生医療の歴史的背景および現状を理解し、疾患への応用方法を学ぶ。				
講義計画	細胞培養法、疾患動物作製法、細胞移植法およびそれぞれを用いた解析法を体系的に詳述する。				
達成目標	1. 再生医療で用いられる幹細胞の特徴を理解する。 2. 細胞、疾患モデル動物を使った種々の解析法を理解する。				
教科書・参考書	1. 再生医療のための分子生物学(コロナ社) 2. 再生医療へのブレイクスルー(遺伝子医学 MOOK 株式会社メディカルドウ)				
準備学習(予習・復習・時間)	授業後にレポートを作成すること 1 時間				
成績評価法	出席と講義内の発表または受講態度による総合評価				
卒業認定・学位授与の方針との関連性	再生医療学に関する知識に基づいて、自己の研究を遂行し論述する能力を習得する。				
講義内容					
前期(回)	内容	(出席◎)	後期(回)	内容	(出席◎)
1	胚性幹細胞 (1)		1	病態モデル動物 (1)	
2	胚性幹細胞 (2)		2	病態モデル動物 (2)	
3	体性幹細胞 (1)		3	病態モデル動物 (3)	
4	体性幹細胞 (2)		4	薬物療法 (1)	
5	iPS 細胞 (1)		5	薬物療法 (2)	
6	iPS 細胞 (2)		6	薬物療法 (3)	
7	細胞培養 (1)		7	細胞移植療法 (1)	
8	細胞培養 (2)		8	細胞移植療法 (2)	
9	脂肪細胞への分化誘導		9	細胞移植療法 (3)	
10	軟骨細胞への分化誘導		10	再生医療のためのバイオマテリアル (1)	
11	骨細胞への分化誘導		11	再生医療のためのバイオマテリアル (2)	
12	神経細胞への分化誘導		12	再生医療のためのバイオマテリアル (3)	
13	In vitro 分化誘導と検証 (1)		13	移植細胞生着と分化の検証 (1)	
14	In vitro 分化誘導と検証 (2)		14	移植細胞生着と分化の検証 (2)	
15	前期総合討論と発表		15	後期総合討論と発表	

2026 年度講義シラバス（9）

講義コード	※	専攻分野	難治性疾患病態制御学	
講義題目	ドラッグデリバリーシステム概論		必修/選択	必修
担当教員	藤井 亮爾	担当教員連絡先	内線 3606	
単位数	2 単位（前期1・後期1）	履修年次	2年	
テーマと目的	ドラッグデリバリーシステム概念を理解し、疾患治療への最善処方論を学ぶ。			
講義計画	医療におけるドラッグデリバリーシステムの重要性と薬理効果評価法およびその解析法を体系的に詳述する。			
達成目標	1. 薬物療法に生かされているドラッグデリバリーシステム概念を理解する。 2. 細胞、モデル動物を使った薬物治療実験の組み立てと結果の解析法を理解する。			
教科書・参考書	1. DDSの基礎と開発(シーエムシー出版) 2. ドラッグデリバリーシステム DDS 技術の新たな展開とその活用法(株式会社メデイカルドウ)			
準備学習(予習・復習・時間)	授業後にレポートを作成すること 1 時間			
成績評価法	出席と講義内の発表または受講態度による総合評価			
卒業認定・学位授与の方針との関連性	ドラッグデリバリーシステム学に関する知識に基づいて、自己の研究を遂行し論述する能力を習得する。			
講義内容				
前期(回)	内 容 (出席◎)	後期(回)	内 容 (出席◎)	
1	ドラッグデリバリーシステム(DDS) 概論	1	病態モデル動物 (1)	
2	ターゲティングと薬物治療 (1)	2	病態モデル動物 (2)	
3	ターゲティングと薬物治療 (2)	3	病態モデル動物 (3)	
4	徐放性と薬物治療 (1)	4	薬物療法各論 (1)	
5	徐放性と薬物治療 (2)	5	薬物療法各論 (2)	
6	薬物キャリアと細胞内動態 (1)	6	薬物療法各論 (3)	
7	薬物キャリアと細胞内動態 (2)	7	細胞内動態解析法 (1)	
8	薬物キャリアと体内動態 (1)	8	細胞内動態解析法 (2)	
9	薬物キャリアと体内動態 (2)	9	細胞内動態解析法 (3)	
10	生理活性物質の化学修飾 (1)	10	体内動態解析法 (1)	
11	生理活性物質の化学修飾 (2)	11	体内動態解析法 (2)	
12	化学修飾生理活性物質の動態 (1)	12	データ解析法 (1)	
13	化学修飾生理活性物質の動態 (2)	13	データ解析法 (2)	
14	化学修飾生理活性物質の動態 (3)	14	データ解析法 (3)	
15	前期総合討論と発表	15	後期総合討論と発表	

2026 年度講義シラバス (10)

講義コード	※	専攻分野	難治性疾患病態制御学	
講義題目	遺伝子・細胞制御学 実習		必修/選択	必修
担当教員	藤井亮爾	担当教員連絡先	内線 3606	
単位数	1単位 (前期・後期)	履修年次	2年	
テーマと目的	分子生物学、細胞工学の基本技術を実習する			
講義計画	基本的な分子細胞生物学的実験を実際に行う			
達成目標	DNA、RNA の抽出や増幅の原理を理解したうえで適切に操作できる 基本的な遺伝子組み換えを自分で計画し実行できる 細胞培養の基礎と解析法を学ぶ			
教科書・参考書	分子生物学集中講義中継(井出利憲、羊土社) Molecular cloning; a laboratory manual (Sambrook & Russell, Cold Spring Harbor Press)			
準備学習(予習・復習・時間)	授業後にレポートを作成すること 1時間			
成績評価法	出席と講義内の発表または受講態度による総合評価			
卒業認定・学位授与の方針との関連性	遺伝子・細胞制御学に関する知識に基づいて、自己の研究を遂行し論述する能力を習得する。			
講義内容				
前期(回)	内容 (出席◎)	後期(回)	内容 (出席◎)	
1	哺乳類細胞からの DNA の抽出	1	遺伝子発現の実際 (1)	
2	RNA 抽出の実際 (1)	2	遺伝子発現の実際 (2)	
3	RNA 抽出の実際 (2)	3	細胞株の細胞培養	
4	核酸の定量	4	初代細胞培養	
5	cDNA の作製 (1)	5	細胞分離の原理と実際	
6	cDNA の作製 (2)	6	FACS の原理と操作 (1)	
7	RT-PCR (1)	7	FACS の原理と操作 (2)	
8	RT-PCR (2)	8	ウエスタンブロッティング (1)	
9	様々な PCR (1)	9	ウエスタンブロッティング (2)	
10	様々な PCR (2)	10	ELISA (1)	
11	発現ベクターの設計 (1)	11	ELISA (2)	
12	発現ベクターの設計 (2)	12	免疫組織染色 (1)	
13	発現ベクターの作製 (1)	13	免疫組織染色 (2)	
14	発現ベクターの作製 (2)	14	各種細胞の機能解析	
15	発現ベクターの作製 (3)	15	総合討論と発表	

2026 年度講義シラバス (1 1)

講義コード	※	専攻分野	難治性疾患病態制御学	
講義題目	運動器再生・再建治療学概論 (I)		必修/選択	選択
担当教員	遊道和雄	担当教員連絡先	内線 4029	
単位数	2 単位 (前期 1・後期 1)	履修年次	1 年・2 年	
テーマと目的	運動器疾患の病因に根ざした再生医療の基本を理解し、発展させるための基礎知識を修得する。			
講義計画	運動器疾患の病因・病態を総括し、運動器の再建、再生に向けた治療法を詳解する。			
達成目標	再生医療を主眼に据えた運動器疾患治療の最新知見を修得する。			
教科書・参考書	別途指示			
準備学習(予習・復習・時間)	授業後にレポートを作成すること 1時間			
成績評価法	出席と講義内の発表または受講態度による総合評価			
卒業認定・学位授与の方針との関連性	運動器再生・再建治療学に関する知識に基づいて、自己の研究を遂行し論述する能力を習得する。			
講 義 内 容				
前期(回)	内 容 (出席◎)	後期(回)	内 容 (出席◎)	
1	運動器の特性 (1: 解剖学的見地)	1	骨関節再建・再生医療の実際 (序)	
2	運動器の特性 (2: 組織学的見地)	2	骨組織再生医療の現状 (1)	
3	運動器疾患の病因・病態 (1)	3	骨組織再生医療の現状 (2)	
4	運動器疾患の病因・病態 (2)	4	骨組織再生医療の最新展開	
5	運動器疾患の病因・病態 (3)	5	軟骨組織再生医療の現状 (1)	
6	運動器疾患の病因・病態 (3)	6	軟骨組織再生医療の現状 (2)	
7	運動器疾患治療: 再建術 (1)	7	軟骨組織再生医療の現状 (3)	
8	運動器疾患治療: 再建術 (2)	8	軟骨組織再生医療の最新展開	
9	運動器疾患治療: 再建術 (3)	9	靭帯再建・再生の現状 (1)	
10	運動器疾患治療: 再生医療の現状 (1)	10	靭帯再建・再生の現状 (2)	
11	運動器疾患治療: 再生医療の現状 (2)	11	靭帯再建・再生の最新展開	
12	運動器疾患治療: 再生医療の現状 (3)	12	骨関節組織の複合的再建法	
13	運動器再生医療の問題点	13	骨関節組織の複合的再生医療	
14	前期総合討論と発表 (1)	14	後期総合討論と発表 (1)	
15	前期総合討論と発表 (2)	15	後期総合討論と発表 (2)	

2026 年度講義シラバス (1 2)

講義コード	※	専攻分野	難治性疾患病態制御学	
講義題目	運動器再生・再建治療学概論(II)		必修/選択	選択
担当教員	遊道和雄	担当教員連絡先	内線 4029	
単位数	2 単位 (前期 1・後期1)	履修年次	1 年	
テーマと目的	運動器疾患に対する再生医療を目的とした、自己組織化技術を用いた複合的組織・臓器再生法を理解する知識を修得する。			
講義計画	自己組織化技術を用いた複合的(階層的)組織・臓器再生の最新知見を詳解する。			
達成目標	1. 自己組織化技術の医療応用を研究するための基礎知識を修得する。 2. 自己組織化技術を用いた運動器再生医療の最新研究を理解する。			
教科書・参考書	別途指示			
準備学習(予習・復習・時間)	授業後にレポートを作成すること 1時間			
成績評価法	出席と講義内の発表または受講態度による総合評価			
卒業認定・学位授与の方針との関連性	自己組織化技術に関する知識に基づいて、自己の研究を遂行し論述する能力を習得する。			
講義内容				
前期(回)	内 容 (出席@)	後期(回)	内 容 (出席@)	
1	自己組織化技術について (1)	1	自己組織化とナノカーボン分子(1)	
2	自己組織化技術について (2)	2	自己組織化とナノカーボン分子(2)	
3	自己組織化技術の産業応用の現状	3	自己組織化とナノカーボン分子(3)	
4	自己組織化技術の最新展開 (工業編)	4	ナノカーボン分子の医療応用について	
5	自己組織化技術の医療応用 (既存技術)	5	自己組織化技術による階層的関節再建・再生について (序)	
6	自己組織化技術による運動器再建 (1)	6	階層的骨組織再生 (1)	
7	自己組織化技術による運動器再建 (2)	7	階層的骨組織再生 (2)	
8	自己組織化技術による運動器再建 (3)	8	階層的軟骨組織再生 (1)	
9	自己組織化技術による運動器再建 (4)	9	階層的軟骨組織再生 (2)	
10	自己組織化技術と運動器再生 (小括)	10	統合的骨軟骨組織再生 (1)	
11	自己組織化技術の医療応用将来構想	11	統合的骨軟骨組織再生 (2)	
12	自己組織化技術医療応用の問題点 (1)	12	階層性骨軟骨再生の問題点	
13	自己組織化技術医療応用の問題点 (2)	13	階層性骨軟骨再生の具体的応用法	
14	前期総合討論と発表 (1)	14	後期総合討論と発表 (1)	
15	前期総合討論と発表 (2)	15	後期総合討論と発表 (2)	

2026 年度講義シラバス (1 3)

講義コード	※	専攻分野	難治性疾患病態制御学	
講義題目	ヒト T 細胞白血病ウイルスと疾患概論		必修/選択	選択
担当教員	佐藤知雄	担当教員連絡先	内線 4007	
単位数	2 単位 (前期 1・後期 1)	履修年次	1 年	
テーマと目的	全国に 120 万人存在する成人 T 細胞白血病ウイルス (HTLV-1) 感染症を理解し、それによる疾患との関わりについて学ぶ			
講義計画	HTLV-1 の発見から現在までの研究の歴史、HTLV-1 により発症する疾患の概説、HTLV-1 感染症と宿主免疫との関係、HTLV-1 による免疫異常と病態との関係、HTLV-1 による炎症や発癌との関わりについて概説、HTLV-1 関連疾患患者との交流			
達成目標	HTLV-1 を含めたレトロウイルスの理解、ウイルス感染症に対する免疫監視機構の理解、HTLV-1 による自己免疫疾患発症機序の理解、HTLV-1 による発癌機構の理解			
教科書・参考書	HTLV-1 と疾患 (文光堂)			
準備学習(予習・復習・時間)	授業後にレポートを作成すること 1 時間			
成績評価法	出席と講義内の発表または受講態度による総合評価			
卒業認定・学位授与の方針との関連性	成人 T 細胞白血病ウイルスに関する知識に基づいて、自己の研究を遂行し論述する能力を習得する。			
講義内容				
前期(回)	内容 (出席◎)	後期(回)	内容 (出席◎)	
1	HTLV-1 研究の歴史	1	HTLV-1 の動物モデル	
2	ヒトレトロウイルス研究の現状	2	ATL と HTLV-1 感染免疫	
3	HTLV-1 の自然史と疫学	3	HAM の免疫異常	
4	HTLV-1 の感染経路	4	HTLV-1 感染細胞の特徴	
5	HTLV-1 のウイルス学	5	HTLV-1 感染と T 細胞分化	
6	HTLV-1 の分子生物学 (基礎と臨床)	6	HTLV-1 感染と制御性 T 細胞	
7	HTLV-1 関連脊髄症 (HAM) の臨床	7	HTLV-1 感染と樹状細胞	
8	HAM の病態と治療	8	HTLV-1 感染と NKT 細胞	
9	HAM の免疫遺伝学	9	HTLV-1 感染と NF- κ B 活性化	
10	HTLV-1 関連ぶどう膜炎、唾液腺炎	10	HTLV-1 による炎症機構	
11	HTLV-1 関連関節炎、肺疾患、筋炎	11	HTLV-1 による発癌機構	
12	成人 T 細胞白血病 (ATL) の診断	12	HTLV-1 のエピジェネティクス	
13	ATL の化学療法	13	HAM と ATL の分子標的治療	
14	ATL の造血幹細胞移植	14	HAM の再生治療	
15	ATL の細胞生物学	15	HAM、ATL 患者との交流	