

دانشکده پیراپزشکی

نام درس : بانک خون	تعداد واحد : 3 واحد (2 واحد تئوری - 1 واحد عملی)
مقطع : کارشناسی ارشد	مدت زمان ارائه درس : 34 ساعت تئوری و 34 ساعت عملی
پیش نیاز : ندارد	مسئول بازننگری: دکتر غلامحسین تمدن
اساتید درس: اساتید گروه هماتولوژی	تاریخ بازننگری: مهر 1402

بخش اول : تئوری ایمونوهماولوژی

عناوین کلی این درس شامل موارد زیر می باشد :

- 1) انتخاب اهدا کننده خون و جمع آوری خون
- 2) اصول آفرزیس و کاربرد بالینی آن
- 3) سیستم گروه خونی ABO
- 4) سیستم گروه خونی Rh
- 5) گروههای خونی فرعی
- 6) تهیه، نگهداری و کاربرد فراورده های خونی
- 7) بیماری همولیتیک جنین و نوزاد
- 8) عوارض ناخواسته انتقال خون
- 9) بیماریهای ناشی از انتقال خون

❖ هدف کلی

انتخاب اهدا کننده خون و جمع آوری خون

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- ✓ اطلاعات مورد نیاز جهت ثبت مشخصات اهداکننده را بیان نماید.
- ✓ جهت مراقبت از اهداکننده، معیارهای مورد نیاز در سابقه پزشکی اهداکننده را شرح دهد.
- ✓ سوالات مورد نیاز از اهداکننده که جهت مراقبت از گیرنده خون نیاز است را ذکر نماید.
- ✓ مواردی که منجر به معافیت موقت و دائم می شود را شرح دهد.

- ✓ داروها و واکسن هایی که منجر به معافیت می شود را ذکر نماید.
- ✓ نحوه خونگیری از اهداکننده را به صورت استاندارد شرح دهد.
- ✓ واکنشهای احتمالی ناخواسته در اهداکننده را بیان کند.
- ✓ انواع مختلف اهدای خون را توصیف نماید.
- ✓ آزمایشهای استاندارد بر روی خون اهداکننده را نام ببرد.
- ✓ خون گیری درمانی را تعریف کرده و کاربرد آن را ذکر نماید.

❖ هدف کلی

اصول آفرزیس و کاربرد بالینی آن

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- ✓ اصول و کاربرد پلاسمافرز اهدایی و درمانی را توضیح دهد.
- ✓ اصول و کاربرد اریتروسیتوفرز را شرح دهد.
- ✓ اصول و کاربرد ترومبوسیتوفرز را بیان نماید.
- ✓ اصول و کاربرد گرانولوسیتوفرز را توضیح دهد.
- ✓ اصول و کاربرد لنفوسیتوفرز را شرح دهد.

❖ هدف کلی

سیستم گروه خونی ABO

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- ✓ سیستم گروه خونی ABO، ژنها، انتی ژنها و شیوه توارث آنها را بیان نماید.
- ✓ فراوانی آنتی ژنهای ABO را ذکر نماید.
- ✓ انواع فنوتیپهای اصلی و فرعی سیستم گروه خونی ABO را توضیح دهد.
- ✓ آنتی بادی های سیستم ABO را از نظر بالینی و واکنشهای سرولوژیکی شرح دهد.
- ✓ فنوتیپهای اکتسابی را شرح دهد.
- ✓ فنوتیپهای نول را توضیح دهد.
- ✓ انواع خطاهایی که می تواند در تعیین ABO اتفاق افتد را شرح دهد.
- ✓ در مورد سیستم مترشحه و ارتباط آن با سیستم ABH توضیح دهد.

❖ هدف کلی

سیستم گروه خونی Rh

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- ✓ تئوری های وراثت آنتی ژنهای سیستم Rh را شرح دهد.
- ✓ بیوشیمی سیستم Rh، محصولات ژنی و ساختارهای آنتی ژنی را شرح دهد.
- ✓ فنوتیپ های ایجاد شده توسط آنتی ژنهای سیستم Rh را بیان کند.
- ✓ انواع D ضعیف را توصیف کرده و شرایط ژنتیکی که باعث به وجود آمدن این فنوتیپ می شود را ذکر نماید.
- ✓ کاربرد و روش تعیین آنتی ژنهای D ضعیف را توصیف کند.
- ✓ اهمیت فنوتیپهای نول را توضیح دهد.
- ✓ خصوصیات آنتی بادیهای سیستم Rh و اهمیت بالینی آنها را از نظر انتقال خون و بیماری همولیتیک جنین -نوزاد شرح دهد.

❖ هدف کلی

گروههای خونی فرعی

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- ✓ طبقه بندی آنتی ژنهای گروههای خونی را توضیح دهد.
- ✓ ویژگیهای بیوشیمیایی آنتی ژنهای گروههای خونی را شرح دهد.
- ✓ چگونگی وراثت آنتی ژنها را شرح دهد.
- ✓ ویژگیهای سرولوژیکی و بالینی آنتی بادی های گروههای خونی را توضیح دهد.
- ✓ ویژگیهای هر یک از گروههای خونی را از لحاظ ارتباط آنها با بیماریها دانسته و عملکرد بیولوژیکی آنها را ذکر نماید.

❖ هدف کلی

تهیه فراورده های خون و کاربرد آنها

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- ✓ محلولهای ضد انعقاد-نگهدارنده و خصوصیات آنها را ذکر نماید.
- ✓ مراحل آماده سازی فراورده های خونی را توضیح دهد.
- ✓ آسیبهای ناشی از ذخیره سازی فراورده های خونی را ذکر نماید.
- ✓ شرایط ذخیره سازی هر کدام از فراورده ها را شرح دهد.
- ✓ کنترل کیفی مورد نیاز برای هر کدام از فراورده ها را توضیح دهد.
- ✓ کاربرد هر یک از فراورده های خونی را بیان نماید.
- ✓ موارد مشخص شده توسط سیستم برچسب گذاری ISBT 128 را ذکر نماید.

❖ هدف کلی

بیماری همولیتیک جنین و نوزاد (HDFN)

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- ✓ علت بیماری همولیتیک جنین و نوزاد (HDFN) را توضیح دهد.
- ✓ آنتی بادی هایی که به لحاظ بالینی در ایجاد HDFN مهم هستند را نام ببرد.
- ✓ آزمایشهایی که به طور معمول روی خون بند ناف نوزاد مشکوک به HDFN انجام می شوند را ذکر نماید.
- ✓ یافته های بالینی و آزمایشگاهی HDFN ناشی از ABO و Rh را شرح دهد.
- ✓ اصول، تفسیر و اهمیت آزمایشهای روزت و کلایهاور-بتکه را توضیح دهد.
- ✓ نتایج تستهای آزمایشگاهی بعد از زایمان را ارزیابی و بیمار کاندید دریافت RhIg را مشخص کند.
- ✓ در صورت وجود خونریزی مادری-جنینی، دوز تزریق روگام را محاسبه کند.
- ✓ شیوه انتخاب خون برای تعویض و تزریق خون داخل رحمی را شرح دهد.

❖ هدف کلی

عوارض ناخواسته انتقال خون

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- ✓ علائم و عوارض واکنشهای نامطلوب انتقال خون را نام ببرد.
- ✓ واکنشهای همولیتیک حاد و تاخیری ایمیون را شرح دهد.
- ✓ اقدامات و پیگیریهای لازم در پی بروز واکنشهای همولیتیک را توضیح دهد.
- ✓ نشانه های بالینی و آزمایشگاهی آلودگی باکتریایی فراورده های خونی را شرح دهد.

- ✓ علایم واکنش‌های غیرهمولیتیک مانند تب، آلرژی، آسیب حاد ریوی مرتبط با انتقال خون و GVHD را توصیف کند.
- ✓ علایم بالینی واکنش گرانباری گردش خون مرتبط با انتقال خون را شرح دهد.
- ✓ سایر واکنش‌های نامطلوب از جمله هموسیدروز، پورپورای بعد از انتقال خون و سایر واکنش‌ها را توضیح دهد.
- ✓ آزمایش‌های لازم و معمول برای بررسی واکنش‌های انتقال خون و معیارهای معقول برای انتخاب این آزمایش‌ها را شرح دهد.

❖ هدف کلی

بیماری‌های ناشی از انتقال خون

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- ✓ بیماری‌های رایج ناشی از انتقال خون را بیان کند.
- ✓ خصوصیات کلی و اهمیت انواع ویروس‌های هیپاتیت در انتقال خون را شرح دهد.
- ✓ آزمون‌های مربوط به ویروس‌های هیپاتیت را بیان کند.
- ✓ خصوصیات کلی و اهمیت رتروویروس‌ها را در انتقال خون بیان کند.
- ✓ آزمون‌های مرتبط با ویروس HIV را ذکر کند.
- ✓ راه‌های انتقال بیماری‌های ویروسی را شرح دهد.
- ✓ خصوصیات کلی و آزمون‌های مرتبط با سایر بیماری‌های ناشی از انتقال خون را توضیح دهد.

❖ روش آموزش

- سخنرانی، ارائه سمینار، پاورپوینت، انیمیشن، TBL و PBL

❖ شرایط اجراء

امکانات آموزشی بخش شامل اسلاید پروژکتور، ویدئو پروژکتور و کامپیوتر

❖ آموزش دهنده

- اساتید بخش گروه خون شناسی

منابع اصلی درسی

- روشهای نوین در ایمنوهماتولوژی، تالیف دکتر مهدی پناهی، آخرین چاپ
- اصول و روشهای آزمایشگاهی در بانک خون، تالیف دکتر گل افشان، آخرین چاپ
- هماتولوژی و طب انتقال خون، هنری دیویدسون، آخرین چاپ

❖ ارزشیابی

نحوه ارزشیابی

- پرسش و پاسخ
- ارائه سمینار
- امتحان میان ترم
- امتحان پایان ترم
- کوئیز

❖ نحوه محاسبه نمره کل

- فعالیت کلاسی 10%
- ارائه سمینار 15%
- امتحان میان ترم 30%
- امتحان پایان ترم 35%
- کوئیز 10%

❖ مقررات

- حداقل نمره قبولی 14
- تعداد دفعات مجاز غیبت در کلاس 0

نام درس : بانک خون	تعداد واحد : 3 واحد (2 واحد تئوری - 1 واحد عملی)
مقطع : کارشناسی ارشد	مدت زمان ارائه درس : 34 ساعت تئوری و 34 ساعت عملی
پیش نیاز : ندارد	مسئول بازرنگری: دکتر غلامحسین تمدن
اساتید درس: اساتید گروه هماتولوژی	تاریخ بازرنگری: مهر 1402

بخش دوم : آزمایشگاه عملی

عناوین کلی این درس شامل موارد زیر می باشد:

1. معرفهای بانک خون و کنترل کیفی
2. تعیین گروه خونی ABO
3. تعیین گروه خونی Rh
4. کومبیز مستقیم و غیرمستقیم
5. آزمایشهای پیش از انتقال خون شامل تشخیص آنتی بادی و تعیین هویت آنها، تست سازگاری
6. آزمایشهای اهداکننده خون
7. آشنایی با فرآورده های خونی، تهیه، نگهداری و کنترل کیفی آن

❖ هدف کلی:

معرفهای بانک خون و کنترل کیفی آنها

اهداف اختصاصی:

دانشجو باید بتواند:

- ✓ آنتی سرم های پلی کلونال و منوکلونال و کاربرد آنها را شرح دهد.
- ✓ آنتی سرم های موجود جهت تعیین ABO و Rh را بشناسد.
- ✓ کیفیت آنتی بادی های مورد استفاده در بانک خون را از نظر Avidity و Affinity ارزیابی نماید.
- ✓ تیتراسیون آنتی بادی های مورد استفاده در بانک خون را انجام دهد.
- ✓ معرفهای مورد استفاده در بانک خون از جمله تقویت کننده ها، آنزیم ها، کنترل ها، معرف های سلولی و لکتین ها و کاربرد آنها را توضیح دهد.

❖ هدف کلی:

تعیین گروه خونی ABO

اهداف اختصاصی:

دانشجو باید بتواند:

- ✓ اصول کلی آزمایشهای آزمایشگاه ایمنوهماتولوژی را توضیح دهد.
- ✓ آزمایشهای روتین آزمایشگاه ایمنوهماتولوژی را ذکر نماید.
- ✓ قادر به تهیه معرفهای سلولی باشد.
- ✓ قادر به انجام کنترل کیفی انتی سرمهای گروه بندی باشد.
- ✓ لکتین های مورد استفاده جهت گروه بندی را بشناسد و کاربرد هر یک را ذکر نماید.
- ✓ قادر به انجام سل تایپ و بک تایپ باشد.
- ✓ قادر به انجام آزمایش های سرولوژیک برای افتراق زیرگروههای مختلف A باشد.
- ✓ انواع خطاهای تکنیکی در تعیین ABO را ذکر نماید.
- ✓ تناقضات گروه بندی در سیستم ABO را شرح دهد.
- ✓ قادر به برطرف نمودن تناقضات گروه بندی باشد.

• هدف کلی:

تعیین گروه خونی Rh

اهداف اختصاصی:

دانشجو باید بتواند:

- ✓ انواع مختلف آنتی D های تجاری را شناخته و کاربرد هر یک را ذکر نماید.
- ✓ قادر به تعیین گروه خونی Rh باشد.
- ✓ قادر به انجام تست آنتی ژن D ضعیف (تست Du) باشد و کاربرد آن را توضیح دهد.

• هدف کلی:

کومبز مستقیم و غیرمستقیم

اهداف اختصاصی:

دانشجو باید بتواند:

- ✓ اصول پایه آزمون آنتی گلوبولین را شرح دهد.
- ✓ قادر به انجام آزمون آنتی گلوبولین مستقیم و غیرمستقیم باشد.
- ✓ منابع احتمالی خطا در این آزمونها را ذکر نماید.
- ✓ کاربرد آزمونهای آنتی گلوبولین مستقیم و غیرمستقیم را شرح دهد.

• هدف کلی:

آزمایشهای پیش از انتقال خون شامل تشخیص آنتی بادی و تعیین هویت آنها، تست سازگاری

اهداف اختصاصی:

دانشجو باید بتواند:

- ✓ تشخیص و تعیین هویت آنتی بادی
- ✓ قادر به انجام تستهای تشخیص و تعیین هویت آنتی بادی باشد.
- ✓ کاربرد تستهای تشخیص و تعیین هویت آنتی بادی را بیان کند.
- ✓ فاز واکنشها را جهت تعیین اهمیت بالینی آنتی بادی ها شرح دهد.
- ✓ روند کنار گذاشتن آنتی بادی از پانل را توضیح دهد.
- ✓ قادر به توصیف سلولهای غربالگر و آنتی گرام باشد.
- ✓ کراس مچ
- ✓ آزمون سازگاری یا کراس مچ را شرح دهد.
- ✓ قادر به انجام کراس مچ باشد.
- ✓ توضیح دهد کدام فرآورده ها نیاز به کراس مچ دارد.

هدف کلی:

آزمایشهای اهداکننده خون

اهداف اختصاصی:

دانشجو باید بتواند:

- ✓ آزمایشهای لازم بر روی خون های اهدایی را فهرست نماید.
- ✓ تست الیزا را توضیح دهد.
- ✓ اصول آزمایش اسیدنوکلیتیک جهت آزمایش نمونه های خون اهدایی را توضیح دهد.

هدف کلی:

آشنایی با فرآورده های خونی، تهیه، نگهداری و کنترل کیفی آن

اهداف اختصاصی:

دانشجو باید بتواند:

- ✓ انواع فرآورده های خونی را شناخته و نحوه نگهداری و کنترل کیفی آنها را در آزمایشگاه انجام دهد.
- ✓ آماده سازی هر فرآورده برای بیمار را انجام داده و در فرمهای مربوطه ثبت نماید.

❖ روش آموزش:

آموزش به روش سخنرانی توسط استاد مربوطه آغاز می گردد. سپس دانشجویان بر اساس اطلاعات ارائه شده به انجا م عملی مطالب و آزمایشات خواهند پرداخت.

❖ شرایط اجراء

- امکانات آموزشی بخش شامل کامپیوتر، ویدئوپروژکتور و ...
- آزمایشگاه مجهز به مواد و وسایل لازم

❖ آموزش دهنده

اساتید گروه هماتولوژی

❖ منابع اصلی درسی

- روشهای نوین در ایمنوهماتولوژی، تالیف دکتر مهدی پناهی، آخرین چاپ
- اصول و روشهای آزمایشگاهی در بانک خون، تالیف دکتر گل افشان، آخرین چاپ
- هماتولوژی و طب انتقال خون، هنری دیویدسون، آخرین چاپ

❖ ارزشیابی

نحوه ارزشیابی

کوئیز های مختلف در هر جلسه

برگزاری امتحان فینال

شرکت فعال در آزمایشگاه و انجام تکالیف

❖ نحوه محاسبه نمره

امتحان پایان ترم به صورت کتبی و عملی در آزمایشگاه
کوئیز و حضور و غیاب و ارائه گزارش کار

70٪ نمره

30٪ نمره

مقررات

حداقل نمره قبولی

14 نمره

0

تعداد دفعات مجاز غیبت در کلاس

جدول زمانبندی درس آزمایشگاه ایمنوهماتولوژی

سرفصل مطالب	ساعت ارائه	نحوه ارائه	منابع درسی	امکانات مورد نیاز	روش ارزشیابی
خونگیری و اهدای خون	2 ساعت	سخنرانی، آرایه سمینار، پاورپوینت	روشهای نوین در ایمنوهماتولوژی اصول و روشهای آزمایشگاهی در بانک خون هماتولوژی و طب انتقال خون	امکانات آموزشی گروه	کوئیز و آزمون عملی و تئوری پایان ترم
آفرزیس	2 ساعت				
گروه بندی ABO و رفع تناقضات	4 ساعت				
گروه بندی Du و Rh	2 ساعت				
تهیه، نگهداری و کاربرد فراورده های خونی	4 ساعت				
کومبز و کراس مچ	4 ساعت				
تعیین و تشخیص هویت آنتی بادی	2 ساعت				

جدول زمانبندی درس ایمنوهما تولوژی تئوری

سرفصل مطالب	ساعت ارائه	نحوه ارائه	منابع درسی	امکانات مورد نیاز	روش ارزشیابی
خونگیری و اهدای خون	2 ساعت	سخنرانی، آرایه سمینار، پاورپوینت	روشهای نوین در ایمنوهما تولوژی، اصول و روشهای آزمایشگاهی در بانک خون، هماتولوژی و طب انتقال خون ✓	امکانات آموزشی گروه	روش ارزشیابی پرسش و پاسخ سمینار آزمون های میان ترم و پایان ترم و کوئیز هفتگی
آفرزیس	2 ساعت				
سیستم ABO	4 ساعت				
سیستم Rh	2 ساعت				
سایر سیستمهای گروههای خونی	6 ساعت				
تهیه، نگهداری و کاربرد فراورده های خونی	4 ساعت				
کومبز و کراس مچ	4 ساعت				
تعیین و تشخیص هویت آنتی بادی	4 ساعت				
ناسازگاری خونی جنین و مادر	2 ساعت				
واکنشهای نامطلوب انتقال خون	4 ساعت				