

# EVOLUTION



مدارس  
میان رشته ای  
شریف و  
انجمن علمی  
بیوتکنولوژی  
دانشگاه الزهراء  
برگزار می کند:



دانشگاه الزهراء

## مدرسه ی پاییزی تکامل؛ چیستی و چالش ها

مکان: دانشگاه  
الزهراء، سالن دکتر  
تورانی  
زمان: پنجشنبه و  
جمعه، ۳۰ آبان و  
۱ آذر

## فهرست

جدول زمان بندی برنامه ها.....۳

### خیر مقدم

پیام دکتر ندا گلیجانی مقدم.....۴

پیام مسلم صلحی راد.....۵

### چکیده ها

واکاوی مفهوم ژن از منظر شناختی و تاریخ (دکتر جلال سلطانی).....۶

واحدهای تکاملی: تکامل چند سلولی (دکتر مجید مرادمند).....۷

تکامل سلول های عصبی در انسان (دکتر عبدالرضا مقدسی).....۸

تعریف «فرد» از منظر تکاملی و تفاوت آن با منظر فیزیولوژی (دکتر حامد باستین).....۸

انتخاب گروه (دکتر حسن میاندری).....۹

گونه و گونه زایی (دکتر رضا ندرلو).....۹

Graphs, Networks and Systems biology; where we are? (دکتر مهدی صادقی).....۱۱

مفهوم اطلاعات در زیست شناسی و مقایسه آن با سایر حوزه ها (دکتر رضا عزیزی نژاد).....۱۱

مفهوم نوع در زیست شناسی و فلسفه (دکتر فخرالدین طباطبایی).....۱۲

بازنگری تطور جمعیت های انسانی پیش از تاریخ در سایه کشفیات جدید (دکتر حامد وحدتی نسب).....۱۳

تکامل لذت در دستگاه های پیچیده انتخاب گر (دکتر شروین وکیلی).....۱۴

### معرفی

انجمن علمی - دانشجویی بیوتکنولوژی.....۱۵

نشریه DNA.....۱۶

ساعت ارائه	موضوع ارائه	ارائه کننده	ارائه کننده	ارائه کننده	روز اول
۸:۳۰ الی ۸:۱۰		دکتر علیرضا خان بیگی	دکتر علیرضا خان بیگی	افتتاحیه	روز اول
۸:۳۰ الی ۸:۳۰	گزارشی پیرامون مدرسه پابیزی با عنوان «تکامل، چستی و چالش ها ۳»	مسلم صالحی راد	مسلم صالحی راد		
۹:۱۰ الی ۸:۳۰	واکوی مفهوم ژن از منظر شناختی و تاریخی	دکتر جلال سلطانی	دکتر جلال سلطانی	ارائه اول	
۹:۵۰ الی ۹:۱۰	تکامل چندسلولی	دکتر مجید مرادمند	دکتر مجید مرادمند	ارائه دوم	
	استراحت				
۱۱:۰۰ الی ۱۰:۳۰	تکامل سلولهای عصبی در انسان	دکتر عبدالرضا ناصر مقدسی	دکتر عبدالرضا ناصر مقدسی	ارائه سوم	
۱۱:۴۰ الی ۱۱:۰۰	مقدمه ای بر نورواناتومی	دکتر بهنام جامعی	دکتر بهنام جامعی	ارائه چهارم	
	نماز و نهار				
۱۴:۱۰ الی ۱۴:۳۰	تعریف "ژود" از منظر تکاملی و تفاوت آن با منظر فیزیولوژی	دکتر حامد باستین	دکتر حامد باستین	ارائه اول	
۱۴:۵۰ الی ۱۴:۱۰	انتخاب گروه	دکتر حسن میانباری	دکتر حسن میانباری	ارائه دوم	
	استراحت				
۱۶:۰۰ الی ۱۵:۲۰	گونه	دکتر رضا ندرلو	دکتر رضا ندرلو	ارائه سوم	
۱۶:۴۰ الی ۱۶:۰۰	نگاهی به «تعریف» هموتیندهای زیستی از منظر معرفت‌شناسی تکاملی	دکتر هادی صمدی	دکتر هادی صمدی	ارائه چهارم	
۱۷:۲۰ الی ۱۶:۴۰	استاد جانورشناسی دانشگاه پادوا ایتالیا و متفکر بین المللی ویدئو کنفرانس با پروفسور Alessandro Minelli	دکتر ویدئو کنفرانس	دکتر ویدئو کنفرانس	ارائه پنجم	
					صبح
۹:۱۰ الی ۸:۳۰	Graphs, Networks and Systems biology: where we are?	دکتر مهدی صادقی	دکتر مهدی صادقی	ارائه اول	
۹:۵۰ الی ۹:۱۰	مفهوم اطلاعات در زیست شناسی و مقایسه آن با سایر حوزه ها	دکتر رضا عزیزی نژاد	دکتر رضا عزیزی نژاد	ارائه دوم	
	استراحت				
۱۱:۰۰ الی ۱۰:۳۰	«نوع» و تبدیل آن در فلسفه اسلامی و زیست شناسی (با تأکید بر نظریه تکامل و حکمت سینوی و صدرایی)	دکتر فیخرالدین طباطبایی	دکتر فیخرالدین طباطبایی	ارائه سوم	
۱۱:۴۰ الی ۱۱:۰۰	تکامل در جمعیت های انسانی	دکتر حامد وحدتی نسب	دکتر حامد وحدتی نسب	ارائه چهارم	
	نماز و نهار				
۱۴:۱۰ الی ۱۳:۳۰	تفاوت های فردی و نژادی در انسانها و مغزها	دکتر غلامرضا حسن زاده	دکتر غلامرضا حسن زاده	ارائه اول	
۱۴:۵۰ الی ۱۴:۱۰	تکامل لذت در سیستم‌های پیچیده‌ی انتخابگر	دکتر شروین وکیلی	دکتر شروین وکیلی	ارائه دوم	
	استراحت				
۱۷ الی ۱۵:۳۰	جلسه پرسش و پاسخ و گفتگوی استانی			عصر	

---

## خیر مقدم

ژرفنگری در دنیای شگفت انسانی محصول اندیشه ورزی اندیشمندانی است که راه را برای فهم درست از حقایق جهان هستی می‌گشایند و نادانسته‌های بشری را تبدیل به علم و دانایی می‌کنند.

شگفتی‌های خلقت و سیر تکامل انسان موضوعی است که ذهن جهانیان را در طول هستی به خود مشغول ساخته است و «مدرسه‌ی تکامل؛ چیستی و چالش‌ها» قدمی است راهگشا برای بازنمایی، تبیین و تحلیل آنچه در ذهن دانشمندان حوزه‌های علوم زیستی و نگرش‌های فلسفی فارغ از اعتقادی گذشته است.

حضور پررنگ دانشجویان در این مدرسه پاییزی و نقش‌آفرینی انجمن علمی دانشجویی بیوتکنولوژی نوید حضور جدی و دغدغه‌ی جوانان اندیشه ورز در حوزه‌های مختلف علمی در آینده‌ی کشور عزیزمان را می‌دهد. امید که درهای فهم بر روی همگان گشوده گردد.

دکتر ندا گلیجانی مقدم

معاون فرهنگی و اجتماعی دانشگاه الزهرا (س)

---

## خیر مقدم

هم‌اکنون که به یاری خدای متعال و مساعدت جمعی از دانشجویان دانشگاه الزهرا سومین همایش از سری همایش‌های «تکامل: چپستی و چالش‌ها» در حال برگزاری است، لازم است مراتب قدردانی خود را از جناب آقای دکتر حجت‌الاسلام علیرضا خان بیگی و حجت‌الاسلام میرهادی به خاطر مساعدت‌های بی‌دریغشان از این برنامه اعلام کنیم. همین‌طور اعضای محترم انجمن علمی بیوتکنولوژی دانشگاه الزهرا که صاحبان اصلی این همایش بودند. تکامل، این رویکرد چالش‌برانگیز در علم و الاهیات و فلسفه در صدسال اخیر ما را بر آن داشت تا با دعوت از اساتید حوزه‌های مختلف به بررسی برخی سویه‌های آن بپردازیم. بخشی از این همایش به بحث پیرامون واحدهای زیستی اختصاص دارد که توسط اساتید ارجمند زیست‌شناسی عرضه می‌گردد. حوزه مغز و نگاه تکاملی به آن بخشی دیگر از این همایش را به خود اختصاص می‌دهد. نظر به اینکه غور علمی در تکامل بدون پرداختن به سویه‌های فلسفی آن ناقص است، ارائه‌های فلسفی نیز این همایش را رنگی دگرگونه می‌دهد، ارائه‌هایی که خود بر خواسته از مباحث علمی در حوزه تکامل بوده و از دغدغه‌های الاهیاتی برمی‌خیزند. بخش دیگر این همایش به انسان و سیر تطور او در تاریخ اختصاص دارد. امید است که این تلاش علمی بتواند خدمتی دیگر به جامعه علمی باشد و باعث حساسیت بیشتر دانشجویان به ابعاد الاهیاتی، فلسفی، اجتماعی و دین‌شناختی تکامل گردد.

مسلم صلحی راد

دبیر علمی همایش «تکامل: چپستی و چالش‌ها» و دبیر انجمن علمی مدارس میان‌رشته‌ای شریف



دکتر جلال سلطانی، دکتری ژنتیک مولکولی از دانشگاه لیدن هلند

### واکاوی مفهوم ژن از منظر شناختی و تاریخ

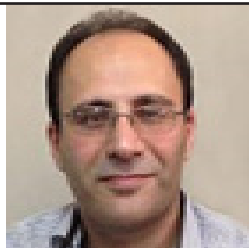
امروزه شکی نیست که مفهوم «ژن» موضوع محوری سازمان دهنده زیست‌شناسی در سده پیشین بوده و هنوز هم هست. با این حال، دانش ژنتیک هیچ گاه یک تعریف جامع و پذیرفته‌شده از ژن ارائه نکرده است. در عوض، پژوهش‌های بیش از یکصد و اندی سال اخیر در حوزه ژنتیک منجر به ارائه مفاهیم متفاوتی از ژن شده، که گاه مکمل هم بوده و گاه هم باهم متناقض‌اند. برخی فلاسفه و دانشمندان تلاش کرده‌اند تا با فروکاست انواع متفاوت مفاهیم ژن، چه به صورت «عمودی» به یک واحد بنیادی و چه به صورت «افقی» با جمع کردن آن‌ها تحت یک واژه کلی، راهکاری برای برون‌رفت از این وضعیت ارائه کنند. دیگرانی هم راهکارهای پلورالیستی تری را دنبال کرده‌اند. در نتیجه، ژن به یک موضوع داغ در فلسفه علم بدل شده که پیرامونش پرسش‌های فروکاست، پیدایش، یا فرارویدادگی مفاهیم و نظریه‌ها - همراه با هستی‌های شناختی‌ای که مورد ارجاعشان هستند - مورد بحث‌های پردامنه قرار می‌گیرند. با این حال، تاکنون، تمام تلاش‌ها برای رسیدن به اجماعی درباره این پرسش‌ها به‌جایی نرسیده است. امروزه، در عصر پساژنوم، ژنتیک دوباره در حال از سر گذراندن یک تغییر مفهومی است. لذا، مفهوم ژن که از دل یک سده پژوهش‌های ژنتیکی به‌دست‌آمده، هنوز هم یک «مفهوم پویا و در حال سیلان و به‌نوعی در تنش» است. در مبحث پیش‌رو، سعی بر آن است که مفهوم ژن از منظر تاریخی و مفهومی مورد واکاوی قرار گیرد.



دکتر مجید مرادمند، دکتری زیست شناسی از دانشگاه گوته آلمان

### واحدهای تکاملی: تکامل چند سلولی

تکامل جانداران تک سلولی و پس از آن گذر به اشکال چند سلولی حیات از پیچیده‌ترین و پربحث‌ترین رخدادهای تکاملی است. عمر حیات تک‌سلولی بر کره زمین به اندازه خود شکل‌گیری حیات (۳/۹ میلیارد سال) طولانی است. برخلاف تصور ما، جانداران تک‌سلولی از جنبه تکاملی و اکولوژیک موفق‌تر از اشکال چند سلولی حیات هستند. با این حال در درصد کوچکی از تنوع زیستی زیست کره، تکامل از حیات تک سلولی به چند سلولی نزدیک به ۲۰ بار و مستقل از هم رخ داده است. به بیانی ویژگی چند سلولی در جانداران یک پدیده تکاملی چند نیایی است که حتی به شکل ابتدایی‌تر آن در باکتری‌ها نیز مشاهده می‌شود. از طرفی مکانیسم‌ها و فشارهای انتخابی منجر به تکامل جانداران چند سلولی در گروه‌های اصلی یوکاریوت‌ها نظیر جانوران، گیاهان، قارچ‌ها و دیگر اشکال حیات چند سلولی بسیار گوناگون بوده است. در این ارائه با مرور جدیدترین یافته‌های علمی، فرضیه‌های تکاملی مرتبط با چرایی و چگونگی تکامل جانداران چند سلولی و در پایان نیز اینکه چرا درک ما از جنبه‌های تکامل چند سلولی می‌تواند به دانش ما از سازوکار سیستم عصبی گرفته تا درمان بیماری سرطان کمک نماید، مورد بحث قرار خواهد گرفت.



دکتر عبدالرضا مقدسی، پزشک و متخصص نوروساینس

### تکامل سلول‌های عصبی در انسان

اولین نشانه‌ها در مورد ایجاد سلول‌های عصبی به دوران کامبرین بازمی‌گردد. در این دوران است که ما شاهد ایجاد سیناپس به عنوان مهم‌ترین شاخصه یک سلول عصبی هستیم. سیناپس تحولی عمیق در چگونگی انتقال اطلاعات بین دو سلول به وجود آورد. انتقال بهتر و سریع‌تر اطلاعات به دریافت بهتر محرک‌ها از محیط و پاسخ جاندار به آن منتهی گشت. موضوعی که به بقای جانداران کمک بسزایی می‌نماید. البته باید توجه داشت که سیستم عصبی در شاخه‌های مختلف جانداران و به اشکال متفاوت تکامل یافته است. مغز انسان تا بدان شکل که اکنون می‌شناسیم درآید تحولات بسیاری را به خود دیده است اما اولین جهش‌های ژنی که به ایجاد نئوکورتکس به پیچیدگی مغز ما منتهی گشت کمی قبل از پیدایش سرده هومو اتفانگ افتاده است. این سخنرانی به داستان پریپیچ‌وخم مغز انسان از اولین طلیعه‌ها تا روزگار کنونی می‌پردازد.



دکتر حامد باستین، زیست‌شناس و دکتری منطق  
فلسفی از دانشگاه تربیت مدرس

### تعریف «فرد» از منظر تکاملی و تفاوت آن با منظر فیزیولوژی

با پیدایش مفهوم «علم حیات» (life science) در انتهای قرن هجدهم، همواره این سؤال در میان زیست‌شناسان، فلاسفه و اخیراً روانشناسان وجود داشته که تعریف «فرد» (individual) از منظر زیستی چیست. آیا می‌توان تعریف واحدی برای «فرد زیستی» (biological individual) ارائه کرد؟ آیا در حوزه زیست‌شناسی، تفاوتی میان منظرهای مختلف در تعریف فرد زیستی وجود دارد؟ در این ارائه سعی من بران است که «فرد» را از منظر تکاملی تعریف نموده و تفاوت آن با منظر فیزیولوژیک را نشان دهم.



## چکیده



دکتر حسن میان‌داری پزشک و دکتری فلسفه از پژوهشکده حکمت و فلسفه

## انتخاب گروه

انتخاب گروه را ابتدا داروین برای تبیین از خودگذشتگی تکاملی فردی طرح کرد. و بعد به صورت نادقیق از سوی زیست‌شناسان بیشتر برای همین مقصود به کار می‌رفت. اما جورج ویلیامز در سال ۱۹۶۶ اشکالاتی به آن طرح کرد. پس از او بیشتر زیست‌شناسان مخالف اهمیت انتخاب گروه بوده‌اند. اما رفته‌رفته به‌ویژه با طرح «گروه صفتی» از سوی دیوید ویلسون و دفاع از اهمیت انتخاب گروه به‌ویژه از سوی الیوت سوبر و دیوید ویلسون، طرفداران انتخاب گروه بیشتر می‌شوند. می‌توان نشان داد که سه نوع انتخاب گروه و در واقع سه نوع انتخاب طبیعی وجود دارد. در مورد انسان از انتخاب گروه فرهنگی هم دفاع شده است.



دکتر رضا ندرلو، دکتری زیست‌شناسی از دانشگاه گوتته آلمان

## گونه و گونه زایی

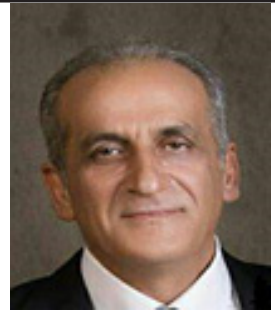
گونه مهم ترین واحد عملکردی در آرایه شناسی، تبارشناسی، بوم شناسی و تنوع زیستی است، تا جایی که بدون شناخت گونه، پژوهش‌ها در این حوزه‌ها ابتر است. گونه یک از قدیمی ترین مشکلات زیست شناسی است که جدیداً بیشتر مورد توجه قرار گرفته است. دو مسئله بنیادی که از دیرباز مطرح بوده‌اند عبارت‌اند از: آیا گونه هستموند انتزاعی است یا عینی؟ به قولی ساده تر «آیا گونه وجود دارد؟» و

## چکیده

سؤال دوم اینکه، «آیا گونه قابل تشخیص و تعریف است؟». اغلب زیست‌شناسان بر عینی و واقعی بودن گونه نظر دارند و فرد را نسبت به گونه جزئی از کل می‌دانند. گونه وجود دارد چون قابل تشخیص است و مهم‌تر اینکه از دل فرآیند گونه‌زایی زاده می‌شود، به عبارتی دیگر «به وجود» می‌آید. درعین حال، هرگونه سرنوشت مستقلی از سایر گونه‌ها دارد که قابل تبیین و تحلیل است. مسئله تعریف گونه البته نسبت به وجود عینی آن بیشتر مورد مجادله است. اغلب مفاهیمی که تا به حال برای تعریف گونه بیان شده‌اند (بیش از ۳۰ مفهوم)، بیشتر برای کمک به تشخیص گونه هستند تا برای تعریف واقعی گونه. در قیاس با هستومندهای فیزیکی مانند «اتم»، سخت به توان گونه را به عنوان «نوع طبیعی» در نظر گرفت و آن را تعریف کرد. بنابراین تنها در چارچوب نظریه فرایند تکاملی می‌توان گونه را عینیت بخشید، هرچند تعریف آن هنوز مشکل باشد.



دکتر آلساندرو مینلی زیست‌شناس ایتالیایی و استاد تمام برجسته جانورشناسی در دانشکده علوم طبیعی در دانشگاه پادوا  
شهرت ایشان به سبب پژوهش در حیطه **evo-devo** تکاملی-تکوینی است.



دکتر مهدی صادقی، دکتری بیوفیزیک از دانشگاه تهران

## Graphs, Networks and Systems biology; where we are?

در هر سطح که نگاه کنیم ما در جهانی از سوژه‌ها و ارتباطات بین آن‌ها زندگی می‌کنیم. بیان این موضوع بسیار قدیمی و از اصول بدیهی است. بنا بر اصل اول دیالکتیک، به یک معنا شناخت هر سوژه در بستر محیط و اندرکنش‌هایش ممکن است. امروزه به چنین تصویری از هر سطح دلخواه از جهان، شبکه می‌گوییم. گراف یک بیان و مدل ریاضی از هر نوع ارتباطات دلخواه بین هر تعداد سوژه است که می‌توان در آن‌ها برای پاسخ به هر پرسشی در هر نوع گرافی به دنبال راه حلی بود. شبکه‌ها، گراف‌هایی با مصداق‌های مشخص در جهان، خواه زنده یا غیرزنده، هستند. شناخت و مطالعه این شبکه‌ها در سطوح مولکولی و سلولی، موضوع علم زیست‌شناسی سامانه‌ای<sup>1</sup> است. موضوع این است که امروز در کجای این دانش ایستاده‌ایم و آنچه به‌عنوان سامانه‌های زیستی در سطح مولکولی ساخته و مطالعه کرده‌ایم تا چه اندازه واقعیت دارد یا توهم است.



دکتر رضا عزیزی نژاد

## مفهوم اطلاعات در زیست‌شناسی و مقایسه آن با سایر حوزه‌ها

اطلاعات مجموعه‌ای است از نمادهای معنی‌دار و پیوسته درباره‌ی یک موضوع خاص. نظریه‌ی

<sup>1</sup> systems biology

## چکیده

اطلاعات، مدلی ریاضی است برای کمی سازی مقوله‌هایی مانند ارسال و دریافت اطلاعات. آنتروپی معیاری است از میزان تصادفی بودن یک متغیر. هرچه آنتروپی بیش تر باشد، با مشاهده‌ی نتیجه‌ی قطعی یک متغیر تصادفی، اطلاعات بیش تری به دست می‌آید. در این ارائه به بیان تعریف اطلاعات در زیست شناسی و مقایسه آن با دیگر علوم می پردازیم.



دکتر فخرالدین طباطبایی، دکتری فلسفه از پژوهشکده امام خمینی

## مفهوم نوع در زیست‌شناسی و فلسفه

بی‌گمان، نظریه تکامل داروین از جمله مسائل علمی است که توانسته تأثیری شگرف در حوزه‌های گوناگون دانش‌های بشری بگذارد و به بحثی پردامنه در رشته‌های مختلف از جمله فلسفه دین و الهیات تبدیل شود. هدف این نظریه، تبیین خاستگاه و «تبدل انواع» در جهان طبیعت است. از سوی دیگر، در فلسفه اسلامی به‌ویژه حکمت صدرایی نیز از «تبدل انواع» سخن به میان آمده است. اما پیش از هر قضاوتی در شباهت یا تفاوت این دو نگاه، باید به مفهوم‌شناسی «نوع» در این دو تفکر پرداخت. بررسی‌ها نشانگر آن است که نوع در زیست‌شناسی با آنی که در فلسفه مورد بحث قرار می‌گیرد، تفاوت‌های غیرقابل‌انکاری دارد. «نوع» زیستی با نگاهی طبیعت‌گرایانه و ماده محور برمدار جسم و تولیدمثل آن تعریف شده، اما در مقابل، «نوع» فلسفی، با دلایل عقلی و متافیزیکی، اثبات شده و بر پایه حرکت جوهری یا «کون و فساد» فلسفی تبدیل می‌یابد. گرچه دقت در این تفاوت ما را از مغالطه‌ها به‌دور می‌دارد، اما باید دانست که به‌هرحال، ما با موجودی واحد روبرو هستیم که هر اندیشمندی در لایه‌ای از آن به غور می‌پردازد. از این‌رو، زیست‌شناسان و فلاسفه با مقایسه نوع فلسفی و زیستی می‌توانند به زوایای جدیدی از فلسفه یا زیست‌شناسی دست یافته و به همدلی بیشتر برسند.



دکتر حامد وحدتی نسب، دکتری انسان‌شناسی پیش از تاریخ از دانشگاه ایالتی آریزونا

### بازنگری تطور جمعیت‌های انسانی پیش از تاریخ در سایه کشفیات

جدید

بیش از چهار دهه از پیدایش نظریه خروج از آفریقا می‌گذرد. در خلال چهار دهه گذشته این نظریه فراز و فرودهای بسیاری را تجربه کرده است. از رد هرگونه امتزاج ژنی مابین انسان‌های کهن در اوراسیا (نئاندرتالها، انسان راست‌قامت و انسان هایدلبرگ) با تازه‌واردان هوشمند آفریقایی (انسان هوشمند)، تا بررسی احتمال چنین تبادلات ژنی و نهایتاً اثبات حضور درصدی از ژن‌های انسان‌های کهن (به‌ویژه انسان نئاندرتال) در ژنوم انسان‌های مدرن امروزی هستند. کشفیات یک دهه اخیر و به‌ویژه در پنج سال گذشته در عرصه پژوهش‌های ژنتیکی به‌روشنی نشان داده که پیدایش نخستین جمعیت‌های انسان‌های هوشمند در آفریقا، بسیار قبل‌تر از آنچه پیش‌تر تصور می‌شد رخ داده است. مضافاً اینکه قدیم‌ترین خروج این جمعیت‌های انسان هوشمند از آفریقا نیز نه در بازه یک‌صد هزار سال قبل، بلکه در حوالی ۲۲۰ هزار سال پیش رخ داده است. پژوهش‌های ژنتیکی چندساله اخیر هم چنین نشان داده است که برخلاف تصورات پیشین، در بازه زمانی انتهای پلیستوسن گروه‌های جمعیتی متفاوتی در اوراسیا زندگی می‌کردند که برخی قادر به زادوولد با دیگر جوامع کهن بوده‌اند (مانند انسان دنیسوا). این سخنرانی در پی آن است تا با مروری بر نظریات رایج پیرامون منشاء و جابجایی‌های جمعیت‌های انسانی پیش از تاریخ اروپا و آسیا به نقش کشفیات جدید در این حوزه و شکل‌گیری آخرین نظریات بپردازد.



دکتر شروین وکیلی، دانش‌آموخته زیست‌شناسی و جامعه‌شناسی

### تکامل لذت در دستگاه‌های پیچیده انتخاب‌گر

مفهومی که مردمان آن را به لذت، شادی، خوشنودی یا رضایت تعبیر می‌کنند، در نهایت مانند همه حالات روانی دیگر جریانی است از پردازش اطلاعات عصبی که در مراکز خاصی و مدارهایی پیش‌تنیده جای دارد. طی دهه گذشته یافته‌های نوروشیمیایی درباره ناقل‌های عصبی و درکی دقیق‌تر درباره مراکز آناتومیک لذت، این امکان را در اختیار پژوهشگران گذاشته تا سیر تکاملی این مدارها را بهتر مورد کندوکاو قرار دهند. در این گفتار به دو پرسش کلیدی در این راستا می‌پردازیم:

- (۱) سازوکارهای نورونی و پردازشی پشتیبان فرایند «لذت بردن» کدام است؟
- (۲) سیر تکاملی این مسیر در انسان و سایر جانوران چگونه بوده و چه بینشی درباره کردارهای انتخابی و خودمختار در اختیارمان می‌گذارد؟

## انجمن علمی - دانشجویی بیوتکنولوژی

بسیار مفتخریم از برگزاری سومین مدرسه تکامل این بار با میزبانی دانشگاه الزهراء<sup>(ع)</sup> و همکاری انجمن علمی دانشجویی بیوتکنولوژی ما. امیدواریم بتوانیم در طی این دو روز میزبانی شایسته و درخور از شما دوستان عزیز و بزرگوار داشته باشیم. دوره فعلی انجمن ما از آبان ماه سال ۹۷ تشکیل شد و از شروع تشکیل تاکنون فعالیت‌های متعددی را داشتیم.

انجمن متشکل از جند کمیته به شرح زیر است: کمیته آموزشی، کمیته پژوهشی، کمیته ترویجی و کمیته تبلیغات است و اعضای انجمن:

دبیر انجمن: فرانک صباحی

اعضای شورای مرکزی: مریم دلداری، رضوانه یوسفی، سوگل کرمانیان  
محدوده فعالیت‌های انجمن گسترده است و هدف ما حرکت در راستای رشد و تعالی در مسیر علمی پیش روی ماست. از برگزاری انواع کارگاه‌های موردنیاز تا برگزاری همایش‌ها و سمپوزیوم و بازدید از کارخانه‌ها و پژوهشکده‌ها

گزیده‌ای از فعالیت‌های انجمن به شرح زیر است:

همایش اخلاق در پژوهش، همایش کارآفرین‌شو، سلسله نشست علم و اقتصاد، گروه مطالعاتی علوم شناختی، گروه مطالعاتی سلول‌های بنیادی، گروه مطالعاتی بیوانفورماتیک و سیستمز بیولوژی و کارگاه طراحی پروتئین، کارگاه بیوانفورماتیک و کارگاه بیومارکتینگ ریز جلیک‌ها و ...  
برنامه‌های پیش رو ما در هفته‌های آتی:

برگزاری کارگاه مقاله‌نویسی در تاریخ ۱۷ آذرماه با تدریس خانم دکتر سپیده خاکسار  
برگزاری همایش مبانی ورود به صنعت بیوتکنولوژی دارویی ۱۴ آذرماه با تدریس خانم دکتر زهره افسر

طلا

**راه‌های ارتباطی با ما:**

**@Aubiotechnology : آدرس کانال تلگرام ما**

**@biotech.au : آدرس اینستاگرام ما**



## نشریه DNA

انجمن علمی دانشجویی بیوتکنولوژی صاحب امتیاز فعلی نشریه علمی - ترویجی DNA است.

فصلنامه علمی- تخصصی دانشجویی زیست‌شناسی دانشگاه الزهراء(س)، چهارده سال پیش تأسیس شد و شروع به فعالیت نمود و تاکنون ۳۱ شماره از این فصلنامه منتشر گردیده است. همچنین این نشریه گاهنامه‌هایی با تمرکز بر موضوعات مختلف و در قالب ویژه نامه منتشر کرده است. صاحب‌امتیاز این نشریه انجمن علمی - دانشجویی بیوتکنولوژی معاونت فرهنگی دانشگاه الزهراء(س) است.

**راه‌های ارتباطی ما:**

**[DNAmagazine98@gmail.com](mailto:DNAmagazine98@gmail.com)**

**DNAmagazine : کانال تلگرامی**

مدیر مسئول: لعلیا حیدری

سردبیر: نگار خلیلی

گردآوری و ویراستاری: مسلم صالحی راد، شکوفه اکبری (دانشجوی کارشناسی

ارشد ریاضیات زیستی، دانشگاه تربیت مدرس)، نگار خلیلی

طراحی جلد: رضوانه یوسفی، لعلیا حیدری

صفحه آرایی: لعلیا حیدری