

科目ナンバー	年度・学期	時間割所属・時間割コード	開講年次	単位数	曜日・時限
RDM7-007-79-2	2024通年	医学教育部(20080)	1, 2, 3, 4	2	他
科目名(講義題目)			担当教員		
発生再生医学理論【Developmental and Regenerative Medicine】(B7)			西中村 隆一, 岡江 寛明, 石黒 啓一郎, 中村 輝, 沖 真弥, 江良 択実, 福田 孝一, 小野 悠介, 丹羽 仁史, 野田 大地, 江角 重行, 竹尾 透, 岡野 正樹, 小林 明雄		
学修成果とその割合					
1.高度な専門的知識・技能及び研究力……50% 2.学際的領域を理解できる深奥な教養力……25% 3.グローバルな視野と行動力……20% 4.地域社会を牽引するリーダー力……5%					
授業の形態	講義				
授業の方法	質疑応答を重視した講義形式で、Power point等を活用する。なお遠隔地の学生や社会人学生等には、補講、集中講義、ビデオ講義あるいはe-ラーニング等により対処する。				
授業の目的	発生医学は、発生学的視点に基づいて疾患の病態解明と治療法の確立を目指す学問であるが、その手法や考え方は、もはやどの領域を研究する際にも必須となっている。発生再生医学理論では、特にその技術的側面に重点をおいて、基礎的知識を理解することを目標とする。発生・再生医学研究者育成コースの受講者にとっては特論等の理解の基盤となるよう、他コースの受講者にとっては発生工学的手法の理解と利用に必要な不可欠な知識の獲得を目指す。				
学修目標	【A水準】 発生学の基本的知識及び発生工学的手法を習得し、発生学的視点に基づいて疾患の病態と治療法の原理を理解して説明できる。 【C水準】 発生学の基本的知識及び発生工学的手法を習得し、発生学的視点に基づいて疾患の病態と治療法の原理を理解することができる。				
授業の概要	遺伝子改変技術の根本を十分に解説した上で、これらの技術を使って、各臓器の発生の分子機構がどのように解かれてきたのかの実例を講義する。さらにその知識を用いた臓器再生にむけた試みも紹介する。具体的には以下のことを理解することを目指す。(1)ES細胞、iPS細胞等の幹細胞樹立法と臨床応用及び問題点(2)生殖工学、すなわち体外受精、胚や精子の凍結、胚移植、顕微授精、核移植等の技術とその応用(3)ゲノム編集による遺伝子改変マウスの作製法(4)幹細胞の維持機構と分化誘導の原理(5)胎盤の形成(6)個体発生、系統発生からみた各組織、臓器の形態学(7)腎臓、肝臓、膵臓、筋、生殖腺など臓器・組織の発生・再生機構と幹細胞からの誘導法 これらの技術論と応用への展望について、初歩的レベルから最新の研究成果までをわかりやすく講義する。				
各回の授業内容					
回	月日	授業テーマ	内容概略		
1		西中村 隆一【eE-0】	発生医学入門編及び腎臓再生		
2		竹尾 透【eE-0】	体外受精、胚・精子の凍結、顕微授精、核移植		
3		野田 大地【eE-0】	遺伝子改変マウス作製とその応用		
4		丹羽 仁史【eE-0】	胚性幹細胞の分子機構I		
5		丹羽 仁史【eE-0】	胚性幹細胞の分子機構II		
6		江良 択実【eE-0】	iPS細胞、その医学への応用		
7		岡江 寛明【eE-0】	哺乳類の妊娠、胎盤形成		
8		沖 真弥【eE-0】	発生学におけるパイオインフォーマティクス		
9		福田 孝一【eE-0】	系統発生と個体発生ー上皮の誕生と神経系の特殊化		
10		江角 重行【eE-0】	内胚葉臓器の発生：消化器系ー呼吸器系		
11		小林 明雄【eE-0】	泌尿生殖器系の発生機構		
12		小野 悠介【eE-0】	骨格筋の発生と再生、老化		
13		中村 輝【eE-0】	生殖細胞の発生とモデル動物		
14		石黒 啓一郎【eE-0】	哺乳類における生殖細胞の発生		
15		岡野 正樹【eE-0】	エピジェネティクスと発生		
授業外学修時間の目安	本科目は、90時間の学修が必要な内容で構成されている。授業は30時間分(2h×15コマ)となるため、60時間分相当の事前・事後学修(課題等含む)が、授業の理解を深めるために必要となる。				
テキスト	特に指定はせず、講義のポイントをまとめたプリントを配布する。				
参考文献	<ul style="list-style-type: none"> <li>・“Developmental Biology, 12th edition” by Barresi MJF &amp; Gilbert S. 2019. 邦訳：ギルバート発生生物学(阿形清和、高橋淑子監訳、メディカルサイエンスインターナショナル 2015年)</li> <li>・“Essential Developmental Biology, 4th edition” by Slack JMW &amp; Dale L, Blackwell Publishing, 2021. 邦訳：エッセンシャル発生生物学 第3版(大隅典子訳、羊土社、2007年)</li> <li>・“Manipulating the Mouse Embryo: A Laboratory Manual, 4th edition” by Nagy A., Gertsenstein M., Vintersten K., Behringer R., Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2014.</li> <li>・“Larsen’s Human Embryology, 5th edition” by Shoenwolf GC, Bleyl SB, Brauer PR, Francis-West PH. Churchill Livingstone, 2014.</li> </ul>				
履修条件	本授業に関連する基礎的知識を有すること				
評価方法・基準	15回の講義における小テストあるいはレポートで評価し、点数の平均を成績とする。				
使用言語	「英語」による授業				
教科書・資料の言語	「日本語と英語を併用した」テキスト				
実務経験を活かした授業	非該当				