

科目 分子医学Ⅱ (Molecular MedicineⅡ)

担当教員 上野 太郎

【1】 授業の目的と学習成果〔教育目標・具体的な項目〕

神経科学について専門的な知識を習得するとともに、脳機能障害による臨床疾患について学ぶ。また、創薬や臨床開発に関する最近の知見を学ぶ。

<教育目標>

- (1) 十分な知識・技能と、科学的な探究心・思考力・批判力をもつ
- (2) 自ら主体的に学ぶ力をもつ
- (3) 他者と協力して課題を解決する力をもつ

<具体的な項目>

専門分野における十分な基礎知識・基本技能 (1)
 関連する分野における概括的な基礎知識・基本技能 (1)
 根拠に基づいて科学的な推論を行い、結論を導く能力 (1)
 根拠を求めて、科学的な手法で実験・実証を計画・実行する能力 (1)
 常に問題を科学的に分析・解釈しようとし、そのための科学的探究を試みる態度 (1)
 問題を多角的に把握し、問題解決に必要な知識・技能を同定し、不足する知識・技能を自覚し、自ら獲得できる力 (2)
 コミュニケーション能力・リーダーシップ、外国語を含む文章の読み書き能力 (3)
 問題解決のために積極的に他者と協働する態度 (3)
 多様性を受け入れる態度 (3)
 科学的倫理をわきまえていること (3)
 自然に対する畏敬の念、生命の尊重、人間としての謙虚な心をもつこと (3)

【2】 授業計画

No.	内 容
1	イントロダクション
2	神経遺伝学の概要
3	クリニカルシーケンシングとゲノムインフォマティクス (GWASや次世代シーケンサーによる臨床現場における診断)
4	ウイルスを用いた遺伝子治療とZFN, TALEN, CRISPR/Cas9などのゲノム編集による治療
5	疾患由来iPS細胞の樹立と分化誘導、疾患のモデル化、創薬への応用
6	軸索変性メカニズムと疾患
7	エピジェネティクスと中枢神経疾患
8	分子イメージングによる診断
9	大脳基底核疾患
10	アルツハイマー病の遺伝学とコホート研究
11	神経変性疾患とタンパク質凝集阻害
12	中枢神経疾患における抗体創薬
13	パーキンソン病の遺伝学 (家族性パーキンソン病の発見と分子メカニズムの解明)
14	中枢神経系における幹細胞
15	まとめ・テスト

【3】 到達目標

分子レベルから、個体レベルまで、神経科学全般をカバーした知識を身につけ、説明することができる。
 神経内科で扱われる疾患の診断と治療を学び、それぞれの臨床開発を理解する。
 精神科で扱われる疾患の診断と治療を学び、それぞれの臨床開発を理解する。

【4】 授業概要

ヒトがどのように感じ、動き、考えるのかを理解するためには、神経科学を学び、脳研究を知ることが助けとなる。脳の機能が障害されることにより、様々な神経疾患・精神疾患が発症する。本講義では、神経科学の専門知識とともに、代表的疾患の発症メカニズムを学び、これからの医療について考える。

【5】 準備学習 (予習・復習) および必要時間

世界を救った日本の薬 ブルーバックス (予習)
 神経科学-脳の探求- 西村書店 (予習・復習)
 各授業ごとに90分の予習・復習が必要。

【6】 教科書・参考書・参考資料

[参考書]
 神経科学-脳の探求- 西村書店
 世界を救った日本の薬 ブルーバックス

【7】 評価方法およびフィードバック

毎回の小テスト（50%）、最後の時間に行う試験（50%）によって評価する。
小テストの採点結果と解説はメールにて返信してフィードバックする。

【8】 オフィスアワー

月曜2限，火曜4限

【9】 関連科目

〔予め学んでおくことよい科目〕

分子生物学Ⅰ（2016年度以降入学生用） 分子生物学（2012～2015年度入学生用） 基礎生理学 遺伝子工学Ⅰ 遺伝子工学Ⅱ
分子生物学Ⅱ（2016年度以降入学生用）

〔この科目に続く内容の科目〕

卒業研究 特別問題研究

【10】 その他

特になし