

2025 年度シラバス

科目分類/Subject Categories			
学部等/Faculty	/大学院工芸科学研究科（博士前期課程）： /Graduate School of Science and Technology (Master's Programs)	今年度開講/Availability	/無：/Not available
学域等/Field	/応用生物学域：/Academic Field of Applied Biology	年次/Year	/1～2年次：/1st through 2nd Year
課程等/Program	/応用生物学専攻：/Master's Program of Applied Biology	学期/Semester	/第1クォータ：/First quarter
分類/Category	/授業科目：/Courses	曜日時限/Day & Period	/：/

科目情報/Course Information				
時間割番号 /Timetable Number				
科目番号 /Course Number	61160012			
単位数/Credits	2			
授業形態 /Course Type	講義：Lecture			
クラス/Class				
授業科目名 /Course Title	生体機能学特論：Advanced Neuroscience			
担当教員名 / Instructor(s)	/吉村 亮一：YOSHIMURA Ryoichi			
その他/Other	インターンシップ実施科目 Internship	国際科学技術コース提供科目 IGP	PBL 実施科目 Project Based Learning	DX 活用科目 ICT Usage in Learning
		○		
	実務経験のある教員による科目 Practical Teacher			
科目ナンバリング /Numbering Code	M_AB6312			

授業の目的・概要 Objectives and Outline of the Course	
日	<p>1. 神経炎症の基礎とメカニズム</p> <p>中枢神経系の免疫特性（血液脳関門、ミクログリア、アストロサイト） サイトカインや炎症シグナル伝達経路の役割 神経炎症が関与する疾患の概要</p> <p>2. 神経炎症と疾患の関連性</p> <p>アルツハイマー病、パーキンソン病、多発性硬化症などの炎症機構 精神疾患（うつ病・統合失調症）や代謝性疾患との関連 末梢臓器（腸内細菌叢など）との相互作用</p> <p>3. 神経炎症の制御と治療戦略</p> <p>抗炎症薬、抗体療法、ワクチンの可能性 最新研究の紹介とディスカッション 未来の研究課題と応用展望</p>
英	1. Principles and mechanisms of neuroinflammation.

	<p>Immune properties of the central nervous system (blood-brain barrier, microglia, astrocytes). Role of cytokines and inflammatory signalling pathways. Overview of diseases associated with neuroinflammation.</p> <p>2. Relevance of neuroinflammation to disease.</p> <p>Inflammatory mechanisms in Alzheimer's disease, Parkinson's disease, multiple sclerosis, etc. Association with psychiatric (depression and schizophrenia) and metabolic disorders. Interactions with peripheral organs (e.g. gut microbiota).</p> <p>3. control of neuroinflammation and therapeutic strategies.</p> <p>Potential of anti-inflammatory drugs, antibody therapy and vaccines. Introduction and discussion of recent research. Future research topics and application perspectives.</p>
--	--

学習の到達目標 Learning Objectives	
日	神経炎症性脳疾病のメカニズムと治療法、動物モデルを活用した機序解明プロセスを学び、理解し、説明できるようになること。
英	To learn, understand and explain the mechanisms and treatments of neuroinflammatory brain diseases and the process of elucidating mechanisms using animal models.

学習目標の達成度の評価基準 / Fulfillment of Course Goals (JABEE 関連科目のみ)	
日	
英	

授業計画項目 Course Plan			
No.		項目 Topics	内容 Content
1	日	1. 神経炎症の基礎とメカニズム	神経炎症の基礎とメカニズム
	英	1. Principles and mechanisms of neuroinflammation	To learn Principles and mechanisms of neuroinflammation
2	日	中枢神経系の免疫特性（血液脳関門、ミクログリア、アストロサイト）	中枢神経系の免疫特性（血液脳関門、ミクログリア、アストロサイト）
	英	Immune properties of the central nervous system (blood-brain barrier, microglia, astrocytes)	To learn Immune properties of the central nervous system (blood-brain barrier, microglia, astrocytes)
3	日	サイトカインや炎症シグナル伝達経路の役割	サイトカインや炎症シグナル伝達経路の役割
	英	Role of cytokines and inflammatory signalling pathways	To learn Role of cytokines and inflammatory signalling pathways
4	日	神経炎症が関与する疾患の概要	神経炎症が関与する疾患の概要
	英	Overview of diseases associated with neuroinflammation	To learn Overview of diseases associated with neuroinflammation
5	日	2. 神経炎症と疾患の関連性	神経炎症と疾患の関連性
	英	2. Relevance of neuroinflammation to disease	2. Relevance of neuroinflammation to disease
6	日	アルツハイマー病、パーキンソン病、多発性硬化症などの炎症	アルツハイマー病、パーキンソン病、多発性硬化症などの炎症機構

		機構	
	英	Inflammatory mechanisms in Alzheimer's disease, Parkinson's disease, multiple sclerosis, etc.	To learn Inflammatory mechanisms in Alzheimer's disease, Parkinson's disease, multiple sclerosis, etc.
7	日	精神疾患（うつ病・統合失調症）や代謝性疾患との関連	精神疾患（うつ病・統合失調症）や代謝性疾患との関連
	英	Association with psychiatric (depression and schizophrenia) and metabolic disorders	To learn Association with psychiatric (depression and schizophrenia) and metabolic disorders
8	日	末梢臓器（腸内細菌叢など）との相互作用	末梢臓器（腸内細菌叢など）との相互作用
	英	Interactions with peripheral organs (e.g. gut microbiota)	To learn Interactions with peripheral organs (e.g. gut microbiota)
9	日	3. 神経炎症の制御と治療戦略	神経炎症の制御と治療戦略
	英	3. control of neuroinflammation and therapeutic strategies	To learn control of neuroinflammation and therapeutic strategies
10	日	抗炎症薬、抗体療法、ワクチンの可能性	抗炎症薬、抗体療法、ワクチンの可能性
	英	Potential of anti-inflammatory drugs, antibody therapy and vaccines	To learn Potential of anti-inflammatory drugs, antibody therapy and vaccines
11	日	末梢循環と中枢神経系間のインターフェイスとしての脳室周囲器官	末梢循環と中枢神経系間のインターフェイスとしての脳室周囲器官
	英	Circumventricular organs as an interface between the peripheral circulation and the central nervous system	To learn Circumventricular organs as an interface between the peripheral circulation and the central nervous system
12	日	中枢神経新生	中枢神経新生
	英	Neurogenesis in the central nervous system	To learn Neurogenesis in the central nervous system
13	日	代謝異常症候群と免疫応答異常	代謝異常症候群と免疫応答異常
	英	Metabolic syndrome and aberrant immune responses	To learn Metabolic syndrome and aberrant immune responses
14	日	最新研究の紹介とディスカッション	最新研究の紹介とディスカッション
	英	Introduction and discussion of recent research	Introduction and discussion of recent research
15	日	未来の研究課題と応用展望	未来の研究課題と応用展望
	英	Future research topics and application perspectives	Future research topics and application perspectives

履修条件 Prerequisite(s)	
日	
英	

授業時間外学習（予習・復習等） Required study time, Preparation and review	
日	受講に当たっては、2時間の予習、1時間の復習を各講義に行うこと。

英	Students are requested to spend sufficient time for preparation (2 hours) and brushup (1 hour).
---	---

教科書／参考書 Textbooks/Reference Books	
日	
英	

成績評価の方法及び基準 Grading Policy	
日	成績評価は、試験とレポート内容で評価する。
英	Performance evaluation will be conducted by final examination and reports.

留意事項等 Point to consider	
日	
英	