

ひとつにしぼりきれない
よくばりなキミへ

未来への学びはココにあり！

生命科学部

東京薬科大学

学べることがこんなに広い。東薬の生命科学の世界。

農学



微生物発電の様子



クロレラ脂質の利用

応用生命科学科

さまざまな生物に触れ、それらの遺伝子、ゲノム、生態、進化について学びます。資源、環境、エネルギー、食料などに関する最先端のバイオテクノロジーを研究し、健康で豊かな社会を創造する人材を育成します。

工学

TOPIC 2

電気を放電する微生物がいる！ 廃水から発電する装置をつくる。

10数年ほど前に、体外に電子を放出しながら生きる微生物が見つかりました。その中のひとつシュワネラ菌は酸素がないときに電極に電子を渡す「電極呼吸」をすることができるため、その電子をうまく集めてやれば発電装置＝「微生物燃料電池」ができるというわけです。

しかし、まだまだ発電効率が低いのが課題。そこで現在は廃水処理と組み合わせる研究を進めています。発電菌を使えば、廃水処理において酸素を送り込むための電力エネルギーが不要で、さらに処理の過程で発電した電気も利用できるというメリットがあるからです。

環境やエネルギー問題に社会の関心が高まる中、我々の生活から出る廃棄物からエネルギーを創り出すという技術が求められています。

微生物の代謝は非常に多様なうえ、未知な部分も大きい。科学的にも大変おもしろいと思います。



回答者 応用生命科学科
渡邊 一哉 教授



TOPIC 1

農地もいらない、時間もかからない。 小さな生物「クロレラ」から食用油や バイオ燃料ができる！

クロレラとは藻類の一種で、顕微鏡で見ないと確認できないくらい小さい生物です。

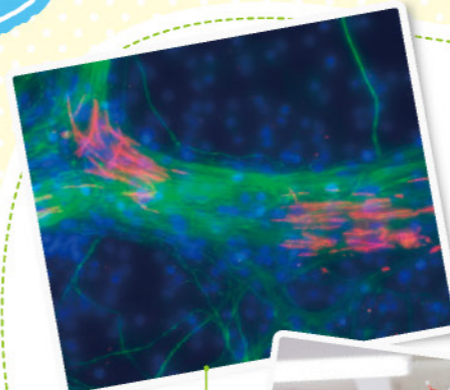
このクロレラに環境ストレスをかけると、代謝が滞って「トリアシルグリセロール」という脂質を貯めるんですね。これが大量に貯まれば食用油やバイオ燃料の原料として利用できる、というわけです。

クロレラは、光合成の能力が高く、約20時間で4分裂というスピードで増殖するので、菜種やオリーブと違って、栽培に必要な広大な土地も必要なければ、取

穫までの時間も要さないの、とても効率が良いと言えます。

ゆくゆくは自動車の上に培養装置を積んで、クロレラを培養し、バイオ燃料を生産しながら、それを使って走行するみたいなことが実現したらおもしろいだろうなと想像しています。

回答者 応用生命科学科
藤原 祥子 教授
佐藤 典裕 准教授

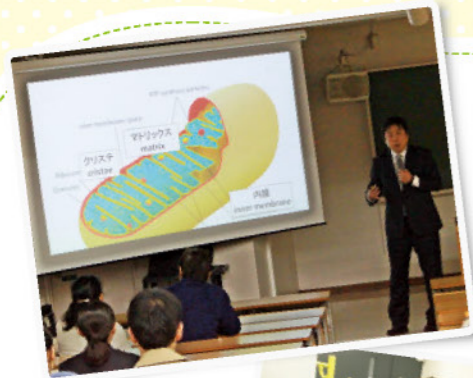


人工的な脳の部分形成



分子生命科学科

くすり・遺伝子・細胞・脳など、生命を支える仕組みをます。化学や分子生物学などの基礎学問を基盤とし、先端科学の研究を通して、科学・技術の発展と社会にできる人材を育成します。



生命医科学科

難病・がんなどの病気の仕組みや、免疫、再生医療などを学びます。生命科学と医療の現場をつなぐような、病気の新たな治療(創薬)・診断法の開発を目指し、人の命と健康に貢献できる人材を育成します。

医学

薬学

TOPIC 3

まだこの世に存在しない治療薬を創る一人にキミもなれるかもしれない。



生命科学部分子生命科学科では、専門7研究室が連携し、医薬品開発を目指しています。

当学科は、生物学や化学、物理学、数学など理学的な基礎研究をベースにそれを結集し、「薬を創る」ための研究をおこなっています。

世の中には治療薬のない病気がまだまだあります。私たちの研究の先にその病気を治すため

の方法が見つかるかもしれない。その想いで研究を重ねています。世の中にないものを自分たちの手でつくっていくということは、とても夢のあることだと思いませんか。

薬を創ることに興味をもっている人にぜひ分子生命科学科に来てほしいですね。

回答者 分子生命科学科 伊藤 久央 教授



TOPIC 4

「ミトコンドリア」が老化を防ぐキーワード。なぜ若さをキープできるの? そのメカニズムを発見!



ミトコンドリアとは細胞の中にある小さな器官の一つ。糖や脂質を基にエネルギーを生産します。

しかし一方で、ミトコンドリアは劣化すると活性酸素を生みやすくなり、アルツハイマー病やパーキンソン病などの神経変性疾患、心筋梗塞、老化の大きな原因になります。

私の所属する研究グループでは、ミトコンドリアの劣化のメカニズムを解明し、ある酵素が活性酸素からミトコンドリアを保護していることや、「老化」に伴いその酵素

が欠損することを発見しました。その酵素を「MITOL(マイトル)」と名付けて、研究しています。

このMITOLを活性化できれば、老化の抑制にもなりますし、エネルギー生産が維持できるのでいつまでもエネルギーでいられます。

もしかしたら将来、人の長年の夢であった「アンチエイジング」「永遠の美容と健康」も、夢ではなくなる時代が来るかもしれません。

回答者 生命医科学科 柳 茂 教授



生命科学は謎を解き明かす、わくわくする学問です!



理学