

G145 植物生理・生化学	
英名科目名	Plant Physiology and Biochemistry I
大学名	龍谷大学
連絡先	教学部 TEL : 075-645-7891 FAX : 075-643-5021
担当教員	古本 強
開講期間	2021年09月22日(水)～2022年01月19日(水) 1講時 09時15分～10時45分(毎週水曜日) 開講2021/11/3(水・祝) 休講2021/12/22(水)
開講形態	後期・秋学期 開講曜日・講時 水曜日 1講時
単位数	2 履修年次 1年次以上
会場	瀬田学舎
授業定員	
単位互換生定員	京カレッジ生定員
試験・評価方法	平常点 15% : 講義中における質疑応答等、積極的な姿勢を評価する。 小テスト 15% : 講義の最後に簡単なアンケートを実施する。 レポート 20% : 復習の助けとしてレポートを2回程度課す。内容は研究者の履歴などの文章を読んだ感想文である事が多い。 定期試験 50% : 資料の持ち込みは認めない。 注意事項 : 小テストやレポートを課さない場合があります。その場合は、平常点を50%として成績評価を行うこととする。
超過時の選考方法	書類選考
受講料	30,000円(単位互換履修生は不要)
別途負担費用	
その他特記事項	高校で生物学と化学を履修していない人は、講義に並行して生物学基礎の受講、高校生物、化学の自習を薦める。 授業の2/3以上出席した者を評価対象とする。理由なく30分以上遅刻した人の入室は認めない。 【会場】 龍谷大学瀬田学舎 第1回目の教室については別途「お知らせ」欄に記載します。 【定期試験】 本講義の定期試験は改めてご案内します。ご注意ください。
パッケージ科目	
低回生受講推奨科目	
講義概要・到達目標	
<p>【講義概要】 近年の分子生物学、細胞生物学、結晶構造学の急速な進展により、植物における多くの重要な生理生化学的現象が分子レベルで理解できるようになりました。本講義では、「生きている」ということを「(細胞の活動エネルギーとなる)ATPを生産できる」という観点から捉え、主に植物がどのようにATPを生産しているのかを中心に、細胞レベル・タンパク質レベル・分子レベルの複数のレベルで、多角度から解説します。 最初に細胞構造の解説および各種代謝について基礎的な事項から解説し、後半では特に生命現象を示す分子レベルでの事象(タンパク質の構造変化と機能の相関)を中心に、代謝の制御機構に触れつつ、できるだけ平易に講述します。 最後に植物学とキャリアパスを考える外部講師による講演を設け、今後の生理学のありようを展望します。</p> <p>【到達目標】 まず、全ての生命の最小単位である「細胞」を理解することを目指します。ついで、細胞機能を支える代謝や膜の機能を理解し、多くのタンパク質の機能やその調節機構を認識することで、生命現象が</p>	

精緻で巧妙な分子機構に基づいていることを学びます。植物の基本機能である光合成や呼吸などの生化学的現象を分子レベルで説明できるようにすることを目標とします。	
<p>【講義方法】 パワーポイントでの講義が中心です。必要最低限の資料はプリントアウトし、配布します。授業の振り返りをアンケートとして回収して、そのアンケートの中から理解が不足している点などを追加で説明するなど、十分に授業についてきているかをモニターしながら進めます。</p> <p>【授業時間外における予・復習等の指示】 配布プリントを予習・復習すること。</p>	
講義スケジュール	
第01回 ガイダンス 生理生化学とは 第02回 代謝概論 各種反応論 第03回 代謝研究法 第04回 解糖系(1) グルコースからピルビン酸 第05回 解糖系(2) ピルビン酸の行方 第06回 電子伝達系と酸化的リン酸化 第07回 クエン酸回路と他の代謝とのつながり 第08回 代謝の調節と制御 第09回 光合成(1) 光受容 第10回 光合成(2) 光化学系と電子伝達 第11回 光合成(3) 炭素代謝 第12回 光合成(4) C4光合成とCAM型光合成 第13回 物質輸送 輸送タンパク質 第14回 輸送タンパク質のエネルギー収支 第15回 全体のまとめと展望	
教科書	三村 徹郎、鶴見 誠二 編著 『植物生理学』(化学同人)(ISBN:9784759811070) 高校での生物未履修者にも対応するが、どうしても難易度が高くなる部分がある。高校生物の資料集や参考書を授業前に読み込んでおく予習を勧める。オフィスアワーを利用して質問等を受け付ける。
参考書	Hans^Water Heldt (金井龍二 訳) 『植物生化学』(Springer)(ISBN : 443170857X) D・サダヴァ 『大学生物学の教科書 第1巻 細胞生物学』(Blue Backs)(ISBN : 9784062576727) 芦原坦・加藤美砂子 『代謝と生合成 30講』(朝倉書店)(ISBN : 9784254177152) 参考資料としてプリントを配布する。