

طرح کلی درس و بیان اهداف آموزشی

نوع درس : نظری	سال تحصیلی : ۹۸-۹۹
نام مدرسین : دکتر ثقه الاسلام-دکتر نقیب الحسینی-دکتر شفیعی- دکتر خوشدل - دکتر مصطفوی پور- دکتر زال	دانشکده : پزشکی
	مقطع / رشته : کارشناسی ارشد/ بیوشیمی
تعداد دانشجو : ۴ نفر	نام درس (واحد) : بیوشیمی و تشخیص مولکولی
مدت کلاس : ۳۴ ساعت نظری	ترم : اول
منبع درس :	
<p>بیوشیمی دولین (آخرین چاپ) - پاورپوینت ارائه شده در کلاس و فایل PDF مربوطه مقالات مربوطه</p> <p>Molecular Biology of the cell, Alberts, Last ed. Leninger's principals of Biochemistry , last ed</p>	
امکانات آموزشی : پاورپوینت و اسلاید، کامپیوتر، تخته	
هدف کلی درس :	
<p>هدف از ارائه این مبحث آن است که دانشجو کلیات مربوط به ساختار دوم و سوم اسیدهای نوکلئیک کلیات مربوط به آشنایی با نحوه همانند سازی DNA در سلولهای پروکاریوت و یوکاریوت را بداند و همچنین کلیات مربوط به مکانیسم انجام رونویسی در سلول های یوکاریوتی و پروکاریوتی و کلیات مربوط به سنتز پروتئین ها و عملیات پس از ترجمه پروتئین ها و هدفمند شدن پروتئین ها به سیستم اندوپلاسمیک رتیкулوم را فرا گیرد.</p>	
اهداف جزئی :	
آشنایی با مباحث زیر :	
<p>Alternative DNA duplex structure, Triple helix, and H-DNA, Bacterial chromosome, Relaxed and super helical DNA, Linking number, Twist number, Writhe number. The physical organization of eukaryotic DNA Chromatin, Nucleosome, Centromeres, Telomeres, Prokaryotic genomes, Eukaryotic genomes, Repetitive DNA sequences, Gene families and pseudogenes</p> <p>آشنایی با نحوه همانند سازی در باکتریها و یوکاریوت ها ، مبدا همانند سازی – قطعات اکازاکی -آنزیمهای دخالت کننده شامل هلکیاز ، DNA پلیمراز – توپرایزومراز و لیگاز و گلومراز بحث خواهد شد. نحوه تصحیح اشتباه توسط DNA پلیمرازها و نحوه ساخته شدن رشته Leading strand و رشته Lagging strand بحث خواهد شد.</p> <p>- انواع آسیب های DNA را بداند و آنها را شرح دهد.</p> <p>- انواع روشهای ترمیم DNA را بشناسد و آنها را توضیح دهد</p>	

دانشجو باید فعالیت انواع RNA پلیمرزها در باکتریها و سلولهای یوکاریوتی را شرح دهد. نقش عوامل اصلی در کنترل بیان ژن ها شامل فاکتورهای رونویسی و عناصر Cis-acting elements را توضیح دهد. مکانیسم های خاتمه رونویسی در باکتری ها شامل مکانیسم وابسته به پروتئین Rho و مکانیسم مستقل از پروتئین Rho را بداند. نقش فاکتورهای رونویسی عمومی و اختصاصی برای شروع رونویسی توسط RNA پلیمرز II در سلولهای یوکاریوتی را شرح دهد. ویژگی و حسن انتهای کربوکسیلی زیر واحد بزرگ RNA پلیمرز II یوکاریوتی موسوم به CTD در رونویسی را توضیح دهد. نحوه خاتمه رونویسی در یوکاریوتها را شرح دهد مکانیسم عمل انواع آنتی بیوتیکها بی که رونویسی را منع می کنند شرح دهد. نحوه پردازش RNA در یوکاریوتها و پروکاریوتها را توضیح دهد. مکانیسم های اسپلاسینگ اینترون ها ی گروه I و II و III و IV را شرح دهد. نحوه تنظیم بیان ژن در پروکاریوت ها و یوکاریوت ها را توضیح دهد. مکانیسم های تنظیمی ترجمه mRNA یوکاریوتی را توضیح دهد. خاموش شدن ژنها بعد از رونویسی بواسطه LncRNA, siRNA, miRNA شرح دهد.

دانشجویان پس از پایان این درس باید مفاهیم زیر را درک و تحلیل نمایند :

پنج مرحله سنتز پروتئین ، تغییرات پس از ترجمه ، هدفمند شدن پروتئین ها به سمت ER و سپس دستگاه کلژی ، مراحل تخریب پروتئین ها و فولدینگ آنها توسط سیستم چابرون ها هم در یوکاریوت ها و هم در پروکاریوت ها، بررسی بیماری هایی که در اثر اختلال در اثر فولدینگ پروتئین ها رخ میدهد.
روش های مختلف جداسازی DNA و چگونگی لیز سلولها با استفاده از بافرهای مختلف، روش های جداسازی پلاسمید ها بر اساس سایز و تغییرات کونفورماسیون از کروموزوم باکتری E.Coli
تعریف و معرفی تکنیکهای ملکولی در تشخیص عفونتهای میکروبی استفاده می شود.
شامل تکنیکهای :

PCR, multiplex PCR, Real – time PCR, Molecular Beacons, lamp

چگونگی استفاده از DNA نوترکیب خالص در وکتورهای بیانی هم در سیستم پروکاریوت و هم یوکاریوت، نقش مهندسی ژنتیک در ترمیم مشکلات ژنتیکی و درمان در اثر تغییر ژن ، نقش پلاسمیدها و بررسی ساختمان آنها و چگونگی انتخاب کلون های مناسب
آشنایی بامفهوم تکنولوژی DNA نوترکیب – آشنایی باروشهای انتقال ژن وموضوعات مرتبط مانند پلاسمید- آنزیم های محدود کننده- جداسازی و انتقال ژن مورد نظر از موجود دهنده به میزبان ومسایل مهم تاثیر گذار بر آن و روشهای انجام – ترانسفورماسیون- ترانسفکشن – نحوه تشخیص سلولهای ترانسفکت شده

آشنایی با مسایل پیش رو در تولید پروتئین های نوترکیب و یافتن چاره برای بر طرف کردن آنها و علت ایجاد (Trouble shooting)

سلولهای بنیادی دارای خصوصیات منحصر بفردی نظیر تبدیل به سلولهای اختصاصی بافت های بدن هستند، ترمینولوژی های مختلف سلولهای بنیادی از قبیل totipotent (توانایی تبدیل به تمام سلولهای بدن) ، Pluripotent و Multipotent بحث و بررسی می شود، بررسی سلولهای بنیادی جنینی در مقابل سلولهای بنیادی بزرگسالان.

روش آموزش : سخنرانی – پاورپوینت – تعامل و پرسش و پاسخ – ارائه مقالات به روز و بحث تبادل نظر

اجزا و شیوه اجرای درس در هر جلسه کلاسی :

مقدمه	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
کلیات درس	
بخش اول درس (ارائه توضیحات لازم)	مدت زمان: ۶۰ دقیقه

مدت زمان: ۳۰ دقیقه	پرسش و پاسخ
مدت زمان: ۲۰ دقیقه	جمع بندی و نتیجه گیری

مدت زمان : ۱۲۰ دقیقه	ارزشیابی درس: امتحان بصورت ... برگزار می گردد.
----------------------	--