

<選択領域> 受講者が任意に選択して受講する領域(6時間)

講習名	【選択】実践で学ぶ最新の生命科学・物質科学 (1) 植物の光環境応答			時間	6時間
講習日	平成29年8月7日(月)			定員	30名
主な対象者	高等学校及び中学校の理科教諭			認定番号	平29-20077-504640号
担当講師	田村 典明(国際文理学部教授)				
	大坪 繭子(国際文理学部助手)				
講習の概要	生理学や分子生物学等の視点から、植物が光をエネルギーや信号としてどのように処理しているかについて、光合成や光環境応答を中心に学び、環境に対する生物の多様な応答・適応機構について理解する。また、簡単な実験を通して、実際の理科教育現場で実践可能な生物実習の方法などについても体験してもらう。				
講習日程	1限	09:00~10:00 (60分)	光合成の概要と 実験 (田村 典明) (大坪 繭子)	光合成を中心に学ぶ。特に、植物が光を補足する仕組みや電子伝達・ATP合成機構の原理を、いわゆる葉緑体でのヒル反応の実験等を通して、理解してもらう。	
	2限	10:10~11:10 (60分)			
	3限	11:20~12:20 (60分)			
	4限	13:20~14:20 (60分)	植物の環境応答 の概要と実験 (田村 典明) (大坪 繭子)	植物が外的な物理環境(光、温度、湿度、無機窒素源など)にどのように応答・適応しているかについて概説し、高等植物(シロイヌナズナ)あるいは緑藻クラミドモナスを用いて簡単な環境応答実験を行う。 ※ 簡単な実験を行ってもらうので、実験しやすい服装で参加して下さい。履修認定のため、6限に履修認定試験有り(授業時間に含む)。	
	5限	14:30~15:30 (60分)			
	6限	15:40~16:40 (60分)			
履修認定の方法	講習時間内に履修認定試験を実施し、60点以上を合格とする。				
当日の準備物	筆記用具				

＜選択領域＞ 受講者が任意に選択して受講する領域(6時間)

講習名	【選択】実践で学ぶ最新の生命科学・物質科学 (2) ナメクジを使った神経科学			時間	6時間	
講習日	平成29年8月8日(火)			定員	30名	
主な対象者	高等学校及び中学校の理科教諭			認定番号	平29-20077-504641号	
担当講師	松尾 亮太(国際文理学部准教授)					
講習の概要	中高の理科教育、実習にも利用可能なナメクジを題材として取り上げ、解剖学や行動学等の視点から、「光走性機構」、「学習機構」などの最新知見や実験を紹介する。午前、午後の講義と実習を通じ、動物の多様な環境応答・適応機構について学ぶ。なお、実習では、実際の理科教育現場で実践可能な生物実習方法の習得を目指した実技実習を行う。					
講習日程	1限	09:00～10:00 (60分)	ナメクジを用いた 行動実験 (松尾 亮太)	身近な動物であるナメクジを用いて、その学習能力や負の光走性(暗い方へ逃げる性質)について学び【講義】、行動実験により学習行動と光走性の確認を行う【実習】。		
	2限	10:10～11:10 (60分)				
	3限	11:20～12:20 (60分)				
	4限	13:20～14:20 (60分)	ナメクジの脳の 構造 (松尾 亮太)			午後は、ナメクジの脳神経系の構造について学び【講義】、実際に実体顕微鏡下での解剖、脳摘出を体験してもらう【実習】。 ※履修認定のため、6限に履修認定試験有り(授業時間に含む)。
	5限	14:30～15:30 (60分)				
	6限	15:40～16:40 (60分)				
履修認定の方法	講習時間内に履修認定試験を実施し、60点以上を合格とする。					
当日の準備物	筆記用具					

<選択領域> 受講者が任意に選択して受講する領域(6時間)

講習名	【選択】実践で学ぶ最新の生命科学・物質科学 (3) 界面分子膜の状態変化			時間	6時間
講習日	平成29年8月9日(水)			定員	30名
主な対象者	高等学校及び中学校の理科教諭			認定番号	平29-20077-504642号
担当講師	池田 宜弘(国際文理学部教授)				
講習の概要	洗剤や化粧品などで活用されている界面活性剤は、分子間力により界面に配向して集合し膜(界面分子膜)を形成して、様々な現象や機能をもたらす物質である。講習では、このような物質がどのような理由で分子集合するのか、さらには、その分子集合の様子をどのように研究しているか、さらにはその分子集合がどのように活用されているかなどについて説明する。さらに、実際に界面活性剤水溶液の物性について、観察や測定を行って理解を深める。				
講習日程	1限	09:00~10:00 (60分)	界面活性剤の界面での分子集合(界面膜形成)について	界面活性剤は、分子間力により界面に配向して集合し、界面分子膜(吸着膜、単分子膜とも呼ばれる)を形成する。この界面分子膜がどのように形成されて、どのような状態となっているかについて説明する。また、その研究例を紹介する。	
	2限	10:10~11:10 (60分)	(講義) (池田 宜弘)		
	3限	11:20~12:20 (60分)	界面活性剤の性質について (観察実験) (池田 宜弘)		界面活性剤によってもたされる様々な現象について、観察する。 ※簡単な実験を行ってもらうので、実験しやすい服装で参加して下さい。
	4限	13:20~14:20 (60分)	界面膜の状態変化について (表面張力の測定実験)	界面活性剤水溶液の表面張力の濃度あるいは温度変化を測定して、界面分子膜の状態について考察する。 ※簡単な実験を行ってもらうので、実験しやすい服装で参加して下さい。 界面活性な物質は、洗剤等だけではなく、様々な商品(食品・化粧品・医薬品など)や生体内(リン脂質)などに存在して、ある働き(機能)を担っている。これらの機能について解説する。 ※履修認定のため、6限に履修認定試験有り(授業時間に含む)。	
	5限	14:30~15:30 (60分)	(池田 宜弘)		
	6限	15:40~16:40 (60分)	界面活性剤の機能とその活用 (講義) (池田 宜弘)		
履修認定の方法	講習時間内に履修認定試験を実施し、60点以上を合格とする。				
当日の準備物	筆記用具				