

2023年度バイオメディカルサイエンス専攻シラバス

授業科目名	細胞分子医学特論		
コーディネータ	榎本 秀樹		
授業形式	講義	配当年次	修士1年次
単位数	2単位	選択・必修	選択必修
曜日・時限	前期 水曜日 18:00～20:00		
担当分野名	神経分化・再生、幹細胞医学分野、細胞生理学、生理学、生化学・シグナル統合学分野(シグナル統合学)		
担当教員名	榎本秀樹・上坂敏弘・伊藤圭祐(神経分化・再生分野)、青井貴之(幹細胞医学分野)、遠藤光晴(細胞生理学)、橘吉寿(生理学)、井垣達吏(京都大学)、古瀬幹夫・泉裕士(生理学研究所)、齊藤泰之《生化学・シグナル統合学分野(シグナル統合学)》		
授業のテーマ	生体組織の基本的構造および発生・再生の機構を学ぶことにより、多細胞システムを維持する仕組みを理解する。		
授業の到達目標	・体の中に存在する幹細胞とそれを維持する環境 (Niche) についての知見、そして医療に向けた取り組みの状況を理解する。また腸管を例にとり、生体制御系の構築と維持、そして制御機構に関する研究経緯について理解を深める。(上坂) ・「幹細胞」の定義とその具体例を学ぶ。また、体細胞初期化に関する研究の流れと、その応用に向けた課題について理解する。(青井) ・器官発生や疾患のメカニズム解析にどのような遺伝子改変マウスが有用かについて概説する。(榎本) ・神経系の発生を支える神経栄養因子の分子基盤と、その破綻により生じる病態について学ぶ。また軸索ガイダンス分子を中心に、神経発生を支える分子メカニズムについても学ぶ。(伊藤) ・生体内の細胞は互いに生存競争したり協調したりすることで生体恒常性を維持している。細胞間の競合や協調がどのようにしてがんの発生や進展を制御するのか、その基本原理を学ぶ。(井垣) ・中枢神経系の再生が困難である背景を理解し、その再生を実現するための戦略について学ぶ。(遠藤) ・大脳皮質の大脳基底核の発生を学ぶと共に、齧歯類と霊長類での脳構造と機能の違いを理解する。(橘) ・血液/免疫細胞の分化機構、ならびにヒトマウス間の異種免疫について理解し、ヒト血液/免疫系がマウス内でどのように樹立されるか学習する(齊藤) ・発生過程や器官の形成に重要な細胞極性と非対称分裂について、その制御機構の基礎を理解する。(泉) ・からだの恒常性維持に欠かせない上皮バリア機能を支える細胞間接着構造の分子基盤、その異常により生ずる病態と研究発展の経緯について学ぶ。(古瀬) ・生体恒常性の維持に不可欠な臓器神経系の発生と機能について概説する。(榎本)		
授業の概要と計画	原則、前期(4月～9月)の水曜日18:00～20:00に第二講堂(医学研究科研究棟B 2階)で行う。 ただし、授業日程を変更する必要がある場合には、随時、通知する。 1) 4/12(水)「組織恒常性維持と成体幹細胞」担当: 上坂 2) 4/19(水)「消化管:細胞、組織間のクロストーク」担当: 上坂 3) 4/26(水)「”体細胞初期化”クロニクル」担当: 青井 4) 5/10(水)「マウスを試験管に発生と病気のメカニズムを探る」担当: 榎本 5) 5/17(水)「神経系の発生と病態に関わる神経栄養因子」担当: 伊藤 6) 5/24(水)「幹細胞医学総論」担当: 青井 7) 5/31(水)「iPS細胞の”実用化”に向けた諸問題」担当: 青井 8) 6/7(水)「細胞の競合と協調によるがん制御」担当: 井垣 9) 6/14(水)「中枢神経系の再生」担当: 遠藤 10) 6/21(水)「大脳皮質と大脳基底核の発生」担当: 橘 11) 6/28(水)「神経発生における軸索ガイダンス分子」担当: 伊藤 12) 7/5(水)「ヒト免疫をマウスで再現する～免疫系ヒト化マウスを用いた研究(仮)」担当: 齋藤 13) 7/12(水)「細胞極性と非対称分裂」担当: 泉 14) 7/19(水)「細胞接着と上皮バリア機能」担当: 古瀬 15) 7/26(水)「臓器神経系の発生と機能」担当: 榎本		
成績評価方法	授業への参加度20%、各授業の小レポート80%で評価する。		
成績評価基準	初期胚の発生機構、神経系の発生・再生、上皮の特性、免疫系の機能、細胞の初期化、細胞競合について理解出来ているか。		
履修上の注意 (関連科目情報)	講義内容に関するレポートを課すので、質問などを通して講義に積極的に参加すること。		
事前・事後学修	事前学修: 各回の授業で取り扱う項目について、関係する書物・論文等を読んだ上で、疑問点をまとめておくこと。 事後学修: 各回の授業で取り扱った事項について、関係する書物・論文等を再読し、授業で学んだことについてまとめること。 本学では1単位あたりの学修時間を45時間としています。毎回の授業にあわせて事前学修・事後学修を行ってください。		
学生へのメッセージ	不明な部分がある場合は、躊躇せずに質問することを心がけること。 積極的態度で、何事にも興味を持ち授業に望むこと。		
オフィスアワー・連絡先	随時受け付けます。ただし、会議や出張で不在にすることもあるため、事前に予約すること。 【研究室】医学研究科C棟5階 神経分化・再生分野 10:00-17:00		
今年度の工夫			
教科書	講義内容に合わせて、必要ある場合は、別途お知らせします。		
参考書・参考資料等	講義内容に合わせて、必要ある場合は、別途お知らせします。		
授業における使用言語	日本語		
キーワード	解剖学(組織学・発生学)、再生医学、幹細胞、細胞競合、免疫学		