

科目名	神経細胞生物学	英文表記	Neurochemistry and Cell Biology	2015/3/9			
科目コード	6404						
教員名: 平山 けい				作成			
対象学科/専攻コース		学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間
創造システム工学専攻・生物資源工学コース		専1	選	学修	2単位	講義	前期
科目目標	基礎生物に関する知識や神経細胞生物学の知識を、自らの専門分野の問題に適応できる。 ヒトのこころと行動を司る脳および神経細胞の基本的構造を理解している。 神経細胞内での情報伝達の基盤を理解し、脳・神経細胞の機能特性を理解している。						
総合評価	①レポート 40% ②プレゼンテーション60%						
科目目標達成度とJABEE目標との対応	科目達成度目標(対応するJABEE教育目標)	達成度目標の評価方法	ルーブリック				
			理想的な到達レベル	標準的な到達レベル	最低限必要な到達レベル	セルフチェック	
	① 本科で学んだ生物学・生化学・生理学・生命科学の知識を融合し、さらに深く専門の知識を習得に努める。(A-3)	ライフサイエンスに於ける専門知識として脳の構造や神経情報伝達を理解しその専門知識をレポート及び小テストにより評価する。	ライフサイエンスに於ける専門知識として脳の構造や神経情報伝達を理解し、生命の恒常性のための脳神経の機能を理解したうえで自身の専門に繋げることが出来る。	ライフサイエンスに於ける専門知識として脳の構造や神経情報伝達を理解し、生命の恒常性のための脳神経の機能を理解出来る。	ライフサイエンスに於ける専門知識として脳の構造や神経情報伝達を理解している。		
	② ヒトのこころと行動を司る脳および神経細胞の基本的構造を理解する。(B-2)	神経細胞の情報伝達やその機能・形態の特殊性について学び、神経の基本構造に関する課題に関して積極的に探究し、提出されたレポートにより評価する。	ヒトのこころと行動を司る脳および神経細胞の基本的構造を理解し、脳・神経のその機能・形態の特殊性について理解を持ち生物の多様性・共通性・恒常性に理解をつなげることが出来る。	ヒトのこころと行動を司る脳および神経細胞の基本的構造を理解し、脳・神経のその機能・形態の特殊性について理解出来る。	ヒトのこころと行動を司る脳および神経細胞の基本的構造を理解出来る。		
③ ヒトの心と行動を理解するうえで、神経細胞内での情報伝達の基盤を主体的に理解し、脳・神経細胞の機能特性を理解する。(B-2,C-2)	脳神経の機能特性の理解を自ら主体的に選択した課題によるプレゼンテーションにより評価する。また、神経細胞生物学に関する英語論文を読み神経細胞内情報伝達の機構を基礎的な専門用語で理解しているかをテストにより評価する。	ヒトの心と行動を理解し、神経細胞内での情報伝達の基盤を理解するために主体的にテーマを選びプレゼンすることから、自身の専門分野に対して自己管理能力や責任ある行動をとりながら実行に移すことが出来る。	ヒトの心と行動を理解し、神経細胞内での情報伝達の基盤を理解するために主体的にテーマを選びプレゼンすることが出来る。	ヒトの心と行動を理解し、神経細胞内での情報伝達の基盤を理解しテーマに沿って日本語でプレゼンすることが出来る。			
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称	生物資源工学	
		○	◎		JABEEプログラム教育目標	A-3,B-2.C-2	

**評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合**

	目標との関連	定期試験	小テスト	レポート	その他(演習課題・発表・実技・成果物等)	総合評価	セルフチェック
評価項目		0	0	40	60	100	
基礎的理解	①、②、③			10	10	20	
応用力(実践・専門・融合)	①、②、③			20	20	40	
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)	①、②、③				20	20	
主体的・継続的学修意欲	①、②、③			10	10	20	

**授業概要、方針、履修上の注意**  
日本語を交えた英語による講義を行う。授業は一方通行でなく、対面通行で行なう。そのため、下記に掲げる予習項目、および授業内容に掲げた用語による文献検索と参考図書を利用した予習・復習が必要不可欠となる。専攻科生の積極的な授業参加を求める。定期試験は行わない。

**教科書・教材**  
自作のプリント、PPTなど、参考図書:From Neuron to Brain (SINAUER), Principles of Neural Science (APPLETON), THE CELL (Garland), Molecular Cell Biology (Scientific American Books) Key word: Motor neuron, Dendrite, Granule cell, Purkinje cell, Axon, Olfactory bulb, Catecholamine, endocannabinoid, Excitatory postsynaptic potential, Pre-synaptic inhibition, Spinal motor neuron, autacoid

**授 業 計 画**

週	授 業 項 目	時間	授 業 内 容	自学自習(予習・復習)内容	セルフチェック
1	ガイダンスと脳神経概論	2	授業ガイダンスと脳・神経概論	次週の予習	
2	脳の構成細胞	2	脳の構成細胞とニューロンの基本構造について学ぶ	次週の予習	
3	ニューロンの機能特性	2	ニューロンの機能特性について学ぶ	次週の予習	
4	脳の支持細胞	2	ニューロンを支える脳の支持細胞について学ぶ	次週の予習	
5	シナプスの可塑性	2	シナプスの可塑性について学ぶ	次週の予習	
6	シナプスの構造と機能 I	2	認知判断について学ぶ	次週の予習	
7	シナプスの構造と機能 II	2	軸索輸送モータータンパクについて学ぶ	KIFに関するレポート	
8	脳のシグナル伝達 I	2	グルタミン酸による興奮伝達を学ぶ	次週の予習	
9	脳のシグナル伝達 II	2	GABAおよびグリシンによる抑制伝達を学ぶ	次週の予習	
10	全身的な神経機能調節 I	2	アセチルコリンによる認知機能の調節について学ぶ	次週の予習	
11	全身的な神経機能調節 II	2	セロトニンの多彩な神経機能の調節について学ぶ	次週の予習	
12	プレゼンテーション講義	2	下記のテーマ関わる最新の情報を1つを調べ講義する。	プレゼンのための調査準備及びレポート作成	
13	プレゼンテーション講義	2	①ドーパミンによる運動と精神の調節 ②脳内警戒システムについて ③Synaptic Tagについて ④Astrocyteについて ⑤血液脳関門と支持細胞		
14	プレゼンテーション講義	2			
15	プレゼンテーション講義 IV	2			
期末	期末試験				
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
期末	期末試験				

学習時間合計 30 実時間 22.5

自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証) 標準的所用時間(試行)

① 予習・予備調査、文献検索、。授業外での学生同士によるプレゼンテーションのための討論を自学自習に含める	各2時間×15回
② 課題レポート作成	各5時間×6回
<b>備考欄</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・本科目はJBEE対応科目である。</li> <li>・本科目の主たる関連科目は生化学(3年)、生命科学(本科4年)、生理学(本科4年)、生理学実験(本科4年)である。</li> </ul>	