

دانشکده پیراپزشکی

نام درس : خون شناسی 3	تعداد واحد: 3 واحد (2 واحد تئوری - 1 واحد عملی)
مقطع : کارشناسی ارشد خون شناسی	مدت زمان ارائه درس : 17 ساعت
پیش نیاز : خون شناسی 1 و 2	اساتید : اساتید گروه هماتولوژی
مسئول بازرنگری: دکتر غلامحسین تمدن	زمان بازرنگری: مهر 1402

بخش اول: 2 واحد تئوری

عناوین کلی این درس شامل موارد زیر می باشد :

- 1) فیزیولوژی، عملکرد و تمایز رده مگاکاریوسیتی
- 2) اختلالات خونریزی دهنده پلاکتی
- 3) فیزیولوژی سیستم انعقاد
- 4) اختلالات خونریزی دهنده انعقاد
- 5) فیزیولوژی سیستم فیبرینولیز
- 6) ترومبوفیلی
- 7) تشخیص آزمایشگاهی اختلالات انعقادی

❖ هدف کلی

فیزیولوژی، عملکرد و تمایز رده مگاکاریوسیتی

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- ✓ دودمان و روند شکل گیری پلاکت ها و گردش آنها در خون را تشریح نماید.
- ✓ ویژگیهای مورفولوژیک سری مگاکاریوسیتی را توضیح دهد.
- ✓ ساختار پلاکت را شرح دهد.
- ✓ عملکرد پلاکت در پاسخ به آسیب عروق را توضیح دهد .
- ✓ اصطلاحات چسبندگی و تجمع پلاکتی و وقایعی که طی این پروسه ها اتفاق می افتد را توصیف نماید.

✓ مهارکننده های دارویی پلاکت را نام ببرد.

❖ هدف کلی

اختلالات خونریزی دهنده پلاکتی

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- ✓ مکانیسمهای ایجاد ترومبوسیتوپنی را توضیح دهد.
- ✓ اختلالات ارثی و اکتسابی پلاکتی را شرح دهد.
- ✓ اختلالات کیفی و کمی پلاکتها را توضیح دهد.
- ✓ تستهای تشخیصی اختلالات پلاکتی را توصیف نماید.

❖ هدف کلی

فیزیولوژی سیستم انعقاد

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- ✓ ماهیت، منبع، عملکرد و جایگاه سنتز فاکتورهای انعقادی را توضیح دهد.
- ✓ آبخار انعقاد را تشریح نماید و قادر به افتراق مسیرهای آزمایشگاهی از فیزیولوژیک باشد.
- ✓ نقش کلسیم را در انعقاد توضیح دهد.
- ✓ اهمیت ویتامین K در هموستاز را شرح دهد.
- ✓ نقش عروق در انعقاد را توضیح دهد.
- ✓ ارتباط بین پلاکت، عروق و فاکتورهای انعقادی در جریان هموستاز را شرح دهد.
- ✓ سیستم کنترل انعقاد خون و عوامل مربوط در این رابطه را توصیف نماید.
- ✓ مهارکننده های دارویی فاکتورهای انعقادی را نام ببرد.
- ✓ نحوه پایش مسیرهای انعقادی را شرح دهد.

❖ هدف کلی

اختلالات خونریزی دهنده انعقاد

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- ✓ اختلالات خونریزی دهنده کمی و کیفی فاکتورها را توضیح دهد.
- ✓ آزمونهای تشخیصی اختلالات خونریزی دهنده را شرح دهد.

❖ هدف کلی

فیزیولوژی سیستم فیبرینولیز

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- ✓ سیستم فیبرینولیز، اجزای اصلی این مسیر، مهارکننده های آن، محصولات آن و اهمیت این مسیر را توضیح دهد.
- ✓ اختلالات سیستم فیبرینولیز را شرح دهد.
- ✓ آزمونهای پایش سیستم فیبرینولیز را توضیح دهد.

❖ هدف کلی

ترومبوفیلی

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- ✓ ریسک فاکتورهای ارثی و اکتسابی ترومبوز را توضیح دهد.
- ✓ آزمونهای تشخیص ترومبوز را شرح 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

- 1) هماتولوژی مکنزی، هماتولوژی روداک، هماتولوژی وینتروب
- 2) Postgraduate hematology هاف براند

❖ ارزشیابی

نحوه ارزشیابی

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

❖ نحوه محاسبه نمره کل

٪15	حضور فعال در کلاس (پرسش و پاسخ) و ارائه سمینار
٪35	امتحان میان ترم
٪35	امتحان پایان ترم
٪15	کوئیز

❖ مقررات

- حداقل نمره قبولی 12
- تعداد دفعات مجاز غیبت در کلاس 0

نام درس : خون شناسی 3	تعداد واحد: 3 واحد (2 واحد تئوری - 1 واحد عملی)
مقطع : کارشناسی ارشد خون شناسی	مدت زمان ارائه درس : 17 ساعت
پیش نیاز : خون شناسی 1 و 2	اساتید : اساتید گروه هماتولوژی
مسئول بازنگری: دکتر غلامحسین تمدن	زمان بازنگری: مهر 1402

بخش دوم: 1 واحد آزمایشگاه

عناوین کلی این درس شامل موارد زیر می باشد :

1. ارزیابی نمونه ارسالی
2. آنالیزهای آزمایشگاهی روتین انعقادی
3. اتوماسیون در انعقاد
4. پایش و پیگیری داروهای ضد انعقاد با آزمونهای آزمایشگاهی

❖ هدف کلی:

ارزیابی نمونه ارسالی

اهداف اختصاصی:

دانشجو باید بتواند:

- ✓ نمونه مناسب مورد استفاده جهت هر تست انعقادی را شرح دهد.
- ✓ نمونه را از لحاظ تیوب و ضد انعقاد چک کند.
- ✓ نسبت ضدانعقاد به خون را توضیح دهد.
- ✓ کیفیت نمونه را بررسی کند.

❖ هدف کلی

آنالیزهای آزمایشگاهی روتین انعقادی

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- ✓ اصول آزمایش های مربوط به پلاکتها مانند BT ، رتراکسیون لخته، PFA-100 و پدیده اگریگاسیون پلاکتی را شرح داده و قادر به انجام هر کدام باشد.
- ✓ محمدهو نرمال تعداد پلاکتها و شرایطی که منجر به افزایش و کاهش تعداد پلاکتها می شود را توضیح دهد.
- ✓ قادر به انجام آزمایش های روتین انعقادی مانند PT ، PTT و CT باشد.
- ✓ قادر به تشخیص معرفهای استفاده شده جهت تستهای PT و PTT باشد.
- ✓ محدوده نرمال PT و PTT و شرایطی که منجر به طولانی شدن این تستها می شود را شرح دهد.
- ✓ قادر به محاسبه INR بوده و کاربرد آن را توضیح دهد.
- ✓ شیوه تهیه پلاسمای کنترل را شرح دهد.
- ✓ آزمایشهای تکمیلی مانند بازدارنده ها ، تستهای مخلوط کردن را انجام داده و علت طولانی بودن تستها را توضیح دهد.
- ✓ بتواند با مطالعات مخلوط، کمبود فاکتور و مهارکننده های انعقادی را از یکدیگر افتراق دهد.
- ✓ قادر به انجام تستهای بازدارنده لوپوس و سندرم ضد فسفولیپید از جمله dRVVT باشد.
- ✓ قادر به انجام آزمایشهای مربوط به انعقاد داخل عروقی منتشره مانند FDP و D.Dimer باشد.
- ✓ سایر شرایطی که بررسی d-dimer به تشخیص کمک می کند را ذکر نماید.
- ✓ گستره محیطی را در بیماریهای انعقادی مانند TTP, HUS, ITP, DIC و سندرم برنارد مطالعه کند.
- ✓ اندازه گیری فیبرینوژن را انجام دهد.
- ✓ بررسی فاکتور XIII را انجام دهد.
- ✓ قادر به انجام آزمایش های سیستم فیبرینولیتیک باشد.
- ✓ کاربرد تستهای زمان ترومبین و زمان رپتیلز را توضیح داده و قادر به انجام این تستها باشد.
- ✓ قادر به انجام تستهای آزمایشگاهی فون ویلبراند و هموفیلی باشد.
- ✓ اصول تستهای آزمایشگاهی ارزیابی فاکتورهای انعقادی را شرح دهد.
- ✓ قادر به انجام تست آنتی ترومبین III باشد.

❖ هدف کلی

اتوماسیون در انعقاد

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- ✓ قادر به توصیف متدهایی باشد که امروزه به صورت روتین در آنالیزورهای انعقادی در دسترس هستند.
- ✓ تستهای ارزیابی شده با هر آنالیزور را ذکر نماید.
- ✓ انواع روشهای شناسایی لخته که توسط هر آنالیزور به کار گرفته می شود را شرح دهد.
- ✓ Flagهای معمول دستگاه و روشهای برطرف کردن آنها را توضیح دهد.

- ✓ خصوصیات روشهای دستی، نیمه اتومات و اتومات را شرح دهد.
- ✓ هدف از ترکیب تستهای عملکرد پلاکت با تستهای انعقادی روتین را توضیح دهد.
- ✓ نحوه کار با اگریگومتر و تحلیل نتایج را توضیح دهد.
- ✓ فاکتور assay را شرح دهد.

❖ هدف کلی

پایش و پیگیری داروهای ضد انعقاد با آزمونهای آزمایشگاهی

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- ✓ تست مناسب جهت پایش هر یک از داروهای ضدانعقادی را نام ببرد.
- ✓ تستهای مناسب جهت اندازه گیری رنج درمانی وارفاین و هپارین را ذکر نماید.
- ✓ زمان مناسب انجام هر تست جهت پایش داروهای ضدانعقادی را ذکر نماید.

❖ روش آموزش

- سخنرانی، پاورپوینت و انجام آزمون ها با به کارگیری وسایل و مواد اختصاصی

❖ شرایط اجراء

امکانات آموزشی بخش شامل اسلاید پروژکتور ، ویدئو پروژکتور و کامپیوتر
 احتیاج به همکاری بیمارستان شهید دستغیب (مرکز انعقاد خون) و سازمان انتقال خون می باشد.

❖ آموزش دهنده

اساتید گروه خون شناسی

❖ منابع اصلی درسی

- هماتولوژی عملی دیسی و لوئیس
- اطلس خون شناسی ولف

ارزشیابی

نحوه ارزشیابی و محاسبه نمره کل

- حضور و غیاب و شرکت فعال در کلاس ، ارائه گزارش کار
 - آزمون عملی و تئوری پایان ترم
- 20٪
80٪

❖ مقررات

14

حداقل نمره قبولی

▪

0

تعداد دفعات مجاز غیبت در کلاس

▪

جدول زمانبندی درس آزمایشگاه خون شناسی 3

سرفصل مطالب	ساعت ارائه	نحوه ارائه	منابع درسی	امکانات مورد نیاز	روش ارزشیابی
آنالیزهای آزمایشگاهی روتین انعقادی	8	سخنرانی و انجام آزمایش	خون شناسی هنری خون شناسی مکتبی خون شناسی هافبراند	امکانات آموزشی گروه	برگزاری امتحان پایان ترم و کوئیز
اتوماسیون در انعقاد	7			بیمارستان دستغیب	
پایش و پیگیری داروهای ضد انعقاد با آزمونهای آزمایشگاهی	2			امکانات آموزشی گروه	

جدول زمانبندی درس خون شناسی 3 تئوری

سرفصل مطالب	ساعت ارائه	نحوه ارائه	منابع درسی	امکانات مورد نیاز	روش ارزشیابی
فیزیولوژی انعقاد، شکل گیری پلاکتها و سیستم فیبرینولیتیک	4 ساعت	PBL سخنرانی، سمینار	خون شناسی هنری خون شناسی مکتبی خون شناسی هافبراند	امکانات آموزشی گروه	برگزاری امتحانات میان ترم، پایان ترم و کوئیز
اختلالات خونریزی دهنده، اختلالات کمی و کیفی پلاکتها	2 ساعت				
بیماری ون ویلبراند	2 ساعت				
اختلالات خونریزی دهنده کمبود فاکتورهای انعقادی	3 ساعت				
اختلالات میکروآنژیوپاتیک ترومبوتیک	2 ساعت				
انعقادپذیری و آزمونهای مربوطه	2 ساعت				
پایش و پیگیری داروهای ضد انعقاد با آزمونهای آزمایشگاهی	2 ساعت				