

シラバス

1. 授業科目と単位

生理科学専門科目「グリア細胞の機能と病態」

講義 1 単位

2. 履修対象者

生理科学専攻の D1, 2 は必修。3, 4, 5 は選択

3. 授業担当教員

池中一裕

E-mail: ikenaka@nips.ac.jp

TEL: 0564-59-5245 FAX: 0564-59-5247

生理学研究所 山手地区 2 号館 7 階東

4. 授業実施期間

対面講義：2015 年 1 月 9、16、30 日、2 月 6、13、20、27、3 月 13 日

(すべて金曜日) 10:00～12:00

5. 授業実施場所

生理学研究所 山手地区 2 号館 2 階西 セミナー室

6. 履修条件・受講方法

神経生物学の基本的な知識を持っていることが望ましいが必須ではない。申請は履修届けを大学院係に提出することによって行う。

7. 授業内容の概要

脳神経系の機能は神経細胞が形成する神経回路によって担われている、と長い間信じられてきた。この概念が近年かなり覆されてきているので、本講義においてはこの点について解説したい。脳内には神経細胞だけでなく、グリア細胞と呼ばれる細胞群も存在する。しかも、その数は哺乳類では神経細胞よりも多い。重要なことは脳が高等に進化するに従ってグリア細胞の神経細胞に対する比が増えることである。このことはグリア細胞が脳の高次機能発現に重要な役割を果たしていることを示唆している。

グリア細胞は大きく、アストロサイト、オリゴデンドロサイト、ミクログリアに分類される。アストロサイトは神経細胞へのエネルギー補給だけでなく、神経細胞の活動様式を調節していることも明らかとなってきた。オリゴデンドロサイトは神経軸索に髄鞘膜を形成し、伝導速度を速くする細胞として知られているが、最近この細胞が髄鞘形成後も神経伝導速度を調節していることが明らかとなった。また、その調節異常が精神疾患の原因となっているかも知れない。ミクログリアは各種病態で活性化されるが、その細胞は病状を改善しているのか、増悪させているのか不明である。われわれはこの細胞の性質の変化することが各種疾患の病態に大きな役割を果たしていると考えている。

本講義においてグリア細胞の多様な機能について解説し、その異常による病態についても考察したい。

8. 授業の達成目標

1. グリア細胞の脳機能発現における役割について理解する。
2. グリア細胞の異常によってどのような精神・神経疾患になり得るか理解する。

9. 授業計画：対面講義の日程

第一回 1月9日

「グリア細胞の機能と病態」概論

池中一裕（生理学研究所）

第二回 1月16日

「進化論から見たグリア細胞」

伊藤 啓（東京大学）

第三回 1月30日

「グリア細胞と痛み」

井上和秀（九州大学）

第四回 2月6日

「髄鞘形成とその役割」

清水健史（生理学研究所）

第五回 2月13日

「グリア細胞と神経疾患」

吉良潤一（九州大学）

第六回 2月20日

「グリア細胞の発生と多様性」

池中一裕（生理学研究所）

第七回 2月27日

「グリア細胞と精神疾患」

田中謙二（慶應大学）

第八回 3月13日

「神経回路形成・維持におけるグリア細胞の役割」

鍋倉淳一（生理学研究所）

10. 使用参考書、参考文献

Helmut Kettenmann and Bruce R. Ransom, 「Neuroglia, 3rd edition」: Oxford

1 1. 単位取得要件と成績評価基準

上記達成目標に基づいた課題を提示し、期限までにレポートを提出した受講生のうち、要点を理解していると判定されたものに単位を認定する。成績は可否で示される。単位取得要件に半数以上の出席を必須とする。

1 2. その他のコメント

特になし