



東京薬科大学 生命科学部 25周年企画

高校生物発展講座

— 高校教員（理科）対象 —

次期学習指導要領で学習内容が増加する生命科学分野の学び直しの機会として、最先端の生命科学研究と高校生物をつなぎます。

第1弾 飯田橋会場：東京薬科大学千代田サテライトキャンパス

6/29(金) 18:30～19:50

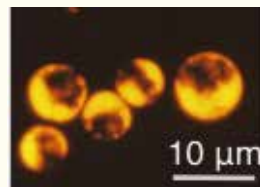
光合成電子伝達系—その機能と進化

応用生命科学科 佐藤 典裕

7/27(金) 18:30～19:50

逆遺伝学による遺伝子の機能解析の実際

生命医科学科 中村 由和



緑藻クロレラ細胞内での
油脂（黄色い顆粒）の蓄積

第2弾 八王子会場：八王子市学園都市センター（東急スクエア12F）

9/28(金) 18:30～19:50

ヒトゲノムとその情報の利用

生命医科学科 田中 弘文

10/26(金) 18:30～19:50

モデル生物を用いた認知・脳科学研究への挑戦

分子生命科学科 森本 高子

11/30(金) 18:30～19:50

組換え植物の研究での利用の現状と問題点

応用生命科学科 野口 航

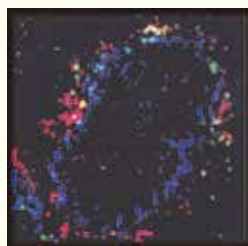
12/21(金) 18:30～19:50

自然免疫細胞による“非自己”と“危険な自己”の認識

生命医科学科 田中 正人



組換え植物としてよく利用
されているシロイヌナズナ



死細胞(緑)の食食に関わる
脾臓マクロファージ(赤)と
別のマクロファージ(青)

申込方法：東京薬科大学の申し込みサイトからお申し込み下さい。
受講回数制限や締切は設けませんが、定員に達した場合はHPでお知らせ致します。

※ 興味のある講座だけの受講でもかまいません。

問合せ先：東京薬科大学・生命科学事務課 email: seijimu@toyaku.ac.jp

申し込み
アクセス等
はこちら



■ 第1弾 飯田橋会場 (30名) : 東京薬科大学千代田サテライトキャンパス 18:30~19:50

○6/29(金)「光合成電子伝達系-その機能と進化」 応用生命科学科 佐藤典裕

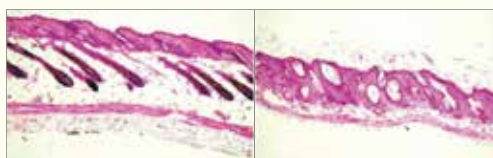
概要: 光合成原核生物であるシアノバクテリアは、真核細胞に共生し、シアネレ、紅色体、葉緑体へと進化したと考えられています。この過程で、特徴ある光合成色素が出現し、各光合成生物は独自の色を呈することになります。光合成電子伝達系は光合成系の要の一つで、この光合成色素を利用して、光エネルギーを化学エネルギーへと変換します。本講座では、光合成電子伝達系に関して、その機能や進化を光合成色素、遺伝子、タンパク質の各側面から解説します。さらに、バイオ燃料の原料となる油脂の生産等、光合成を利用した最近の応用研究を紹介いたします。

高校生物の関連分野: 代謝(光合成)等

○7/27(金)「逆遺伝学による遺伝子の機能解析の実際」 生命医科学科 中村由和

概要: 近年、細胞や生物個体において特定の遺伝子の導入や抑制が比較的容易にできるようになってきました。このような技術を用いた遺伝子機能の解析法は逆遺伝学と呼ばれ、遺伝子の役割を解明するにあたり非常に有力です。本講義では、逆遺伝学を駆使した遺伝子の機能解析について実例を交えて紹介いたします。さらに近年、急速に普及しているゲノム編集技術にも触れたいと思います。

高校生物の関連分野: バイオテクノロジー(動物)等



通常のマウスの皮膚(+/+) ある遺伝子の働きを抑えたマウスの皮膚(-/-)

■ 第2弾 八王子会場 (55名) : 八王子市学園都市センター(東急スクエア12F 第5会議室) 18:30~19:50

○9/28(金)「ヒトゲノムとその情報の利用(ヒトゲノムの構成から遺伝子多型の利用等)」

生命医科学科 田中弘文

概要: ゲノムの大部分は機能しない配列と考えられていましたが、近年では色々な機能をもった非常に多数のRNAが転写されている事が分かってきました。また、各個人のゲノムの違い(遺伝子多型)による個人の形質の差が問題とされるようになり、成人病等の複数の因子が関係する病気や、薬の効き方や副作用の出現とゲノムの違いの関係が解明されつつあります。これら近年の話題の基礎について紹介するとともに、リクエストのあったトランスポゾンについても少し解説したいと思います。

高校生物の関連分野: 遺伝情報の発現等

○10/26(金)「モデル生物を用いた脳科学研究最前線」 分子生命科学科 森本高子

概要: 花を見たときになぜ美しいと感じるのでしょうか? 記憶はどのように蓄えられ、固定化されていくのでしょうか? このような私たちの脳の働き方を研究するために、サル、マウスなどのほ乳類動物モデルだけでなく、ショウジョウバエのような無脊椎動物モデルが用いられ、研究の発展に寄与しています。脳の見かけは大きく異なりますが、様々な共通点も明らかになってきました。本講義では、感覚処理機構、記憶、注意といった脳機能がどの位明らかになっているのか、その様な研究に、ショウジョウバエがどのように使われているか、私たちとの共通点、相違点は何なのかといった観点から講義し、さらに認知レベルの研究の現状などについてご紹介したいと思います。

高校生物の関連分野: 動物の反応と行動(刺激の受容と反応、動物の行動)等



○11/30(金)「組換え植物の研究での利用の現状と問題点」 応用生命科学科 野口航

概要: アブラナ科シロイヌナズナは2000年に全ゲノムが解読され、遺伝子組換えが容易なモデル植物として広く利用されてきました。また近年のゲノム解読技術や遺伝子組換え技術の進歩により、他の有用な植物のさまざまな現象が遺伝子レベルで明らかにされています。ここでは、基礎的な研究や応用的な研究での組換え植物の利用状況、より一般的な組換え植物の利用における問題点などを紹介します。

高校生物の関連分野: バイオテクノロジー(植物)等

○12/21(金)「自然免疫細胞による“非自己”と“危険な自己”の認識」 生命医科学科 田中正人

概要: 好中球やマクロファージ等の自然免疫細胞は、病原体の侵入を素早く感知し、これらを殺菌、貪食することにより、感染の広がりを押さえる働きを担っています。最近の研究により、この病原体感知の分子機構が明らかになってきました。さらに、自然免疫細胞は、病原体等の“非自己”だけでなく、組織傷害により生じる“危険な自己”も感知し、炎症等の適切な生体応答を誘導することも分かってきました。本講義では、このような自然免疫系による“非自己”と“危険な自己”の認識機構について最近の知見を踏まえて概説します。

高校生物の関連分野: 生物の体内環境の維持(免疫)等