

قالب نگارش طرح درس ترمی

<p>مخاطبان: دانشجویان دندانپزشکی</p>	<p>عنوان درس: ایمنی شناسی</p>
<p>ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: هر روز ساعت ۱۴-۱۲</p>	<p>تعداد واحد: (یا سهم هر استاد از واحد): ۲/۵ واحد</p>
<p>مدرسین: دکتر علی گرگین کرچی، دکتر مهدی تقدسی، دکتر فرهاد سالاری، دکتر علیرضا رضایی منش، دکتر هانیه تارخیان</p>	<p>زمان ارائه درس: نیمسال اول سال تحصیلی ۹۷-۹۸ (شنبه و دو شنبه ۱۰-۱۲)</p>
	<p>درس پیش نیاز: فیزیولوژی ۱</p>

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان پزشکی با سیستم ایمنی (بافت‌ها، سلول‌ها و مولکول‌های ایمنی) و نحوه تعامل سلول‌های ایمنی هنگام واکنش به عوامل بیگانه، همچنین آشنایی با مباحث ایمونولوژی مانند تولرانس و خودایمنی، حساسیت‌های شدید، واکنش‌ها، کمبودهای ایمنی و ایمونولوژی پیوند.

اهداف کلی جلسات: (جهت هر جلسه یک هدف)

- ۱ - آشنایی با واحد درسی ایمونولوژی، تکالیف، مقدمه و خصوصیات عمومی پاسخ‌های ایمری
- ۲ - آشنایی با سلول‌ها و ارگان‌های سیستم ایمنی
- ۳ - آشنایی با گردش و لانه‌گزینی لنفوسیت‌ها
- ۴ - آشنایی با ایمنی ذاتی و اجزاء آن
- ۵ - آشنایی با آنتی‌ژن، ایمونوژن، آنتی‌بادی و TCR
- ۶ - آشنایی با واکنش‌های آنتی‌ژن-آنتی‌بادی و کاربردهای آن
- ۷ - آشنایی با انواع سایتوکاین‌ها و نقش آنها در سیستم ایمنی
- ۸ - آشنایی با کمپلکس سازگاری نسجی اصلی (MHC) و سازوکارهای سلولی و مولکولی پردازش و عرضه آنتی‌ژن
- ۹ - آشنایی با ژنتیک آنتی‌بادی و تکامل لنفوسیت‌های B
- ۱۰ - آشنایی با مراحل تکامل، بلوغ و فعال شدن لنفوسیت‌های T
- ۱۱ - آشنایی با مکانیسم‌های اجرایی ایمنی سلولی (سلول T)
- ۱۲ - آشنایی با نحوه فعال سازی و پاسخ لنفوسیت‌های B به آنتی‌ژن
- ۱۳ - آشنایی با مکانیسم‌های اجرایی ایمنی هومورال و کمپلمان
- ۱۴ - آشنایی با ایمونوتولرانس (تحمل ایمنی)
- ۱۵ - آشنایی با مکانیسم‌های دفاع میزبان در برابر انواع میکروب‌ها، واکنش و واکنش‌های واکنش‌ناهی
- ۱۶ - آشنایی با ایمونولوژی پیوند
- ۱۷ - آشنایی با ایمونوهماولوژی
- ۱۸ - آشنایی با حساسیت شدید نوع I (آلرژی)
- ۱۹ - آشنایی با حساسیت‌های شدید نوع II, III, IV و بیماری‌های خود ایمن
- ۲۰ - ایمونولوژی دهان و دندان
- ۲۱ - آشنایی با کمبودها (نقائص) ایمنی

اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه:

هدف کلی جلسه اول: آشنایی با واحد درسی ایمنولوژی، تکالیف، مقدمه و خصوصیات عمومی پاسخ های ایمنی

اهداف ویژه جلسه اول:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱- تاریخچه علم ایمنولوژی را بیان کند.
- ۱-۲- علم ایمنولوژی و پاسخ ایمنی را تعریف کند.
- ۱-۳- انواع ایمنی را نام ببرد.
- ۱-۴- خصوصیات ایمنی ذاتی را توصیف کند.
- ۱-۵- انواع سدهای دفاعی ایمنی طبیعی را نام ببرد و ویژگیهای دفاعی آنها را شرح دهد.
- ۱-۶- خصوصیات ایمنی اختصاصی را بیان کند و آنها را توضیح دهد.
- ۱-۷- انواع ایمنی اختصاصی و ویژگی آنها و نقش دفاعی هر یک را نام ببرد.
- ۱-۸- انواع ایمنی اختصاصی را از نظر منشاء بیان کند.

هدف کلی جلسه دوم: آشنایی با سلول ها و ارگان های سیستم ایمنی

اهداف ویژه جلسه دوم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۲-۱- منشاء سلول های ایمنی، رشد و تمایز آنها را شرح دهد.
- ۲-۲- تولید و تمایز سلول های بیگانه خوار (نوتروفیل ها، ماکروفاژها و مونوسیت ها) و نقش آنها در سیستم ایمنی را شرح دهد.
- ۲-۳- تولید و تمایز سلول های غیر بیگانه خواری نظیر ائوزینوفیل ها، بازوفیل ها و ماست سل ها و نقش این سلول ها در پاسخ های ایمنولوژیک را شرح دهد.
- ۲-۴- تولید و تمایز لنفوسیت های B از سلول های بنیادی خونساز و نقش آنها در پاسخ های ایمنولوژیک را توضیح دهد.
- ۲-۵- تولید و تمایز لنفوسیت های T از سلول های بنیادی خونساز و نقش آنها در پاسخ های ایمنولوژیک را بیان کند.
- ۲-۶- تولید و تمایز لنفوسیت های NK از سلول های بنیادی خونساز و نقش آنها در پاسخ های ایمنولوژیک را شرح دهد.
- ۲-۷- اندام های ایمنی اولیه (مرکزی) و ثانویه (محیطی) را نام ببرد.
- ۲-۸- تفاوت بین اندام های ایمنی اولیه و ثانویه را از لحاظ واکنش های ایمنولوژیک به شکل کلی توضیح دهد.
- ۲-۹- ساختمان بافتی و سلولی مغز استخوان را شرح داده و نقش آنرا در خون سازی (هماتوپوئیس)، تولید سلول های ایمنی (لنفوپوئیس) بیان کند.
- ۲-۱۰- ساختمان بافت تیموس و نقش آن را در تولید و بلوغ لنفوسیت های T شرح دهد.
- ۲-۱۱- سندروم دی جرج را که ناشی از اختلال در تکامل تیموس است توضیح دهد.
- ۲-۱۲- سیستم لنفاوی و گردش لنف را شرح داده و نحوه پیدایش لنف را بیان کند.
- ۲-۱۳- ساختمان غدد لنفاوی را شرح دهد و محل استقرار لنفوسیت های B و T را در غدد لنفاوی توضیح دهند.
- ۲-۱۴- بخشهای مختلف طحال را نام ببرد.
- ۲-۱۵- اعمال ایمنولوژیک و هماتولوژیک طحال را توضیح دهد.
- ۲-۱۶- اهمیت طحال را در مقابله با عفونت های ناشی از باکتری های کپسول دار شرح دهد.

هدف کلی جلسه سوم: آشنایی با گردش و لانه گزینی لنفوسیت ها

اهداف ویژه جلسه سوم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۳- مولکول‌های چسبان (سلکتین‌ها و اینتگرین‌ها) و لیگاند‌های آنها (مولکول‌های چسبان شبه ایمونوگلوبولین و ادرسین‌ها) را نام ببرد.
- ۲-۳- نقش مولکول‌های چسبان را در بازگردش خونی-لنفی سلول‌های ایمنی و مهاجرت آنها به بافت‌ها بیان کند.
- ۳-۳- انواع کموکاین‌ها، ساختار و تولید آنها را توضیح دهد.
- ۴-۳- انواع رسپتورهای کموکایری را شرح دهد.
- ۵-۳- عملکرد بیولوژیک کموکاین‌ها را در پاسخ‌های ایمنی توضیح دهد.
- ۶-۳- پدیده التهاب، مکانیسم، سلول‌ها و مولکول‌های چسبان درگیر در آن را شرح دهد.
- ۷-۳- مکانیسم گردش سلول‌های B بکر بین خون و اعضای لنفاوی ثانویه را توضیح دهد.
- ۸-۳- مکانیسم گردش سلول‌های T بکر بین خون و اعضای لنفاوی ثانویه را شرح دهد.
- ۹-۳- مهاجرت و بازگردش سلول‌های B اجرایی و خاطره در خون، لنف و بافت‌ها را شرح دهد.
- ۱۰-۳- مهاجرت و بازگردش سلول‌های T اجرایی و خاطره در خون، لنف و بافت‌ها را شرح دهد.
- ۱۱-۳- اهمیت شناخت مولکول‌های درگیر در پاتوژن‌ز بیماری‌های التهابی (نظیر مولکول‌های چسبان و کموکاین‌ها) و شیوه‌های درمانی مبتنی بر آنها را شرح دهد.
- ۱۲-۳- مکانیسم اثر برخی از داروهای ضد التهابی بواسطه مهار عملکرد مولکول‌های چسبان و کموکاین‌ها را بیان کند.

هدف کلی جلسه چهارم: آشنایی با سیستم ایمنی ذاتی و اجزاء آن

اهداف ویژه جلسه چهارم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۴- خصوصیات کلی ایمنی ذاتی (نظیر اولین سد دفاعی بدن، عدم تنوع و ...) را شرح دهد.
- ۲-۴- اهمیت پاسخ‌های ایمنی ذاتی و تفاوت‌های سیستم ایمنی ذاتی و اختصاصی را شرح دهد.
- ۳-۴- الگوهای مولکولی مربوط به پاتوژن‌ها (PAMPs) و الگوهای مولکولی مربوط به سلول‌های آسیب دیده بدن (DAMPs) را نام ببرد.
- ۴-۴- انواع رسپتورهای سلولی ایمنی ذاتی (Toll-like receptors، NOD-like receptors، RIG-like receptors، Scavenger receptors و ...) و لیگاند‌های آنها را نام ببرد.
- ۵-۴- مولکول‌های محلول شناسایی کننده پاتوژن‌ها و پروتئین‌های اجرایی (سیستم کمپلمان، پنتراکسین‌ها، کالکتین‌ها و فیکولین‌ها) سیستم ایمنی ذاتی را بیان کند.
- ۶-۴- اهمیت و نقش عواملی مانند: سدهای دفاعی طبیعی، آنتی بیوتیک‌های طبیعی نظیر دفن‌سین، PH پوست و ... به عنوان اجزاء ایمنی ذاتی در مقابله با عوامل بیگانه را شرح دهد.
- ۷-۴- نقش فاگوسیت‌های تک هسته‌ای (مونوسیت، ماکروفاژ) و نوتروفیل‌ها، سلول‌های دندریتیک، ماست سل‌ها، سلول‌های کشنده طبیعی (NK cells) در دفاع ذاتی در برابر پاتوژن را شرح دهد.
- ۸-۴- مکانیسم فاگوسیتوز و اصطلاحات: فاگوزوم، فاگولیزوزوم، انفجار تنفسی، واسطه‌های فعال اکسیژن و اپسونیزاسیون را توضیح دهد.
- ۹-۴- نقش سیستم ایمنی ذاتی در تولید سیگنال‌های ثانویه و تحریک پاسخ ایمنی اختصاصی را توضیح دهد.

هدف کلی جلسه پنجم: آشنایی با آنتی ژن، ایمونوژن، آنتی بادی و TCR

اهداف ویژه جلسه پنجم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۵- آنتی ژن را تعریف کند.
- ۲-۵- ایمونوژن را تعریف کند.
- ۳-۵- ویژگی‌های یک ایمونوژن را توضیح دهد.

- ۴-۵- هاپتن و کاربرد را تعریف کند.
- ۵-۵- شاخص آنتی ژنیک یا اپی توپ را تعریف کند و انواع آنرا شرح دهد.
- ۶-۵- خصوصیات اپی توپ های سلول B را بیان کند.
- ۷-۵- خصوصیات اپی توپ های سلول T را شرح دهد.
- ۸-۵- آنتی بادی را تعریف کند.
- ۹-۵- ساختمان آنتی بادی را شرح دهد.
- ۱۰-۵- انواع زنجیره های سبک آنتی بادی را نام ببرد.
- ۱۱-۵- انواع کلاس های زنجیره سنگین آنتی بادی را نام ببرد.
- ۱۲-۵- ایزوتیپ، آلوتیپ و ایدیوتیپ را تعریف کند.
- ۱۳-۵- انواع ایزوتیپ های آنتی بادی را نام ببرد.
- ۱۴-۵- ویژگیهای آنتی بادی IgG را نام ببرد و عملکرد آن و اهمیت بالینی آنرا بیان کند.
- ۱۵-۵- خصوصیات IgA، عملکرد اجرایی آن و اهمیت بالینی آنرا شرح دهد.
- ۱۶-۵- خصوصیات IgM، عملکرد اجرایی آن و اهمیت بالینی آنرا توضیح دهد.
- ۱۷-۵- خصوصیات IgD را شرح دهد.
- ۱۸-۵- خصوصیات IgE، عملکرد اجرایی آن و اهمیت بالینی آنرا شرح دهد.
- ۱۹-۵- آنتی بادی مونوکلونال و پلی کلونال را تعریف کند.
- ۲۰-۵- TCR را تعریف و ساختمان آنرا شرح دهد.
- ۲۱-۵- کمپلکس TCR را شرح دهد و آنرا با کمپلکس BCR مقایسه کند.

هدف کلی جلسه ششم: آشنایی با واکنش های آنتی ژن - آنتی بادی و کاربردهای آن

اهداف ویژه جلسه ششم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۶- نمونه هایی از کاربرد واکنش آنتی ژن - آنتی بادی را در روش های تشخیص و درمان بیماری ها را نام ببرد.
- ۲-۶- مفهوم غالب القایی (induced fit) را به عنوان مدلی برای واکنش آنتی بادی - آنتی ژن توضیح دهد.
- ۳-۶- اصطلاحات میل پیوندی (affinity) و میل اتصال (avidity) را در واکنش آنتی بادی - آنتی ژن شرح دهد.
- ۴-۶- مراحل تشکیل کمپلکس ایمنی را همراه با اصطلاحات pre-zone و post-zone توصیف نماید.
- ۵-۶- مفاهیم specificity، cross-reactivity و non-reactive را در واکنش آنتی ژن - آنتی بادی شرح دهد و از هر مورد مثالی کاربردی بزند.
- ۶-۶- مثال هایی را از کاربرد آنتی بادی ها در رویکردهای های در مانی بزند .
- ۷-۶- تست هایی که مبنای آنها واکنش آنتی ژن - آنتی بادی است را نام ببرد.
- ۸-۶- سنجش ایمنی Immunoassay را توضیح داده و کاربردهای آنرا در تشخیص توضیح دهد.
- ۹-۶- رادیوایمونواسی (RIA) و الایزا (ELISA) را به عنوان مثال هایی از سنجش ایمنی توضیح دهد.
- ۱۰-۶- روش فلوسایتومتری (Flow cytometry) را شرح دهد و مثال هایی از کاربردهای تشخیصی آن بیان کند.
- ۱۱-۶- روش ایمونوهیستوشیمی (IHC) را به اختصار توضیح دهد و مثال هایی از آن در تشخیص برخی از بیمار ها ذکر کند.

هدف کلی جلسه هفتم: آشنایی با انواع سایتوکاین ها و نقش آنها در سیستم ایمنی

اهداف ویژه جلسه هفتم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۷- سایتوکاین را تعریف کند.
- ۲-۷- نحوه نام‌گذاری انواع سایتوکاین‌ها را شرح دهد.
- ۳-۷- اثرات موضعی و سیستمیک سایتوکاین‌ها در پاسخ‌های التهابی را شرح دهد
- ۴-۷- اثرات پلئوتروپیک (Pleiotropic)، اثرات مشابه (Redundancy)، فزون‌بخشی (synergistic) و مخالف (Antagonistic) سایتوکاین‌ها را شرح دهد.
- ۵-۷- سایتوکاین‌های سیستم ایمنی ذاتی را نام ببرد.
- ۶-۷- سایتوکاین‌های سیستم ایمنی اختصاصی را نام ببرد.
- ۷-۷- سایتوکاین‌های دخیل در خون‌ساز طبقه‌بندی نام ببرد.
- ۸-۷- اثرات بیولوژیک سایتوکاین‌های پیش التهابی ($TNF-\alpha$, IL-1, IL-6) را شرح دهد.
- ۹-۷- سلول‌های درگیر در تولید و ترشح سایتوکاین‌های IL-10, IL-12 و نقش آنها در پاسخ‌های سیستم ایمنی توضیح دهد.
- ۱۰-۷- اینترفرون‌های نوع یک ($IFN-\alpha$, $IFN-\beta$)، سلول‌های ترشح‌کننده و عملکرد بیولوژیک آنها در ایمنی ذاتی را شرح دهد.
- ۱۱-۷- اثرات پاتولوژیک سایتوکاین‌های پیش التهابی ($TNF-\alpha$, IL-1, IL-6) در التهاب حاد و شوک سپتیک را شرح دهد.
- ۱۲-۷- سایتوکاین‌های IL-2, IL-4, IL-5, $IFN-\gamma$, $TGF-\beta$ ، سلول‌های ترشح‌کننده و نقش بیولوژیک آنها در پاسخ‌های سیستم ایمنی آدپتیو طبقه‌بندی و شرح دهد.
- ۱۳-۷- نقش سایتوکاین‌های IL-3, IL-7, GM-CSF, M-CSF, G-CSF در رشد و تمایز سلول‌های پیش‌ساز مغزاستخوان را شرح دهد.
- ۱۴-۷- برخی موارد کاربرد بالینی سایتوکاین‌ها را شرح دهد.
- ۱۵-۷- کاربرد برخی از آنتی‌بادی‌های مونوکلونال ضد سایتوکاین‌ها در مهار بیماری‌های التهابی را توضیح دهد.

هدف کلی جلسه هشتم: آشنایی با کمپلکس سازگاری نسجی اصلی (MHC) و سازوکارهای سلولی و مولکولی پردازش

و عرضه آنتی ژن

اهداف ویژه جلسه هشتم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۸- نحوه شناسایی آنتی ژن‌های پروتئینی را توسط لنفوسیت T توضیح بدهد.
- ۲-۸- سلول‌های عرضه‌کننده ی آنتی ژن (APC) و نقش آنها را در سیستم ایمنی توضیح دهد.
- ۳-۸- تاریخچه شناسایی سیستم MHC را جهت فهم یک مطالعه هدفمند شرح دهد.
- ۴-۸- علت استفاده از واژه HLA به جای MHC را در انسان توضیح داده و محدودیت این نامگذاری را شرح دهد.
- ۵-۸- علت محدودیت لنفوسیت‌های T به مولکول MHC را در شناسایی آنتی ژن‌های پپتیدی بیان کند.
- ۶-۸- لوکوس ژنی MHC و آرایش پیچیده ژن‌های آن را شرح داده، اشکال مختلف دسته بندی ژن‌های MHC بیان کند.
- ۷-۸- مفهوم پلی مورفیسم ژنتیکی و ژن‌های پلی مورف را در غالب ژن‌های MHC توضیح دهد.
- ۸-۸- با انواع مولکول‌های MHC کلاس I و کلاس II آشنا شده و تشابهات و تفاوت‌های این دو کلاس مولکولی را در پاسخ‌های ایمنی با هم بیان نماید.
- ۹-۸- ژن‌های موجود در بخش کلاس III ناحیه ژنی MHC را نام ببرند.
- ۱۰-۸- مفهوم کلی پردازش و عرضه آنتی ژن را توضیح دهند و انواع مسیرهای دخیل در این فرایند را نام ببرند.
- ۱۱-۸- مسیر کلاس I (سیتوزولی) عرضه ی آنتی ژن به سلول‌های TCD8+ را توضیح داده و سلول‌ها، اندامک‌ها و مولکول‌های دخیل در این مسیر را نام ببرند.
- ۱۲-۸- اهمیت مسیر کلاس I عرضه ی آنتی ژن را در پاسخ‌های ایمنی علیه عفونت‌های ویروسی و سلول‌های توموری توضیح دهند.
- ۱۳-۸- نقش و ساختار پروتئازوم در مسیر کلاس I را شرح داده و اهمیت آنرا در پردازش آنتی ژن‌های سیتوزولی و مسیر انتقال سیگنال

سلولی توضیح دهند .

۸-۱۴- مسیر کلاس II (آندوزومی-لیزوزومی) عرضه آنتی ژن به سلول های TCD4+ را توضیح داده و سلول ها، اندامک ها و مولکول های دخیل در این مسیر را نام ببرد.

۸-۱۵- اهمیت مسیر کلاس II عرضه ی آنتی ژن در فعال سازی سلول های TCD4+ را توضیح دهند.

۸-۱۶- اهمیت پدیده Cross-presentation در فعال سازی لنفوسیت های T را توضیح داده و نقش آنرا در فعال سازی سلول های T سایتوتوکسیک شرح دهند.

هدف کلی جلسه نهم: آشنایی با ژنتیک آنتی بادی و تکامل لنفوسیت های B

اهداف ویژه جلسه نهم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

۹-۱- نوترکیبی سوماتیک در پذیرنده های آنتی ژنی سلول های B را شرح دهد.

۹-۲- لوکوس های زنجیره های سبک کاپا و لامبدا و زنجیره سنگین ایمونوگلوبولین ها و جایگاه آنها بر روی کروموزوم ها را طبقه بندی و شرح دهد.

۹-۳- توالی های شناخت نوترکیبی، شامل توالی های هپتامر و نونامر و فاصله گذارهای ۹ و ۲۳ نوکلئوتیدی محافظت شده در DNA ژرم لاین را توضیح دهد..

۹-۴- نقش آنزیم های ریکامبیناز RAG1 و RAG2 را در نوترکیبی سوماتیک بیان کند.

۹-۵- ایجاد تنوع ترکیبی و تنوع در اتصال در پذیرنده های سلول های B را شرح دهد.

۹-۶- تشکیل رده های لنفوسیتی از سلول های بنیادی (Stem cells) مغز استخوان را شرح دهد.

۹-۷- مراحل تکامل لنفوسیت B در مغز استخوان از سلول های بنیادی را بیان کند.

۹-۸- ترتیب بازآرایی ژن های زنجیره های ایمونوگلوبینی (پذیرنده های سلول B) را توضیح دهد.

۹-۹- پدیده حذف آلی و حذف ایزوتایپ در بازآرایی رسپتورهای سلول های B را شرح دهد.

۹-۱۰- مکانیسم بروز همزمان آنتی بادی های IgM و IgG بر سطح سلول B را توضیح دهد.

۹-۱۱- مکانیسم ویرایش گیرنده در طی تکامل سلول های B را شرح دهد.

۹-۱۲- گزینش مثبت و منفی و ایجاد گنجینه لنفوسیت های B بالغ را شرح دهد.

هدف کلی جلسه دهم: آشنایی با مراحل تکامل، بلوغ و فعال شدن لنفوسیت های T

اهداف ویژه جلسه دهم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱۰-۱- مراحل تکامل لنفوسیت T در مغز استخوان و تیموس از سلول های بنیادی را توضیح دهد.

۱۰-۲- ترتیب بازآرایی ژن های پذیرنده ی سلول T را شرح دهد.

۱۰-۳- لوکوس های زنجیره های آلفا، بتا، گاما و دلتا و جایگاه آنها بر روی کروموزوم ها را طبقه بندی و شرح دهد.

۱۰-۴- پدیده حذف آلی در بازآرایی رسپتورهای سلول های T را شرح دهد.

۱۰-۵- گزینش مثبت (محدودیت به MHC خودی) و گزینش منفی (حذف سلول های T خود واکنش گر و تحمل مرکزی) در سلول های T نابالغ را شرح دهد.

۱۰-۶- هدف از فعال شدن سلول های T را بیان کند.

۱۰-۷- محل فعال شده سلول naïve T را نام ببرد.

۱۰-۸- سیگنالهای لازم جهت فعال شده سلول T و منبع این سیگنالها را بیان کند.

۱۰-۹- مولکولهای کمک محرک بر سطح سلولهای APC و رسپتور آنها بر سطح سلول T را نام ببرد.

- ۱۰-۱۰- مولکولهای مهم در مسیر سیگنالینگ سلول T را بیان کند.
- ۱۱-۱۰- فاکتورهای رونویسی که در سیگنالینگ سلول T فعال می شوند را نام ببرد.
- ۱۲-۱۰- رسپتورهای مهاری سلول T را نام ببرد.
- ۱۳-۱۰- تغییراتی که، بدنبال فعال شدن سلول T، در بیان مولکولهای سطحی این سلول صورت می گیرد را شرح دهد.
- ۱۴-۱۰- سایتوکاینی که در جریان فعال شدن این سلول تولید و ترشح می شود را نام ببرد و اعمال اجرایی آن سایتوکاین را شرح دهد.
- ۱۵-۱۰- گسترش کلونی سلول T که بدنبال فعال شدن رخ می دهد را توضیح دهد.
- ۱۶-۱۰- سلولهای افکتوری که بدنبال گسترش کلونی سلول T ایجاد می شوند را نام ببرد و سایتوکاین های شاخص هر یک را بیان کند.
- ۱۷-۱۰- نوع واکنش ایمنی که هر یک از انواع سلولهای افکتوری در ایجاد آن نقش دارند را شرح دهد.
- ۱۸-۱۰- نقش دفاعی هر یک از انواع سلولهای افکتور در مقابل میکروبها و نقش پاتولوژیک آنها در ایجاد بیماری ها را بیان کند.

هدف کلی جلسه یازدهم: آشنایی با مکانیسم های اجرایی ایمنی سلولی (سلول T)

اهداف ویژه جلسه یازدهم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱۱- مکانیسم تمایز سلول Th به سلول افکتوری Th1 را از نظر نوع آنتی ژن یا میکروب محرک سلول T و سایتوکاین ها و فاکتورهای رونویسی دخیل در این تمایز را بیان کند.
- ۲-۱۱- مکانیسم تمایز سلول Th به سلول افکتوری Th2 را از نظر نوع آنتی ژن یا میکروب محرک سلول T و سایتوکاین ها و فاکتورهای رونویسی دخیل در این تمایز را بیان کند.
- ۳-۱۱- مکانیسم تمایز سلول Th به سلول افکتوری Th17 را از نظر نوع آنتی ژن یا میکروب محرک سلول T و سایتوکاین ها و فاکتورهای رونویسی دخیل در این تمایز را بیان کند.
- ۴-۱۱- مکانیسم تمایز سلول TC به سلول CTL را شرح دهد و فاکتورهای رونویسی دخیل در آنرا بیان کند.
- ۵-۱۱- نحوه ایجاد سلولهای خاطره ای T و ویژگیهای این سلولها را توضیح دهد.
- ۶-۱۱- انواع مکانیسم های افکتوری ایمنی سلولی را نام ببرد.
- ۷-۱۱- نقش دفاعی هر یک از هر یک از مکانیسم های افکتوری ایمنی سلولی را بیان کند.
- ۸-۱۱- عوامل موثر در مهاجرت انتخابی سلولهای افکتور به محل ورود میکروب های مختلف را شرح دهد.
- ۹-۱۱- کموکاین رسپتورهای عرضه شده بر سطح هر یک از سلولهای افکتور و لیگاند آنها را نام ببرد.
- ۱۰-۱۱- نقش افکتوری سلول Th1 بر سلولهای فاگوسیتی و سلول B را بیان کند.
- ۱۱-۱۱- اثرات سلولهای Th1 بر ماکروفاژها را شرح دهد.
- ۱۲-۱۱- عوامل موثر بر مهاجرت و ماندگار شدن سلولهای افکتور و خاطره ای Th1 در محل عفونت را بیان کند.
- ۱۳-۱۱- نقش افکتوری سلولهای Th2، نوع سیتوکین های تولید شده توسط این سلولها و نقش این سیتوکین ها بر سلولها و اندام های مختلف را شرح دهد.
- ۱۴-۱۱- اثرات متفاوت سلولهای Th1 و Th2 بر ماکروفاژها را بیان کند.
- ۱۵-۱۱- نقش سلولهای Th17 در دفاع مقابل عفونت های میکروبی و ایجاد بیماری های خودایمن را شرح دهد.
- ۱۶-۱۱- سیتوکین های تولید شده توسط سلولهای Th17 را نام برده و اثرات و نقش های دفاعی آنها را بیان کند.
- ۱۷-۱۱- نقش افکتوری سلولهای CTL را نام ببرد.
- ۱۸-۱۱- مکانیسم عمل افکتوری سلولهای CTL (مکانیسم کشتن سلولهای هدف) را بیان کند.

هدف کلی جلسه دوازدهم: آشنایی با نحوه فعال سازی و پاسخ لنفوسیت های B به آنتی ژن

اهداف ویژه جلسه دوازدهم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱۲- هدف از فعال سازی سلولهای B را بیان کند.
- ۲-۱۲- ویژگیهای عمومی پاسخ ایمنی هومورال را توضیح دهد.
- ۳-۱۲- زیرجمعیت‌های سلول B را نام برده و توضیح دهد هر زیر جمعیت به کدام نوع آنتی ژن پاسخ می‌دهد.
- ۴-۱۲- مکان فعال شدن سلولهای B، نحوه معرفی آنتی ژنهای با ماهیت مختلف و با سایز مختلف به این سلولها را بیان کند.
- ۵-۱۲- نقش آنتی ژن در فعال شدن سلولهای B و نقش مولکولهای دیگر در تسهیل این فعال سازی را شرح دهد.
- ۶-۱۲- اثرات عملی فعال شدن سلولهای B توسط آنتی ژنهای مختلف را توصیف نماید.
- ۷-۱۲- پاسخ سلولهای B به آنتی ژنهای پروتئینی (وابسته به T) را بیان کند.
- ۸-۱۲- ترتیب وقایع در پاسخ سلولهای B به آنتی ژنهای پروتئینی را شرح دهد.
- ۹-۱۲- نقش سلول T در پاسخ سلولهای B به آنتی ژنهای پروتئینی را توضیح دهد.
- ۱۰-۱۲- نقش اتصال مولکول CD40L سلول T به مولکول CD40 سلولهای B در فعال سازی این سلولها را بیان کند.
- ۱۱-۱۲- خصوصیات پاسخ سلولهای B به آنتی ژنهای پروتئینی در ناحیه خارج فولیکولی و ناحیه زاینده فولیکولها را شرح دهد.
- ۱۲-۱۲- نحوه ایزوتیپ سوئیچینگ، افزایش افینیتی آنتی بادی، ایجاد سلولهای خاطره ای و پلاسماسل های با عمر طولانی در ناحیه زاینده فولیکولی را توضیح دهد.
- ۱۳-۱۲- نقش سلولهای Tfh را در کلاس سوئیچینگ، افزایش افینیتی آنتی بادی، ایجاد سلولهای خاطره‌ای و پلاسماسل را شرح دهد.
- ۱۴-۱۲- مکانسیم مولکولی کلاس سوئیچینگ و افزایش افینیتی آنتی بادی را توضیح دهد.
- ۱۵-۱۲- مکانسیم ایجاد سلول خاطره ای یا پلاسماسل از سلولهای فعال شده B را شرح دهد.
- ۱۶-۱۲- مکانسیم فعال شدن سلولهای B در مقابل آنتی ژنهای مستقل از T (غیر پروتئینی) را بیان کند.
- ۱۷-۱۲- خصوصیات پاسخ هومورال به آنتی ژنهای مستقل از T را نام ببرد.

هدف کلی جلسه سیزدهم: آشنایی با مکانسیم های اجرایی ایمنی هومورال و کمپلمان

اهداف ویژه جلسه سیزدهم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱۳- اعمال افکتوری آنتی بادی را نام ببرد.
- ۲-۱۳- رسپتورهای آنتی بادی و نقش هریک را بیان کند.
- ۳-۱۳- سیستم کمپلمان را وصف کند و اجزاء آن را نام ببرد.
- ۴-۱۳- مسیرهای فعال سازی کمپلمان را نام ببرد.
- ۵-۱۳- مراحل فعال سازی مسیر کلاسیک کمپلمان را شرح دهد.
- ۶-۱۳- فعال کننده های مسیر آلترناتیو و مراحل این مسیر را بیان کند.
- ۷-۱۳- فعال کننده های مسیر لکتینی و مراحل آن را توضیح دهد.
- ۸-۱۳- مرحله نهایی فعال سازی کمپلمان یا مسیر حمله به غشاء را شرح دهد.
- ۹-۱۳- مولکولهای تنظیم کننده کمپلمان و مکانسیم عمل آنها را بیان کند.
- ۱۰-۱۳- رسپتورهای کمپلمان و نقش آنها را شرح دهد.
- ۱۱-۱۳- اعمال بیولوژیک کمپلمان را نام ببرد.
- ۱۲-۱۳- بیماری های ناشی از نقص در اجزاء کمپلمان را شرح دهد.

هدف کلی جلسه چهاردهم: آشنایی با ایمونوتولرانس (تحمل ایمنی)

اهداف ویژه جلسه چهاردهم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱۴- مفاهیم تولرانس (تحمل) نسبت به آنتی ژن های خودی و تولرژن (Tolergen) را شرح دهد.
- ۲-۱۴- انواع تحمل شامل تحمل مرکزی و محیطی را توضیح دهند.
- ۳-۱۴- نقش تیموس را در گزینش لنفوسیت های T را شرح داده و عواقب نقص در گزینش منفی لنفوسیت های T را توضیح دهد.
- ۴-۱۴- مفهوم انرژی (Anergy) و سازوکارهای ایجاد تحمل محیطی را شرح دهد.
- ۵-۱۴- مولکول های مهارری را نام برده و نقش آنها در تنظیم و مهار پاسخ های ایمنی را بیان کند.
- ۶-۱۴- سلول های T تنظیمی (Treg) و مشخصات ایمونولوژیک و مولکولی آنها را شرح دهد.
- ۷-۱۴- نحوه ی تنظیم پاسخ های ایمنی را توسط سلول های Treg توضیح دهد و بیماری هایی که مربوط به عدم تمایز این سلول ها در سیستم ایمنی می شود را نام ببرند.
- ۸-۱۴- واژه ی آپوپتوزیس را توضیح داده و انواع مسیرهای مولکولی آن و اهمیت این فرایند در کنترل پاسخ های ایمنی را شرح دهد.
- ۹-۱۴- سازوکارهای تحمل مرکزی و محیطی را در لنفوسیت B توضیح دهد.
- ۱۰-۱۴- مفهوم تحمل دهانی (oral tolerance) و کاربرد آن را توضیح دهد.
- ۱۱-۱۴- مفهوم خستگی کلونی (Clonal exhaustion) را شرح داده و یک نمونه از آنرا در عفونت های ویروسی مثال بزنند.

هدف کلی جلسه پانزدهم: آشنایی با مکانیسم های دفاع میزبان در برابر انواع میکروب ها، واکسن و واکسیناسیون

اهداف ویژه جلسه پانزدهم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱۵- مکانیسم های اجرایی ایمنی ذاتی و آدپتیو در برابر باکتری های خارج سلولی را شرح دهد.
- ۲-۱۵- مکانیسم های گریز باکتری های خارج سلولی از سیستم ایمنی میزبان را توضیح دهد.
- ۳-۱۵- مکانیسم های اجرایی ایمنی ذاتی و آدپتیو در برابر باکتری های درون سلولی شرح دهد.
- ۴-۱۵- مکانیسم های گریز باکتری های درون سلولی از سیستم ایمنی میزبان را توضیح دهد.
- ۵-۱۵- مکانیسم ها دفاع ایمنی ذاتی و آدپتیو در برابر قارچ ها را شرح دهد.
- ۶-۱۵- مکانیسم های گریز قارچ ها از سیستم ایمنی میزبان را توضیح دهد.
- ۷-۱۵- مکانیسم های اجرایی ایمنی ذاتی و آدپتیو در برابر ویروس ها را شرح دهد.
- ۸-۱۵- مکانیسم های گریز ویروس ها از سیستم ایمنی میزبان را توضیح دهد.
- ۹-۱۵- مکانیسم های اجرایی ایمنی ذاتی و آدپتیو در برابر انگل ها شرح دهد.
- ۱۰-۱۵- مکانیسم های گریز انگل ها از سیستم ایمنی میزبان را شرح دهد.
- ۱۱-۱۵- انواع واکسن های رایج را نام برده و محاسن و معایب آنها را ذکر کند.

هدف کلی جلسه شانزدهم: آشنایی با ایمونولوژی پیوند

اهداف ویژه جلسه شانزدهم

در پایان دانشجویان قادر باشند:

- ۱-۱۶- پیوند عضو را تعریف نموده و انواع پیوند را که در بالین انجام می شود نام ببرد.
- ۲-۱۶- نقش سیستم ایمنی در فرایند پس زدن پیوند را توضیح دهد.
- ۳-۱۶- اساس ایمونولوژیک رد پیوند را توضیح دهد.
- ۴-۱۶- انواع پیوند را بر اساس معیارهای ایمونولوژیک و قرابت ژنتیکی نام ببرد.
- ۵-۱۶- آنتی ژن های مورد هدف سیستم ایمنی بخصوص مولکول های MHC را در فرایند پس زدن پیوند شرح دهد.
- ۶-۱۶- نحوه عرضه مولکول های MHC دهنده را به لنفوسیت های T گیرنده پیوند توضیح دهد.

- ۱۶-۷- عرضه آنتی ژن های بافت پیوندی را به لئوسیت های T با عرضه آنتی ژن های میکروبی مقایسه کند.
- ۱۶-۸- نقش مولکول های کمک محرک را در فعال سازی سلول های T اختصاصی آنتی ژن های پیوندی توضیح دهد.
- ۱۶-۹- اساس دسته بندی انواع واژنش پیوند را شرح داده و سازوکارهای ایمونولوژیک دخیل در انواع رد پیوند بیان کند.
- ۱۶-۱۰- انواع روش های آزمایشگاهی را که برای تطبیق فرد دهنده و گیرنده پیوند کلربرد دارند، را نام برده و شرح دهد.
- ۱۶-۱۱- داروهایی که برای مهار رد پیوند استفاده می شوند را نام برده و سازوکار ایمونوفارماکولوژیک آنها را شرح دهد.
- ۱۶-۱۲- اشکال مختلف پیوند سلول های بنیادی خونساز را توضیح دهد.
- ۱۶-۱۳- کاربردهای پیوند سلولهای بنیادی خون ساز را در درمان بدخیمی ها، نقائص ایمنی و متابولیک شرح دهد.
- ۱۶-۱۴- بیماری GVHD را به عنوان مهمترین عارضه ی پیوند سلول های بنیادی خونساز را توضیح دهد.
- ۱۶-۱۵- راه های جلوگیری و درمان GVHD را شرح دهد.

هدف کلی جلسه هفدهم: آشنایی با ایمونوهما تولوژی

اهداف ویژه جلسه هفدهم :

در پایان دانشجویان قادر باشند:

- ۱۷-۱- علم ایمونوهما تولوژی را تعریف نماید.
- ۱۷-۲- تعریف گروه خونی را بیان کند و گروه های اصلی و فرعی خون را نام ببرد.
- ۱۷-۳- هدف از مطالعه گروه های خونی را شرح دهد.
- ۱۷-۴- گروه خونی ABO را توضیح داده و انواع فنوتیپ های آن را بیان کند.
- ۱۷-۵- ژنوتیپ سیستم ABO و ساختمان آنتی ژن های آن را شرح دهد.
- ۱۷-۶- تفاوت ساختمانی آنتی ژن H با آنتی ژن A و B و تفاوت این دو آنتی ژن با هم را بیان کند.
- ۱۷-۷- تفاوت گروه خونی O بمبئی (Oh) با گروه خونی O را توضیح دهد.
- ۱۷-۸- زیرگروه های مهم سیستم ABO را نام ببرد.
- ۱۷-۹- ایزوهماگلوتینین های سیستم ABO را نام ببرد و توضیح دهد در هر گروه خونی از سیستم ABO چه ایزوهماگلوتینین (ایزوهماگلوتینین هایی) یافت می شود.
- ۱۷-۱۰- تعیین گروه خونی ABO هر فرد به روش مستقیم (cell type) یا غیرمستقیم (back type) را شرح دهد.
- ۱۷-۱۱- سیستم Rh را شرح داده و ژنوتیپ این سیستم را شرح دهد.
- ۱۷-۱۲- آنتی ژن D و Du (week D) را تعریف کند.
- ۱۷-۱۳- گروه خونی فرعی لوئیس را از نظر ژنوتیپ و ساختمان آنتی ژنی و عرضه بر سطح گلبولهای سرخ توضیح دهد.
- ۱۷-۱۴- سیستم I را از نظر ساختمان و ژنوتیپ و نحوه عرضه بر سطح گلبولهای سرخ شرح دهد.
- ۱۷-۱۵- گروههای خونی فرعی را نام ببرد.
- ۱۷-۱۶- واکنش های حاصل از انتقال خون را بیان کند.
- ۱۷-۱۷- بیماری همولتیک نوزادان را شرح دهد.
- ۱۷-۱۸- بیماری همولتیک نوزادان ناشی از ناسازگاری گروه خونی Rh مادر با جنین را شرح دهد و روش پیش گیری از آن را بیان کند.
- ۱۷-۱۹- بیماری همولتیک نوزادان ناشی از ناسازگاری گروه خونی ABO مادر با جنین توضیح داده و روش درمان نوزادان متولد شده با بیماری ناشی از این ناسازگاری را بیان کند.

هدف کلی جلسه هجدهم: آشنایی با واکنش حساسیت شدید نوع I (آلرژی)

اهداف ویژه جلسه هجدهم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱۸- انواع واکنش‌های حساسیت شدید را نام ببرد.
- ۲-۱۸- تعریف حساسیت شدید نوع I یا آلرژی را بیان کنند.
- ۳-۱۸- خصوصیات عمومی واکنش آلرژی را شرح دهد.
- ۴-۱۸- مراحل ایجاد یک واکنش آلرژی را بیان کند.
- ۵-۱۸- آلرژن را تعریف کند.
- ۶-۱۸- ویژگیهای یک آلرژن را نام ببرد.
- ۷-۱۸- انواع مواد آلرژن را نام ببرد.
- ۸-۱۸- انواع ماست سل و خصوصیات هر یک را بیان کند.
- ۹-۱۸- مدياتورهای تولید شده توسط ماست سل، بازوفیل و ائوزینوفیل را نام ببرد و اثرات فارماکولوژیک آنها را ذکر کند.
- ۱۰-۱۸- علائم بالینی آلرژی را نام ببرد.
- ۱۱-۱۸- رینیت آلرژیک را شرح دهد.
- ۱۲-۱۸- آسم را توضیح دهد و خصوصیات آنرا بیان کند.
- ۱۳-۱۸- کهیر و اگزما را توصیف کند.
- ۱۴-۱۸- شوک آنافیلاکتیک یا آنافیلاکسی را شرح دهد.
- ۱۵-۱۸- راههای درمان آلرژی را بیان کند.
- ۱۶-۱۸- مکانیسم عمل هر یک از روش‌های درمانی را شرح دهد.

هدف کلی جلسه نوزدهم: آشنایی با حساسیت‌های شدید نوع II, III, و IV و بیماری‌های خود ایمن

اهداف ویژه جلسه نوزدهم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱۹- حساسیت شدید نوع II را تعریف کند.
- ۲-۱۹- مکانیسم آسیب سلولی در حساسیت شدید نوع II را شرح دهد.
- ۳-۱۹- انواع بیماریهای باواسطه حساسیت شدید تیپ II را نام ببرد.
- ۴-۱۹- واکنش‌های حاصل از انتقال خون ناسازگار را شرح دهد.
- ۵-۱۹- انواع آنمی‌های همولتیک اتوایمیون و مکانیسم ایجاد آنها را بیان کند.
- ۶-۱۹- سایر بیماری‌های با واسطه حساسیت شدید تیپ II و آنتی ژن‌ها و آنتی بادی‌های دخیل در بروز آنها را بیان کند.
- ۷-۱۹- حساسیت شدید نوع III را توصیف کند.
- ۸-۱۹- مکانیسم آسیب سلولی و بافتی در این نوع حساسیت شدید را بیان کند.
- ۹-۱۹- انواع بیماریها و حالاتی که در آنها با آسیب ناشی از حساسیت شدید نوع III مواجه هستیم را نام ببرد.
- ۱۰-۱۹- نمونه‌های تجربی حساسیت شدید تیپ III را توضیح دهد.
- ۱۱-۱۹- دلایل بروز حساسیت شدید تیپ III را بیان کند.
- ۱۲-۱۹- حساسیت شدید تیپ IV یا حساسیت شدید با واسطه سلول T را تعریف کند.
- ۱۳-۱۹- مکانیسم بروز حساسیت شدید تیپ IV را بیان کند.
- ۱۴-۱۹- بیماری‌های ناشی از التهاب با واسطه سایتوکان‌های سلولهای T را بیان کند.
- ۱۵-۱۹- حساسیت تماسی (درماتیت تماسی) را تعریف کند و نحوه ایجاد آن را بیان کند.
- ۱۶-۱۹- واکنش حساسیت شدید تاخیری (DTH) را تعریف کند.
- ۱۷-۱۹- واکنش توپرکولینی و DTH مزمن (گرانولوماتوز) را شرح دهد.
- ۱۸-۱۹- بیماری‌ها و آسیب بافتی ناشی از فعالیت سلولهای CTL را شرح دهد.

۱۹-۱۹- خودایمنی را توضیح دهد.

۱۹-۲۰- عوامل زمینه ساز خودایمنی شامل سیستم ایمنی، ژنتیک و محیط را به صورت اجمالی توضیح دهد

۱۹-۲۱- مشخصات کلی بیماری های خودایمن و نحوه دسته بندی آنها به دو گروه سه‌پن‌تمیک و اختصاصی اندام را توضیح دهد.

۱۹-۲۲- سازوکارهای شکست تحمل نسبت به آنتی ژن های خودی و پاسخ لنفوسیت های اتوراکتیو به این آنتی ژن ها را شرح دهد.

۱۹-۲۳- ارتباط آلل های HLA و سایر ژن ها را با انواع بیماری های خود ایمن شرح دهد.

۱۹-۲۴- بیماری های خودایمن را که به طور استثنا تک ژنی بوده را نام برده و ژن های دخیل در آنها را به تفکیک شرح دهد.

۱۹-۲۵- عوامل میکروبی و محیطی زمینه ساز پیدایش بیماری های خود ایمن می شوند را توضیح دهد.

هدف کلی جلسه بیستم: ایمونولوژی دهان و دندان

اهداف ویژه جلسه بیستم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

۲۰-۱- انواع اجزای دخیل در پاسخ ایمنی در دهان را شرح دهد.

۲۰-۲- انواع سلول های ایمنی ذاتی در دهان را شرح دهد.

۲۰-۳- انواع سلول های ایمنی اکتسابی در دهان را شرح دهد.

۲۰-۴- پاسخ های ایمنی ذاتی در دهان را شرح دهد.

۲۰-۵- پاسخ های ایمنی هومورال در دهان را شرح دهد.

۲۰-۶- پاسخ های ایمنی سلولی در دهان را شرح دهد.

۲۰-۷- کانون های لنفوئیدی و سایت های اجرایی پاسخ های ایمنی اکتسابی در دهان را شرح دهد.

۲۰-۸- سلول های دخیل در تحمل ایمنی در دهان را شرح دهد.

۲۰-۹- مکانیسم تحمل ایمنی در دهان را شرح دهد.

هدف کلی جلسه بیست و یکم: آشنایی با کمبودها (نقائص) ایمنی

اهداف ویژه جلسه بیست و یکم:

در پایان دانشجویان قادر باشند:

۲۱-۱- بیماری های خود ایمن اولیه (مادرزادی) و ثانویه (اکتسابی) را شرح دهد..

۲۱-۲- تظاهرات بالینی بیماری های خود ایمن را توضیح دهد.

۲۱-۳- تظاهرات بالینی ناشی از نقص در لنفوسیت های T، لنفوسیت های B و نوتروفیل ها را بصورت کلی بیان کند.

۲۱-۴- سازوکارهای سلولی و مولکولی دخیل در نقص ایمنی ذاتی شامل بیماریهای: گرانولوماتوز مزمن (CGD)، نقص چسبندگی لوکوسیتی

(LAD)، سندروم چددیاک-هیگاشی، و..... را به تفکیک شرح داده و رویکردهای تشخیصی و درمانی برخی از این بیماری ها را توضیح دهد.

۲۱-۵- نقص ایمنی شدید مختلط (SCID) که هر دو سیستم ایمنی هومورال و سلولی را تحت تاثیر قرار می دهند از لحاظ سازو کارهای

سلولی-مولکولی و ایمونوژنتیک شرح دهند و رویکرد تشخیصی و درمانی مناسب را در برخی از آنها معرفی کند.

۲۱-۶- انواع نقائص ایمنی هومورال را نام برده و سازوکارهای سلولی مولکولی و ایمونوژنتیکی آنها را شرح دهد.

۲۱-۷- رویکردهای تشخیصی و درمانی بیماری نقص ایمنی هومورال را بیان کند.

۲۱-۸- بیماری های نقص ایمنی که با مشخصات بالینی دیگر همراه هستند را نام برده و سازو کارهای مولکولی دخیل در پاتوژن این

بیماری ها را توضیح دهد.

۲۱-۹- عواملی را که باعث پیدایش نقص ایمنی ثانویه یا اکتسابی می شوند را نام برد.

۲۱-۱۰- AIDS به عنوان مهمترین نقص ایمنی اکتسابی را شرح دهد.

۲۱-۱۱- مشخصات ویرولوژیک و ویروس HIV و راه های انتقال این ویروس را شرح دهد.

- ۱۲-۲۱- سازو کارهای ایمنوپاتولوژیک عفونت HIV و راههای گریز این ویروس را از چنگال سیستم ایمنی را بیان کند.
- ۱۳-۲۱- یک تعریف علمی از ایدز و علائم بالینی آن ارائه کند.
- ۱۴-۲۱- مراحل تشخیص عفونت HIV را همراه با تست های مربوط به هر مرحله شرح دهد.
- ۱۵-۲۱- راههای پیشگیری و رویکرد اصلی درمانی را در عفونت HIV توضیح دهد.
- ۱۶-۲۱- علت مقاومت برخی از افراد را به عفونت HIV از دیدگاه ایمنوژنتیکی بیان کند.

منابع:

- 1- Basic & molecular Immunology , by: Abul K. Abbas and A. H. Lichman (8th edition 2018)
- 2- Basic Immunology, by: Abul K. Abbas and A. H. Lichman (5th edition 2016)

۳- ایمنولوژی تالیف دکتر محمد وجگانی، آخرین چاپ

روش تدریس: سخنرانی، پرسش و پاسخ، نمایش فیلم
وسایل آموزشی: پاورپوینت، ویدئو پروژکتور

سنجش و ارزشیابی

ساعت	تاریخ	سهم از نمره کل (بر حسب درصد)	روش	آزمون
۱۲.۳۰	شنبه ۹۷/۰۸/۰۶	۳۰٪ نمره	امتحان تستی	آزمون میان ترم
		۶۷٪ نمره	تستی و تشریحی	آزمون پایان ترم
		۳٪ نمره	پرسش و پاسخ	حضور فعال در کلاس

مقررات کلاس و انتظارات از دانشجو:

حضور منظم و بدون غیبت در کلاس
انتظار حضور سر وقت دانشجو در کلاس
انتظار مطالعه یا نگاه مروری بر مطلب ارائه شده در هر جلسه قبل از کلاس

نام و امضای مسئول EDO دانشکده:
تاریخ ارسال:

نام و امضای مدیر گروه:
تاریخ ارسال:

نام و امضای مدرس:
تاریخ تحویل:

جدول زمانبندی درس: ایمنولوژی دندان پزشکی

ردیف	تاریخ	ساعت	عنوان	مدرس
۱	شنبه ۹۷/۰۶/۳۱	۱۰:۱۵-۱۲:۱۵	مقدمه و خصوصیات عمومی پاسخ های ایمنی	دکتر کرجی
۲	دوشنبه ۹۷/۰۷/۰۲	۱۰:۱۵-۱۲:۱۵	سلول ها و ارگان های سیستم ایمنی	دکتر سالاری
۳	شنبه ۹۷/۰۷/۰۷	۱۰:۱۵-۱۲:۱۵	گردش و لانه گزینی لنفوسیت ها	دکتر رضایی منش
۴	دوشنبه ۹۷/۰۷/۰۹	۱۰:۱۵-۱۲:۱۵	ایمنی ذاتی و اجزاء آن	دکتر سالاری
۵	شنبه ۹۷/۰۷/۱۴	۱۰:۱۵-۱۲:۱۵	آنتی ژن و ایمونوژن- آنتی بادی و TCR: ساختمان، انواع کلاس ها و مشخصات	دکتر کرجی
۶	دوشنبه ۹۷/۰۷/۱۶	۱۰:۱۵-۱۲:۱۵	واکنش های آنتی ژن- آنتی بادی و کاربردهای آن	دکتر تقدسی
۷	شنبه ۹۷/۰۷/۲۱	۱۰:۱۵-۱۲:۱۵	انواع سایتوکاین ها و نقش آنها در سیستم ایمنی	دکتر تاریخیان
۸	دوشنبه ۹۷/۰۷/۲۳	۱۰:۱۵-۱۲:۱۵	آنتی ژنهای اصلی سازگاری بافتی (MHC)، پردازش و عرضه آنتی ژن	دکتر رضایی منش
۹	شنبه ۹۷/۰۷/۲۸	۱۰:۱۵-۱۲:۱۵	ژنتیک آنتی بادی و تکامل لنفوسیت های B	دکتر سالاری
۱۰	دوشنبه ۹۷/۰۷/۳۰	۱۰:۱۵-۱۲:۱۵	مراحل تکامل، بلوغ و فعال شدن لنفوسیت های T	دکتر سالاری
۱۱	شنبه ۹۷/۰۸/۰۵	۱۰:۱۵-۱۲:۱۵	مکانیسم های اجرایی ایمنی سلولی (سلول T)	دکتر تاریخیان
	یکشنبه ۹۷/۰۸/۰۶	۱۲-۱۳	میان ترم	
۱۲	دوشنبه ۹۷/۰۸/۰۷	۱۰:۱۵-۱۲:۱۵	نحوه فعال سازی و پاسخ لنفوسیت های B به آنتی ژن	دکتر رضایی منش
۱۳	شنبه ۹۷/۰۸/۱۲	۱۰:۱۵-۱۲:۱۵	مکانیسم های اجرایی ایمنی هومورال و کمپلمان	دکتر رضایی منش
۱۴	دوشنبه ۹۷/۰۸/۱۴	۱۰:۱۵-۱۲:۱۵	ایمنوتولرانس (تحمل ایمنی)	دکتر تقدسی
۱۵	شنبه ۹۷/۰۸/۱۹	۱۰:۱۵-۱۲:۱۵	مکانیسم های دفاع میزبان در برابر انواع میکروبها، واکسن و واکسیناسیون	دکتر سالاری
۱۶	دوشنبه ۹۷/۰۸/۲۱	۱۰:۱۵-۱۲:۱۵	ایمنولوژی پیوند	دکتر تقدسی
۱۷	شنبه ۹۷/۰۸/۲۶	۱۰:۱۵-۱۲:۱۵	ایمنوهماآتولوژی	دکتر کرجی
۱۸	دوشنبه ۹۷/۰۸/۲۸	۱۰:۱۵-۱۲:۱۵	حساسیت شدید نوع I (آلرژی)	دکتر کرجی
۱۹	شنبه ۹۷/۰۹/۰۳	۱۰:۱۵-۱۲:۱۵	حساسیت شدید نوع II, III, IV- خودایمنی و بیماری های خودایمنی	دکتر تقدسی
۲۰	دوشنبه ۹۷/۰۹/۰۵	۱۰:۱۵-۱۲:۱۵	ایمنولوژی دهان و دندان	دکتر تاریخیان
۲۱	شنبه ۹۷/۰۹/۱۰	۱۰:۱۵-۱۲:۱۵	کمبودها (نقائص) ایمنی	دکتر تقدسی

برنامه عملیاتی مربوط به واحد برنامه ریزی آموزشی

S₁₂ اهداف کوتاه مدت:

- انتصاب مسئول ثلثت با حکم استخدامی برای مرکز مهارت بالینی با اهداف ایجاد انگیزه و حفظ ثبات در مسئول مرکز از طرف معاونت آموزشی دانشگاه (یک ماه)
- مشخص شدن منابع تامین بودجه مورد نیاز مرکز مهارت‌های بالینی و منابع تامین تجهیزات مورد نیاز مرکز (معرفی منبع ثابت) ۳-۴ ماه
- مشخص شدن منابع تامین بودجه مرکز مهارت‌های بالینی
- اهداف دراز مدت و برنامه عملیاتی:
- تغییر محل مرکز مهارت بالینی از محل فعلی به علت کم بودن فضای فیزیکی فعلی (یکسال)
- تامین حداقل پرسنل پرستاری و خدمات مورد نیاز مرکز که نیروی طرحی و گذرا نبوده و نیروی علاقمند و ثابت باشند (یکسال)
- آموزش سمپولاتورهای حرفه ای و تامین و اختصاص مبلغ ثابت جهت عقد قرارداد یا سمپولاتورها برای آموزش دانشجویان و استفاده در امتحانات OSCE (یکسال)
- اختصاص چارت سازمانی به مرکز مهارت بالینی (یکسال)
- اختصاص بودجه خاص برای مرکز مهارت‌های بالینی در هر سال مالی (۳-۴ ماه)
- S₁₆ افزایش توانمندی هیات علمی جهت تدوین طرح درس و طرح دوره:
- هدف: ۱- ارائه طرح درس توسط کلیه اساتید در درجه اول بالینی و علوم پایه (حداقل یکسال)
- ۲- ارائه طرح دوره توسط مدیرگروه یا نماینده گروه‌های پایه یا بالینی با شرط تایید اکثریت اعضای گروه مربوطه (۸-۱۲ ماه)

برنامه عملیاتی:

- گذاشتن کارگله‌های متعدد نحوه تدوین طرح درس و طرح دوره با استفاده از اساتید توانمند سطح کشور
- کارشناسی علمی طرح درس و طرح دوره های تدوین شده و دادن فیدبک به صاحبان طرح جهت رفع مشکلات
- استفاده از سیستم تشویق و یا ارتقاء برای افراد که اقدام به تدوین طرح درس نموده اند و ایجاد انگیزه در سایر همکاران
- فراگیران:
- اطمینان از اینکه اساتید نگارنده طرح واقعا" از مندرجات طرح درس تبعیت می کنند(نظر سنجی)