



بسمه تعالی

فرم طرح درس ویژه دروس نظری

بخش الف:

نام و نام خانوادگی مدرس: علی قضاوی	آخرین مدرک تحصیلی: دکتری تخصصی	رشته تحصیلی: ایمونولوژی	مرتب علمی: استادیار
گروه آموزشی: میکروب شناسی و ایمنی شناسی	نام دانشکده: پزشکی	رشته تحصیلی فراگیران: ایمنی شناسی، بیوشیمی، بیوتکنولوژی	مقطع: کارشناسی ارشد
عنوان واحد درسی به طور کامل: ایمونوشیمی	تعداد واحد: ۱	تعداد جلسه: ۹	محل تدریس: دانشکده پزشکی
عنوان درس پیش نیاز: بیوشیمی، ایمنی شناسی			

بخش ب:

منابع تدریس	شیوه ارزشیابی		فعالیت های یادگیری	محل تدریس	وسایل آموزشی	روش یاددهی	اهداف ویژه رفتاری (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	هدف کلی جلسه	جلسه	ردیف
	درصد	متد								
Current Protocols in Immunology- John E. Coligan, Barbara E. Bierer Immunocytochemistry A Practical Guide for Biomedical Research Monoclonal Antibodies_ A Practical Approach Shepherd P., Dean C.	حضور فعال در کلاس درس، انجام پروژه و سمینار ۴۰٪ و آزمون کتبی پایان ترم ۶۰٪	تعیین رفتار ورودی و آماده سازی، ایجاد انگیزه و آرایه درس، جمع بندی و نتیجه گیری	کلاس های آموزشی مجتمع	کلاس های آموزشی مجتمع	ویدئو پروژکتور (پاورپوینت)، تخته وایت بورد	سخنرانی و مشارکت دانشجویان در بحث کلاسی، ضمناً هر استادی، ساعاتی را به عنوان office hour تعیین تا دانشجو پس از مراجعه رفع اشکال نماید.	۱- با ویژگی های جدید آنتی ژن مثل هیدروفیلیسیته، accessibility ، Mobility آشنا شود. ۲- راجع به هاپتن و کریر و مثال های تجربی ایمونیزاسیون با هاپتن و کریر اطلاعات بیشتری کسب نماید. ۳- راجع به واکنش های مقاطع (Cross – Reach tim) توام با مثال های متعدد آشنا شود. ۴- راجع به ادجوانت و نقش آنها در ایمونیزاسیون بهتر حیوان و با انواع ادجوانت ها آشنایی بیشتری پیدا نماید.	مروری بر آنتی ژن	اول	۱
Current Protocols in Immunology- John E. Coligan, Barbara E. Bierer Immunocytochemistry A Practical Guide for Biomedical Research Monoclonal Antibodies_ A Practical Approach Shepherd P., Dean C.	حضور فعال در کلاس درس، انجام پروژه و سمینار ۴۰٪ و آزمون کتبی پایان ترم ۶۰٪	تعیین رفتار ورودی و آماده سازی آرایه درس جمع بندی و نتیجه گیری	کلاس های آموزشی مجتمع	کلاس های آموزشی مجتمع	ویدئو پروژکتور (پاورپوینت)، تخته وایت بورد	سخنرانی و مشارکت دانشجویان در بحث کلاسی، ضمناً هر استادی، ساعاتی را به عنوان	۱- نسبت به ساختمان و عملکرد قسمت های مختلف آنتی بادیها اطلاعات بیشتری دریافت نماید. ۲- نحوه دست یابی به قسمت های مختلف آنتی بادیها مثل FC و Fab ² و (Fab') ² و زنجیره های سبک و سنگین در تجزیه با آنزیم یا احیا با مواد احیاء کننده را بداند. ۳- راجع به ویژگیهای Ig ها بخصوص Ig ترشخی و مکانیسم ترشح IGA ترشخی اطلاعات بیشتری بداند.	مروری بر ساختمان و عملکرد آنتی بادیها	دوم	۲

<p>Practical Approach Shepherd P., Dean C</p>					<p><i>office hour</i> تعیین تا دانشجو پس از مراجعه رفع اشکال نماید.</p>	<p>۴- نسبت به نحوه اتصال پاراتوپ و اپرتوپ در سطح مولکولی و نسبت به اتصال به اجزای کمپلمان از ناحیه FC آنتی بادی اطلاعات بیشتری دریافت نماید. ۵- با عملکرد کلاسهای مختلف ایمونوگلوبولین ها و زیر کلاسهای آنها در اتصال به ProtA و ProtG در امر خالص سازی Ig ها اطلاعات بیشتری کسب نماید. ۶- با شبکه آیدیوتایپ - آنتی آیدیوتایپ به عنوان تئوری مطرح در تائید انتخاب کلونی اطلاعات بیشتری دریافت نماید.</p>			
<p>Current Protocols in Immunology- John E. Coligan, Barbara E. Bierer Immunocytochemistry A Practical Guide for Biomedical Research Monoclonal Antibodies_ A Practical Approach Shepherd P., Dean C</p>	<p>حضور فعال در کلاس درس، انجام پروژه و سمینار ۴۰٪ و آزمون کتبی پایان ترم ۶۰٪</p>	<p>تعیین رفتار ورودی آماده سازی ارایه درس جمع بندی و نتیجه گیری</p>	<p>کلاس های آموزشی مجتمع</p>	<p>ویدئو پروژکتور، تخته وایت برد</p>	<p>سخنرانی و مشارکت دانشجویان در بحث کلاسی، ضمناً هر استادی، ساعاتی را به عنوان <i>office hour</i> تعیین تا دانشجو پس از مراجعه رفع اشکال نماید.</p>	<p>۱- انواع آنتی ژن های محلول و ذره ای را بشناسد. ۲- بداند که برای ایمونیزاسیون با آنتی ژنهای محلول لازم است از ادجوانت استفاده نماید . ۳- مفهوم و تعریف ادجوانت را دانسته با ادجوانتهای کامل و ناقص فروند (CFA و IFA) آشنا گردد. ۴- با نحوه تهیه آنتی ژن های محلول آغشته با ادجوانت تحت عنوان اموسیون آشنا گردد. ۵- با مقادیر دوز تزریقی آنتی ژن های محلول و ذره ای به حیوانات مختلف مثل موش و خرگوش آشنا گردد. ۶- با مسیرهای تزریق آنتی ژن به حیوانات مختلف آشنا گردد. ۷- با جدول زمانی ایمونیزاسیون در حیوانات آشنا شود. ۸- با مهار و مقید کردن حیوان به منظور تزریق آشنا شود.</p>	<p>ایمونیزاسیون</p>	<p>سوم</p>	<p>۳</p>
<p>Current Protocols in Immunology- John E. Coligan, Barbara E. Bierer Immunocytochemistry A Practical Guide for Biomedical Research Monoclonal Antibodies_ A Practical Approach Shepherd P., Dean C</p>	<p>حضور فعال در کلاس درس، انجام پروژه و سمینار ۴۰٪ و آزمون کتبی پایان ترم ۶۰٪</p>	<p>تعیین رفتار ورودی آماده سازی ارایه درس جمع بندی و نتیجه گیری</p>	<p>کلاس های آموزشی مجتمع</p>	<p>ویدئو پروژکتور (پاورپوینت)، تخته وایت برد</p>	<p>سخنرانی و مشارکت دانشجویان در بحث کلاسی، ضمناً هر استادی، ساعاتی را به عنوان <i>office hour</i> تعیین تا دانشجو پس از مراجعه رفع اشکال نماید.</p>	<p>۱- با اصول ایمونیزاسیون حیوانات از جمله موش جهت تولید آنتی بادیهای پلی کلونال و مونوکلونال آشنا شود. ۲- با نحوه تهیه Cell line سرطانی مثل SP2/O از بانک سلولی انستیتوپاستور در قالب ویال و یا فلاسک آشنا شود. ۳- با نحوه رشد SP2/O در فلاسک و پلیت های کشت سلولی و نحوه پاساز دادن بمنظور بدست آوردن سلولهای مطلوب و با Viability بالا آشنا شود. ۴- با نحوه انجماد سلولی و نگهداری آنها در -۷۰°C و در تانک ازت مایع آشنا شود. ۵- با نحوه تهیه Feederlayer و کنترل آنها از نظر عدم آلودگی با میکروسکوپ Invert آشنا شود. ۶- با روشهای ایمونولوژیکی مثل دابل دیفیوژن و الایزا جهت اثبات تولید آنتی بادی پلی کلونال در موش و تعیین تیتراژ آنتی بادی تولیدی و انتخاب ایمون ترین موش جهت فیوژن آشنا شود.</p>	<p>تولید آنتی بادی های پلی کلونال و مونوکلونال (ایمونیزاسیون موش و روش تهیه Cellline سرطانی)</p>	<p>چهارم</p>	<p>۴</p>
<p>Current Protocols in Immunology- John E. Coligan, Barbara E. Bierer Immunocytochemistry A Practical Guide</p>	<p>حضور فعال در کلاس درس، انجام پروژه و سمینار ۴۰٪ و آزمون کتبی پایان ترم ۶۰٪</p>	<p>تعیین رفتار ورودی آماده سازی ارایه درس جمع بندی و نتیجه گیری</p>	<p>کلاس های آموزشی مجتمع</p>	<p>ویدئو پروژکتور (پاورپوینت)، تخته وایت برد</p>	<p>سخنرانی و مشارکت دانشجویان در بحث کلاسی، ضمناً هر</p>	<p>۱- اصول فیوژن سلولهای ایمون طحال موش با SP2/O به عنوان Cell line سرطانی را بداند. ۲- نحوه استخراج (Harvest) بصورت استریل طحال موش را یاد بگیرد.</p>	<p>تولید آنتی بادی مونوکلونال (فیوژن سلولهای ایمون طحال موش با Cell</p>	<p>پنجم</p>	<p>۵</p>

<p>for Biomedical Research Monoclonal Antibodies_ A Practical Approach Shepherd P., Dean C.</p>					<p>استادی، ساعاتی را به عنوان <i>office hour</i> تعیین تا دانشجوی پس از مراجعه رفع اشکال نماید.</p>	<p>۳- نحوه تهیه سوسپانسیون سلولهای طحال و با استفاده از گرایندر را بداند. ۴- نحوه شمارش سلول های طحال موش و SP2/O را با لام نئو بار بداند. ۵- نحوه افزودن ماده فسژن مثل PEG جهت ترکیب سلولهای ایمون طحال با SP2/O به منظور تشکیل سلولهای هیبریدوما را بداند. ۶- نحوه افزودن سلولهای هیبریدوما به پلیت های کشت سلولی در حضور HAT medium را بداند. ۷- با نحوه ex change و یا تعویض محیط کشت پلیت ها آشنا و نحوه کنترل آنها را از نظر عدم آلودگی با میکرووسکوپ Invert بداند. ۸- با نحوه دسترسی به کلون های مطلوب تولید کننده آنتی بادی مونوکلونال و با ویژگی های آنها آشنا شود. ۹- روش Limiting Dilution بمنظور دسترسی به تک کلون های مطلوب را بداند. ۱۰- در نهایت نحوه تولید انبوه آنتی بادی مونوکلونال در صفاق موش و خالص سازی آنها را یاد بگیرد.</p>	<p>line سرطانی SP2(O)</p>		
<p>Current Protocols in Immunology- John E. Coligan, Barbara E. Bierer Immunocytochemistry A Practical Guide for Biomedical Research Monoclonal Antibodies_ A Practical Approach Shepherd P., Dean C</p>	<p>حضور فعال در کلاس درس، انجام پروژه و سمینار ۴۰٪ و آزمون کتبی پایان ترم ۶۰٪</p>	<p>تعیین رفتار ورودی آماده سازی آرایه درس جمع بندی و نتیجه گیری</p>	<p>کلاس های آموزشی مجتمع</p>	<p>ویدئو پروژکتور (پاورپوینت)، تخته وایت بورد</p>	<p>سخنرانی و مشارکت دانشجویان در بحث کلاسی، ضمناً هر استاد، ساعاتی را به عنوان <i>office hour</i> تعیین تا دانشجوی پس از مراجعه رفع اشکال نماید.</p>	<p>۱- با اساس و روش واکنش های اولیه مثل تست های رادیو ایمنونواسی و الایزا آشنا می شود. ۲- با اساس و روش واکنش های ثانویه مثل آگلوتیناسیون، پرسپتاسیون در ژل و لوله آشنا می شود. ۳- با واکنش های نوع سوم در In vivo که منجر به التهاب می شود آشنا می شود. ۴- با تست های ایمونولوژیک مبتنی بر واکنش آنتی ژن و آنتی بادی مثل (دابل دیفیوژن) ، ELISA، SRID آشنا می گردد. ۵- با طراحی دابل دیفیوژن و SRID و تست های الیزا آشنا می شود. ۶- با اساس و روش فلوسیتومتری آشنا می شود.</p>	<p>واکنش های آنتی ژن و آنتی بادی</p>	<p>ششم</p>	<p>۸</p>
<p>Current Protocols in Immunology- John E. Coligan, Barbara E. Bierer Immunocytochemistry A Practical Guide for Biomedical Research Monoclonal Antibodies_ A Practical Approach Shepherd P., Dean C</p>	<p>حضور فعال در کلاس درس، انجام پروژه و سمینار ۴۰٪ و آزمون کتبی پایان ترم ۶۰٪</p>	<p>تعیین رفتار ورودی آماده سازی آرایه درس جمع بندی و نتیجه گیری</p>	<p>کلاس های آموزشی مجتمع</p>	<p>ویدئو پروژکتور (پاورپوینت)، تخته وایت بورد</p>	<p>سخنرانی و مشارکت دانشجویان در بحث کلاسی، ضمناً هر استاد، ساعاتی را به عنوان <i>office hour</i> تعیین تا دانشجوی پس</p>	<p>۱- با اصول خالص سازی پروتئین از جمله Ig ها آشنا شود. ۲- با خالص سازی Ig به روش کروماتوگرافی تعویض یونی آشنا شود. ۳- با ژل های مورد استفاده در کروماتوگرافی تعویض یونی مثل DEAE- Cellulose آشنا شود. ۴- با ستون های کروماتوگرافی استاندارد و آماده و دست ساز آشنا گردد. ۵- با نحوه Pack نمودن ستون با ژل مورد نظر آشنا گردد. ۶- با نحوه شستشو و آماده نمودن ستون جهت بردن نمونه به ستون آشنا شود. ۷- با نحوه نمونه گذاری در ستون و نحوه جمع آوری فراکسیون های غنی از Ig خالص سازی شده و با استفاده از fraction collector را بداند.</p>	<p>انواع روش های تخلیص آنتی بادی ها (پرسیپتاسیون و کروماتوگرافی تعویض یونی)</p>	<p>هفتم</p>	<p>۹</p>

					از مراجعه رفع اشکال نماید.	۸- نحوه سنجش یا assay میزان پروتئین جمع آوری شده در لوله ها را با استفاده از اسپکتروفتومتر و در طول موج ۲۸۰ nm (UV) را بداند. ۹- نحوه نگهداری فراکسیون های غنی از Ig از طریق رسوب دهی با آمونیوم سولفات اشباع جهت استفاده های بعدی را بداند.			
Current Protocols in Immunology- John E. Coligan, Barbara E. Bierer Immunocytochemistry A Practical Guide for Biomedical Research Monoclonal Antibodies_ A Practical Approach Shepherd P., Dean C	حضور فعال در کلاس درس، انجام پروژه و سمینار ۴۰٪ و آزمون کتبی پایان ترم ۶۰٪	تعیین رفتار ورودی آماده سازی ارایه درس جمع بندی و نتیجه گیری	کلاس های آموزشی مجتمع	ویدئو پروژکتور (پاورپوینت)، تخته وایت بورد	سخنرانی و مشارکت دانشجویان در بحث کلاسی، ضمناً هر ساعتی را به عنوان office hour تعیین تا دانشجو پس از مراجعه رفع اشکال نماید.	۱- با ویژگی های ستون های کروماتوگرافی مورد استفاده در ژل فیلتراسیون آشنا شود. ۲- با انواع ژل های مورد استفاده در ژل فیلتراسیون مثل G-200 و سفاروز 6B و غیره آشنا شود. ۳- با نحوه Pack نمودن ستون آشنا شود. ۴- با نحوه نمونه گذاری در ستون ژل فیلتراسیون آشنا شود. ۵- با نحوه تهیه فراکسیون غنی از نمونه خالص سازی شده آشنا شود. ۶- با سنجش میزان پروتئین خالص سازی شده در لوله های حاوی نمونه و نحوه نگهدار آنها برای استفاده های بعدی را بداند.	انواع روش های تخلیص آنتی بادی ها (ژل فیلتراسیون)	هشتم	۱۰
Current Protocols in Immunology- John E. Coligan, Barbara E. Bierer Immunocytochemistry A Practical Guide for Biomedical Research Monoclonal Antibodies_ A Practical Approach Shepherd P., Dean C	حضور فعال در کلاس درس، انجام پروژه و سمینار ۴۰٪ و آزمون کتبی پایان ترم ۶۰٪	تعیین رفتار ورودی آماده سازی ارایه درس جمع بندی و نتیجه گیری	کلاس های آموزشی مجتمع	ویدئو پروژکتور (پاورپوینت)، تخته وایت بورد	سخنرانی و مشارکت دانشجویان در بحث کلاسی، ضمناً هر ساعتی را به عنوان office hour تعیین تا دانشجو پس از مراجعه رفع اشکال نماید.	۱- با ستون های افینیتی کروماتوگرافی استاندارد و نحوه تهیه ستون کروماتوگرافی جذبی دست ساز آشنا شود. ۲- با ژل های مورد استفاده در ستون های کروماتوگرافی جذبی مثل CNBr- activated Sepharose 4B آشنا شود. ۳- با نحوه Pack نمودن ستون آشنا شود. ۴- با نحوه Coupling یا اتصال پروتئین مثل ProtA ، ProtG و anti - IgG و غیره به ژل آشنا شود. ۵- با نحوه نمونه گذاری در ژل و تهیه فراکسیون از ستون آشنا شود. ۶- نحوه assay میزان پروتئین در لوله های حاوی نمونه و نحوه رسوب دهی آنها با آمونیوم سولفات اشباع جهت استفاده های بعدی را بداند. ۷- در نهایت با نحوه تأیید خلوص و با استفاده از SDS-PAGE آشنا شود	روش های تخلیص آنتی بادی ها (کروماتوگرافی تمایلی یا جذبی)	نهم	۱۱

- هدف کلی در واقع نشان دهنده هدف اصلی آن جلسه تدریس خواهد بود که اصولاً یک هدف کلی نگارش شده و سپس به چند هدف ویژه رفتاری تقسیم می شود.
- اهداف ویژه رفتاری دارای فعل رفتاری، معیار، محتوا و شرایط بوده و در حیطه های شناختی، عاطفی و روان حرکتی طراحی می شود. این اهداف در تعیین متد و وسایل آموزشی موثر می باشند.