

学修目標

口腔機能の多くは、中枢神経系によって制御されている。高齢化社会を迎えた現在、歯科受診者の多くが諸種の疾患を併せ持っており、その中にはオーラルジスキネジアや味覚障害、慢性疼痛など神経系疾患が含まれる。本講義は、神経精神疾患を持つ歯科受診者について理解を深めることができ、さらに口腔機能に関する研究に役立つ知識を習得できるよう設計されている。内容は、(1) 中枢神経系の構造と機能の概略と (2) 最新の神経科学の研究方法に分けられており、初学者でも順序を追って理解できる配置になっている。

■教科書：指定しない。

■参考書：Principles of Neural Science (5th ver. Mc Graw Hill)

■オフィスアワー：小林 真之 月曜日 17:00-19:00

藤田 智史 火曜日 17:00-19:00

越川 憲明 月曜日 17:00-19:00

■成績評価：出席状況と提出課題によって評価する。

■注意事項：希望に応じて実験の見学も可。

■準備学習：第1回の講義の際に15回講義分の英文資料を渡すので、それぞれの講義までに読み通しておくこと。

授業日・担当者	テーマ	具体的内容
第1回10月5日（土） 小林 真之	オリエンテーション 神経科学研究の歴史	授業の進め方、準備内容と評価等、授業に関する注意事項を理解する。 古代ギリシャから始まる神経科学研究がルネサンス期にどのように変貌を遂げたか、さらに近代に至るまでに脳研究がたどった変遷を紹介し、現在行われている脳研究の枠組みについて学ぶ。
第2回10月12日（土） 小林 真之	ニューロン	興奮膜としてのニューロンの膜特性について主にイオンチャネルという観点から紹介し、神経活動の基盤となる生理学的、薬理学的メカニズムについて理解を深める。
第3回10月19日（土） 小林 真之	シナプス（1）：前膜における放出機構の概略	シナプス前膜における神経伝達物質の放出機構についての基礎的な事項を理解する。
第4回10月26日（土） 小林 真之	シナプス（2）：前膜における放出機構の詳細	シナプス前膜における神経伝達物質の放出機構について、SNAP25 や RIM など最近注目されている放出関連タンパクについて理解する。

授業日・担当者	テーマ	具体的内容
第5回11月2日(土) 小林 真之	シナプス(3):シナプス後電位の発生機構	シナプス後膜に存在する受容体の種類とその特性について学ぶ。
第6回11月9日(土) 小林 真之	シナプス(4):シナプス可塑性	中枢神経系が持っている神経の可塑的な変化は、学習・記憶の最も基本的なメカニズムの1つと考えられている。本講では、眼優位可塑性を例にとってシナプス可塑性について理解を深める。
第7回11月16日(土) 藤田 智史	神経活動を捉える方法(1):細胞外記録法	ニューロンの活動電位を効率的に記録する手法について理解する。
第8回11月30日(土) 藤田 智史	神経活動を捉える方法(2):光学計測法	膜電位の変化に応じて変動する細胞内カルシウム濃度の計測や膜電位感受性色素による神経活動の可視化について理解を深める。
第9回12月7日(土) 小林 真之	神経活動を捉える方法(3):非侵襲的脳機能イメージング法	脳機能イメージング法は、PET や fMRI の登場で劇的に進化している。ヒトの脳における理解がどのように進んだのか味覚を例にとって、その実際について理解を深める。
第10回12月14日(土) 小林 真之	神経活動を捉える方法(4):パッチ・クランプ法	神経活動を直接計測することを可能にしたパッチ・クランプ法についてその利点と欠点を学び、実際の実験に触れることで神経活動の背景にある巧妙で精細な仕組みについて理解を深める。
第11回12月21日(土) 小林 真之 越川 憲明	神経活動を捉える方法(5):行動薬理学	動物は言語による意思伝達が出来ないため、動物実験では行動観察によって薬物の作用などを推定することがある。この手法について理解を深める。
第12回1月11日(土) 小林 真之 越川 憲明	顎運動の制御機構	随意顎運動のメカニズムについて解剖学的、生理学的観点から学ぶとともに、それらを修飾する様々な神経伝達物質について理解を深める。
第13回1月18日(土) 小林 真之 越川 憲明	顎運動に関わる疾患の実際	オーラルジスキネジアの発症に関する神経薬理的機構について理解を深める。
第14回1月25日(土) 小林 真之 越川 憲明	向精神薬	抗精神病薬、抗うつ薬、抗不安薬などの精神疾患治療薬の作用機序と薬物療法について学び、覚せい剤や麻薬が持つ依存性について理解を深める。
第15回2月8日(土) 小林 真之 越川 憲明	生物実験の解釈	医学・歯学研究で用いられる統計学的検定法について実例を交えながら、その背景にある数学的理論の理解を深める。