

NIBM

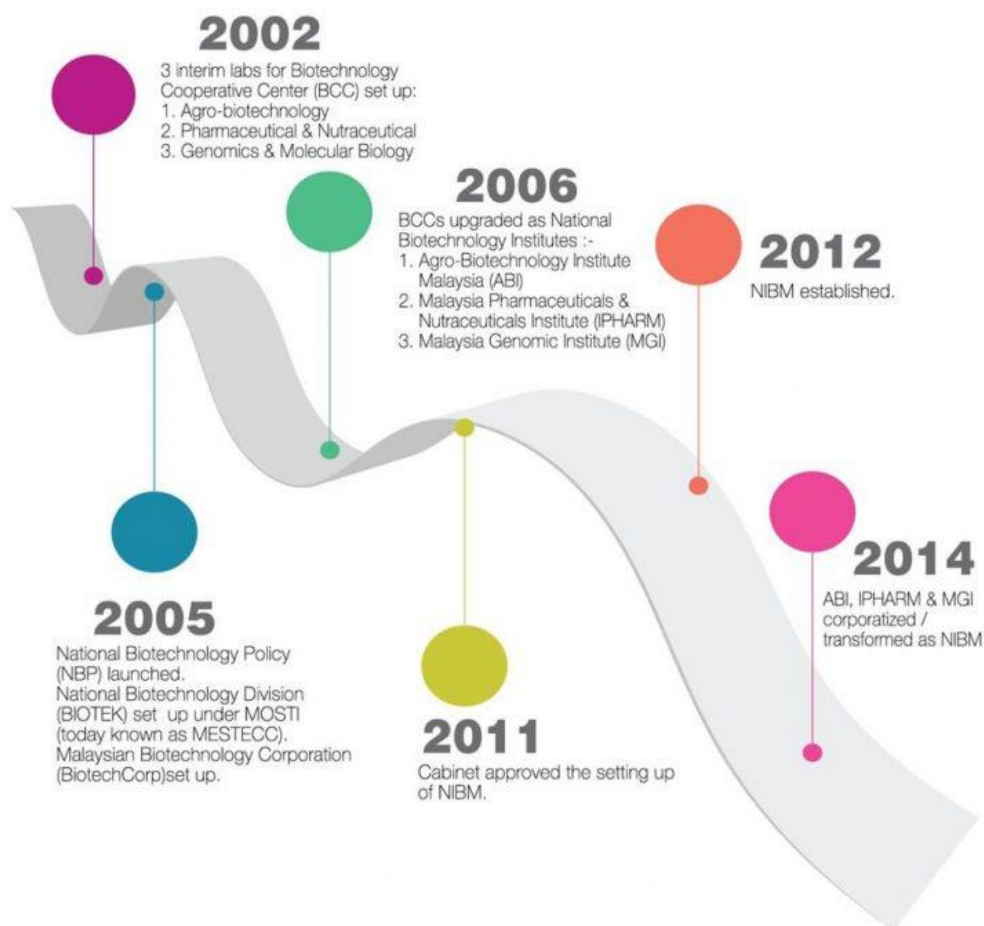
NATIONAL INSTITUTES OF BIOTECHNOLOGY MALAYSIA

www.nibm.my

گزارشی در خصوص موسسات ملی بیوتکنولوژی مالزی

مؤسسات ملی بیوتکنولوژی مالزی^۱

در سال 2005، سیاست ملی بیوتکنولوژی^۲ با هدف تولید بیوتکنولوژی به عنوان یک موتور اقتصادی جدید برای کشور پایه گذاری شد. از جمله اقدامات متعددی که انجام شده، توسعه سه مرکز همکاری های بیوتکنولوژی^۳ است که در سال 2006 به مؤسسات ملی بیوتکنولوژی^۴ ارتقا یافتند. این مؤسسات سپس به عنوان انستیتوی دارویی و مواد مغذی مالزی^۵، انستیتوی کشت و بیوتکنولوژی مالزی^۶ و موسسه ژنوم مالزی^۷ نامگذاری شدند.



مراحل طی شده جهت تاسیس مؤسسات ملی بیوتکنولوژی مالزی

¹ National Institutes of Biotechnology Malaysia (NIBM)

² the National Biotechnology Policy (NBP)

³ biotechnology cooperative centers (BCC)

⁴ National Biotechnology Institutes

⁵ Malaysian Institute of Pharmaceuticals & Nutraceuticals (IPHARM)

⁶ Agro-Biotechnology Institute Malaysia (ABI)

⁷ Malaysia Genome Institute (MGI)

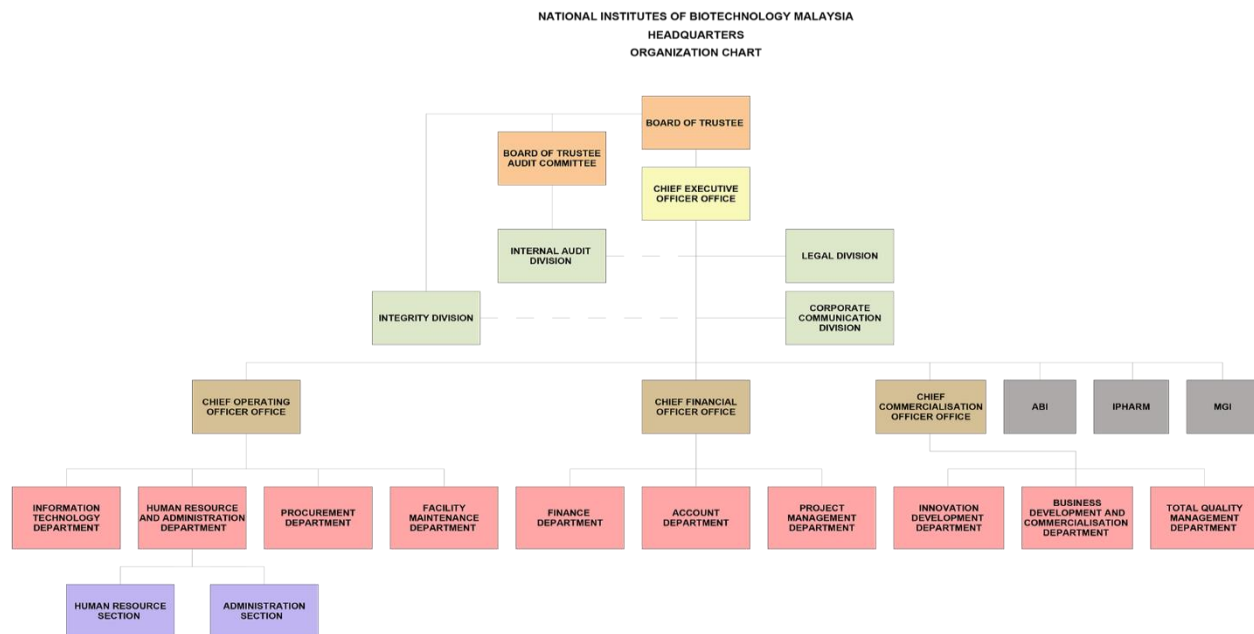
➤ دیدگاه

دیدگاه کلی این موسسات این بود که "از طریق رشد شرکتهای بیوتکنولوژی و ایجاد یک اکوسیستم جامع برای رشد صنعت، علم بیوتکنولوژی را وارد بازار کنند".

در سال 2011، هیئت دولت موافقت کرد که موسسات ملی بیوتکنولوژی مالزی به عنوان یک نهاد خودمختار و غیر انتفاعی مستقل تشکیل شوند تا بتواند این موسسات را به صورت متمرکز، موثر و کارآمد اداره کنند. موسسات ملی بیوتکنولوژی مالزی کنسرسیومی از سه موسسه ملی بیوتکنولوژی موسسه دارویی و مواد مغذی مالزی، انستیتوی موسسه کشت و بیوتکنولوژی مالزی و موسسه ژنوم مالزی است که در سال 2012 تأسیس شد.

از جمله نقش های موسسات ملی بیوتکنولوژی مالزی، تعیین اولویت ها و سمت و سوی فعالیت های تحقیق و توسعه، برنامه ریزی برای تجاری سازی و رشد بازده تحقیق، و توسعه و تقویت اکوسیستم تحقیق و توسعه برای سوق دادن مالزی به عنوان یک مرکز جهانی بیوتکنولوژی است. علاوه بتواند الزامات رویه ای دولت را به حداقل و یا حذف کنند و فرآیند تصمیم گیری پویا، سریع و کارآمد را جایگزین آن کنند.

➤ چارت اصلی سازمان:



چارت سازمانی

ریاست این نهاد در حال حاضر به عهده آقای احمد زکی⁸ می باشد.

➤ قابلیت ها

امکانات / آزمایشگاه ها

⁸ ybhg. Datuk Ahmad Zaki Bin Zahid

اعتبار سنجی مرکز به این معنی است که این نهاد بر اساس استانداردهای شناخته شده بین المللی ارزیابی شده است و در بالاترین سطح کیفیت و ارایه خدمات عمل می کند.

موسسات ملی بیوتکنولوژی مالزی، خدمات تجربی و آزمایشگاهی را ارائه می دهند. این نهاد دارای آزمایشگاههای مدرن و مجهزی مطابق با استاندارد معتبر بین المللی است و دارای متخصصان و فن آوران آموزش دیده برای ارایه خدمات و تأمین نیازهای آزمایشگاهی و تحقیقاتی است. مشتریان این موسسات شامل سازمان های دولتی و بین المللی، شرکت های چند ملیتی و شرکتهای صنعتی و تولیدی هستند.

مهمترین این آزمایشگاه ها شامل:

- بخش مهندسی پروتئین و زیست فرآیند⁹
- بخش فن آوری طیف سنجی حجم¹⁰
- بخش زیست شناسی ساختاری و بیوفیزیک¹¹
- بخش محاسبات ژنوم و بخش بیوانفورماتیک¹²
- بخش ژنومیک زیست بانک¹³
- مرکز زیست شناسی سلول و مصنوعی¹⁴
- مرکز تحقیقات ترجمه و توسعه پروتوتایپ ها¹⁵
- مرکز بیوتکنولوژی گیاهان
- مرکز بیوتکنولوژی حیوانات
- مرکز بیوتکنولوژی مواد غذایی
- تسهیلات تحقیقات حیوانات
- آزمایشگاه کشت سلولی پستانداران¹⁶

امکانات

⁹ PROTEIN ENGINEERING & BIOPROCESS SECTION (PEB)

¹⁰ MASS SPECTROMETRY TECHNOLOGY SECTION (MST)

¹¹ STRUCTURAL BIOLOGY AND BIOPHYSICS SECTION (SBB)

¹² GENOME COMPUTING SECTION AND BIOINFORMATICS SECTION (GCS)

¹³ GENOMIC BIOBANK SECTION (GBS)

¹⁴ CELL AND SYNTHETIC BIOLOGY CENTRE (CSB)

¹⁵ TRANSLATIONAL RESEARCH AND PROTOTYPE DEVELOPMENT CENTRE (TRPD)

¹⁶ MAMMALIAN CELL CULTURE LABORATORY

جهت مشاهده بیشتر تجهیزات و امکانات این نهاد می توانید از لینک زیر استفاده کنید:

<http://nibm.my/v5/index.php/list-of-labs-equipment>

مهمترین خدمات قابل ارائه:

- تجزیه و تحلیل شیمیایی گیاه و ترکیبات گیاهی
- غربالگری مواد شیمیایی (آلکالوئید، فنل، تریپنوئید، فلاونوئید، ساپونین، تانن، گلیکوزید و غیره)
- استخراج گیاه و اسانس آن توسط استخراج مایعات فوق بحرانی^{۱۷}
- شناسایی و تعیین کمیت ترکیبات فنلی، فلاونوئید و تانن توسط اسپکتروفتومتر UV
- شناسایی و تعیین کمیت ترکیبات فنلی و فلاونوئید توسط کروماتوگرافی مایع با عملکرد بالا^{۱۸}
- شناسایی و تعیین مقدار ترکیب مواد شیمیایی توسط کروماتوگرافی مایع با عملکرد بالا
- شناسایی گروه های عملکردی توسط طیف سنجی مادون قرمز تبدیل فوریه^{۱۹}
- تجزیه و تحلیل فلزات سنگین
- تجزیه و تحلیل مقدماتی کربن، نیتروژن، هیدروژن و گوگرد توسط تست CHNS
- تعیین میزان رطوبت توسط آنالیز کننده رطوبت
- آنالیز استروئید توسط کروماتوگرافی مایع با عملکرد بالا
- آنالیز حرارتی با استفاده از روش کالریمتری
- تعیین دمای ذوب توسط کالریمتری اسکن دیفرانسیل^{۲۰}
- تعیین دمای انتقال شیشه توسط کالریمتری اسکن دیفرانسیل
- تعیین دمای تبلور توسط کالریمتری اسکن دیفرانسیل
- تجزیه و تحلیل مواد نانو
- تعیین اندازه و پتانسیل زتا توسط زتا سایزر^{۲۱}
- میکروسکوپ های الکترونی روبشی

¹⁷ Supercritical fluid extraction (SFE)

¹⁸ High-performance liquid chromatography

¹⁹ Fourier transform-infrared spectroscopy (FTIR)

²⁰ Differential scanning calorimetry (DSC)

²¹ Zetasizer

- خدمات تخصصی مشاوره
- شناسایی پروتئین
- تعیین وزن مولکولی پروتئین
- تجزیه و تحلیل ژن
- آنالایزر زیستی
- کروماتوگرافی
- تجزیه و تحلیل ترکیبات فرار
- کروماتوگرافی مایع با پروتئین سریع
- کروماتوگرافی پارتیشن گریز از مرکز
- طیف سنجی
- تشدید مغناطیسی هسته ای برای روشن سازی ساختار ترکیبات
- دستگاه اسپکتروفتومتر مرئی
- تصویربرداری بافت
- سیستم پردازش بافت شناسی
- سیستم کاریوتا پ^{۲۲} خودکار
- میکروسکوپ نیروی اتمی
- میکروسکوپ فلورسانس وارونه
- تجزیه و تحلیل سمیت سلولی با استفاده از روش تست MTT
- سنجش جریان برای تجزیه و تحلیل مرتب سازی سلول فعال شده با فلورسنت
- گزارشگر سلول (دستگاه مولکولی) برای تصویربرداری از سلول
- دستگاه فشار خون غیر تهاجمی
- تجزیه تقریبی (رطوبت ، پروتئین خام ، چربی خام ، فیبر خام و کربوهیدرات)

- تجزیه و تحلیل چربی (مقدار پراکسید و یدید ، اسیدیتته)
- تجزیه و تحلیل فلزات سنگین و مواد معدنی از طریق آنالیز ICP-MS
- آنالیز میکروبیولوژیک
- آنالیز ویتامین
- آنالیزر رطوبت
- رنگ سنج
- بیو راکتورها و بسترهای کشت
- کشت بافت های گیاهی
- جداسازی و شناسایی میکروب ها (تعداد CFU ، شناسایی PCR و غیره)
- تولید میکروب
- پرورش آبزیان
- تولید و پرورش قارچ
- تخم ریزی و بذرپاشی
- مشاوره در مورد روند کشت
- مطالعات سمیت پیش بالینی
- روش دوز حاد - ثابت
- مطالعات کارآیی (به عنوان مثال ضد سرطان ، ضد چاقی ، ضد فشار خون و ضد پیری)
- تست کنترل کیفیت
- تحقیقات با استفاده از مدل های حیوانی
- غربالگری های بدون سلول و مبتنی بر سلول
- روش آنتی اکسیدانی
- سنجش مهار کننده- α آمیلاز و- α گلوکوزیداز
- علوم دامی

- اخلاق در تحقیقات حیوانات
- پرورش حیوانات آزمایشگاهی
- تکنیک های دست زدن به حیوانات آزمایشگاهی
- زیست شناسی مولکولی (تحول و بیان ژن ، ترانس سیپتومی ، پروتئومیک)



خدمات مشاوره ای ارائه شده

➤ بخشی از محصولات تولید شده

1. کیت آیفارماتیکس^{۲۳}

این کیت برای ارائه به مشتریانی که مواد طبیعی مراقبت از پوست را ترجیح می دهند، تولید شده است. این کیت آبگرم با استفاده از مواد طبیعی مطمئن تهیه شده است. پایه اصلی این کیت، روغن پالم است. مواد لایه بردار را نیز می توان به سادگی از میان طیف وسیعی از موادی که در زندگی روزمره مانند ، قندها، دانه های برنج قهوه ای و بسیاری دیگر وجود دارد انتخاب کرد.

2. پاک کننده صورت^{۲۴}

این پاک کننده صورت با استفاده از پایه دارویی و آرایشی طبیعی منحصر به فرد از ترکیب مشتقات روغن درخت نخل، روغن هسته و همچنین گرانول های کربن فعال ساخته شده است که به آرامی آلودگی ها را از بین می برد و پوست را مرطوب و شاداب

²³ IPharmatix

²⁴ Activate CII Facial Cleanser

می کند. با استفاده از زغال فعال، این پاک کننده بی نظیر قادر است با کشیدن مواد مضر از جمله مواد آرایشی از منافذ مسدود شده، پاکسازی عمیق انجام دهد. این پاک کننده غنی شده با ویتامی C، پوست را خشک نمی کند و قابلیت ارتجاعی پوست را بهبود می بخشد. پایه دارویی و آرایشی بی نظیر آن رطوبت را قفل می کند و باعث می شود پوست شما در طول روز نرم و لطیف بماند.

3. اسکراب کاریکا²⁵

این اسکراب (لایه بردار) مناسب برای صورت و بدن است که عمدتاً با استفاده از پایه دارویی و آرایشی طبیعی منحصر به فرد از اجزا و مشتقات روغن درخت نخل و روغن هسته و همچنین روغن و دانه های طبیعی دانه پاپایا ساخته شده است و نه تنها آلودگی های سطح را از بین می برد بلکه باعث می شود پوست تغذیه و مرطوب شود. بافت طبیعی دانه های پاپایا به عنوان لایه بردار طبیعی پوست عمل می کند که سرشار از آنزیم پائین است و به نرم کردن و لایه برداری پوست مرده از بدن و نیز به نوسازی پوست کمک می کند. مطالعه در شرایط آزمایشگاهی همچنین فعالیت ضد باکتریایی دانه های پاپایا را اثبات کرده است. علاوه بر این، دانه های پاپایا همچنین به کاهش چین و چروک، درمان ترک پاشنه پا، سفید شدن و سفت شدن پوست کمک می کند.

4. کاریکالیت²⁶

کاریکالیت یک محلول نمکی آبرسانی دهانی است و حاوی ترکیبی از عصاره گلوکز، نمک ها و الکترولیت های استاندارد کاریکاپاپایا²⁷ است.

5. دفع حشرات²⁸

این ماده دافع حشرات و خصوصاً دفع پشه ها است.

6. ضد عفونی کننده دست²⁹

ضد عفونی کننده ضد میکروبی فوری همراه با مرطوب کننده است.

7. قرص جوشان هیدرافاست³⁰

قرص جوشان هیدرافاست فرمول جدیدی است که حاوی ترکیباتی از عصاره برگ پاپایا، لاکتوز، اسید، باز و الکترولیت است. این قرص محلول باعث جبران آب و الکترولیت های از دست رفته می شود و در نتیجه کمک به حفظ تعادل مایعات بدن می کند.

8. عصاره میوه سورسوپ (در فارسی گیاه ساپادیل)³¹ با گیاه ماس کوتک (گیاه فیکوس دلتوئید)³²

²⁵ Carica Scrub

²⁶ Caricalyte ORS

²⁷ Carica papaya

²⁸ Insect Repellent

²⁹ Hand Sanitizer

³⁰ HydraFAST

³¹ Soursop

عصاره میوه سورسوپ حاوی عصاره میوه درخت استوایی به عنوان ماده اصلی است. میوه سورسوپ سرشار از ویتامین C ، فیبر، فسفر، کلسیم و فروکتوز است. سورسوپ یکی از گیاهان دارویی محلی است که می تواند توسط افرادی که می خواهند فعال و سالم بمانند، مصرف شود.

9. عصاره میوه سورسوپ (در فارسی گیاه ساپادیل) با گیاه لابیسیا پامیلا^{۳۳}

عصاره میوه سورسوپ حاوی عصاره میوه سورسوپ به عنوان ماده اصلی است. میوه سورسوپ سرشار از ویتامین C ، فیبر، فسفر، کلسیم و فروکتوز است. سورسوپ به بهبود سیستم تولیدمثل زنان کمک می کند.

10. قارچ دکمه ای شیر ببر^{۳۴}

این قارچ یک گنجینه مالزی است که دارای خواص دارویی مختلف است. قارچ شیر ببر برای درمان آسم، سرطان پستان، سرفه، تب، مسمومیت غذایی و ترمیم زخم استفاده شده است. این قارچ ارزشمند به دلیل ارزش دارویی، کاربردهای مختلفی در صنایع غذایی، دارویی و مواد مغذی دارد.

➤ انستیتوی دارویی و مواد غذایی مالزی

انستیتوی دارویی و مواد غذایی مالزی در سال 2006 تحت نظارت وزارت علوم ، فناوری و نوآوری آغاز به کار کرد. این انستیتوی در راستای چشم انداز خود برای دستیابی به استانداردهای تحقیق و توسعه در سطح جهانی و توسعه ظرفیت منابع انسانی خود با همکاری دانشگاه علوم مالزی^{۳۵} ، برنامه های کارشناسی ارشد و دکترا را در حوزه های مختلف تحقیقات بهداشتی و دارویی ارائه می دهد. اساتید توانمندی که در انجام تحقیقات تخصص قابل توجهی دارند، دانشجویان را تحت برنامه های مختلف تحصیلات تکمیلی نظارت می کنند .

از آنجا که این موسسه به وزارت علوم ، فناوری و نوآوری وابسته است، برنامه ها و مباحث تحقیقاتی انجام شده ان از نزدیک با موضوعات مرتبط مانند سیاست ملی بیوتکنولوژی که یکی از مولفه های مهم چشم انداز 2020 برای ایجاد اقتصاد دانش محور در مالزی است، مرتبط خواهد بود. بنابراین، تلاش مشترک برنامه تحصیلات تکمیلی این موسسه و دانشگاه علوم امکان ایجاد پروژه های تحقیقاتی مرتبط با دستور کار دولت را فراهم می کند، که با حفظ کیفیت بالای برنامه تحصیلات تکمیلی دانشگاه علوم، شکاف موجود بین دانشگاه و سیاست گذاران را برطرف خواهد کرد. این انستیتوی با بهره گیری از تنوع عظیم منابع طبیعی در مالزی برای تولید داروهای جدید، به عنوان مرکز عالی بیوتکنولوژی فعالیت می کنند.

هدف این انستیتوی شناسایی مناطق ویژه در بیوتکنولوژی دارویی و غذایی با استفاده از منابع طبیعی قابل دسترسی در مالزی، اطمینان از نظارت در تحقیق و توسعه بیوتکنولوژی دارویی و غذایی، تقویت همکاری استراتژیک در بیوتکنولوژی مراقبت های بهداشت جهانی، حفظ اولویت فعالیت های تحقیقاتی و انطباق با آخرین فناوری ها در تحقیقات کشف و توسعه دارو و تأکید بر

³² Mas Cotek

³³ labisia Pumila

³⁴ Tuber Of Tiger's Milk Mushroom

³⁵ Universiti Sains Malaysia (USM)

استفاده بهینه از منابع زیستی طبیعی از منشا گیاهی، دریایی و میکروبی برای کشف و توسعه داروهای دارویی و مواد مغذی است. **مأموریت** این انستیتوی تسریع در کشف، توسعه و تجاری سازی محصولات دارویی و مواد مغذی است. به همین منظور، ایجاد یک رابط در انستیتوی برای همکاری همزمان با شرکت های زیست- فناور به منظور تسهیل صدور مجوز و انتقال فناوری را در دستور کار دارد.

انستیتوی دارویی و مواد غذایی مالزی سالهاست که ظرفیت خود را با توسعه زیرساخت ها و منابع انسانی توسعه داده است. این انستیتوی دارای یک تیم یکپارچه چند رشته ای مرتبط از جمله زیست شناسی مولکولی، سنتز شیمی دارویی، مدل سازی مولکولی، غربالگری، داروسازی، فارماکوکینتیک، متابولیسم دارو و مطالعات فرمول سازی است. برای سالهای آینده، این انستیتوی گام هایی را برای موقعیت خود به عنوان یک انستیتوی یکپارچه برای تحقیقات کاربردی و توسعه داروهای جدید برمی دارد.

حوزه تحقیق

بیوتکنولوژی بهداشتی، پزشکی مولکولی، تشخیص سریع، واکسینولوژی، مهندسی بافت، علوم بیومتری، فارماکوژنتیک، مکانیزم های بیماری، تحقیقات سرطان

مدت زمان تحصیل

کارشناسی ارشد: تمام وقت: حداقل 2 ترم / حداکثر 6 ترم | نیمه وقت: حداقل 4 ترم / حداکثر 12 ترم

دکتر: تمام وقت: حداقل 4 ترم / حداکثر 10 ترم | نیمه وقت: حداقل 6 ترم / حداکثر 15 ترم

شرایط پذیرش

دکتر: دارا بودن مدرک کارشناسی ارشد پژوهشی یا کارشناسی (درجه اول یا $CGPA > 3.67 / 4$) یا مدرک کارشناسی ارشد غیر پژوهشی با حداقل $CGPA 3.00 / 4$ یا معادل آن. حداقل نمره 550 در آزمون انگلیسی تافل؛ یا حداقل نمره 6.0 در آیلتس

کارشناسی ارشد: مدرک لیسانس در شته های داروسازی، علوم دارویی، شیمی، میکروبیولوژی، بیوتکنولوژی با حداقل $CGPA 3.00 / 4$ یا معادل آن (برای دانشجویان بین المللی) و حداقل $CGPA 2.75 / 4$ برای مالزیایی ها، حداقل نمره 550 در (آزمون انگلیسی تافل؛ یا حداقل نمره 6.0 در آیلتس

مراکز این انستیتوی شامل:

1. مرکز درمانی تجربی³⁶ بر توسعه و دستیابی به روش های جدید و نوآورانه برای توسعه محصولات طبیعی و کشف دارو تمرکز دارد. تحقیقات این مرکز بر سیستم های غربالگری مبتنی بر سلول و بدون سلول و همچنین سیستم سنجش ارگانیزم کل تأکید دارد. با اتخاذ این رویکردها، مرکز درمانی تجربی می تواند زمینه های تحقیقاتی مانند رشد سلولهای بنیادی پر توان، تجزیه و تحلیل مسیر رشد و تعامل میزبان و پاتوژن را کشف کند.

³⁶ ETC - Experimental Therapeutics Centre

2. مرکز کشف محصولات طبیعی³⁷ بر کشف عوامل فعال درمانی برگرفته از منابع طبیعی بزرگ مالزی تمرکز دارد. تحقیقات در مورد گیاهان محلی، میکروارگانیسم ها و متابولیت ها با هدف جداسازی هر چه بیشتر ترکیبات شیمیایی با خاصیت درمانی بالقوه برای صنایع زیست دارویی، به طور فعال انجام می شود. در حال حاضر، استخراج و جداسازی محصولات طبیعی، برای یافتن عوامل درمانی با فعالیت های ضد پیری، سفید شدن پوست، ضد التهاب، ضد ویروس، ضد میکروب و ضد قارچ متمرکز است. علاوه بر این، تحقیق در مورد توسعه محصولات گیاهی با هدف رسیدگی به مشکلات بهداشتی در جامعه محلی انجام شده است. امروزه داروهای گیاهی به دلیل دارا بودن عوارض جانبی کمتر در مقایسه با داروسازی های شیمیایی، به عنوان جایگزینی برای داروهای رایج، محبوبیت بیشتری پیدا کرده اند. به طور مثال در این مرکز، گیاهان محلی از طب سنتی مالایی، هند و چین استخراج و به عنوان یک درمان جایگزین برای دیابت فرموله شده اند. مرکز کشف محصولات طبیعی همچنین بر روی کشف دارو با استفاده از روش های سلیکو تمرکز دارد. طراحی دارو با کمک رایانه ابزاری مهم در مطالعات کشف دارو است زیرا درک عمیقی از اساس مولکولی داروها را فراهم می کند و اجازه می دهد تا فعل و انفعالات شیمیایی بین داروها و گیرنده های آنها را کشف کند. استفاده از طراحی دارویی شبیه سازی شده و تجزیه و تحلیل محاسباتی با هدف کشف مواد شیمیایی بالقوه جدید از منابع طبیعی استراتژی شده است.

3. مرکز فارماکولوژی ایمنی و سم شناسی³⁸ با ارائه رویکردی ارزشمند در مورد اثرات سو احتمالی دارو های منتخب، نقش اساسی در حمایت از فعالیتهای کلی تولید دارو و گیاهان دارد. هدف این است که ترکیبات ایمن و موثر برای تولید دارو برای مرکز و همچنین سایر سازمانهایی که به این خدمات نیاز دارند، ارائه دهیم. فعالیتهای اصلی مرکز فارماکولوژی ایمنی و سم شناسی شامل ارزیابی خطر تداخل دارو با داروی گیاهی در طی تولید دارو / گیاه است. مطالعات سم شناسی شامل مدل حیوانی نیز برای تعیین مشخصات ایمنی انجام شده است.

4. مرکز تحقیقات حیوانات³⁹ برای انطباق استانداردهای بین المللی سازمان همکاری های اقتصادی و انجمن ارزیابی و اعتبار بخشی مراقبت از حیوانات آزمایشگاهی جهت مطالعات روی حیوانات پیش بالینی و تولید جوندگان بدون پاتوژن تاسیس شده است. مساحت این مرکز تقریباً 4000 متر مربع با اتاق های نگهداری حیوانات، اتاق های تولید جوندگان، اتاق جراحی، آزمایشگاه ایمنی، اتاق قرنطینه و اتاق های کالبد شکافی است. این مرکز تجهیزاتی مانند قفسهای با تهویه منفرد، سیستم آزمایش روتارود برای جوندگان، سیستم آزمایش قدرت برای جوندگان، دستگاه های ضد عفونی کننده بخار با ظرفیت بالا، قفس و ایستگاه بطری آشامیدنی حیوانات را پشتیبانی می کند تا از مطالعات پشتیبانی کند. در حال حاضر نیز در حال همکاری نزدیک با یک شرکت بیوتکنولوژی و دانشگاه علوم مالزی برای برنامه تولید جوندگان است. کلیه مطالعات و برنامه های پرورش حیوانات توسط کمیته اخلاق حیوانات به طور کامل بررسی می شود تا اطمینان حاصل شود که کلیه فعالیت ها با قانون تحقیقات اخلاقی و رفتار اخلاقی مطابقت دارد.

5. بخش تحقیقات توسعه محصول⁴⁰ نمونه اولیه را در مقیاس آزمایشگاهی برای بهینه سازی برای اهداف ثبت قبل از تجاری سازی توسعه می دهد. این کار را می توان با قرارداد ساخت یا قرارداد توزیع انجام داد. این مرکز خدمات توسعه در زمینه

³⁷ NPDC - Natural Product Discovery Centre

³⁸ SPTC - Safety Pharmacology & Toxicology Centre

³⁹ ARF - Animal Research Facility

⁴⁰ Product Development Research Division

های تحویل / فرمولاسیون دارو، نانوذرات، دستگاه های شستشو دهنده دارو، شیمی تحلیلی، تجزیه و تحلیل بیولوژیک و تولید محصولات دارویی و دستگاهی را ارائه می دهد.

پلتفرم های تحقیق

1. در خطوط طراحی دارو، علاقه زیادی به توسعه بیشتر **غربالگری سیلیکون**^{۴۱} مخصوصاً در مراحل اولیه چرخه تولید دارو وجود دارد. غربالگری سیلیکون نسبت به غربالگری معمولی کارایی بالاتر، نسبتاً مقرون به صرفه تر و سریع تر است. در حال حاضر، مطالعات غربالگری سیلیکون در مورد ضد چاقی، ضد دانگی، ضد دیابت در حال بررسی است.
2. مخزن ملی مای نیچر^{۴۲} مخزنی شامل 500 نمونه عصاره گیاهان جمع آوری شده از مناطق مختلف مالزی و محصولات طبیعی است. این مخزن، به بخشهای دانشگاهی و خصوصی کمک کند تا از موانع مالی و فنی عبور کنند و کشف عوامل درمانی امیدوار کننده را تسهیل کنند.
3. آزمایش تعیین سطح سمیت مواد^{۴۳} قابل استفاده در مواد مغذی، مواد شیمیایی، گیاهان، تجهیزات پزشکی و انواع مختلف نمونه های آزمایش است.
4. مرکز تحقیقات حیوانات^{۴۴} شامل آزمایشگاه های هیستوپاتولوژی است که خدماتی را در تهیه اسلایدهای بافت شناسی / هیستوپاتولی و روش های رنگ آمیزی ارائه می دهد. این مرکز دارای پردازشگر اتوماتیک بافت، میکروتوم دوار، حمام شناور بافتی، میز پهن کننده بافت و آنالیز خون و بیوشیمی است.

➤ موسسه ژنوم مالزی

موسسه ژنوم مالزی یک سازمان تحقیقاتی غیرانتفاعی است که از طریق پروژه های تعیین توالی ژن، ژنوم مقایسه ای و زیست شناسی ساختاری به تحقیق در مورد منابع زیستی گرمسیری می پردازد. هدف این موسسه اجرای پروژه های نوآوری مبتنی بر فناوری برای تولید دانش جدید در زمینه ژنومیک و زیست شناسی مولکولی برای توسعه بیوتکنولوژی در بازار است.

تحقیق جاری این موسسه

- توسعه خط لوله پروفایل ژنومی
- تولید مزدوج آنتی بادی برای سنجش جریان جانبی برای تشخیص کلنیوتروپ در محصول غذایی
- تولید بيو کمپوست و بيوگاز از ضایعات مواد غذایی
- شناسایی میکروب های جدا شده محلی برای کاربردهای بالقوه در تغذیه و بیوتکنولوژی
- بازسازی آنزیم تولید کننده پروبیوتیک در ارگانسیم ایمن تر (منطبق با مقررات ایالات متحده)

⁴¹ In Silico/Computational

⁴² The My Nature

⁴³ MTT assay

⁴⁴ IParm Animal Research Facility (IPARF)

➤ انستیتوی کشت و بیوتکنولوژی مالزی

انستیتوی کشت و بیوتکنولوژی مالزی پروژه های تحقیق، توسعه و تجاری سازی مربوط به بیوتکنولوژی کشاورزی را با همکاری دانشگاه ها، موسسات تحقیقاتی و سرمایه داران در صنعت انجام می دهد. هدف این انستیتو تولید فناوری، دانش و محصولات از تحقیق و توسعه در فناوری زیستی کشاورزی برای توسعه کشاورزی؛ مرکز ارجاع ملی بیوتکنولوژی کشاورزی؛ ایجاد سرمایه انسانی بسیار تخصصی برای توسعه پایدار صنعت کشاورزی و بیوتکنولوژی. پیوند مالزی در شبکه ها و سازمان های مختلف در بیوتکنولوژی بین المللی ؛ و همچنین تقویت شبکه های موجود و ارتباط بین سازمان محلی بیوتکنولوژی کشاورزی می باشد.

➤ خدمات ارائه شده توسط این مرکز:

1. خدمات تجزیه و تحلیل

- پلت فرم ژنومیک⁴⁵
- پی سی ار⁴⁶
- الکتروپوراسیون (برند Bio-Rad)⁴⁷
- تجزیه و تحلیل ژن⁴⁸
- آنالیزر زیستی (برند Agilent)⁴⁹

2. پلت فرم کروماتوگرافی

- آنالیز کمی و کیفی ترکیبات⁵⁰
- آنالیز کیفی و کمی ترکیبات فرار⁵¹
- کروماتوگرافی مایع با عملکرد بالا (برند waters)⁵²
- تصفیه پروتئین از طریق کروماتوگرافی مایع (برند تصفیه کننده AKTA)⁵³

⁴⁵ Genomic Platform

⁴⁶ PCR MACHine (Eppendorf)

⁴⁷ Electroporator (Bio-Rad)

⁴⁸ Gene Expression Analysis

⁴⁹ Bioanalyzer (Agilent)

⁵⁰ Qualitative & Quantitative Analysis of Compounds via LC-Q-TOF 6550 I Funnel (Agilent)

⁵¹ Qualitative & Quantitative of Volatile Compounds Analysis via GC-Triple Quadrupole (Bruker)

⁵² UPLC (Waters)

⁵³ Fast Protein Liquid Chromatography (AKTA Purifier)

- کروماتوگرافی پارتیشن گریز از مرکز (برند ارمن)⁵⁴
- الکتروفورز مویرگی (شمارنده بکمن)⁵⁵

3. پلت فرم طیف سنجی

- روشن سازی ساختار از طریق تشدید مغناطیسی هسته ای (برند Agilent)⁵⁶
- تجزیه و تحلیل پروفایل با استفاده از NMR (برند Agilent)⁵⁷
- تجزیه و تحلیل FTIR⁵⁸
- تجزیه و تحلیل عناصر با استفاده از ICP-MS⁵⁹
- اسپکتروفتومتر UV Viss⁶⁰
- اسپکتروفتومتر⁶¹

4. سیستم عامل های پردازش و تصویربرداری بافت⁶²

- سیستم پردازش بافت شناسی
- سیستم کاریوتا پ خودکار⁶³
- میکروسکوپ نیروی اتمی
- میکروسکوپ کانفوکال⁶⁴
- میکروسکوپ فلورسانس وارونه
- میکروسکوپ فلورسانس وارونه با میکروکنترلر⁶⁵

⁵⁴ Centrifugal Partition Chromatography (Armen Instrument)

⁵⁵ Capillary Electrophoresis (Beckmann Counter)

⁵⁶ Structure Elucidation via Nuclear Magnetic Resonance (Agilent)

⁵⁷ NMR Profiling Analysis (Agilent)

⁵⁸ FTIR Analysis (Perkin Elmer)

⁵⁹ Element Analysis using ICP-MS (Agilent)

⁶⁰ UV Viss Spectrophotometer (Perkin Elmer)

⁶¹ Spectrophotometer (Optizen)

⁶² Tissue Processing & Imaging Platforms

⁶³ Automated Karyotyping System (Olympus)

⁶⁴ Confocal Microscope (Nikon)

⁶⁵ Inverted Fluorescence Microscope with Micromanipulator (Leica)

5. بسترهای نرم افزاری کشت سلول و بافت و امکانات مطالعه حیوانات⁶⁶

- تجزیه و تحلیل سمیت سلولی با استفاده از روش MTT
- مرتب سازی سلول فعال شده فلورسنت⁶⁷
- تجزیه و تحلیل با استفاده از دستگاه سنجش جریان
- تصویربرداری سلولی با استفاده از دستگاه مولکولی
- دستگاه فشار خون غیر تهاجمی⁶⁸

6. سیستم عامل های تجزیه و تحلیل و پردازش مواد غذایی⁶⁹

- تجزیه و تحلیل تقریبی (رطوبت ، پروتئین خام ، چربی خام ، فیبر خام و کربوهیدرات)⁷⁰
- تجزیه و تحلیل چربی (مقدار پراکسید و یدید ، اسیدیته ، FFA)⁷¹
- تجزیه و تحلیل فلزات سنگین و مواد معدنی از طریق ICP-MS
- تجزیه و تحلیل میکروبیولوژیک
- آنالیز ویتامین
- آنالایزر رطوبت
- رنگ سنج
- رئومتر⁷²
- اسپری خشک کن
- پردازش مواد غذایی غیر حرارتی از طریق پردازش فشار بالا⁷³

⁶⁶ Cell & Tissue Culture Platforms and Animal Study Facilities

⁶⁷ Fluorescent Activated Cell Sorting

⁶⁸ Non-Invasive Blood Pressure Machine (CODA)

⁶⁹ Food Analysis & Processing Platforms

⁷⁰ Proximate Analysis (Moisture, Crude Protein, Crude Fat, Crude Fibre & Carbohydrate)

⁷¹ Fat Analysis (Peroxide & Iodide Value, Acidity, FFA)

⁷² Rheometer (TA Instrument)

⁷³ Non-thermal Food Processing via High-Pressure Processing (HPP) (Avure) & Pulse Electric Field (PEF)