

動物生命科学特論実験 (2 単位)

担当者氏名 河野友宏・喜田 聡・小川英彦・尾畑やよい・梅澤明弘・齋藤英和・秦 健一郎・阿久津英慶・宮戸健二

◆学習・教育目標 (到達目標を記載)

ほ乳類を含む多くの動物は、1つの受精卵から高次機能を有する多彩な細胞や組織を分化させ、これらは恒常性維持や種の存続に寄与している。ヒトやマウスのゲノム情報は既に解読されているが、個々の遺伝子が複雑な生命現象にどのように機能しているのか、その全容は明らかにされていない。ここでは、in vitro から細胞、組織、個体に至る様々なレベルでの分子生物学的解析手法を修得し、修士論文研究の実験計画に応用できるようになることを到達目標とする。

◆取り扱う領域 (キーワードで記載)

生殖細胞 発生 幹細胞 遺伝子機能
脳 記憶 情動 サーカディアンリズム

◆授業の進行等について

	テーマ	内容	準備学習(予習復習)等の内容と分量
1	遺伝子発現解析 1	タンパク質をコードしている遺伝子の発現解析	ほ乳動物の生命現象について、大学院生自らが、仮説をたて適切な手法によりその仮説を証明できるよう、あらかじめ研究の背景や手法を予習しておくこと。また、大学院生自らが、実験の失敗からトラブルシューティングが行えるよう、実験の原理を予習しておくこと。実験計画の策定や実験結果については、教員と討論すること。
2	遺伝子発現解析 2	タンパク質をコードしていない長鎖 RNA や小分子 RNA などの発現解析	
3	遺伝子発現解析 3	in situ ハイブリダイゼーション法等による組織特異的遺伝子発現解析	
4	遺伝子発現解析 4	マイクロアレイや NGS による網羅的遺伝子発現解析	
5	遺伝子発現解析 5	網羅的遺伝子発現解析で得られたデータの統計学的解析とネットワーク解析	
6	タンパク質発現解析	タンパク質の定量的あるいは免疫組織学的解析	
7	細胞イメージング解析	タイムラプス、免疫染色、2D 画像からの 3D 画像構築	
8	遺伝子機能解析 1	培養細胞における siRNA、トランスフェクションによる遺伝子機能解析	
9	遺伝子機能解析 2	遺伝子改変・ゲノム編集動物の作製・維持法	
10	遺伝子機能解析 3	遺伝子改変・ゲノム編集動物における表現型解析	
11	遺伝子機能解析 4	遺伝子改変・ゲノム編集動物における組織学的解析	
12	遺伝子機能解析 5	遺伝子改変・ゲノム編集動物における遺伝子発現解析	
13	遺伝子機能解析 6	遺伝子改変・ゲノム編集動物における生化学的解析	
14	遺伝子発現制御機構解析 1	ルシフェラーゼアッセイによるプロモーター活性解析	
15	遺伝子発現制御機構解析 2	エピジェネティクスによる遺伝子発現制御機構の解析	

◆教科書及び資料 (授業前に読んでおくべき本・資料)

書名/著者/発行所 (発行年)
なし

◆授業をより良く理解するために便利な参考書・資料等

書名/著者/発行所 (発行年)
なし

◆評価の方法 (レポート・小テスト・試験・課題等のウエイト)

研究室での実験・研究の実施状況および経過報告により評価

◆オフィスアワー

質問等は担当教員の研究室またはメールにて随時受け付ける

◆その他受講上の注意事項

教員から教わるのではなくて自ら問題を提起し解決法を見つけるという態度で授業に参加して欲しい。