

生命科学部

生命機能学科 環境応用化学科 応用植物科学科

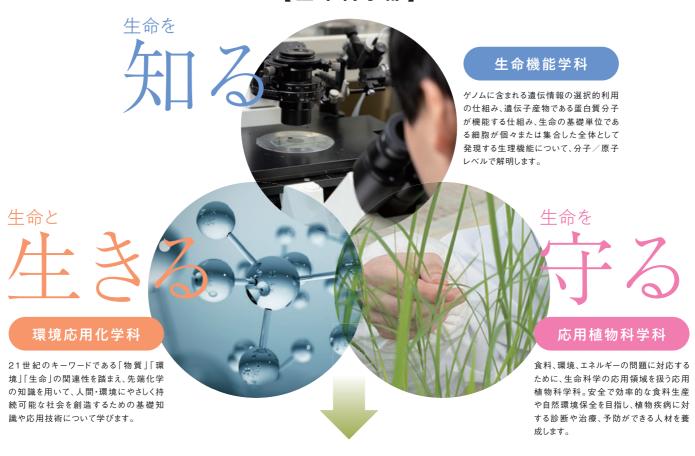
—— GUIDE BOOK2024 ——



人と生命の未来に挑む3学科・2専攻

生命科学は、食料問題や環境問題、エネルギー問題など、危機に瀕している地球の問題を解決できる重要な分野です。 法政大学の生命科学部では、この地球の未来を見据えた研究に取り組む高度な専門技術者や研究者を養成します。

【生命科学部】



【大学院-理工学研究科】

産業と環境の未来を開く

応用化学専攻

応用化学の果たす役割は重要性を増しています。本専攻には「物性化学」「材料化学」「化学工学」「環境化学」の4研究分野を設置しています。低環境負荷型機能性材料の開発、人間環境との共生を目指した化学プロセス技術の開発、地球環境における物質循環、生体への影響を俯瞰的にとらえ、環境に関わる諸問題に対する化学的解決法の開発などに貢献できる人材を養成します。

生命の神秘に迫る

生命機能学専攻

生命科学は、ヒトを含めた各種生物のゲノム全構造の解明により、科学技術の将来の夢を託された分野です。本専攻では、微生物・植物・動物の「細胞個性学」と「分子個性学」を特徴とする「生命機能学」を深く探求します。ゲノム・蛋白質・細胞・生命システム・基盤植物医科・実践植物医科という6つの分野で自ら研究課題を設定し、研究活動を推し進められる創造力、自律的能力を備えた人材を養成します。



が大学院に進学

未来への道筋を照らす Information



小金井WEBオープンキャンパス

生命科学部を含む理系3学部の研究、キャンパスライフを体験できる 企画を公開しています。

【過去に実施した企画】

- ●教員による模擬授業や学部学科説明、研究室紹介
- ●学生によるオンライン個別相談やサークル案内動画、キャンパスツアー
- ●お家で楽しめる小金井キャンパスバーチャル空間

https://nyushi.hosei.ac.jp/koganei-oc





法政大学入試情報サイト

入試情報オフィシャルサイトです。法政大学の受験を検討されている方 向けに、一般入試やセンター試験利用入試、特別入試などの入試情 報を掲載しているほか、グローバル教育やキャリア支援、学生のキャンパ スライフなどの情報を発信しています。

https://nyushi.hosei.ac.jp/





研究室ガイド

理系学部の研究室を紹介しています。興味のある研究キーワードを検 索し、研究室ごとにどのような研究を行っているのか、また主な研究の テーマについて知ることができます。

https://nyushi.hosei.ac.jp/laboratory





法政科学技術フォーラム

企業や地域、一般の方に向けて、基礎研究はもちろん、ロボットスーツ や植物の病気診断など、持続可能な社会に役立つ数々の応用研究も 推進している本学の理系分野の研究・技術の内容・成果を紹介してい

https://www.hosei.ac.jp/scitech/





小さな世界に 秘められた、大きな 可能性を見いだす。

精密分析室

光電子分光装置、オージェ電子分光装置、走査型・透過型電子顕微鏡など、物質・材料の研究に必要な大型装置を設置しています。これらの装置は約100,000~3,000,000倍に拡大



未来を変えていく、その一歩

学生たちの日々の実験、研究、考察の結晶が、やがては社会や人々の生活の向上に大きく寄与するものになります。 ここでは、最近の卒業研究テーマの一部を紹介します。

生命機能学科 -

- ●細菌べん毛モーター回転負荷の可逆的調節システムの構築
- ●細菌の酸性ストレス応答による生存戦略と適応による増殖分子機構
- ●環状心筋細胞ネットワークを用いた細胞外電位伝播測定による不整脈発生機序の解明
- ●線虫胚の左右軸形成における紡錘体と細胞表層との相互作用
- ●コレラパンデミックの完全ゲノム解析による新たな理解
- ●遺伝子を分断するウイルスDNAの探索
- ●光合成高温耐性の分子機構に関する研究
- ●中心子形成に異常をもつクラミドモナス突然変異株の単離と解析
- ●粘菌の探索行動の数理モデル
- ●コレラ菌タウリン受容体遺伝子の転写発現調節

環境応用化学科 -

- ●還元噴流床による都市鉱石からのレアメタルのリサイクル
- ●環境低負荷な溶液反応による無機微粒子合成と化粧品素材への応用
- ●環境負荷低減のためのナノ触媒材料の開発と物性研究
- ●ケイ素原子が連なってできるポリマー(ポリシラン)の合成研究
- ●クリーンな光反応を用いた生分解性ブラスチックの高機能化
- ●ドラッグデリバリーシステムにおける薬物キャリアーの開発
- ●CO₂を出さない水素製造を担う触媒の設計
- ●電極スラリー最適化によるレドックスフロー電池の高性能化
- ●人工臓器の設計・試作・評価に関する研究
- ●福島土壌中の放射性セシウムの回収と安定化

応用植物科学科 —

- ●花卉植物2種に発生した Fusarium 属菌による病害
- ●香酸柑橘に含まれる抗糖化物質の探索
- ●アジサイの花を葉に変える微生物「ファイトプラズマ」に関する研究
- ●ダリアにおけるウイルスと内在性ウイルス様配列の研究
- Pectobacterium carotovorum subsp. carotovorum株間における拮抗に関する研究
- ●最重要病害であるハクサイ軟腐病および トマト青枯病に対する環境に配慮した防除技術の開発
- ●菌食性テントウムシ類の生態解明および有効性等の評価
- ●都市農業におけるコマツナ生産の損失額の推計
- ●江戸東京野菜ウドに発生した新種植物ウイルスのゲノム配列の決定
- ●植物・昆虫がもたらす運動や健康への効果に関する研究













進路•就職(2022年3月卒業生)

就職希望者決定率

97%

12.3% 卸・小売 14.0% 運輸・不動産・公益 3.5% マスコミ 1.8% 情報・通信 14.0% 医療・福祉 3.5% 教育 3.5% サービス 3.5% 公務 3.5%

<主な就職先>

(株) J-オイルミルズ、(株) NTTデータCCS、SMBC日興証券(株)、いすゞ自動車(株)、キリンホールディングス(株)、スターバックスコーヒージャパン(株)、タキイ種苗(株)、ちふれホールディングス(株)、ホーチキ(株)、ミヨシ油脂(株)、エスビー食品(株)、横浜農業協同組合(JA横浜)、(株)横浜銀行、山崎製パン(株)、東海東京フィナンシャル・ホールディングス(株)、東京海上日動火災保険

(株)、東京電力ホールディングス(株)、東日本電信電話(株)(NTT東日本)、(株)日立製作所、茨城県庁、横浜市役所、千葉県庁、農林水産省、千葉大学大学院、筑波大学、筑波大学大学院、東京工業大学大学院、東京大学大学院、東京大学大学院、東京大学大学院、法政大学大学院、北海道大学大学院、名古屋大学大学院



生命科学部 NEXT NORMA

生命科学部では学生の皆さんが安心して大学生活を送れるように、ニューノーマルに対応した新しい取り組みを実施してきました。 ここでは、実験・実習科目の様子、そして気になる進路・就職活動について、 コロナ禍の中でどのような状況だったか、また今後どう取り組んでいくかをお伝えします。

オンラインと対面のハイブリッド授業を実施

コロナ禍でやむを得ない対応として始まったハイブリッド授業は、授業内容を理解する上で効果的であることがわかりました。 生命科学部の学生が受講する科学実験(教養科目)を例に紹介します。



テキスト、動画などオンライン教材を充実。

テキスト教材は、オンライン授業用に改良。対面授業 が実施できない分、実験の理論・背景やレポートの書 き方を丁寧にまとめました。さらに、実験の実演動画を 配信し、実技をイメージできるように工夫しました。

Student Voice 実技の理解が進んだ!

対面授業

※実際の対面授業は、十分に感染症対策を行って実施していま

少人数制を採用。マスク着用・手洗いと換気を徹底

対面授業は3密を避けて少人数で実施。全員マスク 着用・手洗いと教室の換気を行うなど感染症対策を 徹底しました。実験の理論・背景についてはオンライ ンで予習し、実験装置や器具の取り扱いについては 対面授業を通して身に付けてもらえるようにしました。 2021年度は感染状況に配慮しながら対面で実習 できる機会を増やしました。

Student Voic

2022年度以降の授業は対面を基本として実施します。ただし、授業内容を踏まえて オンライン授業の効果が見込まれる一部の授業はオンライン活用を継続する予定です。

進路•就職活動

社会の変化に惑わされない、必要な力を養う

先行きが見通しにくい状況のなか、業績がプラスに転じた業界も。 社会の情勢を分析し、学生一人一人が納得できる進路選択をできるようサポートしています。

POINT

コロナ禍だからこそ問われる、行動力

社会情勢が不安定な中、企業側が学生に求めている力の一つが「行動 力」。行動が制限されたコロナ禍だからこそ、「どのような行動をし、どの ような力を得たのか」を伝えることが、企業側へのアピールになります。 特に理系の就職は、大学での研究内容や研究を通じて得た経験が就職 に繋がることが多いため、「将来どのような仕事をしたいのか」をよく考えて 学部・学科を選ぶことが重要です。大学で得られる学びや経験を充実 させることで、将来の選択肢が広がります。

POINT 2

大学院進学で専門的な知識と経験を得る

2021年度の就職実績でも、技術系総合職・開発職の割合は、学部卒

よりも院卒の方が高い傾向。大学 院で得られる専門的な知識はもち ろん、研究活動を通して培われる 「論理的思考力」や「問題解決 カ」、「忍耐力」も就職活動におい て大きな強みになります。





理工学研究科 生命機能学専攻 生命機能学領域 修士1年 (2020年度 生命機能学科卒業)

汐見 駿佑さん SHUNSUKE SHIOMI

埼玉県立春日部東高等学校出身

生命科学部 学生インタビュー Vol.01 生命機能学科

生命を「知る」 研究に挑む人

ワタシの研究テーマ

クラミドモナス封入巨大リポソームの光応答性運動

汐見さんはどんなことを研究していますか?

リポソームとは、細胞膜を構成するリン脂質から人工的に作製された小胞です。そこにクラミドモナスという微生物を入れると、内部のクラミドモナスの鞭毛(べんもう)の動きに合わせて、人工物であるはずのリポソームもまるで生き物のように動くのです。クラミドモナスは外部からの光に反応して動くので、移動方向を制御することも可能です。そのような現象がなぜ起きるのかを突き止めるため、クラミドモナスの動きがリポソームに伝わる仕組みの解明に取り組んでいます。

研究は、どのような分野で活用されそうですか?

いわゆる基礎研究なので、今すぐに社会で活用されるものではありません。 しかし、メカニズムが分かれば、たとえばリポソームに薬剤を封入して人体内へ運ぶ、「ドラッグデリバリーシステム」などへの応用が期待されます。

研究を続けてきて、うれしかったことはありますか?

学部4年次に初めて参加した学会で、私の研究内容に多くの研究者の 方々が関心を持ってくださり、良い評価をいただけました。そのことで、 研究に対するモチベーションが、さらに高まりました。

今後どんなことを目標にしていますか?

大学院卒業後は、就職を予定しています。研究職や技術開発職など、これまで研究に取り組んできた経験を生かせるような職業に就き、知識や技術を社会のために役立てたいと思っています。

研究室Data



生命機能学科 金子 智行 教授 再構成細胞学研究室

【研究テーマ】

構成的アプローチによる細胞の再構成と、 細胞間相互作用の制御法を用いた細胞の 構造やメカニズム、集団的効果を解明します。

法政大学の研究室を今すぐCHECK!

http://nyushi.hosei.ac.jp/laboratory



ワタシの研究パートナー

蛍光顕微鏡

リポソームや微生物はとても小さいので 顕微鏡が必需品。蛍光脂質を含む リポソーム膜の形や動きを観察します。



生命科学部を 目指す高校生への メッセージ

学部2年秋学期から研究室で学べる学科は、他にはあまりないのではないでしょうか。本学科には私が研究している「細胞」以外にも「タンパク質」「ゲノム」などの領域があるので、関心にあわせて深く学ぶことができます。





理工学研究科 生命機能学専攻 生命機能学領域 修士1年 (2020年度 生命機能学科卒業)

眞木 良美さん

東京都立井草高等学校出身

生命科学部 学生インタビュー Vol.02 生命機能学科

生命を「矢口る」 研究に挑む人

ワタシの研究テーマ

大腸菌増殖の誘導期から対数増殖期への変遷における 核様体タンパク質Fisの役割

眞木さんはどんなことを研究していますか?

生命科学の研究でモデル生物としてよく使われている大腸菌には、実はまだ解明されていない点が多々あります。たとえば、どうすれば活発に増殖するかということも解明されていません。私は、大腸菌の増殖に関わる因子をゲノムレベルで明らかにすることで、普遍的な増殖メカニズムを解明しようとしています。菌の増殖を活発化させている因子が分かれば、今まで培養が困難で未解明だった細菌を培養することができるようになるだけでなく、他のさまざまな分野への応用も期待されます。

「研究が楽しい」と思うのは、どんな時ですか?

どのような実験を行うのかという「実験系」を構築するのが、毎回大変です。 それだけに、試行錯誤を乗り越えて、いよいよ実験に着手できるときには、 わくわくするような高揚感を味わえます。

早い時期から研究を始められるメリットは

本学科では、学部の2年秋学期から研究室に配属され、研究に取り組むこともできます。スタートが早ければ、じっくりとテーマに取り組めますし、また将来に向けて、自分の目標や適性を考える時間もとれると思います。

研究を通じて「成長できた」と思うことは?

研究では自らが主体的に選び、積み重ねてきたことが結果となって表われるので、自主性や積極性が問われるでしょう。私自身も、研究生活を通じて積極性や自主性が養われたと実感しています。

研究室Data



生命機能学科

山本 兼由 教授 ゲノム生物学研究室

【研究テーマ】

単細胞生物である細菌の環境適応能力や増殖能力を、 ゲノム機能ネットワークとして理解し医療、食品、 環境などの分野への応用を目指します。

法政大学の研究室を今すぐCHECK!

http://nyushi.hosei.ac.jp/laboratory



ワタシの研究パートナー

寒天培地

大腸菌の形質転換体や 基本的な培養に用いられる培地で、 実験の必需品です。



生命科学部を 目指す高校生への メッセージ /

特に理系の場合、大学での研究 は大変ですが、思った以上に面 白く感じられると思います。今は何 に興味があるのか分からないとい う人も、入学後にさまざまな分野を 学ぶ中で、深く知りたいと思える 対象がきっと見つかるでしょう。





理工学研究科 応用化学専攻 修士1年 (2020年度 環境応用化学科卒業)

松井 優樹さん YUKI MATSUI

静岡県私立加藤学園暁秀高等学校出身

生命科学部 学生インタビュー Vol.03 環境応用化学科

生命と「生きる」 研究に挑む人

ワタシの研究テーマ

ハロゲン化銅ペロブスカイト化合物薄膜の 物性評価と太陽電池特性

松井さんはどんなことを研究していますか?

次世代太陽電池として注目されている、ペロブスカイト太陽電池の構成 材料の改良と物性開拓に取り組んでいます。この電池は、従来の太陽電池 よりも軽く、曲げることもできるので、さまざまな分野での利用が期待される 一方で、構成材料に鉛が使用されているために環境への悪影響も懸念され ています。そこで、鉛を銅に置き換えることで、環境への負荷を減らすための 研究をしています。環境にやさしく、安定性にすぐれ、しかも安上がりな太陽 電池を開発できれば、未来の発電を大きく変えることができるでしょう。

「研究が楽しい」と思うのはどんな時ですか?

専門書に「このような物性を持つ」「このような現象が起きる」と書かれていたことを、自分の手で実際に再現するだけでなく、新しい現象を目の当たりにすると、「専門書の中の世界から、自分は一歩先に出られた」と感じられて、うれしくなります。

研究室の雰囲気を教えてください。

指導教員である緒方教授は、私たち学生からの質問や提案に対して、「確認 してみよう」「とにかく、やってみよう」と背中を押してくださるので、研究 室にはなんでも積極的に挑戦しようという雰囲気があります。

生命科学部で、身に付いたと思う力は?

学部・大学院での学びを通じて、専門分野の知識だけでなく、目の前の課題に対する分析能力や解決プロセスも身に付いたと自負しています。論理的に考え抜いてから行動するようになったことで、行動の精度も高まりました。

研究室Data



環境応用化学科 緒方 啓典 教授 機能性物質科学研究室

【研究テーマ

有機ー無機複合材料や高分子材料など さまざまな機能性材料を開発し 各種デバイスへの応用を目指します。

法政大学の研究室を与りてCHECK!

http://nyushi.hosei.ac.jp/laboratory



ワタシの研究パートナー

グローブボックス

アルゴンガス雰囲気のグローブボックス内で ペロブスカイト化合物薄膜を成膜することで、 成膜時の薄膜への空気、 水分の曝露を防ぐことができます。



生命科学部を 目指す高校生への メッセージ

幅広い分野の化学を「環境」に結びつけて学ぶことができる。とても ユニークな学科だと思います。私 たちはさまざまな環境問題に直面 していますが、「なんとかしたい」と 思っている人にとっては、最適な 学びの環境であると言えるでしょう。





理工学研究科 応用化学専攻 修士2年 (2019年度 環境応用化学科卒業)

松田 美波さん MINAMI MATSUDA

埼玉県私立東京農業大学 第三高等学校出身 生命科学部 学生インタビュー Vol.04 環境応用化学科

生命と「生きる」 研究に挑む人

ワタシの研究テーマ

鎖末端にクマリン基を有する 星型ポリ乳酸の合成と可逆的光二量化反応

松田さんはどんなことを研究していますか?

生分解性プラスチックの一種であるポリ乳酸について、耐熱性を高めるための研究をしています。ポリ乳酸は微生物や酵素の働きで分解できるため、プラスチックごみの問題を解決に導く素材として注目を集めていますが、耐熱性や強度に欠けるため、まだあまり普及していません。そこで、紫外線に反応して可逆的に結合と分解が可能な物質をポリ乳酸に取り込むことで、耐熱性を高めながら使用後は再び分解される性質を付与する研究をしています。

現在所属している研究室を選んだ理由は?

元々モノづくりに関わりたいという思いがあり、また環境問題にも関心がありました。環境にやさしいプラスチックを開発できれば、自身の好奇心を満たしながら社会にも貢献できると考えたのが大きな理由です。

研究を続ける中で達成感を得たのはどんな時ですか?

取り組んでいる研究テーマについて、初めは「本当にできるのだろうか」と 半信半疑でした。しかし、目的として掲げていた耐熱性向上と分解性の 保持を実現することができた時、大きな達成感がありました。

将来の目標を教えてください!

ゼネコン(総合建設業)の研究職に内定しています。たとえば新たな断熱材や塗料の開発など、化学の力を生かせる分野も多く、材料の開発を通じて建設業界の発展に貢献したいです。

研究室Data



環境応用化学科 杉山 賢次 教授 高分子化学研究室

【研究テーマ】

生分解性プラスチックの構造を分子レベルから 設計・合成し、クリーンな光反応を利用することで、 生分解性と機能性の両立を目指しています。

法政大学の研究室を今すぐCHECK!

http://nyushi.hosei.ac.jp/laboratory



ワタシの研究パートナー

核磁気共鳴分光装置

超電導マグネットで生じる 強磁場を利用して、有機化合物の 構造を決定することができます。



生命科学部を 目指す高校生への メッセージ /

私は、自分が好きな化学で環境問題の解決に貢献したいと考えて、入学しました。 グリーンケミストリー(環境に優しく持続 可能な社会を目指す化学)に基づき、さまざまな切り口から化学を学ぶことができる 学科なので、今は「なんとなく化学が好き」 程度でも、きっと目標が見つかるでしょう。





理工学研究科 生命機能学専攻 植物医科学領域 修士1年 (2020年度 応用植物科学科卒業)

谷口 将理さん SHOURI TANIGUCHI

北海道旭川北高等学校出身

生命科学部 学生インタビュー Vol.05 応用植物科学科

生命を



研究に挑む

ワタシの研究テーマ

植物細菌病に対する新規防除剤の開発

谷口さんはどんなことを研究していますか?

私たちの食生活に欠かせない重要な作物を細菌病から守るために、新しい薬剤の開発に取り組んでいます。既に実用化されている薬剤も、まだまだバリエーションが少ないのが現状です。また、特に今日では持続可能な農業の構築に向けて、地球環境に配慮した薬剤が求められるようになってきました。そこで食物由来の成分などから、環境にやさしく、しかも既存農薬に劣らない効果を持つ防除剤を開発しようと試行錯誤しています。

今の研究テーマを選んだ理由は?

入学後に受講した授業で、植物細菌病は植物病の中でも特に防ぐことが難しく、対策も限られていることを学びました。新しい薬剤を開発できれば世の中に貢献できると考えたのが、大きな理由の一つです。

「研究が楽しい」と思うのはどんな時ですか?

研究はトライ&エラーの繰り返しですが、自分で立てた仮定通りの成果が得られると、達成感を味わえます。まだ誰も知らないことを、一つ一つ自分の手で明らかにできることに、やりがいを感じています。

今後どんなことを目標にしていますか?

大学院修了後は化学メーカーに就職して、実社会でも防除剤の開発に 携わりたいと思っています。夢は、世界中で長く使われる"ベストセラー 防除剤"を作ることです。

研究室Data



応用植物科学科 石川 成寿 教授 総合診療研究室

【研究テーマ】

重要作物の病気を防ぐ、環境に配慮した 防除方法(生態防除・防除剤)を開発し、 飢餓のない世界を目指します。

法政大学の研究室を今すぐCHECK!

http://nyushi.hosei.ac.jp/laboratory



ワタシの研究パートナー

ガラス温室

研究室のすぐそばに温室があり、 薬剤の効果を評価する防除試験を 実際の植物を用いて行うことができます。







理工学研究科 生命機能学専攻 植物医科学領域 修士1年 (2020年度 応用植物科学科卒業)

梅本 真衣 さん MALIJMEMOTO

埼玉県私立淑徳与野高等学校出身

生命科学部 学生インタビュー Vol.06 応用植物科学科

生命を



ワタシの研究テーマ

植物病原細菌の分泌するタンパク質 POSE3の機能解析

梅本さんはどんなことを研究していますか?

植物病の原因となっている細菌が、植物に感染して症状を引き起こす際に分泌するタンパク質の働きについて研究しています。発病に至る仕組みが明らかになれば、植物病を防げるだけでなく、別の利用法も考えられます。たとえば、ファイトプラズマという細菌が観賞植物のポインセチアに感染すると小型化や枝分かれなどの奇形を起こしますが、そのほうが観賞用としては喜ばれます。病原細菌も、有効に利用すれば私たちの暮らしを豊かにしてくれることがあるのです。

大学院に進学しようと思ったきっかけは?

私の研究室には、たとえば新たなタンパク質を発見して命名するといった 研究成果を上げるなど、優秀な先輩方が多く、自分も先輩方に一歩でも 近づきたいとあこがれて大学院進学を決意しました。

研究生活で「最大のピンチ」は?

学部4年次に、扱っていた菌をどうしても増殖させることができなかったことです。卒業論文のテーマを直前で変更することになり、当時は悔しい思いをしましたが、できないこともあると分かっただけ成長できたと考えています。

今後どんなことを目標にしていますか?

取り組んでいるタンパク質の機能解明を、より掘り下げたいと思っています。 大学院修了後は、研究で得られた知見を生かして、作物の新品種開発に携わる職業に就くことが目標です。

研究室Data



応用植物科学科 大島 研郎 教授 植物ゲノム医科学研究室

【研究テーマ】

ゲノム解析などの最新技術を活用して、 病原微生物の感染メカニズムを解き明かし、 植物を守り、食料生産に貢献します。

法政大学の研究室を今すぐCHECK!

http://nyushi.hosei.ac.jp/laboratory



ワタシの研究パートナー

サーマルサイクラー

サンプルの中の遺伝子情報を 増幅させて複製することで 必要な情報が検出しやすくなります。



生命科学部を 目指す高校生への \ メッセージ

「植物医科学」という大きな分野の中に、ウイルスや昆虫、細菌、真菌などさまざまな分野を専攻している学生がいて、他分野から刺激を受けることが多々あります。ぜひ自分が学びたいと思ったことにチャレンジしてください。

