



## نظام مسائل مصوب دانشگاه جامع انقلاب اسلامی

(محورهای اصلی اولویت‌دار رشته بیوانفورماتیک)

تدوین: معاونت پژوهش

۱۴۰۴

## محورهای موضوعی پژوهشی منتخب و اولویت‌دار پیشنهادی معاونت پژوهش دانشگاه

### محورهای اصلی اولویت‌دار رشته بیوانفورماتیک

محورهای اصلی اولویت‌دار رشته بیوانفورماتیک			
مسئله محوری	مسئله کلی	مسئله جزئی	
<p>۱- بیوانفورماتیک پزشکی و سلامت</p>	۱- تحلیل داده‌های ژنومی در بیماری‌های شایع مانند سرطان، دیابت، بیماری‌های قلبی و اعصاب	<p>۱. توسعه ابزارهای تحلیل داده‌های توالی‌یابی نسل جدید (NGS)</p> <p>۲. طراحی الگوریتم‌های تشخیص جهش‌های بیماری‌زا ( Indel, CNV, SNV)</p> <p>۳. بیوانفورماتیک در داروهای شخصی‌سازی شده (pharmacogenomics)</p>	
	۲- پزشکی شخصی سازی شده مبتنی بر ژنوم و طراحی درمان‌های هدفمند (Targeted Therapy)		
	۳- شناسایی بیومارکرهای تشخیصی و پیش‌آگهی برای سرطان، دیابت، آلزایمر و بیماری‌های مزمن		
	۴- طراحی واکسن‌های نو ترکیب با ابزارهای <i>in silico</i>		
	۵- تحلیل توالی RNA (RNA-seq) برای درک مکانیزم‌های مولکولی بیماری		
	<p>۲- بیوانفورماتیک کشاورزی و منابع طبیعی</p>	۶- تحلیل ژنوم گیاهان بومی مقاوم به تنش‌های زیستی و غیرزیستی	
		۷- کمک به اصلاح ژنتیکی و انتخاب مارکرهای مولکولی	
		۸- طراحی محصولات مقاوم به خشکی، شوری و آفات با استفاده از داده‌های اُمیک	
		۹- طراحی ابزارهای پیش‌بینی عملکرد گیاه در شرایط مختلف اقلیمی	

محورهای اصلی اولویت دار رشته بیوانفورماتیک

مسئله محوری	مسئله کلی	مسئله جزئی
۳- بیوانفورماتیک محیط زیست و اکولوژی	۱۰- تحلیل متاژنوم منابع آبی، خاک و فاضلاب برای شناسایی میکروارگانیسم‌های مفید یا مضر	
	۱۱- پایش تنوع زیستی میکروبی در زیست‌بوم‌های ایران	
	۱۲- شناسایی میکروبیوم‌های مؤثر در پاکسازی آلودگی‌ها	
۴- هوش مصنوعی و داده‌کاوی زیستی	۱۳- توسعه الگوریتم‌های یادگیری ماشین و عمیق برای تحلیل آمیک‌ها	
	۱۴- ساخت پلتفرم‌های بومی برای آنالیز داده‌های زیستی بزرگ‌مقیاس	
	۱۵- بومی‌سازی ابزارهای بیوانفورماتیکی با کد باز (open source)	
	۱۶- بومی‌سازی و توسعه نرم‌افزارهای بیوانفورماتیکی	
	۱۷- کاربرد یادگیری ماشین در تحلیل داده‌های چندلایه (Multi-Omics)	
	۱۸- پیش‌بینی ساختار سوم و چهارم پروتئین‌ها با روش‌های مبتنی بر هوش مصنوعی	
۵- بیوانفورماتیک ساختاری	۱۹- طراحی دارو با مدل‌سازی مولکولی و Docking	
	۲۰- شبیه‌سازی دینامیک مولکولی تعاملات زیستی	