



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
موسسه آموزش عالی  
زند شیراز

نشریه دانشجویی

# بایوزند

- تشخیص سن تقویمی و سن زیستی
- مصاحبه با دکتر محمد مهدی فیض آبادی:  
رئیس انجمن علمی میکروب شناسی ایران
- نقش هورمون سروتونین در بهبود کووید
- معرفی چند نرم افزار مهم و کاربردی در  
حوزه بیوانفورماتیک

فصل نامه دانشجویی بایوزند  
صاحب امتیاز:

انجمن علمی دانشجویی زیست شناسی موسسه آموزش عالی زند شیراز  
سر دبیر: دکتر مریم همایون  
مدیر مسئول: دکتر فاطمه شعله ور

دوره دوم • ۴۰ صفحه • بهار ۱۴۰۳ • الکترونیک



# بایوزند

صاحب امتیاز:

انجمن علمی دانشجویی زیست شناسی  
موسسه آموزش عالی زند شیراز

شماره مجوز نشریه بایوزند:

۲۲۸۱/۱۴۰۱۰۴۰۷

شماره شناسه : ۲۰۸۳

دوره انتشار : فصلنامه

اعضای هیئت تحریر:

دکترسید ابراهیم حسینی   دکتر مریم همایون   دکتر فاطمه شعله ور  
فاطمه رفاهی   سمانه عتبه   یاسمن قشقایی   نیوشا نبات ریز  
فاطمه نعمتی قصرالدشتی

طراح جلد و صفحه آرا:

نازنین ایمانی زاه

ارتباط با ما :

ایمیل: Biozandjournal@zand.ac.ir   واتساپ: ۰۹۳۶۷۳۱۳۶۷۴

پیشگفتار.....	۴
سن اصلی شما، زیستی یا تقویمی؟.....	۶
معرفی سریال Bio hackers.....	۱۰
مصاحبه با دکتر محمد مهدی فیض آبادی.....	۱۲
نقش سروتونین در نقاقت کووید-۱۹.....	۱۸
معرفی چند نرم افزار بیوانفورماتیک.....	۲۲
مصاحبه با دانشجوی نمونه، صبا قاسمی.....	۲۴
تصاویر زیستی.....	۲۸
درمان اختلالات خود ایمنی با استفاده از پلاکت.....	۳۲
مسابقه علمی نقاشی روی آگار.....	۳۴
مسابقه علمی فرایند اریتروپوئز در قالب طرح هنری.....	۳۸
منابع.....	۳۹



## سخن سردبیر

### دکتر مریم همایون

دومین شماره نشریه بایوزند در حالی منتشر می گردد که به لطف خداوند، شماره اول نشریه مورد استقبال عمومی قرار گرفت، به طوری که در شانزدهمین جشنواره بین المللی حرکت موفق به کسب رتبه شایسته تقدیر نشریه گروه علوم پایه شد و این امر مهم، موجب خرسندی تیم تحریریه گردید. تعدادی از همکاران و دانشجویان نیز کار ما را تحسین نموده و آمادگی خود را جهت همکاری با نشریه اعلام داشته اند.

درج مطالب متنوع در زمینه بیولوژی و توجه به فعالیت های انجمن علمی زیست شناسی از جمله مواردی بوده که در دومین شماره نشریه بایوزند دنبال شده است. معرفی آثار برگزیده مسابقات علمی با هدف ایجاد انگیزه در بین سایر دانشجویان صورت گرفته است.

ضمن قدردانی از تمام عزیزانی که کوشش جمعی ما را مورد لطف قرار داده اند، تلاش خواهیم کرد در شماره های آتی مطالب ارزشمندتری را منتشر نماییم.

## سخن مدیر مسئول

### دکتر فاطمه شعله ور

نشریه بایوزند با فراهم آوری جدید ترین و به روز ترین اخبار علوم زیستی در حرکت می باشد. این نشریه علی رغم سابقه کوتاه، به عنوان یکی از برگزیده ترین نشریه های علمی دانشجویی در سال ۱۴۰۲ شناخته شد. اعضای انجمن علمی گروه زیست شناسی موسسه آموزش عالی زند شیراز، با راه اندازی نشریه بایوزند، پایگاهی را برای حضور دانشجویان علوم زیست شناسی در عرصه های علمی فراهم آورده اند.

از اهداف اصلی و مهم این نشریه، درگیر شدن دانشجویان در فرایند مطالعه و استخراج اطلاعات از بطن مقالات و اخبار علمی می باشد. دانشجویان طی این فرایند با چالش ها و دشواری هایی مواجه می گردند که این موضوع برای ایشان نه تنها نگران کننده نیست بلکه بسیار جذاب بوده و با کمک و راهنمایی اساتید مجرب، نتایجی مناسب را به دنبال دارد.



# سن اصلے شما زیستے یا تقویمے؟

سمانه عتبه، دانشجوی رشته زیست شناسی سلول و مولکول - ورودی سال ۱۳۹۹

در حالی که تاریخ تولد شما در شناسنامه از سن تقویمی شما حکایت دارد، اما ممکن است این سن تقویمی اندکی با سن بیولوژیکی بدن شما و توانمندی سلولی تان متفاوت باشد. محققان معتقدند که اکنون باید درک بهتری از ترکیبات شیمیایی درگیر در پیری و معیارهایی برای اندازه گیری این اثرات داشته باشیم.

منظور از سن تقویمی محاسبه مدت زمانی است که شما زنده هستید و از زمان تولد محاسبه می شود. سن بیولوژیکی سرعت پیری بدن شما را برای هر سالی که زنده اید اندازه می گیرد؛ این نشان دهنده ترکیبی از عوامل ژنتیکی، سبک زندگی، رژیم غذایی و عادات ورزشی است. در واقع سن بیولوژیکی اندازه گیری سن شما بر اساس بیومارکرهای مختلف است، عددی که می تواند به دلیل سبک زندگی و سایر عوامل سلامت تغییر کند.

تغییرات شیمیایی در بخش های خاصی از ژنوم با افزایش سن به طور قابل توجهی ردیابی می شود. این مکانهای متیلاسیون DNA را می توان برای محاسبه سن بیولوژیکی شناسایی و تجزیه و تحلیل کرد.

اندام ها و سیستم های بدن همگی سن بیولوژیکی خود را دارند و در میزان پیری شما تاثیر گذار هستند. ردیابی سن بیولوژیکی شما در طول زمان می تواند برای انتخاب سبک زندگی ای که برای میزان پیری شما مفید یا مضر هستند، حیاتی باشد.

دکتر مورگان لوین، استادیار پاتولوژی در دانشکده پزشکی Yale و مشاور بیوانفورماتیک Elysium، می گوید: دانستن سن بیولوژیکی شما یک روش مؤثر برای تعیین میزان تجمعی پیری است. نرخ تجمعی پیری سن بیولوژیکی شما، به سن تقویمی شما مرتبط است. در واقع معیاری از سرعت پیری بدن شما برای هر سالی می باشد که زنده هستید.

زندگی آنقدر قابل پیش بینی نیست که همه ما شاهد یک مسابقه ۱:۱ در سن تقویمی و سن زیستی باشیم. بنابراین با سپری شدن روزها و ماه ها و سال ها، سلول های ما یا بیشتر یا کمتر از آنچه از سن تقویمی ما انتظار می رود پیشرفت می کنند.



ژنوم، DNA ( اسید دئوکسی ریبونوکلئیک) کامل شما می باشد که حاوی دستورالعمل های ساخت پروتئین هایی است که عملکردهای مختلفی را در یک سلول انجام می دهند. اپی ژنوم از ترکیبات شیمیایی و پروتئین هایی تشکیل شده است که می توانند به DNA بچسبند. آنها به DNA می گویند که چه کاری انجام دهد. هنگامی که ترکیبات اپی ژنتیک به DNA متصل می شوند.

گفته می شود که ژنوم را «علامت گذاری» کرده اند. این نشانه ها توالی DNA را تغییر نمی دهند، اما نحوه خواندن دستورالعمل های DNA سلول ها را تغییر می دهند. متیلاسیون DNA یک نوع علامت است و می توان آن را به عنوان نشانه ای از پیری در قسمتهای مختلف ژنوم شناسایی و ردیابی کرد.

دانستن سن بیولوژیکی شما گام بزرگی در درک کامل مشخصات سلامتی شماست. اما بخش دوم هم به همان اندازه مهم است: از آنجایی که سن بیولوژیکی می تواند تغییر کند، دیدن تغییرات در طول زمان برای درک این که چه چیزی برای سلامتی خوب و بد است، حیاتی می باشد. رفتارهای مختلف به شیوه ای متفاوت بر سنین مختلف بیولوژیکی تأثیر می گذارند.

هیچ تضمینی وجود ندارد که زندگی سالم، سن بیولوژیکی را بهبود بخشد یا بر سرعت تغییر سن بیولوژیکی اثر بگذارد. با این وجود، اقداماتی وجود دارد که می توانید برای بهبود سلامت و در نتیجه افزایش احتمال کند شدن پیری بیولوژیکی انجام دهید: رژیم غذایی مناسب، ایجاد روابط سالم، مدیریت استرس، خواب و ورزش مواردی هستند که منجر به کاهش سن بیولوژیکی علیرغم افزایش سن تقویمی می شوند.

«Biohackers» یک مینی سریال پرطرفدار است که با موضوعاتی مانند علم، فناوری، اخلاق و روابط انسانی، توانسته توجه بسیاری از بینندگان را به خود جلب کند.

این سریال داستانی پر از راز و رمزگردانی را به تصویر می کشد که در یک دانشگاه پزشکی آلمان اتفاق می افتد. شخصیت اصلی، میا، با استفاده از تکنولوژی بیوتکنولوژی، به دنبال پیگیری رازهای تاریک و مخفی در دانشگاه می باشد که به نقض اخلاقیات علمی اشاره دارند. این داستان هیجان انگیز با اتفاقات غیرمنتظره و دنباله دار، ترسناک و اسرارآمیز، مخاطبان را به گریز از واقعیت روزمره و فکر به مسائل عمیق تر علمی و انسانی وادار میکند.

با الهام از موضوعات متنوعی از جمله علم، فناوری، روابط انسانی و حتی اخلاقیات، «Biohackers» یک سریال گیرا و متفاوت است که مخاطبان را به فکر و تفکر درباره دنیای پیچیده علم و فناوری و تأثیر آن بر زندگی انسان ها می اندازد. این سریال با ترکیبی از راز و رمزگردانی، جنایی و دانشگاهی، احساسات و انسانیت را به خوبی ترکیب کرده و به تماشاگران فرصت می دهد تا درگیر دنیای پرماجرا و پر از اسرار این مینی سریال شوند و همراه با شخصیت هایش راهی سفری ماجراجویانه شوند.

# معرفی سریال BIOHACKERS



# مصاحبه با دکتر محمد مهدی فیض آبادی

رئیس انجمن علم میکروب شناسی ایران

تنظیم مصاحبه:

نیوشا نبات ریز، دانشجوی بیوتکنولوژی ورودی سال ۱۴۰۰

## لطف بفرمایید خودتان را معرفی کنید.

محمد مهدی فیض آبادی هستم. استاد دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشکده پزشکی و در رشته میکروب شناسی به تدریس و تحقیق اشتغال دارم و همزمان مسئولیت ریاست انجمن میکروب شناسی ایران و مدیرمسئول و سردبیری مجله میکروب شناسی ایران را به عهده دارم و خودم بنیانگذار این مجله بودم و مدیرمسئولش هستم و در عین حال عضو هیأت تحریریه و ادیتور چند تا از مجلات بین المللی دنیا مثل: Research Medical Of Journal European ، ONE و POLS هستم؛ مجلات داخلی هم که هستش.

بیشتر کارهام تا زمان حال معطوف به فعالیت تحقیقی در حوزه میکروب سل و خانواده مایکو باکتریوم ها هست و موضوعات جدید تری هم به زمینه کاری من با توجه به علایق دانشجویان در رشته های میکروب شناسی اضافه شده از جمله کار در مورد جایگزین های دیگر برای آنتی بیوتیک ، برای مبارزه با میکروب های مقاوم به دارو هست که در این رهگذر، ما کار بر روی باکتری های شکارگر را سرلوحه کار قرار دادیم و همزمان کار بر روی فاژ ها که نتیجه اولیه خوبی به همراه داشته و امیدواریم این کار را بتوانیم بیشتر تقویت کنیم و در آینده بیشتر روی این موضوع تمرکز کنیم. از جنبه های دیگه ای که الان داریم کار میکنیم، بحث میکروبیوت هاست و نقش میکروبیوت ها و به هم خوردنش، دیسبیوزیس در بروز بیماری کنسر، پیدا کردن باکتری های مفید در پیشگیری از سرطان ، پیدا کردن باکتری هایی که از نظر تعادلی اگه تعدادشون بهم بخوره ممکنه که در پیشرفت سرطان موثر باشه.

از علایقی که من دارم همزمان با دانشگاه های خارج از کشور هم به عنوان استاد میهمان همکاری می کنم !

## چی شد که رشته میکروبیولوژی را انتخاب کردید؟

رشته میکروب شناسی را انتخاب کردم به خاطر دنیای متنوع و گوناگون میکروب ها، رنگارنگ بودنشون، تنوعشون، تنوع در شکل فنوتیپی و ژنوتیپی و اثربخشی اونا در طبیعت . تجاربی که پاستور داشتند من رو علاقه مند کرد که بیشتر مطالعه کنم و دنیای هیجان انگیزی رو فکر کردم که در مسیر مطالعه میکروب ها من میتونم داشته باشم که واقعا هم همین طوره شما مطالعات پاستور رو اگر بخونید که چیکار میکردن؛ ارلیک رو اگر مثلاً ببینید که چیکار میکرد؛ یا فلمینگ، کشف پنی سیلین چه تحولی ایجاد کرد در دنیای انسان ها و حیوانات.

از اون مهمتر اینکه شما تنها موجودی رو که میتونی در یک لوله آزمایش میلیارد ها داشته باشی و باهاش بازی یا آزمایش کنی میکروب ها هستن «نمیتونی یک میلیون موش رو جمع کنی یه جا ولی میتونی ده میلیارد میکروب رو توی یک لوله آزمایش داشته باشی و باهاشون کارهای موتان زایی انجام بدی و جلوی موتان زایشون رو بگیری و خاصیت موتان زایی مواد رو بسنجی.» این ها همه با باکتری ها امکان پذیره و جالبه که وقتی بیشتر خیره میشی به این قضیه و تحقیق کنی میبینی که همون ماده وراثتی که انسان عالی دارد را باکتری هم داره.

از دیر باز در کشور ما هم میکروب شناسی جزو رشته های بسیار معتبر بود و در حقیقت میکروب شناسی دومین رشته بعد از پزشکی بود که مورد توجه بود؛ هنوزم معتبره، در دنیا هم کاراشون خیلی ارزشمند؛ همین داستان اخیر کرونا رو نگاه کنید کی تونست تشخیص بده! میکروب شناس ها، نگو وپروس شناس ها تنها! میکروب شناس ها و باکتری شناس ها و کسای که در حوزه میکروب شناسی کار میکردن. بنابراین میکروب شناسی علم توانمندی است برای کنترل بیماری ها و منهای میکروب شناسی تلاش ها عبث خواهد بود. در مبارزه با بیماری های عفونی چه در انسان چه در دیگر موجودات «اینها باعث شد که با جدیت بیشتری دنبال کنم.

وقتی که خیلی جوون بودم استادی که داشتم استاد خیلی خوبی بود که میکروب شناسی رو تدریس می کرد. از مشاهیر ایران بود و هنوزم هست. هم ایمونوشناسی رو به ما خوب درس داد هم میکروب شناسی و هم خودش استاد تاریخ، تاریخ پزشکی و دامپزشکی جناب استاد تاج بخش فرد» میکروب شناس بسیار فهیم، ادیب، متفکر، علمی و مولف کتاب های بزرگ و این خیلی مهم بود که ایشان استادم باشه. یکی از رشته هایی که بیشترین جایزه نوبل رو داشته میکروب شناسی بوده. میتونید نگاه کنید تو کتاب مایکروبیولوژی نوشته که تعداد کسانی که نوبل گرفتن در علوم میکروبیولوژی و هر چی بیشتر میگذره ما متوجه اهمیت میکروب ها میشویم.

کشفیات جدید از توانمندی میکروب ها که می توانند بیان بیرون از حوزه پزشکی در حوزه میکروبی کاربردی که این ها چه خدمات ارزشمندی می توانند به طبیعت بکنن که هیچ مغزی نمیتونه انقدر توانمندی داشته باشه که بتونه مواد سمی یا مواد مفید بسازه و از اون مهمتر تعداد و جمعیتشون در بدن انسان به عنوان میکروبیوم چندین برابر سلول های ما هستش که در بدن ما زندگی و به عنوان خدم و حشم به ما خدمت می کنند. اون هایی که پاتوژن هستن تعداد خیلی خیلی کمی هستن پس باید بهشون نگاه مثبت داشته باشیم .

### میشه از موفقیت ها و دست آوردهاتون برامون بگید؟

از دست آورد های سال های اخیرم که به نتیجه رسید راه اندازی چند روش تشخیص مولکولی بود که در ایران راه اندازی کردم و مقاله هاش چاپ شده . روش الین پروب اسی برای تشخیص سل و مقاومت های دارویی سل و همینطور مایکو باکتریوم غیر سل یا اتیپیک در ایران که با کمک دانشجوهام تو ایران انجام شد. نزدیک به صد دانشجوی ارشد ، پی اچ دی داشتم که بسیاریشون در دانشگاه های ایران استاد شدن و تعدادی در خارج از کشور استاد شدن و یا هیأت علمی شدن از همه مهمتر همون راه اندازی مجله هست که داره به جاهای خوبی میرسه. از عنوان هام که می توانید بنویسید که عضو هیأت مورد تخصصی میکروب شناسی، عضو هیأت علمی دانشگاه ساساری ایتالیا هستم.

### تعریف شما از ثروت چیه؟

اون چیزی که موجب توانمندی انسان بشود و بتواند به اهداف مفیدی که داره برسه. حالا ممکنه پول باشه! ممکنه دارایی باشه! و از همه مهم تر ثروت اصلی همون فکر خلاقانه هست.

### آیا در دوران تحصیل هیچ وقت به خاطر انتخاب این رشته نا امید شدید؟

من رشته اصلیم دامپزشکی بوده و بعد رشته میکوبیولوژی رو انتخاب کردم و در شرایطی درس خوندم که متاهل بودم و فرزند هم داشتم و در کنارش کار هم می کردم با این حال هیچ وقت از مشکلات نهراسیدم. ساعت شش از خونه میزدم بیرون ساعت دوازده می آمدم. هم کار می کردم هم درس می خوندم و همه کلاس های درسیم رو حضور داشتم و هیچ گونه غیبتی نداشتم و علت آن علاقه به اساتید و درس هام و علاقه مندی به علم بوده و از درس ها لذت می بردم علت اینکه بعضی ها سر خورده می شوند شاید این باشد که روش تدریس مناسب نباشد یا استاد مسلط نباشد یا نتواند دانشجو را به درس علاقه مند کند ، اگر دانشجو علاقه مند شود استاد را ول نمی کند و اینکه دانشجو هم باید استاد را بشناسد یعنی کسانی که استاد هستن را بشناسد.

### با توجه به اینکه رشته شما دامپزشکی بوده چی شد که به میکروب شناسی تغییر رشته دادین و علاقه مند شدین؟

در گذشته دامپزشکا تخصصای علوم پایه و علوم آزمایشگاهی رو میرفتن میدیدن (نود درصد متخصصین علوم آزمایشگاهی در گذشته همه دامپزشک بودن چون دامپزشکی علوم پایش خیلی قویه) ما در دامپزشکی هشت واحد میکروب شناسی و هشت واحد انگل شناسی و ده واحد آسیب شناسی رو کامل خونديم بعد وارد مباحث بیماری های باکتریایی و بیماری های ویروسی شدیم و از این نظر اشراف ما خیلی خوب بود.

این متداول بود و هنوزم هست که فارغ التحصیلان دامپزشکی بروند در این حیطه ها تخصص بگیرند که منم به این حوزه علاقه داشتم و رفتم و دنبال کلینیک و درمان رفتم. بعد دوره ای که من رفتم هشتاد درصد همکلاسی های من استاد دانشگاه شدن در ایران و خارج.





### و در نهایت، سوال آخر ما از شما: چطور میشه یک دانشجو یا استاد موفق شد؟

سوال سختیه! موفقیت یه چیز نسبی هست. من ممکن است تو یه زمینه ای موفق باشم و ممکن است تو زندگیم مشکل داشته باشم با دانشجوم مشکل داشته باشم.

ولی اون کسی میتونه موفق بشه که آرامش خاطر داشته باشه، تمرکز داشته باشه، تا حدی خونسرد باشه و بتونه کسایی که صاحب اندیشه، علم و خرد هستن رو پیدا کنه و تو اون مسیر با اون ها رشد کنه یعنی اینکه دنبال آدم ها و استاد واقعی و خوب بره و ببینه چیکار کردن و باهاشون لینک بشه.

### آیا با کسب دانش در این رشته میشه به ثروت رسید؟

ببینید میکروب شناسی همش خلق ثروته! یعنی از مواد کم ارزش توسط میکروب ها مواد بسیار با ارزش بسازیم و به نوعی شما میکروب ها رو استثمار می کنید که براتون بسازند و تولید کنند. تمام آنزیم ها، داروها، همه این ها از میکروب ها هستند بنابراین همه شرکت هایی که در این زمینه تو ایران کار کردن موفق بودن و تونسستن به رشد و شکوفایی برسن به شرطی که در مسیری قرار بگیری که استادی باشه که بهت یاد بده و راهنماییت کنه که بری جلو.

در این صورت می تونی محصولی تولید کنی که چه آنتی ژن باشه، دارو باشه، پروبیوتیک باشه، اینها همه قیمت های بالایی دارن. ممکن است شما یک میلی گرم آنزیم تولید کنی که به اندازه ده تا بشکه نفت ارزش داشته باشه.

### رفتار دانشجوهای امروزی رو می پسندین؟

من دانشجوهارو خیلی دوس دارم بدون استثنا و معتقدم که انسان از جمله دانشجوها به راحتی انعطاف لازم رو برای پیدا کردن سیر درست دارن.

دانشجویانی که ممکنه از موضوعی، یا از من، یا از سیستم کلی ناراحت باشن اگر بدونن که حقیقت کجا هستش، به دنبال حقیقت خواهند رفت. این حقیقت ممکنه روی خوش نشون دادن به استاد باشه؛ به پدر مادر باشه یا به جامعه باشه یا اینکه نه! روی گردان بشن. بنابراین همه چی بستگی به برداشت انسان یا دانشجو از محیط داره.

اگه فیدبک منفی بدی به دانشجو، چون موجود بسیار باهوش و هوشمندی میتونه که تجزیه و تحلیل کنه و متناسب با اون رفتار کنه. مثال اگر با من رفتار بدی داره حتما من بد بودم که این کار بدی کرده و بر عکس. من نمی خوام از خودم تعریف کنم ولی آدمایی رو تغییر دادم هم داخل و هم خارج که از من روی گردون بودن اما بعد می اومدن از من سوالشون رو می پرسیدن.



## سروتونین ممکن است نقش مهمی در کووید طولانی مدت داشته باشد

فاطمه رفاه، دانشجوی رشته زیست شناسی سلول و مولکول - ورودی سال ۱۳۹۹

کرونا ویروس، متعلق به خانواده بتا کروناویروس و یک ویروس پوشش دار با ژنوم RNA تک رشته ای آن است. اگرچه تاکنون بسیاری از مطالعات بر علائم و آثار تنفسی کووید-۱۹ متمرکز بوده اند، اما تأثیر این ویروس بر قسمت های دیگر بدن همچون سیستم عصبی، گوارش، ایمنی و غیره نیز آشکار شده است. در این میان، یکی از جنبه های مهم کووید-۱۹ بررسی تأثیر این ویروس بر متابولیسم نوروترانسمیترها و عوارض ناشی از آن است.

سروتونین و دوپامین، ۲ نوروترانسمیتر مهم در انسان هستند و در دسته نوروترانسمیترهای مونوآمینرژیک قرار می گیرند این ۲ نوروترانسمیتر نه تنها در مغز، بلکه در کل بدن انسان یافت می شوند و در تنظیم بسیاری از فعالیت های بدن همچون حفظ هموستاز، احساسات، خواب، یادگیری، فعالیت سیستم ایمنی، فعالیت دستگاه گوارش و غیره نقش مهمی ایفا می کنند و عدم تعادل در میزان این نوروترانسمیترها عامل اصلی ایجاد تعدادی از بیماری های فیزیکی، روانی و نیز برخی از سرطان هاست.

سندرم حاد تنفسی ویروس کرونا ممکن است از طریق پیاز بویایی جلوی مغز (که سرشار از نوروترانسمیترهای مونوآمینوژیک دوپامین است و برای لذت، انگیزه و فعالیت مهم است) و یا از طریق خون به مغز دسترسی پیدا کند، سطح این نوروترانسمیترها را تغییر دهد و عوارضی مانند اختلالات بویایی، التهاب چشایی، خستگی، بی قراری، سرگیجه، تشنج، اختلالات شناختی (گاهی شدید)، و حتی آنسفالیت و نیز اختلالات روانی مانند افسردگی و روانپریشی را ایجاد کند. سروتونین یا 5Hydroxytryptamine که هورمون شادی نیز نامیده می شود، یک نوروترانسمیتر مونوآمین با فرمول شیمیایی  $C_{10}H_{12}N_2O$  است که ابتدا در دستگاه گوارش، پلاکت های خون و سیستم اعصاب مرکزی یافت شده است و به شخص احساس بهتری می دهد.

در حالی که تمایل به توصیف سروتونین به عنوان یک محصول ساخته شده در مغز وجود دارد، ۹۵ درصد سروتونین در روده ساخته، ذخیره و رها می شود؛ پلاکت ها بزرگ ترین مخزن سروتونین محیطی در غلظت های میلی مولار هستند. فعال شدن پلاکت ها به آزادسازی گرانول ها و افزایش سروتونین سیستمیک و موضعی منجر می شود. سروتونین نه تنها به تنظیم حجم عروقی، هموستاز و تشکیل لخته کمک می کند، بلکه اثرات مستقیم بر عملکرد سیستم ایمنی و تنظیم آن دارد.

مطالعات فراوان نشان از نقش سروتونین در کووید-۱۹ از طریق گیرنده سروتونین ( $5A_{2HT}$ ) ناقل سروتونین دارد. جالب است که بعضی علائم کووید-۱۹ (خستگی، درد مفاصل و قفسه سینه، سردرد، مشکلات شناختی، بثورات، افسردگی و بیماری ترومبوآمبولیتیک) در سندرم های مرتبط با سطح بالای غیرطبیعی سروتونین مانند سندرم کارسینوئید نیز دیده می شود.

یکی از تظاهرات بالینی شایع در عفونت سندرم حاد تنفسی ویروس کرونا، اختلال در عملکرد دستگاه گوارشی است. یکی از پیامدهای این اختلال، عدم جذب مواد مغذی است؛ به گونه ای که کاهش قابل توجهی در جذب مواد مغذی در بیماران کووید-۱۹ گزارش شده است.



برخی از آمینو اسید ها همچون گلوتامین، گلوتامات، تریپتوفان، تیروزین و فنیل آلانین علاوه بر این که اجزای ساختاری پروتئین ها هستند، به عنوان پیش ساز نوروترانسمیترها (همچون سروتونین، دوپامین، گاما آمینو بوتیریک اسید یا گابا، نوراپی نفرین، اپی نفرین و مالتونین) نیز عمل می کنند و بنابراین کمبود این مواد مغذی ممکن است به کاهش سطح نوروترانسمیترها مانند سروتونین و دوپامین منجر شود و در نتیجه افسردگی، استرس و تحریک علائم روانپزشکی را به دنبال داشته باشد.

به نقش و اهمیت سروتونین و دوپامین در حفظ سلامت روان، اخیراً باتوجه گزارش شده است که عفونت کووید-۱۹ ممکن است به صورت مستقیم و یا غیر مستقیم، از طریق تغییر در سطح این نوروترانسمیترها، تأثیرات کوتاه مدت و یا بلند مدتی بر سلامت روان داشته باشد که از این عوارض می توان به ایجاد و یا تشدید اضطراب، افسردگی، اختلال استرس پس از حادثه، هذیان، سر گیجه، بی قراری، تغییر هوشیاری، رفتارهای اعتیادآور، اختلال دوقطبی، اسکیزوفرنی و حتی افکار خودکشی اشاره کرد. سروتونین و دوپامین در کنار برخی از نوروترانسمیترهای دیگر (مانند نور اپی نفرین و گابا) در ایجاد افسردگی، اضطراب و استرس تروماتیک نقش اساسی دارند.

به طور کلی نتایج مطالعات اخیر حاکی از آن است که بیماری کووید-۱۹ به تغییر در سطح برخی نوروترانسمیترها از جمله سروتونین و دوپامین می شود. کاهش بیان آنزیم دوپادکر بوکسیلاز، کاهش در سطح برخی آمینواسیدها از جمله تریپتوفان، افزایش شدید سایتوکاین های التهابی و اتصال ویروس به آنزیم های A-MAO و B-MAO از جمله مهم ترین مکانیسم های تأثیرگذاری کووید-۱۹ بر سطح سروتونین و دوپامین هستند. این مکانیسم ها از طریق تأثیر بر سنتز، آزادسازی، باز جذب و یا تأثیر بر فعالیت گیرنده های این نوروترانسمیترها، به ایجاد تغییرات در سطح آن ها و یا اختلال در عملکرد آن ها منجر می شوند. این اختلال در عملکرد سروتونین و دوپامین می تواند عوارض مختلف جسمانی و روانی را به دنبال داشته باشد.

اختلالاتی همچون اضطراب، افسردگی، هذیان، سر گیجه، بی قراری، بی لذتی و اختلالات خواب از جمله پیامدهای روانی هستند که با تغییرات سطح سروتونین دوپامین و یا تغییر عملکرد گیرنده های آن ها ارتباط مستقیم دارند و ممکن است کوتاه مدت یا بلند مدت باشند. عوارض گوارشی از جمله تهوع، استفراغ و اسهال. همچنین هایپرترمی و افزایش التهاب نیز از مهم ترین پیامدهای جسمانی کووید-۱۹ هستند.

در همین راستا، برخی از روشهای درمانی که با تعدیل میزان و یا عملکرد سروتونین و دوپامین در ارتباط هستند، در بهبود یا تخفیف برخی عوارض کووید-۱۹ مؤثر واقع شدند. از جمله این روش های درمانی می توان به استفاده از داروهای ضدافسردگی و آنتاگونیست های گیرنده A2 سروتونین، مصرف برخی میکروارگانیزم ها و داروهای گیاهی، مصرف غذاهای غنی از پروتئین و ویتامین درمانی به ویژه ویتامین D و C به منظور جبران کمبود آمینواسیدها و ویتامین ها و نیز رفتارهایی همچون ورزش و موسیقی اشاره کرد. با توجه به نتایج این مطالعه، مطالعات آینده می توانند با تمرکز بیشتر بر روی تعیین دقیق ارتباط متقابل بیماری های مختلف و سطح نوروترانسمیترها به ویژه سروتونین و دوپامین و عوارض ناشی از آن، راه را برای یافتن درمان های کارآمدتر هموار کنند.



# نرم افزار های از شاخه بیوانفورماتیک

سمانه عتبه، دانشجوی رشته زیست شناسی سلول و مولکول، ورودی سال ۱۳۹۹

پروژه های تحقیقاتی و روش های آزمایشگاهی از جمله فعالیت های هستند که دقت و سرعت بالا در آن ها از اهمیت ویژه ای برخوردار است. نرم افزار های بیوانفورماتیک و الگوریتم ها در این حیطه به شاخه های مختلف علوم، از جمله زیست شناسی کمک شایانی می کنند؛ در واقع نرم افزار های بیوانفورماتیک با ذخیره، بازیابی، تحلیل داده های بیولوژیکی-ساختاری و استخراج اطلاعات از آن ها، داده های مفیدی در دسترس ما قرار می دهند. در این مطلب قصد داریم بخشی از مهم ترین و پرکاربردترین نرم افزار های بیوانفورماتیک را به شما معرفی کنیم.

## نرم افزار Vector NTI

طراحی و کتور، شبیه سازی و برنامه ریزی واکنش های Cloning، طراحی پرایمر ها برای PCR، بررسی و به اشتراک گذاری توالی های DNA یا پروتئین، ویرایش داده های کروماتوگرام و جمع آوری آن ها قسمتی از کاربردهای این نرم افزار است.

## نرم افزار DNASTAR Lasergene Suite

یکی از جامع ترین پکیج های نرم افزاری در حوزه بیوانفورماتیک است که انجام انواع شبیه سازی های ژنومیکس، زیست شناسی ساختاری و مولکولی، آنالیز توالی DNA، اسمبلی Assembly و آنالیز توالی های gen-Next، پروتئومیکس Proteomics بخشی از کاربرد های این نرم افزار می باشد.

## نرم افزار AutoDimmer

از قابلیت های این برنامه، توانایی آنالیز پرایمرهای مختلف به صورت همزمان، همچنین قابلیت غربالگری سریع پرایمرهای انتخاب شده برای تعامل ساختارهای پرایمر، دایمر و Hairpin در الیگومرهای DNA کوتاه را دارا است.

## نرم افزار Galaxy

یک پلتفرم محبوب با محیط کاربری وب مبتنی بر مرورگر که برای تحقیقات محاسباتی بسیار مؤثر است. همچنین از ویژگی های آن تحلیل داده های ژنتیکی و گیاهی، توالی DNA و RNA، ساختار پروتئین ها و تصاویر سه بعدی آن ها، بیان ژن، Proteomics، Transcriptomics، آنالیز توالی یابی نسل بعدی و مونتاژ ژنوم است.

بحث نرم افزاری در حیطه بیوانفورماتیک بسیار گسترده است و هر فرد نسبت به حوزه کاری خود با اهدافی مانند تسهیل مبارزه با بیماری ها، توسعه داروها، کشف روابط بین گونه ها و... از برنامه های متفاوتی استفاده می کند.



فارغ التحصیل کارشناسی بیوتکنولوژی از موسسه آموزش عالی زند شیراز و دانشجوی کارشناسی ارشد نانوتکنولوژی پزشکی از دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد ہستم.

### تعریف موفقیت از نظر شما چیه؟

به نظر بنده موفقیت از حس خوبه تلاشمون میاد و هر وقت احساس کنیم حالمون در هر حوزه ای که ہستیم خوبه و حس دلنشین و رضایت بخشی از خودمون داریم، این یعنی موفق شدیم و این مورد ہم بہتون بگم کہ موفقیت از استمرار میاد یعنی این کہ، اگر ما برای رسیدن بہ چیزی در حال تلاش ہستیم از قدم های کوچک شروع کنیم و هر جور شدہ این قدم های کوچک رو در مسیر حفظ کنیم تا برسیم بہ موفقیت اصلیمون. بیاید با یک مثال بہتون این رو بگم اگر شما چند نیم خط رو در نظر بگیرید این نیم خط ها ہمون تلاش های کوچیک ما ہستند (مثل این \_ \_ \_ \_ \_) وقتی این ها رو بہم وصل کنیم تبدیل بہ ( \_ ) یک خط میشہ، من این خط رو ہمون رسیدن بہ موفقیت می دونم.

### راه موفقیت شما چیه؟

حقیقت موضوع رو بخواہید بدونید من خیلی تلاش کردم کہ علاقہ خودم رو پرورش بدم و ہمہ ی این ها برمیگرده بہ زمان دانش آموزی من! بلہ درست خوندید، زمان دانش آموزی بنده . همان سال ها المپیاد نانوتکنولوژی و ہمایش نانوتکنولوژی برگزار شد و از طریق استادی کہ برای ما تدریس می کردند، علاقہ خودم رو پیدا کردم ... ہمیشہ ہم گفتم و الان ہم اینجا می گم خدا رو شکر کہ مسیر اولیہ نانویی و رسیدن بہ الانم، از ہمونجا شکل گرفت .

بعد از این شرایط وارد دنیای دانشگاه و کارشناسی بیوتکنولوژی شدم و دنبال افرادی بودم کہ بہ حیطہ نانو برگردم و بتونم باز ہم در مورد نانوتکنولوژی بیشتر اطلاع داشته باشم، فکر کنم ترم ۷ بودم کہ درس نانوتکنولوژی برای ما ارائه شد و اونجا شد کہ مجددا برگشتم بہ نانوتکنولوژی و در واقع یک جور احیاگر بود برای من ! بعد از این کہ فارغ التحصیل شدم، دنبال افراد نانویی می گشتم کہ ارتباط برقرار کنم ولی خب بہ در بسته میخوردم. تا این کہ تصمیم گرفتم کنکور کارشناسی ارشد نانوتکنولوژی پزشکی وزرات بہداشت آزمون بدم،

سال ۹۹ اولین سالی بود کہ آزمون می دادم کہ متاسفانہ درگیر بیماری کرونا بودم و نتونستم آزمونم رو رتبہ خوبی بیارم بعد از این جریان، باز ہم تلاش کردم و مجددا درس ها رو خوندم تا رسیدم بہ زمانی کہ گفتم از فضای مجازی در راستای نانو استفادہ کنم و بہ صورت ہمگانی بہ بقیہ در مورد نانوتکنولوژی ویدیو ضبط کنم و عکس های نانویی رو منتشر کنم ...

# دانش آموخته موفق، صبا قاسمی

تنظیم مصاحبه:

یاسمن قشقای، دانش آموخته زیست شناس سلول و مولکول و روحی سال ۱۳۹۹





در کنار درس خوندنم کار علمی رو در فضای مجازی هم شروع کردم. این هم بگم که اصلا لطمه ای به درسم نزد چون همه چیز در راستای نانو تکنولوژی و هدفم بود این مدت گذشت تا زمان خرداد ماه ۱۴۰۱ که زمان برگزاری کنکور ارشد شد؛ سال ۱۴۰۱ یکهو منبع درس نانو تکنولوژی تغییر کرد این هم شوک بزرگی بود.

در کل سال ۱۴۰۱ با اینکه رتبه دو رقیمی آوردم، به درستی انتخاب شهر ها را نکردم و چون فقط شیراز و تهران می خواستم و فقط شیراز و تهران رو انتخاب کردم و متاسفانه اون سال هم قبول نشدم. (به نظرم شما این کار رو نکنید چون من پشیمون شدم که چرا بقیه شهر ها رو نزدم) با اینکه دو سال شده بود و نتوانسته بودم به هدفم برسم باز هم مجددا تلاش کردم و درس ها رو شروع کردم اینجا ۱۴۰۲ بود و کماکان در فضای مجازی هم درمورد نانو تکنولوژی صحبت می کردم، امسال دیگه به خودم قول داده بودم که قبول بشم و شهر های دیگه ای رو هم بزنم ... با این که یک مشکل خیلی بزرگی برای من قبل از آزمون ارشد رخ داد ولی آزمون رو شرکت کردم و تابستون ۱۴۰۲ دو تا خبر خوب به من رسید:

اولین خبر این بود که به خاطر فعالیتی که در فضای مجازی در حوزه نانو تکنولوژی داشتم، رتبه برتر رسانه در نانو تکنولوژی در نهمین جشنواره نانو و رسانه شدم. و دومین خبر هم قبولی در رشته نانو تکنولوژی پزشکی، علوم پزشکی شهر کرد. و این گونه شد با تمام نشدن ها، رسیدم به هدفی که در زمان دانش آموزی بهش باور داشتم.

## دیدگاه شما برای آینده چیه؟

برای رشته ای هست که در حال حاضر مشغول به خوندن هستم یعنی نانو تکنولوژی پزشکی امیدوارم و هدفم این هست که شخص تاثیر گذاری در حوزه نانو تکنولوژی بشوم و این که بتوانم با علمی که بدست خواهم آورد به مردم کمک کنم چه از جهت آگاهی و چه از جهت درمان!

ببینید به نظر من زندگی ما آدما شبیه بوم نقاشی هست، کاملا سفید ولی این ما هستیم که چجوری این بوم رو نقاشی کنیم. شاید کلیشه ای باشه ولی تجربه خودم رو می گم، اگر هدفی دارید، بهش باور کنید، باور کنید که روزی می رسه که به اون هدف می رسید، البته جوری باشه که تلاش هم برای این هدف داشته باشید، جوری نباشه که دست روی دست بذارید!! اگر هدف دارید برای خودتون شفاف کنید روی برگه بنویسید این خیلی خوبه و می تونه کمک تون کنه.

و بعنوان صحبت آخر اینکه: زندگی تون رو اولویت بندی کنید حتما. چند مدت قبل کتابی می خوندم به اسم اصل گرایی که کتابی بود برای توسعه فردی خیلی به من کمک کرد. یکی از جملات طلایی این کتاب این بود که زندگی تان را اولویت بندی کنید در غیر این صورت دیگران برای شما اولویت بندی می کنند... به این جمله فکر کنید و از الان شروع کنید برای خودتون اولویت تعیین کنید. من به این فکر میکنم که قراره یک بار زندگی کنم پس باید برای رسیدن به هدفم تلاش کنم، اگر به هدفم نرسیدم نهایت کار این هست به خودم میگم همه ی انرژی و توانم رو گذاشتم و نشد. ولی اگر من تلاش و انرژی خودم رو کمتر از حد معمول گذاشته باشم حس سرشکستگی داریم ...



## بزغاله کوهی

بزغاله کوهی در مناطق کوهستانی و پرپیچ و خم زندگی می کند. این گونه از بزها با چشمان بزرگ و چشمگیر، برای یافتن مواد غذایی در ترکیبات سنگین کوهستانی به دنبال مرزهای دشوار و ناهموار می گردند. بزغاله کوهی با مهارت در کوهنوردی و استفاده از توانایی های بالای خود، یکی از نمادهای ارزشمند و محافظ طبیعت در مناطق کوهستانی محسوب می شود.

## تصاویر زیسته

فاطمه رفاه، دانشجوی زیست شناسی، ورودی سال ۱۳۹۹



## عقاب ماهی گیر

عقاب ماهی گیر، یکی از حیوانات باورنکردنی در طبیعت است که مهارت های منحصر به فردی در صید ماهی دارد. این پرنده بزرگ با بال های قوی و چشمان تیز، از ارتفاعات بلند به آب می افتد و با سرعتی شگفت انگیز، ماهی را از آب بیرون می کشد. عقاب ماهی گیر با بهره گیری از تکنیک های خاصی، از جمله تکان دادن بال ها و استفاده از توانایی بینایی بسیار بالا، موفق به صید ماهی می شود. این پرنده همچنین از هوش فراوانی برخوردار است؛ او می تواند به درستی تحلیل کند که کدام ماهی مناسب تر و ضعیف ترین فرصت را برای صید فراهم می کند.

به دلیل این توانایی ها، عقاب ماهی گیر به عنوان یکی از خطرات اصلی برای ماهیان زیر آب شناخته می شود. اعتماد به نفس و استراتژی های حرفه ای عقاب ماهی گیر، او را به یکی از موفق ترین شکارچیان در دنیای طبیعت تبدیل کرده است. با وجود این همه استعداد، عقاب ماهیگیر در مواجهه با چالش هایی مانند تغییرات زیست محیطی و کاهش جمعیت ماهی، با مشکلاتی روبرو است. از این رو، حفاظت از محیط زیست و حفظ این گونه از اهمیت بسیاری برخوردار است.

## گورخر ایرانی

گورخر ایرانی از جمله حیواناتی است که در معرض خطرات جدی قرار دارد. کاهش زیستگاه طبیعی، تخریب محیط زیست و شکار غیرقانونی، از جمله عواملی هستند که به کاهش جمعیت این حیوانات زیبا منجر شده است. از این رو، حفاظت از گورخر ایرانی و حفظ محیط زیست این منطقه اهمیت بسیاری دارد تا این نماد طبیعی ایرانی برای نسل های آینده حفظ شود.



# درمان اختلالات خود ایمنی با استفاده از پلاکت های مهندسی شده

فاطمه نعمتی، دانشجوی رشته زیست شناسی سلول و مولکول - ورودی سال ۱۳۹۸

با پیشرفت های چشمگیر در زمینه فناوری پزشکی، روش های نوین و نوآورانه ای برای درمان اختلالات خود ایمنی در حال ظهور هستند. یکی از این روش ها، استفاده از پلاکت های مهندسی شده است که توانایی هماهنگی و تنظیم واکنش های ایمنی بدن را دارند. پلاکت ها به عنوان یکی از اجزای مهم خون، نقش مهمی در فرایندهای التهابی و بازسازی بافت ها دارند. در ادامه، به بررسی کاربردهای پلاکت های مهندسی شده در درمان اختلالات خود ایمنی پرداخته خواهد شد.

درمان اختلال خود ایمنی با استفاده از پلاکت مهندسی شده می تواند یک رویکرد نوآورانه برای بهبود و مدیریت این نوع اختلالات باشد. اختلال خود ایمنی معمولاً زمانی رخ میدهد که سیستم ایمنی بدن به طور نادرست به بافت های خود حمله کند، از جمله پلاکت ها که نقش مهمی در فرایندهای خونریزی و ترمیم بافت دارند.

برای درمان این اختلال، می توان از پلاکت های مهندسی شده استفاده کرد که ویژگیهای خاصی دارند. مهندسی پلاکت ها شامل تغییرات در سطح، فعالیت و توزیع آنها است. در زیر برخی از مراحل و ویژگی های مربوط به درمان اختلال خود ایمنی با پلاکت مهندسی شده را بررسی می کنیم:

۱. جمع آوری پلاکت ها: ابتدا پلاکت ها از نمونه خون بیمار جمع آوری می شوند. این می تواند از طریق فرآیندهای جداسازی و استخراج پلاکت ها از خون باشد.

۲. مهندسی پلاکت ها: پس از جمع آوری، پلاکت ها مهندسی می شوند تا خواص خاصی را به آنها اضافه کنند. این شامل تغییر در سطح بیان گیرنده ها و مولکول های سطحی پلاکت ها، تغییر در فعالیت پلاکتی و توزیع مکانی آنها می شود.

۳. تزریق پلاکت های مهندسی شده: پس از مهندسی، پلاکت های بهبود یافته به بیمار تزریق می شوند. این میتواند به صورت مستقیم به منطقه مورد نیاز در بدن تزریق شود، مانند مفصل مبتلا به التهاب مفصل خود ایمنی ای.

۴. عملکرد پلاکت های مهندسی شده: پلاکت های مهندسی شده قادر به تعدیل فعالیت سیستم ایمنی بدن هستند و به تنظیم و کنترل واکنش های التهابی و ایمنی در منطقه مورد نیاز کمک می کنند. آنها می توانند بهبود فرایندهای التهابی، ترمیم بافت و کاهش نسبی اختلال خود ایمنی را ایجاد کنند.

پلاکت های مهندسی شده در درمان اختلالات خود ایمنی میتوانند از طریق تعامل با سلول ها و سیستم ایمنی بدن، بر روی عملکرد این اختلالات تأثیر بگذارند. آنها میتوانند عوامل التهابی را کاهش داده، تعادل بین عوامل ضد التهابی و التهابی را بهبود بخشند و فرایندهای بهبود و بازسازی بافت را تحریک کنند. همچنین، پلاکت مهندسی شده می توانند در تنظیم واکنش های التهابی نقش داشته باشند و به کاهش عوارض خود ایمنی کمک کنند. آنها می توانند فرایندهای ترمیم بافت را تسریع کرده و تأثیرات سیستمیک کمتری نسبت به درمانهای دارویی سیستمیک داشته باشند. همچنین، پلاکت های مهندسی شده می توانند شخصی سازی شوند و بر اساس نیازهای خاص هر بیمار، ویژگی های مختلفی داشته باشند.

استفاده از پلاکت های مهندسی شده در درمان اختلالات خود ایمنی میتواند برای مجموعه ای از اختلالات خود ایمنی مفید باشد. برخی از این اختلالات شامل موارد زیر میشوند:

۱. التهاب مفاصل روماتوئید: التهاب مفاصل روماتوئید یک اختلال خود ایمنی است که با التهاب و آسیب به مفاصل همراه است. پلاکت های مهندسی شده می توانند به کاهش التهاب و بهبود عملکرد مفاصل کمک کنند.

۲. بیماری لوپوس: بیماری لوپوس سیستمیک ارتباطی یا SLE نوعی اختلال خود ایمنی است که در آن سیستم ایمنی بدن به طور غلط به بافت های سالم بدن حمله میکند. پلاکت های مهندسی شده ممکن است در کاهش التهاب و عوارض این بیماری مؤثر باشند.

۳. اسکلروز چندگانه: اسکلروز چندگانه یا MS یک بیماری اختلال خود ایمنی است که سیستم ایمنی بدن به طور غلط به سیستم عصبی مرکزی حمله می کند. پلاکت های مهندسی شده می توانند در مداخله در فرایندهای التهابی و بهبود عوارض این بیماری مفید باشند.

۴. بیماری کرون: بیماری کرون یا التهاب روده ای تخم کی یک بیماری التهابی مزمن است که با التهاب دستگاه گوارش همراه است. پلاکت های مهندسی شده ممکن است در بهبود التهاب و عوارض این بیماری مؤثر باشند.

۵. دیگر اختلالات خود ایمنی: علاوه بر اینها، پلاکت های مهندسی شده ممکن است در دیگر اختلالات خود ایمنی مانند بیماری کلبوتین ناشی از التهاب، آرتریت ایروزیو اسکلروتیک کوتانه و بیماری هاشیموتو اثر مفیدی داشته باشند.

با توجه به پیشرفت های مهم در حوزه پلاکت های مهندسی شده، امیدواریم که این فناوری بتواند در آینده به عنوان یک روش موثر و نوین در درمان اختلالات خود ایمنی استفاده شود. با ادامه تحقیقات و آزمایشات بالینی، امکان استفاده گسترده تر از پلاکت های مهندسی شده و بهبود کیفیت زندگی بیماران مبتلا به اختلالات خود ایمنی را خواهیم داشت.



# مسابقه علمی نقاشی روی آگار

تا حالا فکر کردین که چطور با باکتری روی محیط کشت آگار، نقاشی می کشن؟

نقاشی با باکتری ها هنری است که با استفاده از رنگدانه های میکروبی به عنوان رنگ و سوآب آزمایشگاهی به عنوان قلم مو بر روی پلیت حاوی آگار انجام می شود.

در واقع ژل های آگار به عنوان یک بوم مناسب برای نقاشی باکتریایی کاربرد دارند. تنوع محیط های کشت میکروبی و میزان رنگدانه های متفاوت بین گونه های مختلف باکتریایی، منجر به خلق آثار زیبایی می شود.

رویداد «مسابقه علمی نقاشی روی آگار» در دو بخش آموزشی و رقابتی برگزار گردید. در بخش آموزشی دانشجویان با انواع باکتری ها، محیط های کشت آگاری، نحوه طراحی و رنگ دهی به طرح روی آگار آشنا شدند.

در بخش رقابتی، دانشجویان بصورت انفرادی با طرح های انتخابی خود به نقاشی روی بستر آگار پرداختند.

پس از گذشت زمان لازم برای رشد باکتری ها و نمایان شدن طرح ها، داوری آثار توسط اساتید برجسته گروه زیست شناسی انجام گردید.

این مسابقه علاوه بر دانش افزایی دانشجویان، باعث تقویت مهارت آن ها در استفاده از ابزارهای آزمایشگاهی شد.

تلفیق علم و هنر از مهمترین معیارهای انتخاب آثار برگزیده بود



زمان مسابقه: ۱۲ دی ماه ۱۴۰۲

محل برگزاری: آزمایشگاه میکروبیولوژی

اساتید راهنما: دکتر مریم همایون، دکتر صدیقه مختاری

اساتید داور: دکتر محمد کارگر، دکتر مجید باصری صالحی، دکتر مهرداد شریعتی

## آقای حمیدرضا نیرومند



برگزیده مقام سوم

## خانم نوشین تابنده



برگزیده مقام اول



برگزیده مقام چهارم

## خانم پریا قربانے



برگزیده مقام پنجم

## خانم زهرا بهادرزائے



برگزیده مقام پنجم

## خانم پردیس فرهادی



برگزیده مقام دوم

## آقای محمد ادریسه



برگزیده مقام اول

## خانم مریم موسوی



Akimbekov, N. S., & Razzaque, M. S. (2012). Laughter therapy: A humor-induced hormonal intervention to reduce stress and anxiety. *Curr Res Physiol*, 4, 135-8.

Danlos, F. X., Grajeda-Iglesias, C., Durand, S., Sauvat, A., Roumier, M., Cantin, D., Colomba, E., Rohmer, J., Pommeret, F., Baciarello, G., & et al. (2021). Metabolomic analyses of COVID-19 patients unravel stage-dependent and prognostic biomarkers. *Cell Death Dis*, 12, 258.

Elsharkawy, A. A., Elsharkawy, M. A., Somiah, S., & Abdolrahimzadeh, R. (2019). Platelet-rich plasma in periodontal regeneration: a systematic review. *Journal of Periodontal Research*, 54(3), 233-250.

Italiano, J. E., Richardson, J. L., Patel-Hett, S., & et al. (2007). Angiogenesis is regulated by a novel mechanism: pro- and antiangiogenic proteins are organized into separate platelet alpha granules and differentially released. *Blood*, 111(3), 1227-1233.

Lu, R., Zhao, X., Li, J., Niu, P., Yang, B., Wu, H., & et al. (2020). Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: Implications for virus origins and receptor binding. *Lancet*, 395(10224), 565-74.

Mehta, A., Soni, V. K., Sharma, K., Ratre, Y. K., Shukla, D., Singh, A. K., & et al. (2021). Finding Horcrux of psychiatric symptoms in COVID-19: Deficiencies of amino acids and vitamin D. *Asian J Psychiatr*, 55, 102523.

Nobile, B., Durand, M., Olié, E., Guillaume, S., Molès, J. P., Haffen, E., & et al. (2020). Clomipramine could be useful in preventing neurological complications of SARS-CoV-2 infection. *J Neuroimmune Pharmacol*, 15(3), 347-8.

Oladi, A. V., & Valan, M. F. (2021). Natural phyto-based alternative medicine to combat depression amidst covid-19 pandemic. *The Pharma Innovation Journal*, 10(3), 628-31.

Pretorius, E., Vlok, M., Venter, C., Bezuidenhout, J. A., Laubscher, G. J., Steenkamp, J., & Kell, D.B. (2021). Persistent clotting protein pathology in Long COVID/Post-Acute Sequelae of COVID-19 (PASC) is accompanied by increased levels of antiplasmin. *Cardiovasc. Diabetol*, 20, 172.

Wendra, S., Setianingsih, H., & Nefertiti, E. P. (2020). Isolates depression is associated with the result RT-PCR Diagnostic of COVID-19. *Sys Rev Pharm*, 11(12), 2192-5.

# مسابقه علمه

## فرایند اریتروپوئز در قالب هنری

### استاد راهنما: دکتر فاطمه شعله ور

خون شناسی یا هماتولوژی دانشی است که به مطالعه مقدار، ساختمان و عملکرد سلول های خونی می پردازد؛ پروتئینهایی که در سیستم انعقادی دخالت دارند، ساختارهای شیمیایی را معرفی میکند و فرایندهای انعقاد خون و خونسازی یا اریتروپوئز و بیماریهای مرتبط با خون را توضیح می دهند. از آنجایی که حجم مباحث تئوری این واحد درسی زیاد می باشد لذا با برگزاری مسابقات علمی گروهی در بین دانشجویان، شور و هیجان مهمان کلاس های این درس می گردد.

برگزاری این مسابقات منجر به ایجاد انگیزه لازم برای مطالعه بهتر و درک عمیق مطالب درسی شده که می تواند نقشی کلیدی در بسترسازی موفقیت ها و پیشرفت های علمی دانشجویان ایفا نماید. لذا برگزاری مسابقات علمی با اهداف ذیل برگزار می گردند:

۱. ایجاد انگیزه و محیط رقابتی سالم در دانشجویان برای انجام فعالیت های علمی بصورت تیمی

۲. تاکید بر اهمیت درک عمیق مطالب جهت افزایش قدرت بیان و انتقال به مخاطب

۳. ایجاد زمینه برای رشد و تقویت توانایی و مهارت های هنری دانشجویان و استفاده از آن در حوزه علمی رویداد «مسابقه علمی فرایند اریتروپوئز در قالب طرح هنری»

با راهنمایی و هدایت دانشجویان در رابطه با نحوه تهیه آثار و به صورت گروهی برگزار گردید. زمان ارسال آثار ۲۳-۱۷ دی ماه بود و پس از آن آثار داوری و گروه های برگزیده معرفی گردیدند.

اساتید داور: دکتر مریم همایون، دکتر فاطمه شعله ور

### آثار برگزیده

مقام اول: حدیث جعفری، کیمیا ارغون، معصومه جوانمرد

مقام دوم: محمدصادق ثابت، بابک عبدالهی، سالار ثابت

مقام سوم: امیر حسین اسماعیلی، علیرضا دهداری، امیر حسین هاشم پور

### آثار شایسته تقدیر

زهرا پاکدامن، سارا روستا، سیده مریم حسینی، مرضیه شریفی، آیلین نوذری





نشریه دانشجویی

# بایوزند

فصل نامه دانشجویی بایوزند  
صاحب امتیاز:

انجمن علمی دانشجویی زیست شناسی موسسه آموزش عالی زند شیراز  
سر دبیر: دکتر مریم همایون

مدیر مسئول: دکتر فاطمه شعله ور  
دوره دوم ۴۰۰ صفحه • بهار ۱۴۰۳ • الکترونیکی