

معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)

فرم طرح درس : بیوانفورماتیک دانشکده : پزشکی نیمسال : اول تحصیلی: 1399

طرح درس مجازی

عنوان درس:	رشته و مقطع تحصیلی	نوع درس:	مدت درس مجازی (بر حسب ساعت):	نام مسئول درس:
بیوانفورماتیک تعداد واحد: 2	دانشجویان: بیوتکنولوژی پزشکی - کارشناسی	نظری-عملی		دکتر اسلامی نام مدرس: دکتر اسلامی

پست الکترونیک مدرس : solat.eslami@yahoo.com

هدف کلی درس: هدف از ارائه این درس آشنایی دانشجویان با مفاهیم، بانک های اطلاعاتی بیولوژی مولکولی و ابزارهای موجود در بیوانفورماتیک برای جستجو، بازیابی، مشاهده، آنالیز داده های مولکولی و طراحی آزمایشات مولکولی می باشد. در این دوره آموزش به صورت ترکیبی خواهد بود و بیشتر آموزش ها بر اساس فایل های اسکرین رکورد همراه با سایر فایل های پاورپوینت، پی دی اف و منابع دیگر در سامانه نوید بارگذاری خواهند شد. در کنار سامانه نوید حداقل چهار جلسه و در صورت درخواست دانشجویان جلسات بیشتری به صورت آنلاین و در بستر اسکای روم برگزار خواهد گردید. با توجه به اینکه بیوانفورماتیک یک درسی هست که یادگیری به صورت شناختی و مهارتی هست بنابراین برای هر جلسه یا حداقل برای هر موضوع تکلیف داده خواهد شد و انتظار می رود دانشجو در زمان مشخص شده تکالیف را انجام دهند. و انتظار می رود دانشجویان در بحث ها و گفتگوها حضور فعال داشته باشند.

اهداف اختصاصی بخش مجازی درس:

فراگیران پس از طی دوره باید بتوانند:

1. با مفاهیم و کاربردهای بیوانفورماتیک آشنا باشند و انواع منابع اطلاعاتی مهم بیوانفورماتیک را بشناسند
2. با کاربردهای بانک های اطلاعاتی پایگاه NCBI آشنا باشند و بخش های مختلف آنها را بشناسند.
3. توالی های مولکولی را از دیتابیس های مربوطه استخراج، مقایسه، آنالیز و به کار گیرند.
4. با انواع نرم افزارها و سایت ها جهت طراحی، آنالیز و تحلیل داده های مولکولی آشنا بشوند و بتوانند از آنها استفاده کنند.
5. با سایت هایی برای پیدا کردن نواحی کد کننده در توالی های نوکلئوتیدی و تاثیر جهش های معنی دار بر روی عملکرد پروتئین آشنا بشوند و از آنها استفاده کنند.
6. با محیط کار نرم افزار بیوانفورماتیک CLC sequence viewer آشنا بشوند و بتوانند برای تحلیل توالی ژنی، برش آنزیمی و کلونینگ در انواع وکتورها از آن استفاده کنند.

معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)

فرم طرح درس : بیوانفورماتیک دانشکده : پزشکی نیمسال : اول تحصیلی: 1399

طرح درس مجازی

طرح 3 دوره: فهرست محتوا و ترتیب ارائه بخش های مجازی درس:

جلسه	تاریخ	عناوین	مجری / مجریان
1	99/8/28	آشنایی با مفهوم و کاربرد های بیوانفورماتیک	دکتر اسلامی
2	99/9/1	آشنایی با بانکهای اطلاعاتی NCBI ، و بخشهای مختلف آن	دکتر اسلامی
3	99/9/4	آشنایی با دیتابیس ژن و بخشهای مختلف آن	دکتر اسلامی
4	99/9/8	کاربردهای دیتابیس ژن	دکتر اسلامی
5	99/9/11	آشنایی با دیتابیس پروتئین	دکتر اسلامی
6	99/9/15	آشنایی با کلیات BLAST	دکتر اسلامی
7	99/9/18	Nucleotide Blast ، blastx و tblastn	دکتر اسلامی
8	99/9/22	Protein BLAST	دکتر اسلامی
9	99/9/25	Multiple Sequence alignment و آشنایی با سایت های مربوطه در EBI و NCBI	دکتر اسلامی
10	99/9/29	آشنایی با بانک اطلاعاتی SNP	دکتر اسلامی
11	99/10/6	آموزش نحوه سابمیت کردن انواع توالی در NCBI	دکتر اسلامی
12	99/10/9	آموزش طراحی پرایمر اختصاصی یک ژن و یا یک واریانت با استفاده از پرایمر بلاست	دکتر اسلامی
13	99/10/13	آموزش بررسی کیفیت پرایمرها با استفاده از نرم افزارهای الیگوانالایزر و سایت idtdna و آموزش نرم افزار MEGAX	دکتر اسلامی

معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)

فرم طرح درس : بیوانفورماتیک دانشکده : پزشکی نیمسال : اول تحصیلی: 1399

طرح درس مجازی

دکتر اسلامی	آموزش طراحی پرایمر و پروب با استفاده از نرم افزار الیگو 7 و primer 3	99/10/16	14
دکتر اسلامی	آشنایی با سایت RT primer BD	99/10/20	15
دکتر اسلامی	آشنایی با سایت هایی برای پیدا کردن ORF در داخل توالی های نوکلئوتیدی	99/10/23	16
دکتر اسلامی	آشنایی با بانک اطلاعاتی UCSC Genome Browser	99/10/27	17
دکتر اسلامی	آشنایی با PolyPhen2 برای بررسی تاثیر جهش ها در عملکرد پروتئین	99/10/30	18
دکتر اسلامی	مقدمه و مفاهیم پایه ای و استراتژی ها در مورد کلونینگ ژن و معرفی نرم افزار CLC sequence viewer	99/11/4	19
دکتر اسلامی	کلونینگ در محیط نرم افزار CLC sequence viewer	99/11/7	20

روش تدریس (چند رسانه ای / متن و تصویری / مبتنی بر حل تمرین / فیلم آموزشی):

چند رسانه ای

متن و تصویر

وظایف و تکالیف فراگیر:

در صورت برگزاری کلاس های مجازی آنلاین دانشجویان بایستی حضور به موقع داشته باشند. به دقت به مطالب توجه کرده و به سوالات پاسخ دهند و تعامل کافی با استاد داشته باشند.

تکالیف ارسالی در مدت زمان تعیین شده انجام و ارسال گردد. ارسال تکالیف صرفاً از طریق بخش تکالیف سامانه ی نوید می باشد.

محتوای مجازی آفلاین و تکالیف تنها از طریق سامانه ی نوید ارسال می گردد.

روش ارزشیابی فراگیر:

طرح درس آموزش مجازی

معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)

فرم طرح درس : بیوانفورماتیک دانشکده : پزشکی نیمسال : اول تحصیلی: 1399

طرح درس مجازی

- پرسش های کلاسی، کمیت و کیفیت حضور در بحث ها، و تالار گفتگوی سامانه نوید (ارزشیابی تکوینی) 2 نمره

- تکالیف و پروژه ها (ارزشیابی تکوینی) 10 نمره

- امتحان پایان دوره (ارزشیابی تجمعی) - 8 نمره

منابع تکمیلی برای مطالعه:

1) بیوانفورماتیک به زبان ساده، انتشارات خانه ی زیست شناسی

2) Hooman Rashidi, Lukas K. Buehler. Bioinformatics Basics: Applications in

Biological Science and Medicine, (last edition)

3) Internet and bioinformatics software

4) NCBI databases and tools

شماره جلسه	اهداف اختصاصی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه رفتاری	حیطه (شناختی، عاطفی و روان حرکتی)	روش یاددهی یادگیری *	مواد و وسایل آموزشی
1	آشنایی با مفهوم و کاربردهای بیوانفورماتیک	دانشجو با مفهوم بیوانفورماتیک و اجزاء تشکیل دهنده ی آن آشنا شود و اهمیت فراگیری و استفاده از بیوانفورماتیک را در رشته ی بیوتکنولوژی پزشکی بداند و سایتهای مهم در بیوانفورماتیک از جمله NCBI، DDJB و EBI را بشناسد.	شناختی	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ (در کلاس های آنلاین یا در تالار گفتگو)، استفاده از کامپیوتر و سایت NCBI، بارگذاری در سامانه نوید	کامپیوتر و اینترنت پرسرعت، پاورپوینت، skyroom و FastStoneCapture برای اسکرین رکورد از محتوی آموزشی جلسه

* روش یاددهی - یادگیری می تواند شامل: سخنرانی، بحث در گروه های کوچک، نمایشی، حل مسئله، پرسش و پاسخ، گردش علمی، آزمایشی باشد.

طرح درس آموزش مجازی

معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)

فرم طرح درس : بیوانفورماتیک دانشکده : پزشکی نیمسال : اول تحصیلی: 1399

طرح درس مجازی

2	آشنایی اولیه با بانکهای اطلاعاتی NCBI، و بخشهای مختلف آن	دانشجو با انواع بانک های اطلاعاتی NCBI آشنا شود و بتواند این بانک های اطلاعاتی را دسته بندی کند.	شناختی- مهارتی	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ (در کلاس های آنلاین یا در تالار گفتگو)، استفاده از کامپیوتر و سایت NCBI، بارگذاری در سامانه نوید	کامپیوتر و اینترنت پرسرعت، پاورپوینت، skyeroom و FastStoneCapture برای اسکرین رکورد از محتوی آموزشی جلسه
3	آشنایی با دیتابیس ژن و بخشهای مختلف آن	دانشجو باید نحوه ی دسترسی به بانک اطلاعاتی GENBANK را بداند و با اسامی رسمی ژن ها و نحوه پیدا کردن و جستجوی آنها در GENBANK آشنا شود و اجزاء و بخشهای مختلف بانک اطلاعاتی GENBANK را بشناسد.	شناختی- مهارتی	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ (در کلاس های آنلاین یا در تالار گفتگو)، استفاده از کامپیوتر و سایت NCBI، بارگذاری در سامانه نوید	کامپیوتر و اینترنت پرسرعت، پاورپوینت، skyeroom و FastStoneCapture برای اسکرین رکورد از محتوی آموزشی جلسه
4	کاربردهای دیتابیس ژن	دانشجو با قسمتهای مختلف شرح داده شده برای هر ژن و انواع توالی ژنومی، mRNA و پروتئینی ارائه شده در بانک اطلاعاتی GENBANK برای هر ژن را توضیح دهد. دانشجو با انواع اسپلایسنگ واریانت های یک ژن آشنا گردد و با map viewer بتواند موقعیت یک ژن را نسبت به ژن های مجاور و در روی کروموزوم مشاهده کند و با انواع توالی های رفرنس آشنا گردد.	شناختی- مهارتی	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ (در کلاس های آنلاین یا در تالار گفتگو)، استفاده از کامپیوتر و سایت NCBI، بارگذاری در سامانه نوید	کامپیوتر و اینترنت پرسرعت، پاورپوینت، skyeroom و FastStoneCapture برای اسکرین رکورد از محتوی آموزشی جلسه
5	آشنایی با بانک اطلاعاتی پروتئین	دانشجو باید بتواند از بانک اطلاعاتی ژن به بانک اطلاعاتی پروتئین هر ژن دسترسی داشته باشد و با نمای FASTA و نمای گرافیکی بانک اطلاعاتی پروتئین آشنا	شناختی- مهارتی	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ (در کلاس های آنلاین یا در تالار گفتگو)،	کامپیوتر و اینترنت پرسرعت، پاورپوینت، skyeroom

طرح درس آموزش مجازی

معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)

فرم طرح درس : بیوانفورماتیک دانشکده : پزشکی نیمسال : اول تحصیلی: 1399

طرح درس مجازی

6	آشنایی با کلیات BLAST	دانشجو با مفهوم بلاست و انواع آن آشنا شود و مفهوم Query، دیتابیس و برنامه انتخابی برای بلاست را بداند.	شناختی- مهارتی	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ (در کلاس های آنلاین یا در تالار گفتگو)، استفاده از کامپیوتر و سایت NCBI، بارگذاری در سامانه نوید	استفاده از کامپیوتر و سایت NCBI، بارگذاری در سامانه نوید	FastStoneCapture برای اسکرین رکورد از محتوی آموزشی جلسه
7	Nucleotide Blast، tblastn و blastx	دانشجو بتواند یک توالی نوکلئوتیدی را در دیتابیس های مختلف بلاست کند و با انواع خروجی بلاست آشنا شود. همچنین با انواع بلاست های نوکلئوتیدی آشنا شود.	شناختی- مهارتی	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ (در کلاس های آنلاین یا در تالار گفتگو)، استفاده از کامپیوتر و سایت NCBI، بارگذاری در سامانه نوید	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ (در کلاس های آنلاین یا در تالار گفتگو)، استفاده از کامپیوتر و سایت NCBI، بارگذاری در سامانه نوید	FastStoneCapture برای اسکرین رکورد از محتوی آموزشی جلسه
8	Protein BLAST	دانشجو بتواند یک توالی پروتئینی را در دیتابیس های مختلف بلاست کند و با انواع برنامه انتخابی و خروجی بلاست پروتئین آشنا شود.	شناختی- مهارتی	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ (در کلاس های آنلاین یا در تالار گفتگو)، استفاده از کامپیوتر و سایت NCBI، بارگذاری در سامانه نوید	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ (در کلاس های آنلاین یا در تالار گفتگو)، استفاده از کامپیوتر و سایت NCBI، بارگذاری در سامانه نوید	FastStoneCapture برای اسکرین رکورد از محتوی آموزشی جلسه

طرح درس آموزش مجازی

معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)

فرم طرح درس : بیوانفورماتیک دانشکده : پزشکی نیمسال : اول تحصیلی: 1399

طرح درس مجازی

9	Multiple Sequence alignment و آشنایی با سایت های مربوطه در EBI و NCBI	دانشجو بتواند با ابزار COBALT و Clustal ebi برای همردیف کردن و رسم درخت فیلوژنتیک بین پروتئین های مختلف استفاده کند.	شناختی- مهارتی	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ (در کلاس های آنلاین یا در تالار گفتگو)، استفاده از کامپیوتر و سایت NCBI، بارگذاری در سامانه نوید	کامپیوتر و اینترنت پرسرعت، پاورپوینت، skyeroom و FastStoneCapture برای اسکرین رکورد از محتوی آموزشی جلسه
10	آشنایی با بانک اطلاعاتی SNP	دانشجو با دیتابیس SNP آشنا شود و انواع جهش های رایج در یک ژن و شیوع آن را در جمعیت های مختلف پیدا بکند. همچنین برای ژن های با SNP مختلف بتواند پرایمرهای دژنره طراحی کند	شناختی- مهارتی	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ (در کلاس های آنلاین یا در تالار گفتگو)، استفاده از کامپیوتر و سایت NCBI، بارگذاری در سامانه نوید	کامپیوتر و اینترنت پرسرعت، پاورپوینت، skyeroom و FastStoneCapture برای اسکرین رکورد از محتوی آموزشی جلسه
11	آموزش نحوه سابمیت کردن انواع توالی در NCBI	دانشجو بتواند انواع دیتاها را در بانک اطلاعاتی NCBI ارسال و ثبت کند.	شناختی- مهارتی	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ (در کلاس های آنلاین یا در تالار گفتگو)، استفاده از کامپیوتر و سایت NCBI، بارگذاری در سامانه نوید	کامپیوتر و اینترنت پرسرعت، پاورپوینت، skyeroom و FastStoneCapture برای اسکرین رکورد از محتوی آموزشی جلسه
12	آموزش طراحی پرایمر اختصاصی یک ژن و یا یک واریانت با استفاده از پرایمر بلاست	دانشجو بتواند برای یک ژن مورد نظر یا قسمتی از آن پرایمر طراحی کند و اختصاصیت آن را با استفاده از primer BLAST ارزیابی کند.	شناختی- مهارتی	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ (در کلاس های آنلاین یا در تالار گفتگو)، استفاده از کامپیوتر و سایت NCBI، بارگذاری در سامانه نوید	کامپیوتر و اینترنت پرسرعت، پاورپوینت، skyeroom و FastStoneCapture برای اسکرین رکورد از محتوی آموزشی جلسه
13	آموزش بررسی کیفیت پرایمرها با	دانشجو بتواند برای یک ژن مورد نظر یا برای قسمتی از آن پرایمر و پروب طراحی کند و	شناختی-	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و	کامپیوتر و اینترنت پرسرعت، پاورپوینت و

معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)

فرم طرح درس : بیوانفورماتیک دانشکده : پزشکی نیمسال : اول تحصیلی: 1399

طرح درس مجازی

استفاده از نرم افزارهای الیگوآنالایزر و سایت idtdna و آموزش نرم افزار MEGAX	اختصاصیت آن را با استفاده از primer BLAST در دیتابیس های مختلف ارزیابی کند.	مهارتی	پاسخ (در کلاس های آنلاین یا در تالار گفتگو)، استفاده از کامپیوتر و سایت و سایت idtdna، NCBI، بارگذاری در سامانه نوید	FastStoneCapture برای اسکرین رکورد از محتوی آموزشی جلسه، نرم افزار های الیگوآنالایزر و MEGAX
آموزش طراحی پرایمر و پروب با استفاده از نرم افزار الیگو 7 و primer 3	دانشجو بتواند برای یک ژن مورد نظر یا برای قسمتی از آن پرایمر و پروب طراحی کند و اختصاصیت آن را با استفاده از primer BLAST در دیتابیس های مختلف ارزیابی کند.	شناختی- مهارتی	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ (در کلاس های آنلاین یا در تالار گفتگو)، استفاده از کامپیوتر و سایت NCBI، بارگذاری در سامانه نوید	کامپیوتر و اینترنت پرسرعت، پاورپوینت و FastStoneCapture برای اسکرین رکورد از محتوی آموزشی جلسه، نرم افزار های الیگوآنالایزر و EGAX نرم افزار الیگو 7 و primer 3
آشنایی با سایت RT primer BD	دانشجو بتواند پرایمرهای از قبل طراحی شده که در سایت RT primer BD وجود دارد را با استفاده از برنامه بلاست و برای اختصاصی بودن آن چک کند.	شناختی- مهارتی	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ، استفاده از کامپیوتر و سایت NCBI	سالن کامپیوتر و اینترنت پرسرعت، ویدئو پروژکتور ، پاورپوینت، مژیک و تخته سفید
آشنایی با سایت هایی برای پیدا کردن ORF در داخل توالی های نوکلئوتیدی	دانشجو بتواند با استفاده از سایت های مربوطه مناطق کد کننده یا ORF ها رو در داخل توالی های نوکلئوتیدی ناشناخته شناسایی کند.	شناختی- مهارتی	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ (در کلاس های آنلاین یا در تالار گفتگو)، استفاده از کامپیوتر و سایت ORF Finder، بارگذاری در سامانه نوید	کامپیوتر و اینترنت پرسرعت، پاورپوینت، skyeroom و FastStoneCapture برای اسکرین رکورد از محتوی آموزشی جلسه

معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)

فرم طرح درس : بیوانفورماتیک دانشکده : پزشکی نیمسال : اول تحصیلی: 1399

طرح درس مجازی

17	آشنایی با بانک اطلاعاتی UCSC Genome Browser	دانشجو با genome browser و بخش های مختلف آن آشنا شود و بتواند برای اهداف مختلف از آن استفاده کند	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ (در کلاس های آنلاین یا در تالار گفتگو)، استفاده از کامپیوتر و سایت NCBI، بارگذاری در سامانه نوید	کامپیوتر و اینترنت پرسرعت، پاورپوینت، skyeroom و FastStoneCapture برای اسکرین رکورد از محتوی آموزشی جلسه
18	آشنایی با PolyPhen2	دانشجو بتواند با استفاده از سرویس PolyPhen2 انواع جهش هایی که می تواند در پروتئین مورد نظر بیماریزایی ایجاد کند را شناسایی کند.	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ، استفاده از کامپیوتر و سایت NCBI	کامپیوتر و اینترنت پرسرعت، پاورپوینت، skyeroom و FastStoneCapture برای اسکرین رکورد از محتوی آموزشی جلسه
19	مقدمه و مفاهیم پایه ای و استراتژی ها در مورد کلونینگ ژن و معرفی نرم افزار CLC sequence viewer	دانشجو بتواند با مفاهیم پایه ای و استراتژی ها در مورد کلونینگ ژن آشنا گردد و با نرم افزار CLC sequence viewer آشنا شود.	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ، استفاده از کامپیوتر و سایت NCBI	کامپیوتر و اینترنت پرسرعت، پاورپوینت، skyeroom و FastStoneCapture برای اسکرین رکورد از محتوی آموزشی جلسه
20	کلونینگ در محیط نرم افزار CLC sequence viewer	دانشجو بتواند با استفاده از نرم افزار CLC sequence viewer توالی مورد نظر و وکتورهای کلونینگ را مشاهده کند و المنت های اصلی آنها را از جمله محل برش آنزیمی، مبداء همانندسازی، و المنت های دیگر را مشاهده و تحلیل کند.	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ، استفاده از کامپیوتر و سایت NCBI	کامپیوتر و اینترنت پرسرعت، پاورپوینت، skyeroom و FastStoneCapture برای اسکرین رکورد از محتوی آموزشی جلسه

طرح درس آموزش مجازی

معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)

فرم طرح درس : بیوانفورماتیک دانشکده : پزشکی نیمسال : اول تحصیلی: 1399

طرح درس مجازی

محتوی آموزشی جلسه			دانشجو بتواند با استفاده از نرم افزار CLC sequence viewer با استفاده از طراحی پرایمر و با ایجاد جایگاه برش آنزیمی یک توالی ژنی را برش داده و در محل مورد نظر در یک وکتور کلون کند. دانشجو بتواند با استفاده از نرم افزار CLC sequence viewer در جایگاه برش آنزیمی توالی های افزایش دهنده بیان مثل توالی کوزاک و توالی های برچسب مثل پلی هیستدین را اضافه کند و در وکتور مورد نظر کلون کند.	
-------------------	--	--	---	--