【 7 】2023 年度　大学院シラバス

専攻分野/コース （英文名）	再生医学・免疫病態医学 （ Regenerative Medicine and Immunology ）
研究指導教員	宮部 斉重
研究・教育の概略	近年、再生医学が医学研究の重要な分野として勃興してきた。再生医療として、皮膚移植、骨髄移植、腎移植等のほかパーキンソン病患者の脳へのドーパミン産生細胞の移植等が既に行われてきた。 しかし、現状ではそれぞれの移植組織は極端に不足している。それらを解決する方策の一つとして、幹細胞の移植がある。幹細胞とは、自己複製により、自身と同じ能力を維持することが可能で、また種々の前駆細胞や分化細胞に分化することが可能な細胞のことである。このうち、成体に存在し、一定の組織・器官に分化する能力を持つとされる体性幹細胞と受精卵に由来しあらゆる組織・器官に分化する能力をもつ胚性幹細胞が存在する。胚性幹細胞については、受精してできた初期胚を滅失することにより初めて樹立されるものであることから、これらを用いた研究・医療については、生命倫理の面から特に慎重な議論が行われている。これらのハードルを乗り越えて、再生医学は将来的には移植用の細胞、組織、臓器を供給することで医療に貢献するものと期待されている。 今後著しく進展することが期待される再生医学について、ことに臨床応用の可能性につき十分理解する。 免疫学は細菌やウイルス感染を防御する抗毒素やワクチンの開発、過敏性自己免疫現象、さらに輸血や移植といった医学の問題からスタートし、その後リンパ球から蛋白分子、遺伝子へと展開していった。当然の流れとして、免疫学の研究は現在では個体レベルで再び行われている。このような流れの中でトランスジェニックマウスやノックアウトマウスを用いる研究は免疫系に係わる分子、遺伝子の in vivo（生体内）での働きを知る上で、大きな貢献をしてきた。これらの基礎免疫学の進展は、臨床現場における新規治療法の開発として実を結ぼうとしているが、さらに検討を要する課題も多い。これら一連の流れを踏まえて、大学院では基礎免疫学からヒト免疫学、さらに臨床免疫学を理解する。具体的には種々の病態の形成に免疫系がどのような役割を果たすかを理解する必要がある。
研究項目	1．生体イメージング技術を用いた難治性疾患の病態可視化 2．細胞ダイナミクスに着目した次世代免疫療法及び次世代移植療法の開発 3．ヒト iPS 細胞から神経、造血、骨軟骨、血管、心筋、角膜など諸臓器細胞の分化誘導と その移植治療への応用 4．生体イメージング技術を駆使した臓器移植および移植免疫における病態の解析
準備学習（予習・復習）	事前に教科書・参考書を読むこと

2023 年度講義シラバス（１）

講義コード	※	専攻分野	再生医学・免疫病態医学		
講義題目	再生・免疫病態医学概論 I			必修/選択	必修
担当教員	宮部 斉重	担当教員連絡先	内線 3545		
単位数	1単位（前期 1）	履修年次	1 年		
テーマと目的	再生医学における幹細胞の重要性と幹細胞の分化制御				
講義計画	再生医学における幹細胞の重要性、幹細胞のうち胚性幹細胞についての基本的性質、分化制御について説明				
達成目標	1. 胚性幹細胞の性質と再生医学における重要性を理解 2. 幹細胞の分化制御について理解				
教科書・参考書	1. 絵とき再生医学入門（朝比奈欣治ら（著）、羊土社、2004） 2. 幹細胞と再生医療（長船健二（著）、羊土社、2014）				
準備学習(予習・復習・時間)	事前に教科書・参考書を読むこと 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	医学・医療の知識に基づいて、自立して研究を遂行し論述する能力を習得				

講 義 内 容

前期(回)	内 容 (出席㊞)	後期(回)	内 容 (出席㊞)
1	再生医学における幹細胞の重要性（1）	1	
2	再生医学における幹細胞の重要性（2）	2	
3	再生医学における幹細胞の重要性（3）	3	
4	胚性幹細胞を用いた再生医学（1）	4	
5	胚性幹細胞を用いた再生医学（2）	5	
6	胚性幹細胞を用いた再生医学（3）	6	
7	胚性幹細胞の未分化維持機構（1）	7	
8	胚性幹細胞の未分化維持機構（2）	8	
9	胚性幹細胞の未分化維持機構（3）	9	
10	胚性幹細胞の分化制御（1）	10	
11	胚性幹細胞の分化制御（2）	11	
12	胚性幹細胞の分化制御（3）	12	
13	組織幹細胞の可塑性と再生医学（1）	13	
14	組織幹細胞の可塑性と再生医学（2）	14	
15	前期総合討論と発表	15	

2023 年度講義シラバス（２）

講義コード	※	専攻分野	再生医学・免疫病態医学		
講義題目	再生・免疫病態医学概論Ⅱ			必修/選択	必修
担当教員	中田 なぎさ		担当教員連絡先	内線 3545	
単位数	1単位（前期 1）		履修年次	1 年	
テーマと目的	幹細胞の再生医学への利用				
講義計画	クローン動物産生のための再生医学的技術、組織幹細胞の再生医療・再生医学への応用について説明				
達成目標	クローン動物産生のための再生医学的技術、組織幹細胞の再生医療・再生医学への応用について理解				
教科書・参考書	1. 幹細胞とクローン（仲野 徹（著）、羊土社、2003） 2. 幹細胞と再生医療（長船健二（著）、羊土社、2014）				
準備学習(予習・復習・時間)	事前に教科書・参考書を読むこと 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	医学・医療の知識に基づいて、自立して研究を遂行し論述する能力を習得				

講 義 内 容

前期(回)	内 容 (出席㊞)	後期(回)	内 容 (出席㊞)
1	核移植と初期化およびクローン動物（1）	1	
2	核移植と初期化およびクローン動物（2）	2	
3	核移植と初期化およびクローン動物（3）	3	
4	核移植と初期化およびクローン動物（4）	4	
5	核移植と初期化およびクローン動物（5）	5	
6	核移植と初期化およびクローン動物（6）	6	
7	核移植と初期化およびクローン動物（7）	7	
8	造血幹細胞を用いた再生医療（1）	8	
9	造血幹細胞を用いた再生医療（2）	9	
10	造血幹細胞を用いた再生医療（3）	10	
11	造血幹細胞を用いた再生医療（4）	11	
12	神経幹細胞を用いた再生医学（1）	12	
13	神経幹細胞を用いた再生医学（2）	13	
14	神経幹細胞を用いた再生医学（3）	14	
15	前期総合討論と発表	15	

2023 年度講義シラバス（３）

講義コード	※	専攻分野	再生医学・免疫病態医学		
講義題目	再生・免疫病態医学概論Ⅲ			必修/選択	必修
担当教員	宮部 斉重	担当教員連絡先	内線 3545		
単位数	1単位（前期 1）	履修年次	1 年		
テーマと目的	間葉系幹細胞および、骨格筋、血管、心筋をめぐる再生医学				
講義計画	体性幹細胞の一つである間葉系幹細胞の分化に関して説明し、再生医療・再生医学への応用について説明				
達成目標	結合組織に存在する間葉系幹細胞の分化階層を理解し、それが分化する数多くの組織について、および再生医学・医療上の利用について理解				
教科書・参考書	1. 疾患に挑むメカノバイオロジー－循環器、運動器、がん、再生・発生に生体内の力はどうかかわるのか（曽我部 正博（編）、羊土社、2020） 2. 間葉系幹細胞の基礎と臨床応用（戸邉 一之・梅沢 明弘（編）、2021）				
準備学習(予習・復習・時間)	事前に教科書・参考書を読むこと 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	医学・医療の知識に基づいて、自立して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	間葉系幹細胞と再生医学（1）	1	
2	間葉系幹細胞と再生医学（2）	2	
3	間葉系幹細胞と再生医学（3）	3	
4	骨格筋の幹細胞と筋再生（1）	4	
5	骨格筋の幹細胞と筋再生（2）	5	
6	骨格筋の幹細胞と筋再生（3）	6	
7	血管新生（1）	7	
8	血管新生（2）	8	
9	血管新生（3）	9	
10	心筋形成と再生医学（1）	10	
11	心筋形成と再生医学（2）	11	
12	心筋形成と再生医学（3）	12	
13	心筋形成と再生医学（4）	13	
14	心筋形成と再生医学（5）	14	
15	前期総合討論と発表	15	

2023 年度講義シラバス（４）

講義コード	※	専攻分野	再生医学・免疫病態医学		
講義題目	再生・免疫病態医学概論Ⅳ			必修/選択	必修
担当教員	清水　潤	担当教員連絡先	内線　3550		
単位数	1 単位（前期 1）	履修年次	2 年		
履修年次	2 年				
テーマと目的	細胞の分化制御と体細胞から誘導する多能性幹細胞について				
講義計画	1. 細胞分化制御のシグナル分子、モデル動物における臓器形成について説明 2. 体細胞から誘導する多能性幹細胞について説明				
達成目標	細胞分化制御に関し特に軟骨分化のシグナル分子について理解する。モデル動物において臓器形成に至る分化制御を理解する。iPS 細胞に関し原著論文に当たる。				
教科書・参考書	1. 幹細胞と疾患 iPS 細胞の研究最前線（岡野　栄之ら（編）、羊土社、2015） 2. Cartilage Repair and Regeneration (Zorzi & de Miranda (eds.), InTech, 2018)				
準備学習(予習・復習・時間)	事前に教科書・参考書を読むこと　1時間				
卒業認定・学位授与の方針との関連性	医学・医療の知識に基づいて、自立して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	軟骨の分化を制御するシグナル分子（1）	1	
2	軟骨の分化を制御するシグナル分子（2）	2	
3	軟骨の分化を制御するシグナル分子（3）	3	
4	軟骨の分化を制御するシグナル分子（4）	4	
5	モデル動物における臓器形成（1）	5	
6	モデル動物における臓器形成（2）	6	
7	モデル動物における臓器形成（3）	7	
8	体細胞から誘導する iPS 細胞（1）	8	
9	体細胞から誘導する iPS 細胞（2）	9	
10	体細胞から誘導する iPS 細胞（3）	10	
11	体細胞から誘導する iPS 細胞（4）	11	
12	体細胞から誘導する iPS 細胞（5）	12	
13	体細胞から誘導する iPS 細胞（6）	13	
14	体細胞から誘導する iPS 細胞（7）	14	
15	前期総合討論と発表	15	

2023 年度講義シラバス（５）

講義コード	※	専攻分野	再生医学・免疫病態医学		
講義題目	再生・免疫病態医学概論Ⅴ			必修/選択	必修
担当教員	中田　なぎさ	担当教員連絡先	内線 3550		
単位数	1 単位（前期 1）	履修年次	2 年		
テーマと目的	組織工学の展望とバイオマテリアル				
講義計画	再生医学の素材について説明し、利用上の問題点を説明する。				
達成目標	再生医学の素材としてバイオマテリアルと高分子物質があること、それらを利用する上での問題点を理解する。				
教科書・参考書	1. ティッシュエンジニアリング（田畑泰彦ら（著）、日本医学館、2006） 2. 細胞の 3 次元組織化（田畑泰彦（著）、（株）メディカルドゥ、2014）				
準備学習(予習・復習・時間)	事前に教科書・参考書を読むこと　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	医学・医療の知識に基づいて、自立して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	組織工学の歴史と展望（1）	1	
2	組織工学の歴史と展望（2）	2	
3	組織工学の歴史と展望（3）	3	
4	細胞から組織そして生体系へ（1）	4	
5	細胞から組織そして生体系へ（2）	5	
6	細胞から組織そして生体系へ（3）	6	
7	細胞から高次構造への組織化（1）	7	
8	細胞から高次構造への組織化（2）	8	
9	細胞から高次構造への組織化（3）	9	
10	細胞 － 細胞外マトリックス相互作用（1）	10	
11	細胞 － 細胞外マトリックス相互作用（2）	11	
12	細胞 － 細胞外マトリックス相互作用（3）	12	
13	マトリックス分子とリガンド（1）	13	
14	マトリックス分子とリガンド（2）	14	
15	前期総合討論と発表	15	

2023 年度講義シラバス（６）

講義コード	※	専攻分野	再生医学・免疫病態医学		
講義題目	再生・免疫病態医学概論Ⅵ			必修/選択	必修
担当教員	清水　潤	担当教員連絡先	内線 3550		
単位数	1 単位（前期 1）	履修年次	2 年		
テーマと目的	発生における誘導現象と細胞の決定				
講義計画	発生における誘導現象を説明し、形態形成、組織形成に至る細胞の決定プロセスについて説明する。				
達成目標	発生における誘導現象を理解し、形態形成、組織形成に至る細胞の決定プロセスについて理解する。				
教科書・参考書	1. 医療・創薬に向けた立体臓器をつくる（竹内　昌治（編）、羊土社、2015） 2. 患者までとどいている再生誘導治療（田畑泰彦（編）、(株)メディカルドゥ、2009）				
準備学習(予習・復習・時間)	事前に教科書・参考書を読むこと　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	医学・医療の知識に基づいて、自立して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	発生における誘導現象（1）	1	
2	発生における誘導現象（2）	2	
3	発生における誘導現象（3）	3	
4	形態形成と組織工学（1）	4	
5	形態形成と組織工学（2）	5	
6	形態形成と組織工学（3）	6	
7	形態形成と組織工学（4）	7	
8	細胞の決定と分化（1）	8	
9	細胞の決定と分化（2）	9	
10	細胞の決定と分化（3）	10	
11	組織発生の機械的決定因子（1）	11	
12	組織発生の機械的決定因子（2）	12	
13	組織発生の化学的決定因子（1）	13	
14	組織発生の化学的決定因子（2）	14	
15	前期総合討論と発表	15	

2023 年度講義シラバス（７）

講義コード	※	専攻分野	再生医学・免疫病態医学		
講義題目	再生・免疫病態医学概論Ⅶ			必修/選択	必修
担当教員	宮部 斉重	担当教員連絡先	内線 3545		
単位数	1 単位（後期 1）	履修年次	1 年		
テーマと目的	細胞の環境による細胞分化制御				
講義計画	細胞の分化制御について、細胞環境、細胞増殖因子、バイオリアクター、重力等の要因を説明する。				
達成目標	細胞の分化制御について、細胞環境、細胞増殖因子、バイオリアクター、重力等の要因を理解する。				
教科書・参考書	1. 細胞増殖因子と再生医療（松本邦夫ら（著）、メディカルビュー社、2006） 2. Medical Applications of iPS Cells: Innovation in Medical Sciences (English Edition, Haruhisa Inoue (編), 2019)				
準備学習(予習・復習・時間)	事前に教科書・参考書を読むこと 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	医学・医療の知識に基づいて、自立して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		1	細胞マトリックス蛋白細胞挙動制御（1）
2		2	細胞マトリックス蛋白細胞挙動制御（2）
3		3	細胞マトリックス蛋白細胞挙動制御（3）
4		4	細胞増殖因子（1）
5		5	細胞増殖因子（2）
6		6	細胞増殖因子（3）
7		7	細胞増殖因子（4）
8		8	組織工学バイオリアクター（1）
9		9	組織工学バイオリアクター（2）
10		10	組織工学バイオリアクター（3）
11		11	組織工学バイオリアクター（4）
12		12	微小重力下での組織構築（1）
13		13	微小重力下での組織構築（2）
14		14	微小重力下での組織構築（3）
15		15	後期総合討論と発表

2023 年度講義シラバス（８）

講義コード	※	専攻分野	再生医学・免疫病態医学		
講義題目	再生・免疫病態医学概論Ⅷ			必修/選択	必修
担当教員	中田　なぎさ		担当教員連絡先	内線　3545	
単位数	1 単位（後期 1）		履修年次	1 年	
テーマと目的	組織・器官の *in vivo* 形成と高分子化学物質素材による代替モデル				
講義計画	組織・器官の *in vivo* 形成と高分子化学物質素材による代替組織・臓器について説明				
達成目標	組織・器官の *in vivo* 形成と高分子化学物質素材による代替組織・臓器について理解				
教科書・参考書	1. ここまできた人工骨・関節（立石哲也（編著）、米田出版、2012） 2. ますます重要になる細胞周辺環境の最新科学技術（田畑泰彦（編著）、(株)メディカルドゥ、2009）				
準備学習(予習・復習・時間)	事前に教科書・参考書を読むこと　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	医学・医療の知識に基づいて、自立して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		1	組織と器官の *in vivo* 合成（1）
2		2	組織と器官の *in vivo* 合成（2）
3		3	組織と器官の *in vivo* 合成（3）
4		4	組織と器官の *in vivo* 合成（4）
5		5	工学組織の臓器的モデル（1）
6		6	工学組織の臓器的モデル（2）
7		7	工学組織の臓器的モデル（3）
8		8	工学組織の組織的モデル（1）
9		9	工学組織の組織的モデル（2）
10		10	工学組織の組織的モデル（3）
11		11	組織工学の定量的側面（1）
12		12	組織工学の定量的側面（2）
13		13	組織工学の定量的側面（3）
14		14	組織工学の定量的側面（4）
15		15	後期総合討論と発表

2023 年度講義シラバス（９）

講義コード	※	専攻分野	再生医学・免疫病態医学		
講義題目	再生・免疫病態医学概論IX			必修/選択	必修
担当教員	宮部 斉重	担当教員連絡先	内線 3545		
単位数	1 単位（後期 1）	履修年次	1 年		
テーマと目的	高分子化学物質による代替組織				
講義計画	高分子化学物質を代替組織として利用する際の加工技術、細胞との相互作用について説明する。				
達成目標	高分子化学物質を代替組織として利用する際の加工技術、細胞との相互作用について理解する。				
教科書・参考書	1. 組織工学 日本再生医療学会（監修），岡野 光夫（編）、2013） 2. 再生医療のためのバイオマテリアル（田畑泰彦（著）、コロナ社、2006）				
準備学習(予習・復習・時間)	事前に教科書・参考書を読むこと 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	医学・医療の知識に基づいて、自立して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		1	細胞と周囲環境のパターニング（1）
2		2	細胞と周囲環境のパターニング（2）
3		3	細胞と周囲環境のパターニング（3）
4		4	細胞と周囲環境のパターニング（4）
5		5	細胞とポリマー相互作用（1）
6		6	細胞とポリマー相互作用（2）
7		7	細胞とポリマー相互作用（3）
8		8	細胞とポリマー相互作用（4）
9		9	マトリックスの効果（1）
10		10	マトリックスの効果（2）
11		11	マトリックスの効果（3）
12		12	ポリマー足場の加工（1）
13		13	ポリマー足場の加工（2）
14		14	ポリマー足場の加工（3）
15		15	後期総合討論と発表

2023 年度講義シラバス（１０）

講義コード	※	専攻分野	再生医学・免疫病態医学		
講義題目	再生・免疫病態医学概論Ｘ			必修/選択	必修
担当教員	清水　潤		担当教員連絡先	内線　3550	
単位数	1 単位（後期 1）		履修年次	2 年	
テーマと目的	バイオマテリアルおよび高分子物質の移植と細胞保存				
講義計画	生体再吸収性ポリマーに関する説明と、細胞・組織の移植のために保存する場合の凍結技術について説明する。				
達成目標	生体再吸収性ポリマーに関して理解する。細胞・組織の移植のために保存する場合の凍結技術について理解する。				
教科書・参考書	1. 再生医療のための細胞生物学（関口清俊（著）、コロナ社、2007） 2. Principles of Tissue Engineering, 4th Ed. (Lanza et al. (eds.), Academic Press, 2013)				
準備学習(予習・復習・時間)	事前に教科書・参考書を読むこと　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	医学・医療の知識に基づいて、自立して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		1	生分解性ポリマー（1）
2		2	生分解性ポリマー（2）
3		3	生分解性ポリマー（3）
4		4	生分解性ポリマー（4）
5		5	工学細胞の移植へのアプローチ（1）
6		6	工学細胞の移植へのアプローチ（2）
7		7	工学組織の移植へのアプローチ（1）
8		8	工学組織の移植へのアプローチ（2）
9		9	細胞の凍結保存（1）
10		10	細胞の凍結保存（2）
11		11	組織の凍結保存（1）
12		12	組織の凍結保存（2）
13		13	再生における免疫学的修飾（1）
14		14	再生における免疫学的修飾（2）
15		15	後期総合討論と発表

2023 年度講義シラバス（１１）

講義コード	※	専攻分野	再生医学・免疫病態医学		
講義題目	再生・免疫病態医学概論ＸＩ			必修/選択	必修
担当教員	中田　なぎさ		担当教員連絡先	内線　3550	
単位数	1 単位（後期 1）		履修年次	2 年	
テーマと目的	免疫拒絶回避のための隔離技術と胎児組織の再生医学的利用				
講義計画	免疫拒絶回避のための隔離技術と胎児組織の再生医学的利用、胎児における多能性幹細胞の存在と再生医学的利用について説明する。				
達成目標	免疫拒絶回避のための隔離技術と胎児組織の再生医学的利用、胎児における多能性幹細胞の存在と再生医学的利用について理解する。				
教科書・参考書	1. Cell Encapsulation Technology and Therapeutics (Kühtreiber et al. (eds.), Springer, 2013) 。 2. 再生医学(Lanza ら(編著)、Academic Press、2000)				
準備学習(予習・復習・時間)	事前に教科書・参考書を読むこと　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	医学・医療の知識に基づいて、自立して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		1	細胞・組織の免疫学的隔離（1）
2		2	細胞・組織の免疫学的隔離（2）
3		3	細胞・組織の免疫学的隔離（3）
4		4	細胞・組織の免疫学的隔離（4）
5		5	免疫学的隔離装置の開発（1）
6		6	免疫学的隔離装置の開発（2）
7		7	免疫学的隔離装置の開発（3）
8		8	胎児組織工学（1）
9		9	胎児組織工学（2）
10		10	胎児組織工学（3）
11		11	胎児と多機能性幹細胞（1）
12		12	胎児と多機能性幹細胞（2）
13		13	胎児と多機能性幹細胞（3）
14		14	胎児と多機能性幹細胞（4）
15		15	後期総合討論と発表

2023 年度講義シラバス（１２）

講義コード	※	専攻分野	再生医学・免疫病態医学		
講義題目	再生・免疫病態医学概論ＸⅡ			必修/選択	必修
担当教員	清水　潤	担当教員連絡先	内線　3550		
単位数	1 単位（後期 1）	履修年次	2 年		
テーマと目的	遺伝子治療、血管移植片、人工角膜について				
講義計画	遺伝子治療のための遺伝子導入について説明する。血管移植片、人工角膜について説明する。				
達成目標	遺伝子治療のための遺伝子導入について理解する。血管移植片、人工角膜について理解する。				
教科書・参考書	1. 眼の再生医学（本田孔士（著）、文光堂、2003） 2. 分子脳血管病（「分子脳血管病」編集委員会、先端医学社、2018）				
準備学習(予習・復習・時間)	事前に教科書・参考書を読むこと　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	医学・医療の知識に基づいて、自立して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		1	遺伝子に基づく治療学（1）
2		2	遺伝子に基づく治療学（2）
3		3	遺伝子に基づく治療学（3）
4		4	遺伝子に基づく治療学（4）
5		5	遺伝子に基づく治療学（5）
6		6	血管移植片の開発（1）
7		7	血管移植片の開発（2）
8		8	血管移植片の開発（3）
9		9	小口径血管移植片について（1）
10		10	小口径血管移植片について（2）
11		11	小口径血管移植片について（3）
12		12	人工角膜（1）
13		13	人工角膜（2）
14		14	人工角膜（3）
15		15	後期総合討論と発表

2023 年度講義シラバス（１３）

講義コード	※	専攻分野	再生医学・免疫病態医学		
講義題目	再生・免疫病態医学特論Ⅰ			必修/選択	必修
担当教員	宮部 斉重	担当教員連絡先	内線 3545		
単位数	1 単位（前期 1）	履修年次	1 年		
テーマと目的	人工膵臓、副甲状腺移植片、消化管、肝臓の再生と組織工学				
講義計画	バイオ人工膵臓、副甲状腺移植片について説明する。消化管、肝臓の再生と組織工学について説明する。肝臓について特に異種間移植の問題点を説明する。				
達成目標	バイオ人工膵臓、副甲状腺移植片について理解する。消化管、肝臓の再生と組織工学について理解する。肝臓について特に異種間移植の問題点を理解する。				
教科書・参考書	1. 再生医学の基礎－幹細胞と臓器形成（中辻憲夫（著）、名古屋大学出版会、2003） 2. もっとよくわかる! 幹細胞と再生医療（実験医学別冊）長船 健二（著), 2014)				
準備学習(予習・復習・時間)	事前に教科書・参考書を読むこと 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	医学・医療の知識に基づいて、自立して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	バイオ人工膵臓（1）	1	
2	バイオ人工膵臓（2）	2	
3	バイオ人工膵臓（3）	3	
4	副甲状腺移植片について（1）	4	
5	副甲状腺移植片について（2）	5	
6	消化管に関する組織工学（1）	6	
7	消化管に関する組織工学（2）	7	
8	消化管に関する組織工学（3）	8	
9	肝臓に関する再生医学（1）	9	
10	肝臓に関する再生医学（2）	10	
11	肝臓に関する再生医学（3）	11	
12	異種動物間肝臓再生医学（1）	12	
13	異種動物間肝臓再生医学（2）	13	
14	異種動物間肝臓再生医学（3）	14	
15	前期総合討論と発表	15	

2023 年度講義シラバス（１４）

講義コード	※	専攻分野	再生医学・免疫病態医学		
講義題目	再生・免疫病態医学特論Ⅱ			必修/選択	必修
担当教員	中田　なぎさ	担当教員連絡先	内線　3550		
単位数	1 単位（前期 1）	履修年次	2 年		
テーマと目的	血液細胞、リンパ細胞に関する再生医学と骨再生				
講義計画	代替赤血球について、および造血幹細胞の分化制御について説明する。リンパ球および骨組織に関する組織工学的取組みの現状と問題点を説明する。				
達成目標	代替赤血球について、および造血幹細胞の分化制御について理解する。リンパ球および骨組織に関する組織工学的取組みの現状と問題点を理解する。				
教科書・参考書	1. 造血研究―新時代への挑戦～複雑・精緻な血液システムに迫る （石川　文彦, 2017） 2. Blood Substitutes, 1st Ed. (Winslow, Academic Press, 2005)				
準備学習(予習・復習・時間)	事前に教科書・参考書を読むこと　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	医学・医療の知識に基づいて、自立して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	代替赤血球（1）	1	
2	代替赤血球（2）	2	
3	代替赤血球（3）	3	
4	代替赤血球（4）	4	
5	代替赤血球（5）	5	
6	リンパ球エンジニアリング（1）	6	
7	リンパ球エンジニアリング（2）	7	
8	リンパ球エンジニアリング（3）	8	
9	造血幹細胞の特徴と制御（1）	9	
10	造血幹細胞の特徴と制御（2）	10	
11	造血幹細胞の特徴と制御（3）	11	
12	組織工学における骨再生（1）	12	
13	組織工学における骨再生（2）	13	
14	組織工学における骨再生（3）	14	
15	前期総合討論と発表	15	

2023 年度講義シラバス（１５）

講義コード	※	専攻分野	再生医学・免疫病態医学		
講義題目	再生・免疫病態医学特論Ⅲ			必修/選択	必修
担当教員	宮部 斉重	担当教員連絡先	内線 3545		
単位数	1 単位（後期 1）	履修年次	1 年		
テーマと目的	関節軟骨、腱、靭帯、骨、筋、脳、神経に対する移植治療と視覚増幅治療				
講義計画	関節軟骨、腱、靭帯、骨、筋、脳、神経に対する移植治療と視覚増幅治療について説明する。				
達成目標	関節軟骨、腱、靭帯、骨、筋、脳、神経に対する移植治療と視覚増幅治療について理解する。				
教科書・参考書	1. 脳神経系の再生医学（井村裕夫ら（編著）、診断と治療社、2015） 2. Skeletal Muscle – From Myogenesis to Clinical Relations (Cseri (ed.), InTech, 2012)				
準備学習(予習・復習・時間)	事前に教科書・参考書を読むこと　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	医学・医療の知識に基づいて、自立して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		1	関節軟骨損傷（1）
2		2	関節軟骨損傷（2）
3		3	腱と靭帯の組織工学（1）
4		4	腱と靭帯の組織工学（2）
5		5	骨における力学的刺激感受機構（1）
6		6	骨における力学的刺激感受機構（2）
7		7	筋芽細胞移植療法（1）
8		8	筋芽細胞移植療法（2）
9		9	視覚増幅システム（1）
10		10	視覚増幅システム（2）
11		11	脳移植（1）
12		12	脳移植（2）
13		13	神経再生（1）
14		14	神経再生（2）
15		15	後期総合討論と発表

2023 年度講義シラバス（１６）

講義コード	※	専攻分野	再生医学・免疫病態医学		
講義題目	再生・免疫病態医学特論Ⅳ			必修/選択	必修
担当教員	清水　潤	担当教員連絡先	内線　3550		
単位数	1 単位（後期 1）	履修年次	2 年		
テーマと目的	脊髄機能障害、脊髄損傷、皮膚損傷についての再生治療と再生医学をめぐる法的規制について				
講義計画	脊髄機能障害、脊髄損傷、皮膚損傷についての再生治療と再生医学をめぐる法的規制について説明する。				
達成目標	脊髄機能障害、脊髄損傷、皮膚損傷についての再生治療と再生医学をめぐる法的規制について理解する。				
教科書・参考書	1.【医事法講座　第 8 巻】再生医療と医事法（甲斐　克則ら（編）、信山社出版、2017） 2. CNS Regeneration, 2nd Ed., (Kordower J & Tuszynski (eds.), Academic Press, 2007)				
準備学習(予習・復習・時間)	事前に教科書・参考書を読むこと　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	医学・医療の知識に基づいて、自立して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		1	脊髄移植による脊髄機能障害治療
2		2	脊髄移植による脊髄損傷治療
3		3	神経幹細胞（１）
4		4	神経幹細胞（２）
5		5	皮膚損傷の修復（1）
6		6	皮膚損傷の修復（2）
7		7	人工真皮をめぐる組織工学（１）
8		8	人工真皮をめぐる組織工学（２）
9		9	人工真皮をめぐる組織工学（３）
10		10	再生医療と法的規制（1）
11		11	再生医療と法的規制（2）
12		12	再生医療と法的規制（3）
13		13	再生医療と法的規制（4）
14		14	再生医療と法的規制（5）
15		15	後期総合討論と発表

2023 年度講義シラバス（１７）

講義コード	※	専攻分野	再生医学・免疫病態医学		
講義題目	免疫生物学			必修/選択	必修
担当教員	清水　潤・中田　なぎさ	担当教員連絡先	内線　3545		
単位数	1 単位（前期 1）	履修年次	1 年		
テーマと目的	再生医学・臨床医学に係わる免疫系の研究的理解				
講義計画	再生医学・臨床医学に係わる免疫系の基礎的理解がなされるよう、原著論文に当たりながら進める。				
達成目標	抗体および抗体反応系、免疫細胞の機能、免疫応答分子の機能について、医学的応用を見据えた理解を得ること。				
教科書・参考書	1. 分子細胞免疫学（Abul K. Abbas (著), ELSEVIER, 中尾篤人(翻訳), 2018) 2. 免疫生物学(Murphy ら(著)、南江堂、原書第 7 版、2010)				
準備学習(予習・復習・時間)	事前に教科書・参考書を読むこと　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	医学・医療の知識に基づいて、自立して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	免疫系概説	1	
2	抗体の構造と機能	2	
3	抗体による免疫反応	3	
4	抗体反応系の免疫学的検査への応用	4	
5	抗体反応系と疾患の予防・治療	5	
6	免疫細胞の機能	6	
7	細胞表面機能分子	7	
8	免疫細胞の分化と機能発現（1）	8	
9	免疫細胞の分化と機能発現（2）	9	
10	リンパ球の検査	10	
11	補体の構造と機能	11	
12	サイトカインの構造と機能	12	
13	食細胞（ 好中球・マクロファージ ）	13	
14	感染防御免疫機構	14	
15	前期総合討論と発表	15	

2023 年度講義シラバス（１８）

講義コード	※	専攻分野	再生医学・免疫病態医学		
講義題目	免疫遺伝学			必修/選択	必修
担当教員	宮部 斉重・清水 潤	担当教員連絡先	内線 3545		
単位数	1 単位（前期 1）	履修年次	1 年		
テーマと目的	生体防御および移植における免疫応答の遺伝学的観点からの理解				
講義計画	生体防御および移植における免疫応答の解明には遺伝学的な理解が肝要である。原著に当たりながら理解を深められるように進める。				
達成目標	1. 生体防御における免疫応答を遺伝学的観点から理解する。 2. 移植における免疫応答の遺伝学的観点からの理解を深める。				
教科書・参考書	1. Immunogenetics（Christiansen & Tait (Eds.)、Humana Press、2012） 2. 免疫生物学（Murphy ら（著）、南江堂、原書第 7 版、2010）				
準備学習(予習・復習・時間)	事前に教科書・参考書を読むこと 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	医学・医療の知識に基づいて、自立して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	MHC（マウス）	1	
2	MHC（ラット）	2	
3	ヒト HLA クラスⅠ抗原	3	
4	HLA クラスⅡ抗原と免疫応答の制御	4	
5	免疫細胞のMHC拘束（1）	5	
6	免疫細胞のMHC拘束（2）	6	
7	自己免疫自然発症モデルマウス（1）	7	
8	自己免疫自然発症モデルマウス（2）	8	
9	トランスジェニックマウス（1）	9	
10	トランスジェニックマウス（2）	10	
11	ノックアウトマウス（1）	11	
12	ノックアウトマウス（2）	12	
13	ヒト免疫病発症機序の遺伝学的背景（1）	13	
14	ヒト免疫病発症機序の遺伝学的背景（2）	14	
15	前期総合討論と発表	15	

講義コード	※	専攻分野	再生医学・免疫病態医学		
講義題目	臨床免疫学Ⅰ			必修/選択	必修
担当教員	宮部 斉重・清水 潤	担当教員連絡先	内線 3545		
単位数	1 単位（前期 1）	履修年次	1 年		
テーマと目的	再生医学および臨床医学研究上の免疫学的内容の理解				
講義計画	再生医学および臨床医学的研究に係わる免疫系について、原著論文に当たりながらより深い理解が行えるように進める				
達成目標	1. 免疫不全、免疫寛容、アレルギー、自己免疫について理解する。 2. 輸血・臓器移植に係わる免疫現象を理解する。 3. 腫瘍、生殖、老化への免疫系の関与を理解する。				
教科書・参考書	1. 医系免疫学（矢田純一（著）、中外医学社、改訂 14 版、2016） 2. カラー図解臨床に役立つ免疫学（メディカルサイエンスインターナショナル、2006）				
準備学習(予習・復習・時間)	事前に教科書・参考書を読むこと 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	医学・医療の知識に基づいて、自立して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	免疫不全（1）	1	
2	免疫不全（2）	2	
3	免疫不全（3）	3	
4	免疫不全（4）	4	
5	免疫応答の制御と免疫寛容（1）	5	
6	免疫応答の制御と免疫寛容（2）	6	
7	免疫応答の制御と免疫寛容（3）	7	
8	免疫応答の制御と免疫寛容（4）	8	
9	アレルギー（1）	9	
10	アレルギー（2）	10	
11	アレルギー（3）	11	
12	アレルギー（4）	12	
13	自己免疫現象と自己免疫疾患（1）	13	
14	自己免疫現象と自己免疫疾患（2）	14	
15	前期総合討論と発表	15	

2023 年度講義シラバス（２０）

講義コード	※	専攻分野	再生医学・免疫病態医学		
講義題目	臨床免疫学Ⅱ			必修/選択	必修
担当教員	宮部 斉重・清水 潤	担当教員連絡先	内線 3545		
単位数	1 単位（後期 1）	履修年次	1 年		
テーマと目的	再生医学および臨床医学研究上の免疫学的内容の理解				
講義計画	再生医学および臨床医学的研究に係わる免疫系について、原著論文に当たりながらより深い理解が行えるように進める				
達成目標	1. 免疫不全、免疫寛容、アレルギー、自己免疫について理解する。 2. 輸血・臓器移植に係わる免疫現象を理解する。 3. 腫瘍、生殖、老化への免疫系の関与を理解する。				
教科書・参考書	1. 医系免疫学（矢田純一（著）、中外医学社、改訂 14 版、2016） 2. 臨床免疫学（狩野庄吾ら(編)、朝倉書店、2007）				
準備学習(予習・復習・時間)	事前に教科書・参考書を読むこと 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	医学・医療の知識に基づいて、自立して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		1	輸血と臓器移植（1）
2		2	輸血と臓器移植（2）
3		3	輸血と臓器移植（3）
4		4	輸血と臓器移植（4）
5		5	腫瘍と免疫（1）
6		6	腫瘍と免疫（2）
7		7	腫瘍と免疫（3）
8		8	腫瘍と免疫（4）
9		9	生殖と免疫（1）
10		10	生殖と免疫（2）
11		11	生殖と免疫（3）
12		12	免疫系の発達と老化（1）
13		13	免疫系の発達と老化（2）
14		14	免疫系の発達と老化（3）
15		15	後期総合討論と発表

2023 年度講義シラバス（２１）

講義コード	※	専攻分野	再生医学・免疫病態医学		
講義題目	再生・免疫病態医学実習			必修/選択	必修
担当教員	宮部 斉重・中田 なぎさ	担当教員連絡先	内線 3545		
単位数	1 単位（前期 1）	履修年次	1 年		
テーマと目的	免疫学、再生医学の分子生物学的研究のための基礎技術の習得				
講義計画	特定の DNA の検出、遺伝子異常の検出、遺伝子の転写活性のmRNA レベルでの解析や、転写因子の解析、特定の遺伝子の発現抑制法等の理解と手技の習得、幹細胞株の樹立と血液・血管内皮細胞への分化誘導を行う。				
達成目標	1. DNA の検出・増幅法、転写活性の検出法の理解と技術の習得 2. 幹細胞株の樹立と血液・血管内皮細胞への分化誘導				
教科書・参考書	1. Handbook of Experimental Immunology (v. 1-4) 5th Ed. (Herzenberg et al. (eds.), Wiley-Blackwell,1996)。 2. ES・iPS 細胞実験スタンダード（中辻憲夫（監）、2014）				
準備学習(予習・復習・時間)	事前に教科書・参考書を読むこと 1時間				
成績評価法	出席と実習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	医学・医療の知識に基づいて、自立して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	特定の DNA の検出と異常の解析	1	
2	遺伝子異常の解析法	2	
3	特定の mRNA の検出法	3	
4	特定の mRNA の増幅法	4	
5	転写因子と DNA の結合の検出法	5	
6	DNA シスエレメント/転写因子活性	6	
7	ES 細胞の樹立と特性解析（1）	7	
8	ES 細胞の樹立と特性解析（2）	8	
9	ES 細胞の樹立と特性解析（3）	9	
10	ES 細胞から血液・血管内皮細胞への分化誘導（1）	10	
11	ES 細胞から血液・血管内皮細胞への分化誘導（2）	11	
12	ES 細胞から血液・血管内皮細胞への分化誘導（3）	12	
13	ES 細胞から血液・血管内皮細胞への分化誘導（4）	13	
14	ES 細胞から血液・血管内皮細胞への分化誘導（5）	14	
15	総合討論と発表	15	

2023 年度講義シラバス（２２）

講義コード	※	専攻分野	再生医学・免疫病態医学		
講義題目	免疫生物学詳論			必修/選択	選択
担当教員	清水　潤・中田　なぎさ	担当教員連絡先	内線　3545		
単位数	1 単位（前期 1）	履修年次	1 年		
テーマと目的	再生医学・臨床医学に係わる免疫系の研究的理解				
講義計画	再生医学・臨床医学に係わる免疫系の基礎的理解がなされるよう、原著論文に当たりながら進める。				
達成目標	免疫細胞の機能、免疫応答分子の機能を理解し、免疫応答の多様な機能について、医学的応用を見据えた理解を得ること。				
教科書・参考書	1. 分子細胞免疫学（Abbas et al. (eds.)、Elsevier、原書第 9 版、2018） 2. Immunobiology 8th Ed. (Male et al. (eds.)、Saunders、2012）				
準備学習(予習・復習・時間)	事前に教科書・参考書を読むこと　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	医学・医療の知識に基づいて、自立して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	リンパ球の発生分化機能	1	
2	リンパ組織とリンパ器官	2	
3	免疫グロブリン：アロタイプ・イディオタイプ	3	
4	MHC 遺伝子産物の役割	4	
5	免疫応答遺伝子	5	
6	リンパ球膜抗原	6	
7	T 細胞と抗原特異的因子	7	
8	免疫グロブリン産生調節	8	
9	免疫学的寛容	9	
10	リンパ球機能の調節	10	
11	イディオタイプネットワーク	11	
12	リンパ球による細胞障害	12	
13	遅延型過敏症	13	
14	免疫性メディエータの遊離と作用	14	
15	前期総合討論と発表	15	

講義コード	※	専攻分野	再生医学・免疫病態医学		
講義題目	臨床免疫学詳論Ⅰ			必修/選択	選択
担当教員	宮部 斉重・清水 潤	担当教員連絡先	内線 3545		
単位数	1 単位（前期 1）	履修年次	1 年		
テーマと目的	再生医学および臨床医学研究上の免疫学的内容の理解				
講義計画	再生医学および臨床医学的研究に係わる免疫系について、原著論文に当たりながらより深い理解が行えるように進める				
達成目標	1. 感染免疫、アレルギー、自己免疫、免疫不全について理解する。 2. 代表的な自己免疫疾患について理解する。 3. 移植、輸血、腫瘍、生殖、老化への免疫系の関与を理解する。 4. 免疫学的検査における免疫機能分子と免疫応答機序について理解する。				
教科書・参考書	1. 医系免疫学（矢田純一（著）、中外医学社、改訂 14 版、2016） 2. カラー図解臨床に役立つ免疫学（メディカルサイエンスインターナショナル、2006）				
準備学習(予習・復習・時間)	事前に教科書・参考書を読むこと 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	医学・医療の知識に基づいて、自立して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	感染免疫	1	
2	アレルギー	2	
3	自己免疫疾患	3	
4	SLE	4	
5	関節リウマチ・シェーグレン症候群	5	
6	自己免疫疾患：血管炎症候群	6	
7	自己免疫疾患：肝疾患	7	
8	自己免疫疾患：腎疾患	8	
9	自己免疫疾患：血液疾患	9	
10	自己免疫疾患：消化管疾患	10	
11	自己免疫疾患：呼吸器疾患	11	
12	自己免疫疾患：Ⅰ型糖尿病	12	
13	自己免疫疾患：甲状腺疾患	13	
14	自己免疫疾患：神経・皮膚疾患	14	
15	前期総合討論と発表	15	

2023 年度講義シラバス（２４）

講義コード	※	専攻分野	再生医学・免疫病態医学		
講義題目	臨床免疫学Ⅱ			必修/選択	選択
担当教員	宮部 斉重・清水 潤	担当教員連絡先	内線 3545		
単位数	1 単位（後期 1）	履修年次	1 年		
テーマと目的	再生医学および臨床医学研究上の免疫学的内容の理解				
講義計画	再生医学および臨床医学的研究に係わる免疫系について、原著論文に当たりながらより深い理解が行えるように進める				
達成目標	1. 感染免疫、アレルギー、自己免疫、免疫不全について理解する。 2. 代表的な自己免疫疾患について理解する。 3. 移植、輸血、腫瘍、生殖、老化への免疫系の関与を理解する。 4. 免疫学的検査における免疫機能分子と免疫応答機序について理解する。				
教科書・参考書	1. 医系免疫学（矢田純一（著）、中外医学社、改訂 14 版、2016） 2. カラー図解臨床に役立つ免疫学（メディカルサイエンスインターナショナル、2006）				
準備学習(予習・復習・時間)	事前に教科書・参考書を読むこと 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	医学・医療の知識に基づいて、自立して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		1	移植と拒絶
2		2	骨髄移植における免疫応答
3		3	輸血における免疫応答
4		4	腫瘍免疫
5		5	老化と免疫
6		6	生殖と免疫
7		7	免疫不全総論
8		8	サイトカイン
9		9	HLA 検査
10		10	リンパ球機能検査
11		11	自己抗体分子
12		12	腫瘍マーカー
13		13	染色体マーカー
14		14	PCR を用いた免疫診断法
15		15	後期総合討論と発表

講義コード	※	専攻分野	再生医学・免疫病態医学		
講義題目	再生・免疫病態医学詳論 I			必修/選択	選択
担当教員	清水　潤・中田　なぎさ	担当教員連絡先	内線 3545		
単位数	1単位（前期1）	履修年次	2年		
テーマと目的	幹細胞による再生医学の基礎的理解を得ること				
講義計画	原著論文に当たりながら、幹細胞に関する基礎医学的理解を得る。医学的応用に関する研究能力を養う。				
達成目標	1. 幹細胞に関する基礎医学的理解を得ること。 2. 幹細胞、人工多能性幹細胞、組織幹細胞に関する理解を得る。医学的応用に関する研究能力を養う。				
教科書・参考書	1. 幹細胞と疾患iPS細胞の研究最前線（岡野　栄之ら（編）、羊土社、2015） 2. 再生医療へ進む最先端の幹細胞研究(山中伸弥(編)、羊土社、2008)				
準備学習(予習・復習・時間)	事前に教科書・参考書を読むこと　1時間				
成績評価法	出席と実習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	医学・医療の知識に基づいて、自立して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	多能性に関与する転写因子	1	
2	人工多能性幹細胞	2	
3	核移植によるES細胞	3	
4	細胞内シグナルによる神経幹細胞分化	4	
5	間葉系幹細胞の増殖・分化	5	
6	組織幹細胞への分化	6	
7	造血幹細胞維持機構	7	
8	幹細胞とニッチ	8	
9	造血幹細胞のニッチとCXCL12	9	
10	心臓内幹細胞と自己複製	10	
11	皮膚幹細胞	11	
12	角膜の神経堤幹細胞	12	
13	ヒトiPS細胞の移植実験	13	
14	ヒトiPS細胞と神経分化	14	
15	総合討論と発表	15	

講義コード	※	専攻分野	再生医学・免疫病態医学		
講義題目	再生・免疫病態医学詳論Ⅱ			必修/選択	選択
担当教員	宮部 斉重・中田 なぎさ	担当教員連絡先	内線 3545		
単位数	1単位（後期1）	履修年次	2年		
テーマと目的	幹細胞による再生医学の基礎的理解を得ること				
講義計画	原著論文に当たりながら、幹細胞に関する基礎医学的理解を得る。医学的応用に関する研究能力を養う。				
達成目標	1. 幹細胞に関する基礎医学的理解を得ること。 2. 幹細胞、人工多能性幹細胞、組織幹細胞に関する理解を得る。医学的応用に関する研究能力を養う。				
教科書・参考書	1. 幹細胞と疾患iPS細胞の研究最前線（岡野 栄之ら（編）、羊土社、2015） 2. 再生医療へ進む最先端の幹細胞研究(山中伸弥(編)、羊土社、2008)				
準備学習(予習・復習・時間)	事前に教科書・参考書を読むこと 1時間				
成績評価法	出席と実習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	医学・医療の知識に基づいて、自立して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		1	網膜再生医療
2		2	幹細胞研究と角膜の再生医学
3		3	細胞移植による末梢性動脈疾患治療
4		4	ES細胞からの心筋分化
5		5	骨髄由来組織幹細胞による損傷組織再生誘導
6		6	細胞移植治療（1）
7		7	細胞移植治療（2）
8		8	臓器移植における免疫寛容
9		9	消化管組織幹細胞
10		10	幹細胞ビジネスの可能性（1）
11		11	幹細胞ビジネスの可能性（2）
12		12	幹細胞研究と規制
13		13	ヒト多能性幹細胞研究の世界的現状（1）
14		14	ヒト多能性幹細胞研究の世界的現状（2）
15		15	総合討論と発表