科目ナンバリング	U-LAS70 10001 SJ50						
授業科目名 <英訳>	ILASセミナー ：セルロースの合成生物学 ILAS Seminar :Synthetic Biology of Cellulose			担当者所属 職名・氏名	生存圏研究所 教授　　今井　友也		
群	少人数群	単位数	2単位	週コマ数	1コマ	授業形態	ゼミナール（対面授業科目）
開講年度・ 開講期	2025・前期	受講定員 (1回生定員)	8 (8) 人	配当学年	主として１回生	対象学生	全学向
曜時限	火5	教室	4共24、宇治地区研究所本館M棟1階M-118H　生存圏研究所マテリアルバイオロジー分野研究室			使用言語	日本語
キーワード	木質科学関連 / 機能生物化学関連 / 生物物理学関連 / セルロース / 遺伝子組換え実験						

[授業の概要・目的]

セルロースは木材など植物細胞壁の主要な構成高分子成分であり、持続可能な材料として注目を浴びている生物素材である。本科目では、その合成を担う実体である「セルロース合成酵素」を講義と実習形式で取り扱う。
講義では生物によるセルロース生合成研究の歴史を概説し、実習ではセルロースの合成生物学実験を体験してもらう。セルロース生合成研究の歴史は、セレンディピティや、セルロース特有のブレークスルーなどストーリー性にあふれており、生化学研究を学ぶモデルケースとしてよい例である。またセルロースの合成生物学実験では、現代生物学になくてはならない技術である遺伝子導入技術の基本を学習する。以上から、セルロースを題材に古今の生物学研究を学ぶ。

[到達目標]

・セルロースおよび生化学の基礎知識を修得する
・遺伝子組換え実験の基本を学修する

[授業計画と内容]

前半７回を週一の講義とし、後半７回を実習として３日間で集中的に進める。
講義（吉田キャンパス）
（１～２回）講義「セルロースの概説」
（３～４回）講義「セルロース生合成研究の歴史（１）遺伝子の同定まで」
（５～６回）講義「セルロース生合成研究の歴史（２）遺伝子の同定から」
（７回）講義「遺伝子組換え実験の概説」

実習（宇治キャンパス・8月のフィードバック週以降）
１日目（８～１１回）大腸菌の形質転換、培養とタンパク質発現
２日目（１２～１４回）セルロースの分析
　　（１５回）実習まとめ

[履修要件]

高等学校の化学基礎、生物基礎、物理基礎以上のいずれかを履修していることが望ましいが必須ではない。

ILASセミナー ：セルロースの合成生物学(2)へ続く↓↓↓

ILASセミナー ：セルロースの合成生物学(2)

[成績評価の方法・観点]

レポート５０点、出席２５点、実習での意欲２５点の１００点満点で評価する

[教科書]

授業時にプリント資料を配布する。

[参考書等]

（参考書）
授業時にプリント資料を配布する。

（関連ＵＲＬ）
https://www.glycoforum.gr.jp/article/24A4J.html(担当教員によるセルロース生合成の日本語解説記事)

[授業外学修（予習・復習）等]

授業で配布する資料の復習

[その他（オフィスアワー等）]

科学実験を行うため、人数を合計８名に制限する予定です。
また下記の点にも注意すること
・学生教育研究災害傷害保険等、傷害保険へ加入すること。
・集中形式で実習を８月以降に行うため、成績報告が遅れる可能性があります。

[主要授業科目（学部・学科名）]