

【 2 】 2021 年度 大学院シラバス

<p>専攻分野/コース (英文名)</p>	<p>生体統合制御学 (Integrative and Regulatory Medical Science)</p>
<p>研究指導教員</p>	<p>船橋利也</p>
<p>研究・教育の概略</p>	<p>生体の持つ特徴のひとつに、体外および体内環境の変化に対応してダイナミックに反応し、体内環境の恒常性を保つ働きがある。これをホメオスタシスといい、呼吸器系、循環器系、血液系、消化器系、腎泌尿器系などの各臓器系の機能は、いずれもその維持に深く関わっている。個々の臓器系では各器官がそれぞれ固有の調節機序を持ち、それらが臓器系全体として制御され、さらに生体全体として各臓器系の機能が統合的に制御されて、ホメオスタシスが維持されている。生体統合制御学の目的は、器官レベル、臓器系レベルの調節機序を解明し、さらにそれらに立脚して生体レベルでの統合制御機序を解明することにある。</p> <p>ホメオスタシスのための調節機構は神経性調節と内分泌性調節に大別される(近年はこれらの2大調節系に免疫系も加えられることがある)。これらは相互に影響しあい、ある意味で不可分の関係にある。すなわち、神経系と内分泌系の機能連関(神経内分泌学の領域)や、各器官レベルでの神経性および液性調節の統合(器官制御学の領域)、神経機能や内分泌調節におけるサイトカイン系の介在などである。</p> <p>調節機構の作用は最終的に効果器の働きによって発現するが、その結果はまたほとんどの場合に調節機構にフィードバックされる。また、制御情報に対する効果器の反応も環境、特に制御情報そのものによって変化する。すなわち down regulation や up regulation などの現象である。したがって、調節機構と個々の効果器の働きも不可分の関係にあるといえる。そこで、生体統合制御学では効果器(細胞・器官)レベルから生体全体の調節機構(神経性および神経内分泌性)のレベルまで、幅広く基本的な知識と研究の手法・技術を習得し、自立して活動することのできる研究者を養成する。あわせて、将来教育・研究指導を行うことのできる基礎的能力を備えた人材を育成する。</p>
<p>研究項目</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 神経生理学 2. 行動生理学 3. 内分泌生理学 4. 筋生理学 5. 分子生理学
<p>準備学習予習・復習</p>	<p>事前に推薦参考文献を理解しておく事。 最新の文献(Nature, Science, Nature Neuroscience, Trends in Neurosciece 等)、研究の流れを知っておく事。</p>

2021 年度講義シラバス (1)

講義コード	※	専攻分野	生体統合制御学	
講義題目	神経生理学特論		必修/選択	必修
担当教員	船橋利也	担当教員連絡先	内線 3404	
単位数	4 単位 (前期 2、後期 2)	履修年次	1 年	
テーマと目的	研究に必要な神経生理学の考え方を習得する。			
講義計画	前期は神経系の構成と機能、神経生理学的研究方法についての講義を行う。 後期は学習・記憶の脳内機構についての講義を行う。			
達成目標	感覚・運動等の神経系の機能について説明できる。 学習・記憶の脳内機構について議論できる。			
教科書・参考書	From Neuron to Brain (Nicholls, Martin, and Wallace eds) 脳神経科学イラストレイテッド (渡辺正彦等編、羊土社、2006)			
準備学習(予習・復習・時間)	事前に推薦参考文献を理解しておく事。 1時間			
成績評価法	出席状況、討論、発表の総合評価			
卒業認定・学位授与の方針との関連性	神経科学の知識に基づいて自立して研究を行い、論文を作成して発表する能力			
講義内容				
前期(回)	内 容 (出席@)	後期(回)	内 容 (出席@)	
1	神経系の構成と機能の概略 (1)	1	学習・記憶研究の歴史	
2	神経系の構成と機能の概略 (2)	2	学習・記憶の研究法 (1)	
3	神経系の構成と機能の概略 (3)	3	学習・記憶の研究法 (2)	
4	神経生理学的研究方法 (1)	4	学習・記憶の研究法 (3)	
5	神経生理学的研究方法 (2)	5	学習・記憶とシナプスの可塑性 (1)	
6	神経生理学的研究方法 (3)	6	学習・記憶とシナプスの可塑性 (2)	
7	ニューロンの膜電位 (1)	7	学習・記憶とシナプスの可塑性 (3)	
8	ニューロンの膜電位 (2)	8	学習・記憶の脳内機構 (1)	
9	ニューロンの膜電位 (3)	9	学習・記憶の脳内機構 (2)	
10	シナプスにおける情報処理 (1)	10	学習・記憶の脳内機構 (3)	
11	シナプスにおける情報処理 (2)	11	学習・記憶の脳内機構 (4)	
12	シナプスにおける情報処理 (3)	12	学習・記憶の脳内機構 (5)	
13	神経回路と情報処理 (1)	13	学習・記憶の脳内機構 (6)	
14	神経回路と情報処理 (2)	14	学習・記憶の脳内機構 (7)	
15	討論	15	討論	

2021 年度講義シラバス (2)

講義コード	※	専攻分野	生体統合制御学	
講義題目	神経生理学実習		必修/選択	必修
担当教員	幸田和久	担当教員連絡先	内線 3404	
単位数	1 単位 (後期 1)	履修年次	1 年	
テーマと目的	神経活動の記録方法を習得する。			
講義計画	麻酔下のラットの海馬から神経活動(電気信号)を記録する実習を行う。			
達成目標	活動電位、シナプス後電位等を記録できる。 記録した電気信号を機能と関連づけて評価できる。			
教科書・参考書	From Neuron to Brain (Nicholls, Martin, and Wallace eds) 新パッチクランプ実験技術法(岡田泰伸、吉岡書店)			
準備学習(予習・復習・時間)	事前に推薦参考文献を理解しておく事。 1時間			
成績評価法	出席状況、討論、発表の総合評価			
卒業認定・学位授与の方針との関連性	神経科学の知識に基づいて自立して研究を行い、論文を作成して発表する能力			
講 義 内 容				
前期(回)	内 容	(出席Ⓞ)	後期(回)	内 容 (出席Ⓞ)
1			1	電極の作成
2			2	記録機器の使用法
3			3	スライスパッチクランプの実際
4			4	スライス作製
5			5	神経活動の記録 (1)
6			6	データ解析 (1)
7			7	神経活動の記録 (2)
8			8	データ解析 (2)
9			9	神経活動の記録 (3)
10			10	データ解析 (3)
11			11	神経活動の記録 (4)
12			12	データ解析 (4)
13			13	神経活動の記録 (5)
14			14	データ解析 (5)
15			15	討論

2021年度講義シラバス(3)

講義コード	※	専攻分野	生体統合制御学		
講義題目	行動生理学概論		必修/選択	必修	
担当教員	幸田和久	担当教員連絡先	内線 3404		
単位数	4 単位 (前期 2、後期 2)	履修年次	1 年		
テーマと目的	行動生理学の基本的な考え方を習得する。				
講義計画	前期は行動生理学全般についての講義を行う。 後期は学習・記憶の行動生理学的研究についての講義を行う。				
達成目標	行動とは何かを説明できる。 学習・記憶の行動生理学的研究について議論できる。				
教科書・参考書	Physiology of Behavior (Carlson; Pearson Education; 2007) Behavior Analysis and Learning (Pierce and Cheney; LEA; 2004)				
準備学習(予習・復習・時間)	事前に推薦参考文献を理解しておく事。 1時間				
成績評価法	出席状況、討論、発表の総合評価				
卒業認定・学位授与の方針との関連性	行動生理学の知識に基づいて自立して研究を行い、論文を作成して発表する能力				
講義内容					
前期(回)	内 容	(出席@)	後期(回)	内 容	(出席@)
1	行動生理学の歴史		1	学習・記憶 (1)	
2	行動生理学的研究の方法		2	学習・記憶 (2)	
3	神経系の構造と機能 (1)		3	学習・記憶 (3)	
4	神経系の構造と機能 (2)		4	学習・記憶 (4)	
5	神経系の構造と機能 (3)		5	学習・記憶 (5)	
6	認知の神経機構 (1)		6	学習行動の分析法 (1)	
7	認知の神経機構 (2)		7	学習行動の分析法 (2)	
8	認知の神経機構 (3)		8	学習行動の分析法 (3)	
9	認知の神経機構 (4)		9	学習行動の分析法 (4)	
10	行動の神経機構 (1)		10	学習・記憶の神経機構 (1)	
11	行動の神経機構 (2)		11	学習・記憶の神経機構 (2)	
12	行動の神経機構 (3)		12	学習・記憶の神経機構 (3)	
13	行動の神経機構 (4)		13	学習・記憶の神経機構 (4)	
14	言語機能		14	学習・記憶の神経機構 (5)	
15	討論		15	討論	

2021年度講義シラバス(4)

講義コード	※	専攻分野	生体統合制御学		
講義題目	行動生理学実習		必修/選択	必修	
担当教員	船橋利也	担当教員連絡先	内線 3404		
単位数	1 単位 (後期 1)	履修年次	1 年		
テーマと目的	学習実験用の課題と行動の解析・評価。				
講義計画	学習実験の課題実習を行う。 行動分析の実習を行う。				
達成目標	行動課題の実習、解析・評価ができる。				
教科書・参考書	Physiology of Behavior (Carlson; Pearson Education; 2007) Behavior Analysis and Learning (Pierce and Cheney; LEA; 2004)				
準備学習(予習・復習・時間)	事前に推薦参考文献を理解しておく事。 1時間				
成績評価法	出席状況、討論、発表の総合評価				
卒業認定・学位授与の方針との関連性	行動生理学の知識に基づいて自立して研究を行い、論文を作成して発表する能力				
講義内容					
前期(回)	内 容	(出席◎)	後期(回)	内 容	(出席◎)
1			1	学習実験装置の使用法	
2			2	学習実験の見学	
3			3	オープンフィールド実験	
4			4	高架式十字迷路実験	
5			5	受動的回避実験	
6			6	恐怖条件づけ実験	
7			7	Y 迷路実験	
8			8	モーリス水迷路実験	
9			9	オープンフィールド実験解析	
10			10	高架式十字迷路実験解析	
11			11	受動的回避実験解析	
12			12	恐怖条件づけ実験解析	
13			13	Y 迷路実験解析	
14			14	モーリス水迷路実験解析	
15			15	総合討論	

2021年度講義シラバス(5)

講義コード	※	専攻分野	生体統合制御学		
講義題目	内分泌生理学総論		必修/選択	必修	
担当教員	小倉裕司	担当教員連絡先	内線 3400		
単位数	4単位(前期2、後期2)	履修年次	1年		
テーマと目的	内分泌制御の原理と実験法の基礎を学び、その広範な応用と発展を理解する				
講義計画	内分泌制御の諸原理を、根拠を踏まえて考察・討論する。さらに、仮説・検証プロセスを交えて神経内分泌学の成立・発展・応用を概観し、科学的マインドを育成する。				
達成目標	1. 内分泌制御の諸原理を根拠に基づいて説明し、応用できる。 2. 内分泌学領域における仮説・検証プロセスの事例を述べ、研究計画に活かせる。				
教科書・参考書	Endocrine Physiology (Kacsoh B, McGraw-Hill, 2000)				
準備学習(予習・復習・時間)	事前に推薦参考文献を理解しておく事。1時間				
成績評価法	出席状況、自己学習、討論、発表の総合評価				
卒業認定・学位授与の方針との関連性	内分泌学の知識に基づいて自立して研究を行い、論文を作成して発表する能力				
講義内容					
前期(回)	内容	(出席@)	後期(回)	内容	(出席@)
1	内分泌学の歴史(1)		1	神経内分泌学実験法(1)	
2	内分泌学の歴史(2)		2	神経内分泌学実験法(2)	
3	ホルモンの種類と化学構造(1)		3	視床下部ホルモン概説(1)	
4	ホルモンの種類と化学構造(2)		4	視床下部ホルモン概説(2)	
5	ホルモンの合成・分泌機序(1)		5	下垂体ホルモン概説(1)	
6	ホルモンの合成・分泌機序(2)		6	下垂体ホルモン概説(2)	
7	ホルモンの作用機序(1)		7	時間神経内分泌学概説(1)	
8	ホルモンの作用機序(2)		8	時間神経内分泌学概説(2)	
9	受容体の調節(1)		9	生殖神経内分泌学概説(1)	
10	受容体の調節(2)		10	生殖神経内分泌学概説(2)	
11	ホルモンの分泌調節(1)		11	行動神経内分泌学概説(1)	
12	ホルモンの分泌調節(2)		12	行動神経内分泌学概説(2)	
13	内分泌異常の考え方(1)		13	比較神経内分泌学概説(1)	
14	内分泌異常の考え方(2)		14	比較神経内分泌学概説(2)	
15	総合討論と発表		15	総合討論と発表	

2021年度講義シラバス(6)

講義コード	※	専攻分野	生体統合制御学		
講義題目	神経内分泌学実習		必修/選択	必修	
担当教員	藤岡仁美	担当教員連絡先	内線 3400		
単位数	1 単位 (後期 1)	履修年次	2年		
テーマと目的	神経内分泌学の基本的実験手技を習得する				
講義計画	ラットを用いて、定位的脳手術法と脳内投与法、頸静脈カニューレ慢性留置法と連続採血法、ペプチドホルモンの濃度測定法、脳の免疫組織化学的染色法などを習得する				
達成目標	1. 内分泌制御の諸原理を根拠に基づいて説明し、応用できる。 2. 内分泌学領域における仮説・検証プロセスの事例を述べ、研究計画に活かせる。				
教科書・参考書	Endocrine Physiology (Kacsoh B, McGraw-Hill, 2000)				
準備学習(予習・復習・時間)	事前に推薦参考文献を理解しておく事。 1時間				
成績評価法	出席状況、自己学習、討論、実技習得状況の総合評価				
卒業認定・学位授与の方針との関連性	神経内分泌学の知識に基づいて自立して研究を行い、論文を作成して発表する能力				
講義内容					
前期(回)	内 容	(出席◎)	後期(回)	内 容	(出席◎)
1			1	ラット用頸静脈カニューレの作成 ①	
2			2	ラット用頸静脈カニューレの作成 ②	
3			3	頸静脈カニューレの慢性留置法	
4			4	頸静脈カニューレを用いた連続採血	
5			5	脳内投与用2重パイプの作成 ①	
6			6	脳内投与用2重パイプの作成 ②	
7			7	脳定位固定装置の使用法	
8			8	ラットイヤーパー固定	
9			9	ラット用脳地図の使い方	
10			10	定位的脳内カニューレ留置 ①	
11			11	定位的脳内カニューレ留置 ②	
12			12	無麻酔ラットの脳内投与	
13			13	脳の還流固定と取出し	
14			14	凍結脳切片の作成	
15			15	脳切片の基本的な染色	

2021 年度講義シラバス (7)

講義コード	※	専攻分野	生体統合制御学		
講義題目	筋生理学特論		必修/選択	必修	
担当教員	藤原清悦	担当教員連絡先	内線 3404		
単位数	2 単位 (前期 2)	履修年次	1 年		
テーマと目的	骨格筋の肥大を例に筋生理を学び、分子および細胞レベルでその機序を理解する。				
講義計画	前期は筋の発生・形成における正常生理を分子レベルで理解する。 後期は筋肥大における衛星細胞の動態と役割を分子レベルで理解する。				
達成目標	筋の正常生理を、分子の相互作用をもとに説明できる。 筋研究における未解決問題を見出し、解明に向け具体的研究を計画できる。				
教科書・参考書	Skeletal Muscle: Form and Function 2nd Edition (Brian R. MacIntosh, <i>et al</i> , 2006) 筋発生の細胞生物学 (小沢えい二郎 他 編、学会出版センター)				
準備学習(予習・復習・時間)	事前に推薦参考文献を理解しておく事。 1時間				
成績評価法	出席、講義中の発言、口頭試問による総合的評価。				
卒業認定・学位授与の方針との関連性	筋生理学の知識に基づいて自立して研究を行い、論文を作成して発表する能力				
講義内容					
前期(回)	内 容	(出席◎)	後期(回)	内 容	(出席◎)
1	筋の発生 (1)		1		
2	筋の発生 (2)		2		
3	筋の発生 (3)		3		
4	筋収縮の分子機構 (1)		4		
5	筋収縮の分子機構 (2)		5		
6	筋収縮の分子機構 (3)		6		
7	筋の分子生理学 (1)		7		
8	筋の分子生理学 (2)		8		
9	筋の分子生理学 (3)		9		
10	筋の発達 (1)		10		
11	筋の発達 (2)		11		
12	衛星細胞 (1)		12		
13	衛星細胞 (2)		13		
14	筋修復に関する最近の動向 (1)		14		
15	筋修復に関する最近の動向 (2)		15		

2021 年度講義シラバス (8)

講義コード	※	専攻分野	生体統合制御学		
講義題目	筋生理学実習		必修/選択	必修	
担当教員	藤原清悦	担当教員連絡先	内線 3404		
単位数	1 単位 (前期 1)	履修年次	1 年		
テーマと目的	生体に与えたストレスにより発現量が変化する分子を検出し、その意義を考察する。				
講義計画	個体レベルに与えられたストレスに対して、筋細胞もしくは衛星細胞が示す反応を分子の発現量の差として実際に検出し、その特徴から特定分子の生理的役割を考察する。				
達成目標	特定分子の発現の様子を検出する手法を身につけ、得られた結果を解析することによって、その分子の生理的役割を科学的根拠に基づいて考察できる。				
教科書・参考書	Skeletal Muscle: Form and Function 2nd Edition (Brian R. MacIntosh, <i>et al</i> , 2006) その他、必要な原著論文、総説を学生自ら適宜検索し進行する。				
準備学習(予習・復習・時間)	事前に推薦参考文献を理解しておく事。 1時間				
成績評価法	出席、講義中の発言、口頭試問による総合的評価。				
卒業認定・学位授与の方針との関連性	筋生理学の知識に基づいて自立して研究を行い、論文を作成して発表する能力				
講義内容					
前期(回)	内 容	(出席◎)	後期(回)	内 容	(出席◎)
1	実験動物の扱いと処置 (1)		1		
2	実験動物の扱いと処置 (2)		2		
3	実験動物からの試料の摘出		3		
4	試料の前処理と保管		4		
5	分子の抽出 (1): タンパク質		5		
6	分子の抽出 (2): 核酸		6		
7	特定分子の検出 (1): タンパク質		7		
8	特定分子の検出 (2): タンパク質		8		
9	特定分子の検出 (3): タンパク質		9		
10	特定分子の検出 (4): タンパク質		10		
11	特定分子の検出 (5): RNA		11		
12	特定分子の検出 (6): RNA		12		
13	特定分子の検出 (7): RNA		13		
14	特定分子の検出 (8): RNA		14		
15	結果の解析と考察		15		

2021年度講義シラバス(9)

講義コード	※	専攻分野	生体統合制御学		
講義題目	分子生理学特論		必修/選択	必修	
担当教員	長谷 都	担当教員連絡先	内線 3405		
単位数	2単位(後期2)	履修年次	1年		
テーマと目的	細胞の機能を分子レベルで理解すること、生理現象を分子の立場から理解する。				
講義計画	細胞外の情報を感知し、細胞内に伝えるシグナル伝達機構を自ら調べ、体系的に理解する。				
達成目標	分子カスケードやカスケード間クロストークに関する研究を理解し、細胞機能調節について、具体的研究方法を含めた議論を行うことができる				
教科書・参考書	Signal Transduction (Bastien D. Gompert <i>et al.</i> , 2003) 他に関連した原著論文を参考に進行する。				
準備学習(予習・復習・時間)	事前に推薦参考文献を理解しておく事。 1時間				
成績評価法	出席、講義中の発言、口頭試問による総合的評価。				
卒業認定・学位授与の方針との関連性	分子生理学の知識に基づいて自立して研究を行い、論文を作成して発表する能力				
講義内容					
前期(回)	内 容	(出席@)	後期(回)	内 容	(出席@)
1			1	細胞を取り巻く環境からのシグナル (1)	
2			2	細胞を取り巻く環境からのシグナル (2)	
3			3	シグナルの受容 (1)	
4			4	シグナルの受容 (2)	
5			5	細胞内情報伝達系概論 (1)	
6			6	細胞内情報伝達系概論 (2)	
7			7	情報伝達系分子カスケード (1)	
8			8	情報伝達系分子カスケード (2)	
9			9	情報伝達系分子カスケード (3)	
10			10	分子カスケード間のクロストーク (1)	
11			11	分子カスケード間のクロストーク (2)	
12			12	シグナルに対する出力 (1)	
13			13	シグナルに対する出力 (2)	
14			14	情報伝達系に関する研究の最近の動向	
15			15	口頭試問	

2021年度講義シラバス（10）

講義コード	※	専攻分野	生体統合制御学		
講義題目	分子生理学実習		必修/選択	必修	
担当教員	長谷 都	担当教員連絡先	内線 3405		
単位数	1 単位（後期 1）	履修年次	1 年		
テーマと目的	刺激因子に対する細胞の反応を細胞または分子レベルで捉え、その機構を考察する。				
講義計画	リガンド-レセプター複合体の形成により引き起こされる細胞反応を実際に検出し、その特徴を実験的に明らかにすることにより、細胞内情報伝達機構を深く理解する。				
達成目標	特定の刺激に対する細胞の反応を検出する手法を身につけ、得られた結果を解析することによって、活性化されるカスケードを科学的根拠に基づいて考察できる。				
教科書・参考書	必要な原著論文、総説を学生自ら適宜検索し進行する。				
準備学習(予習・復習・時間)	事前に推薦参考文献を理解しておく事。 1時間				
成績評価法	出席、講義中の発言、口頭試問による総合的評価。				
卒業認定・学位授与の方針との関連性	分子生理学の知識に基づいて自立して研究を行い、論文を作成して発表する能力				
講義内容					
前期(回)	内 容	(出席◎)	後期(回)	内 容	(出席◎)
1			1	DNA の抽出・精製 (1)	
2			2	RNA の抽出・精製 (2)	
3			3	細胞の調整 (1)	
4			4	細胞の調整 (2)	
5			5	細胞反応の検出 (1)	
6			6	細胞反応の検出 (2)	
7			7	細胞反応の検出 (3)	
8			8	細胞内情報伝達系の特定 (1)	
9			9	細胞内情報伝達系の特定 (2)	
10			10	細胞内情報伝達系の特定 (3)	
11			11	細胞内情報伝達系の特定 (4)	
12			12	タンパク質の検出・同定 (1)	
13			13	タンパク質の検出・同定 (2)	
14			14	タンパク質の検出・同定 (3)	
15			15	口頭試問	

2021年度講義シラバス（11）

講義コード	※	専攻分野	生体統合制御学		
講義題目	行動生理学特論		必修/選択	選択	
担当教員	長谷 都	担当教員連絡先	内線 3405		
単位数	2単位（後期2）	履修年次	2年		
テーマと目的	学習・記憶の機構を神経レベルで理解する。				
講義計画	行動の神経機構についての講義を行う。 行動の神経機構の学説に関する考察を行う。				
達成目標	各種の行動とそれらの神経機構に関する学説を述べることができる。 学習・記憶の機構を神経レベルで議論できる。				
教科書・参考書	From Neuron to Brain (Nicholls, Martin, and Wallace eds)				
準備学習(予習・復習・時間)	事前に推薦参考文献を理解しておく事。 1時間				
成績評価法	出席状況、討論、発表の総合評価				
卒業認定・学位授与の方針との関連性	行動生理学の知識に基づいて自立して研究を行い、論文を作成して発表する能力				
講義内容					
前期(回)	内 容	(出席◎)	後期(回)	内 容	(出席◎)
1			1	行動の神経機構総論	
2			2	母性行動の神経機構 (1)	
3			3	母性行動の神経機構 (2)	
4			4	母性行動の神経機構 (3)	
5			5	不安行動の神経機構 (1)	
6			6	不安行動の神経機構 (2)	
7			7	記憶の神経機構 (1)	
8			8	記憶の神経機構 (2)	
9			9	性行動の神経機構 (1)	
10			10	性行動の神経機構 (2)	
11			11	摂食行動の神経機構 (1)	
12			12	摂食行動の神経機構 (2)	
13			13	摂食行動の神経機構 (3)	
14			14	摂食行動の神経機構 (4)	
15			15	討論	

2021年度講義シラバス(12)

講義コード	※	専攻分野	生体統合制御学		
講義題目	生殖生理学特論		必修/選択	選択	
担当教員	藤岡仁美	担当教員連絡先	3405		
単位数	2単位(後期2)	履修年次	2年		
テーマと目的	生殖細胞の形成と受精に関する現象を理解する。				
講義計画	卵および精子の形成と受精までの現象を分子レベルで解説する。				
達成目標	生殖系列の形成機構、卵・精子形成の内分泌制御や分子機構を説明できる。 受精に関する生殖細胞の特徴をその機能とともに説明できる。				
教科書・参考書	新編 精子学 毛利秀雄・星元紀監修、森沢正昭、他編、東京大学出版会				
準備学習(予習・復習・時間)	事前に推薦参考文献を理解しておく事。 1時間				
成績評価法	出席、講義中の発言や討論の内容による総合的評価。				
卒業認定・学位授与の方針との関連性	生殖生理学の知識に基づいて自立して研究を行い、論文を作成して発表する能力				
講義内容					
前期(回)	内 容	(出席◎)	後期(回)	内 容	(出席◎)
1			1	性決定と生殖腺の分化 1	
2			2	性決定と生殖腺の分化 2	
3			3	精子の分化	
4			4	精子の運動と細胞内情報伝達機構 1	
5			5	精子の運動と細胞内情報伝達機構 2	
6			6	精子の運動と細胞内情報伝達機構 3	
7			7	先体反応と細胞内情報伝達機構 1	
8			8	先体反応と細胞内情報伝達機構 2	
9			9	精子の成熟と受精能獲得 1	
10			10	精子の成熟と受精能獲得 2	
11			11	精子による卵活性化機構	
12			12	前核形成と核融合	
13			13	精子形成関連遺伝子と特異的発現	
14			14	ゲノムインプリンティング 1	
15			15	ゲノムインプリンティング 2	

2021年度講義シラバス（13）

講義コード	※	専攻分野	生体統合制御学		
講義題目	神経内分泌学特論		必修/選択	選択	
担当教員	小倉裕司	担当教員連絡先	3400		
単位数	1単位（前期1）	履修年次	2年		
テーマと目的	神経系と内分泌系の機能連関を理解する。				
講義計画	ホメオスタシスのための調節機構を解説する。				
達成目標	各器官の調節機構により臓器系全体を調節するシステムを理解し、さらに生体レベルのホメオスタシスについて考察できる。				
教科書・参考書	Neuroendocrinology: An Integrative Approach (David A. Lovejoy, John Wiley & Sons, 2005).				
準備学習(予習・復習・時間)	事前に推薦参考文献を理解しておく事。 1時間				
成績評価法	出席状況、自己学習、討論、発表の総合評価				
卒業認定・学位授与の方針との関連性	神経内分泌学の知識に基づいて自立して研究を行い、論文を作成して発表する能力				
講義内容					
前期(回)	内 容	(出席◎)	後期(回)	内 容	(出席◎)
1	神経内分泌学概論 I		1		
2	神経内分泌学概論 II		2		
3	視床下部一下垂体系の分子機構 I		3		
4	視床下部一下垂体系の分子機構 II		4		
5	生殖系の調節 I		5		
6	生殖系の調節 II		6		
7	ステロイドホルモンの中樞作用 I		7		
8	ステロイドホルモンの中樞作用 II		8		
9	ステロイドホルモンの中樞作用 III		9		
10	神経内分泌系のストレス反応 I		10		
11	神経内分泌系のストレス反応 II		11		
12	神経内分泌系のストレス反応 III		12		
13	免疫機構と神経内分泌機構 I		13		
14	免疫機構と神経内分泌機構 II		14		
15	討論		15		