

富山高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	生体物質機能概論
科目基礎情報					
科目番号	0054	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	エコデザイン工学専攻	対象学年	専2		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	生物系薬学 (I. 生命体の成り立ち) (東京化学同人)				
担当教員	後藤 道理				
到達目標					
1. 膜電位について説明できること 2. イオンチャンネル内蔵型受容体の概要を説明できること 3. Gタンパク共役型受容体の概要を説明できること 4. 筋肉収縮機構の概要を説明できること 5. 体液性免疫の機構を説明できること 6. 細胞性免疫の機構を説明できること 7. リパーゼの反応メカニズムを説明できること 8. 有機溶媒中のリパーゼ利用の有用性を説明できること					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	膜電位について十分に説明できる	膜電位についてほぼ説明できる	膜電位について説明できない		
評価項目2	イオンチャンネル内蔵型受容体の概要を十分に説明できる	イオンチャンネル内蔵型受容体の概要をほぼ説明できる	イオンチャンネル内蔵型受容体の概要を説明できない		
評価項目3	Gタンパク共役型受容体の概要を十分に説明できる	Gタンパク共役型受容体の概要をほぼ説明できる	Gタンパク共役型受容体の概要を説明できない		
評価項目4	筋肉収縮機構の概要を十分に説明できる	筋肉収縮機構の概要をほぼ説明できる	筋肉収縮機構の概要を説明できない		
評価項目5	体液性免疫の機構を十分に説明できる	体液性免疫の機構をほぼ説明できる	体液性免疫の機構を説明できない		
評価項目6	細胞性免疫の機構を十分に説明できる	細胞性免疫の機構をほぼ説明できる	細胞性免疫の機構を説明できない		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	多細胞生物が多くの外外的・内的な物理的・化学的・生物学的刺激にさらされながらも、自己の内部環境をある一定の範囲内の変動にとどめている(ホメオスタシスを維持する)仕組みとして重要な1)神経による調節機構と2)免疫による調節機構の二つについて概説する。神経による情報伝達の機構と受け取った情報から引き続いて効果器の一つである筋肉が収縮・弛緩するメカニズムを理解してもらうことと、極めて複雑と言われる免疫機構を大胆に単純化することで、免疫機構の基本を理解してもらうことを目的として講義を行なう。				
授業の進め方・方法	講義および演習				
注意点	<p>薬理学の基礎となるべき「生理学」と「生化学」を含んだ内容と、生体物質の中でも工業の現場で汎用されている「酵素」の利用に関する内容ですので、4年生で学んだ生物化学I,IIと薬理学の内容を思い出すことにより講義内容の理解に苦しむことは無いと思います。 ともかくにも復習してください。</p> <p>■ 自学自習の実施状況は行う講義中、3度に1度小テストを行うことで確認する。小テストは期末の成績評価のうち28%を占めるものとする。</p> <p>授業計画は、学生の理解度に応じて変更する場合がある。</p>				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	神経の興奮と伝導の調節機構 (1)	神経系の分類と働き、ニューロンの形と働きを説明出来る	
		2週	神経の興奮と伝導の調節機構 (2)	ニューロンの電気的性質(静止膜電位の発生と膜電位の変化)について説明出来る	
		3週	神経の興奮と伝導の調節機構 (3)	ニューロンの電気的性質(活動電位の発生と軸索伝導)について説明出来る	
		4週	シナプス伝達の調節機構 (1)	シナプスの種類とシナプスを介した情報伝達の仕組みおよびイオンチャンネル内蔵型受容体について説明出来る	
		5週	シナプス伝達の調節機構 (2)	GqおよびGsタンパク共役型受容体について説明出来る	
		6週	シナプス伝達の調節機構 (3)	Giタンパク共役型受容体およびチロシナーゼ関連受容体について説明出来る	
		7週	シナプス伝達の調節機構 (4)	ステロイド受容体について説明出来る	
		8週	筋肉の収縮機構 (1)	筋肉の分類と筋肉細胞の構成を説明出来る	
	2ndQ	9週	筋肉の収縮機構 (2)	骨格筋の収縮機構を説明出来る	
		10週	筋肉の収縮機構 (3)	平滑筋の構造および収縮機構を説明出来る	
		11週	免疫によるホメオスタシスの維持 (1)	血球の分類, リンパ球の動き, 病原微生物と自然抵抗力について説明できる	
		12週	免疫によるホメオスタシスの維持 (2)	体液性免疫の機構(クラススイッチと補体)を説明出来る	
		13週	免疫によるホメオスタシスの維持 (3)	細胞性免疫(Tcおよびマクロファージによる防御)について説明出来る	
		14週	免疫によるホメオスタシスの維持 (4)	抗体, B/T cellおよび血液型について説明出来る	
		15週	期末試験	第1週~14週の内容の理解度を測るために期末試験を実施する	

		16週	答案返却、解説、授業アンケート	
--	--	-----	-----------------	--

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	化学・生物系分野	基礎生物	細胞膜を通しての物質輸送による細胞の恒常性について説明できる。	4
				フィードバック制御による体内の恒常性の仕組みを説明できる。	4
				情報伝達物質とその受容体の働きを説明できる。	4
				免疫系による生体防御のしくみを説明できる。	4

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	小テスト	合計
総合評価割合	72	0	0	0	0	28	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	72	0	0	0	0	28	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0