

دانشکده
قالب نگارش طرح درس ترمی

عنوان درس: بیوشیمی 2 (رشته کارشناسی علوم آزمایشگاهی)
مخاطبان: دانشجویان ترم اول کارشناسی علوم آزمایشگاهی
تعداد واحد: (یا سهم استاد از واحد) 2 (1/5 واحد سهم دکتر مظفری و دکتر رضوانی می باشد)
ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: تا یک ساعت پس از اتمام جلسات درس
زمان ارائه درس: (روز، ساعت و نیمسال تحصیلی) روز دوشنبه ساعت 10 تا 12 نیمسال دوم 97-98
مدرس: دکتر هادی مظفری - دکتر نایب علی رضوانی
درس و پیش نیاز: بیوشیمی 1

هدف کلی درس: آشنایی و فراگیری مکانیسم اندامها و دستگاههای مختلف بدن، آنالیتهای دارای نقش مارکری، اهمیت و نحوه اندازه گیری آنها در پاتوفیزیولوژی دستگاههای مختلف بدن

اهداف کلی جلسات: (جهت هر جلسه یک هدف)

- 1- آشنایی با آناتومی و عملکرد قلب و قسمتهای مختلف آن، معرفی کلی بیماریهای قلبی و بیومارکرهای مرتبط.
 - 2- شرح کامل نقش بیومارکری تروپونینها و BNP، معرفی بیومارکرهای سنتی (CK-MB، میوگلوبین و CRP)
 - 3- معرفی بیومارکرهای جدید بیماریهای مختلف قلبی. معرفی کبد و عملکردهای مختلف آن
 - 4- تولید، متابولیسم بیلی روبین و بیماریهای مرتبط با آن و نیز متابولیسم و اهمیت اوره و آمونیاک و اساس روش اندازه گیری آنها
 - 5- اهمیت تشخیصی متابولیتهای مرتبط با کبد، معرفی آنها، چگونگی تولید و جایگاه سلولی آنالیتها، تشریح نقش بیومارکرهای کبدی در انواع بیماریهای کبد
 - 6- بررسی تغییرات پاتولوژیک مایع مغزی نخاعی، روشهای آزمایشگاه ی آنالیزو نحوه گزارش پارامترهای مختلف
 - 7- بررسی تغییرات پاتولوژیک مایع مفصلی، روشهای آزمایشگاه ی آنالیزو نحوه گزارش پارامترهای مختلف
 - 8- بررسی تغییرات پاتولوژیک مایعات سروری (پلور، جنب و پریکارد)، روشهای آزمایشگاه ی آنالیزو نحوه گزارش پارامترهای مختلف
 - 9- بررسی تغییرات پاتولوژیک ادرار در بیماریهای کلیه و سای بیماریها، آنالیز ماکروسکوپی، فنیک، شکر، گلیکوز و نحوه گزارش پارامترهای مختلف
 - 10- بررسی تغییرات پاتولوژیک میکروسکوپی ادرار در بیماریهای کلیه، روشهای آزمایشگاه ی آنالیزو میکروسکوپی و نحوه گزارش پارامترهای مختلف در رسوب ادرار
 - 11- بررسی آزمایشات متفرقه و تخصصی ادرار 24 ساعته شامل پروتئین ادرار، میکروآلبومین، عناصر فلزی در ادرار، کاتکول آمین ها و متابولیت ها آنها در ادرار
 - 12- آشنایی با اختلالات حاملگی و تستهای غربالگری
- اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه:**

هدف کلی جلسه اول: آشنایی با آناتومی و عملکرد قلب و قسمتهای مختلف آن، معرفی کلی بیماریهای قلبی و بیومارکرهای مرتبط.

اهداف ویژه جلسه اول:

- 1- معرفی واژها و تعاریف مرتبط با اندام قلب، بیماریهای قلبی و بیومارکرهای آن.
- 2- توصیف کلی معضل بیماریهای قلبی، هزینه های ناشی از آن و ریسک فاکتورهای مختلف
- 3- معرفی بخشهای مختلف بافت قلب و منحنی ECG و تشریح دو ریسک فاکتور مهم بیماری عروق کرونر (CRP و هموسیستئین) شامل: ماهیت، مکانیسم احتمالی اثر و روش اندازه گیری آنها
- 4- معرفی، توصیف، شرح کلی و علایم بیماریهای مختلف قلبی شامل: ACS، MI، آترواسکلروز و CHF.
- 5- تعریف بیومارکرها و ویژگیهای آنها

هدف کلی جلسه دوم: شرح کامل نقش بیومارکری تروپونینها و BNP، معرفی بیومارکرهای سنتی (CK-MB، میوگلوبین و CRP)

اهداف ویژه جلسه دوم:

- 1- مروری بر بیومارکرهای سنتی بیماریهای قلبی
- 2- معرفی تروپونینهای قلبی، نقشهای فیزیولوژیک آنها، توصیف ساختار و کمپلکس تروپونین
- 3- اشاره به تغییرات تروپونینها در خون در اثر اختلالات غیر قلبی
- 4- تشریح ملاحظات و نکات در اندازه گیری تروپونینها: معرفی روشها، مشخصات نمونه خون، مقادیر مرجع و عوامل موثر بر آن و توان تشخیصی آنها
- 5- اشاره به تغییرات BNP در خون در اثر اختلالات غیر قلبی
- 6- تشریح ملاحظات و نکات در اندازه گیری BNP: معرفی روشها، مشخصات نمونه خون، مقادیر مرجع و عوامل موثر بر آن و توان تشخیصی آن
- 7- معرفی ایزوآنزیمهای CPK، CRP و میوگلوبین، تغییرات آنها در اختلالات مختلف قلبی و غیر قلبی و روشهای اندازه گیری

هدف کلی جلسه سوم: معرفی بیومارکرهای جدید بجهای مختلف قلبی. معرفی کبد و عملکردهای مختلف آن

اهداف ویژه جلسه سوم:

- 1- آشنایی با الگوریتم کلی تشخیص و ارجاع صحیح مرحله به مرحله بیماری قلبی
- 2- معرفی کلی سایر بیومارکرها و آنالیتهای کاربردی جدید بر اساس پیشرفت بیماری قلبی
- 3- معرفی کبد و عملکردهای بیوشیمیایی، صفراوی و سلولهای کوپفر

هدف کلی جلسه چهارم: متابولیسم داروها در کبد، متابولیسم اوره، آمونیاک، لیپیدها و نمکهای صفراوی در کبد، اهمیت بالینی و اساس روش اندازه گیری آنها

اهداف ویژه جلسه چهارم:

- 1- توضیح کلی متابولیسم داروها در کبد و نقش سیتوکروم P450
- 2- توصیف نقش کبد در بیوسنتز لیپیدها و نمکهای صفراوی و نقشهای بیومارکری آنها
- 3- توضیح انواع مختلف هیپربیلی روبینمی غیر مستقیم، علل، علایم و درمان آن
- 4- توضیح انواع مختلف هیپربیلی روبینمی مستقیم، علل، علایم و درمان آن
- 5- تشریح تولید و متابولیسم اوره
- 6- شرح متابولیسم و اختلالات آمونیاک

هدف کلی جلسه پنجم: اهمیت تشخیصی متابولیتهای مرتبط با کبد، معرفی آنها، چگونگی توالی و جایگاه سلولهای آنالیتها، تشریح نقش بیومارکرهای کبدی در انواع بجهای کبد

اهداف ویژه جلسه پنجم:

- 1- توضیح تولید کبدی آنزیمهای با نقش بیومارکری و نقش بالینی آنها

2- تشریح عملکرد سنتزی کبد: بیوسنتز پروتئین و تغییرات آن در بیماریها، روشهای اندازه گیری پروتئین سرم
3- نقشهای آلبومین و سایر پروتئینهای سرمی (آلفا پروتئین، آلفا-1-آنتی تریپسین، سروپلاسمین و فاکتورهای انعقادی) و تغییرات آنها در بیماریهای مختلف

4- شرح تستهای اصلی کبدی و معرفی جایگاه سلولی آنزیمهای مختلف کبدی، نقشهای متابولیکی آنها، تغییرات در بیماریها و اساس روشهای اندازه گیری فعالیت آنزیمی

5- توضیح تستهای تفکیکی تشخیص بیماریهای کبدی

هدف کلی جلسه ششم: آشنایی با مفاهیم و تغییرات پاتولوژیک مایع مغزی نخاعی، کاربرد آنالیز مایع نخاع، روشهای آزمایشگاهی آنالیزو نحوه گزارش پارامترهای مختلف

اهداف ویژه جلسه ششم:

1- مفاهیم و اصطلاحات مرتبط با آنالیز مایع مغزی نخاعی و بیماریهای در گیر کننده سیستم اعصاب مرکزی

2- آشنایی با روشهای آسپیراسیون مایع نخاع، نحوه نمونه گیری، نحوه و شرایط استاندارد انتقال، نگهداری نمونه و روشهای شناسایی و افتراق نمونه تروماتیک از خونریزی پاتولوژیک

3- آشنایی با خصوصیات ماکروسکوپی و مقادیر طبیعی پارامترهای مختلف بیوشیمیایی مانند قند، پروتئین، آنزیم ها، متابولیت دفعی، مقادیر و شمارش سلولی و

4- آشنایی با روشهای آزمایشگاهی اندازه گیری پارامترهای مختلف مانند گلوکز، پروتئین، شمارش سلولهای گلبول قرمز، سفید و شمارش افتراقی، اندازه گیری سایر متابولیت ها مانند آمونیاک و لاکتات، آنزیم های ADA, CPK, LDH و آزمایشات سرولوژی و ایمونولوژی مایع نخاع

5- آشنایی با روشهای شناسایی و کشت میکرو ارگانیسم های مختلف از جمله باکتریها، قارچ ها، همچنین آشنایی با روشهای مولکولی شناسایی میکروارگانیسم ها در مایع نخاع

6- آشنایی با روش های شناسایی نمونه مایع نخاع نشستی از بینی با نمونه ترشحات بینی ناشی رنیت آلرژیک

هدف کلی جلسه هفتم: آشنایی با مفاهیم و تغییرات پاتولوژیک مایع مفصلی، کاربرد آنالیز مایع مفصل، روشهای آزمایشگاهی آنالیزو نحوه گزارش پارامترهای مختلف

اهداف ویژه جلسه هفتم:

1- مفاهیم و اصطلاحات مرتبط با آنالیز مایع مفصلی و بیماریهای در گیر کننده مفاصل

2- طبقه بندی و اهمیت پاتولوژیکی مایع مفصلی

3- آشنایی با روشهای آسپیراسیون مایع مفصل، نحوه نمونه گیری، نحوه و شرایط استاندارد انتقال و نگهداری نمونه

4- آشنایی با خصوصیات ماکروسکوپی نمای مایع، ویسکوزیته، ایجاد لخته و مقادیر طبیعی پارامترهای بیوشیمیایی مانند قند، پروتئین، اسید اوریک، آنزیم ها، مقادیر و شمارش سلولی و

5- آشنایی با روشهای آزمایشگاهی اندازه گیری پارامترهای مختلف مانند گلوکز، اسید اوریک، پروتئین، شمارش سلولهای گلبول قرمز و سفید، شمارش افتراقی، اندازه گیری سایر متابولیت ها و آزمونهای ایمونولوژیک از جمله اتو آنتی بادیها و اجزای کمپلمان، آزمون سرولوژیک روماتوئید فاکتور و شناسایی کریستال ها در مایع مفصل

6- آشنایی با روشهای شناسایی و کشت میکرو ارگانیسم های مختلف از جمله باکتریها، قارچ ها، همچنین آشنایی با روشهای مولکولی شناسایی میکروارگانیسم ها در مایع مفصل

هدف کلی جلسه هشتم: آشنایی با مفاهیم و تغییرات پاتولوژیک مایعات سروزی شامل مایع آسیت یا مایع صفاقی، مایع پلور و مایع پریکارد، کاربرد آنالیز مایعات سروزی، روشهای آزمایشگاهی آنالیزو نحوه گزارش پارامترهای مختلف

اهداف ویژه جلسه هشتم:

1- مفاهیم و اصطلاحات مرتبط با آنالیز مایعات سروزی و بیماریهای در گیر کننده حفرات و فضای شکمی، جنب

2- طبقه بندی و اهمیت پاتولوژیکی مایعات مرتبط

3- آشنایی با روشهای آسپیراسیون مایعات سروزی، نحوه نمونه گیری، نحوه و شرایط استاندارد انتقال و نگهداری نمونه

4- آشنایی با خصوصیات ماکروسکوپی مانند ظاهر و نمای مایع، ویسکوزیته و ایجاد لخته و مقادیر طبیعی پارامترهای مختلف بیوشیمیایی مانند قند، پروتئین، آنزیم ها، مقادیر و شمارش سلولی و

5- آشنایی با خصوصیات و نحوه طبقه بندی مایعات سروزی به مایعات اگزوداتیو ترانسزوداتیو

6- آشنایی با روشهای آزمایشگاهی اندازه گیری پارامترهای مختلف مانند گلوکز، پروتئین، شمارش سلولهای گلبول قرمز و سفید، شمارش افتراقی، سنجش های آنزیمی مانند آنزیم های ADA، آمیلاز، LDH و آزمونهای ایمنولوژیک از جمله اتو آنتی بادیها و اجزای کمپلمان، شناسایی تومور مارکرهای در مایعات سروزی مانند CEA

7- آشنایی با روشهای شناسایی و کشت میکرو ارگانیسم های مختلف از جمله باکتریها، قارچ ها و عفونت سلی، همچنین آشنایی با روشهای مولکولی شناسایی میکرو ارگانیسم ها در مایعات سروزی

هدف کلی جلسه نهم: آشنایی با مفاهیم، مقادیر طبیعی و تغییرات پاتولوژیک ادرار در بیماریهای کلیوی و سایر بیماریها، آنالیز ماکروسکوپی، فیزیکی، شیمیایی، روشهای آزمایشگاهی آنالیز مشخصات فیزیکی و شیمیایی ادرار و نحوه گزارش پارامتر های مختلف

اهداف ویژه جلسه نهم:

1- مفاهیم و اصطلاحات مرتبط با آنالیز فیزیکی شیمیایی و میکروسکوپی ادرار

2- طبقه بندی و اهمیت پاتولوژیکی بهارهای مرتبط

3- آشنایی با روشهای جمع آوری نمونه، نحوه و شرایط استاندارد انتقال و نگهداری نمونه، نحوه سانتریفوژ کردن نمونه

4- آشنایی با خصوصیات ماکروسکوپی مانند ظاهر و نمای مایع، رنگ، مقادیر طبیعی پارامتر ها، نحوه بررسی و گزارش

5- آشنایی با خصوصیات فیزیکی و بیوشیمیایی ادرار مانند وزن مخصوص، PH، قند، پروتئین، بیلی روبین،

اروبیلینوژن، نیتريت، کتون بادیها و همچنین آزمون های سنجش پارامتر های مذکور و نحوه گزارش دهی

هدف کلی جلسه دهم: آشنایی با مفاهیم، مقادیر طبیعی و تغییرات پاتولوژیک میکروسکوپی ادرار شامل سیتولوژی،

سیلندر های ادراری، کریستال ها و سایر اجزاء رسوب ادرار در بیماریهای کلیه، روشهای آزمایشگاهی آنالیز و انجام

میکروسکوپی و نحوه گزارش پارامتر های مختلف در رسوب ادرار

اهداف ویژه جلسه دهم:

1- مفاهیم و اصطلاحات مرتبط با آنالیز میکروسکوپی ادرار

2- طبقه بندی و اهمیت پاتولوژیکی تغییرات میکروسکوپی ادرار در بهارهای مختلف

3- آشنایی با روشها و نکات مهم آزمایشگاهی در تشخیص پارامتر های سیتولوژیک و اهمیت کلینیکی آنها شامل سلولهای

گلبول قرمز، گلبول قرمز دیس مرفیک، گلبول های سفید، انواع سلول های پوششی و اپی تلیالی در نمونه ادرار و نحوه

گزارش دهی

4- آشنایی با روشها و نکات مهم آزمایشگاهی در تشخیص انواع سیلندر های ادراری، اهمیت کلینیکی و نحوه گزارش دهی

5- آشنایی با روشها و نکات مهم آزمایشگاهی در تشخیص انواع کریستال های ادراری، اهمیت کلینیکی و نحوه گزارش .

هدف کلی جلسه یازدهم: آشنایی با نحوه نمونه گیری و نگهدارنده ها در ادرار 24 ساعته، آشنایی با آزمایشات متفرقه

و تخصصی ادرار 24 ساعته شامل ارزش کلینیکی و روشهای اندازه گیری پروتئین ادرار 24 ساعته، میکروآلبومین،

اسید آمینه ها و متابولیت های ادراری آنها، عناصر فلزی در ادرار، کاتاکولامین های ادراری

اهداف ویژه جلسه یازدهم:

1- آشنایی با نحوه جمع آوری، نگهداری و انتقال، نگهدارنده ها در ادرار 24 ساعته و آزمایشات مرسوم و اهمیت کلینیکی

این پارامتر ها

2- آشنایی با اهمیت (کاربرد) و روشهای اندازه گیری پروتئین در ادرار 24 ساعته

3- آشنایی با اهمیت (کاربرد) و روشهای اندازه گیری میکروآلبومین در ادرار 24 ساعته

4- آشنایی با اهمیت (کاربرد) و روشهای اندازه گیری با عناصر فلزی و غیر فلزی در ادرار 24 ساعته

5- آشنایی با اهمیت (کاربرد) و روشهای اندازه گیری کاتکول آمین ها و متابولیت های آنها در ادرار 24 ساعته

هدف کلی جلسه دوازدهم: اختلالات حاملگی و تستهای غربالگری

اهداف ویژه جلسه دوازدهم:

1- توضیح مراحل مختلف حاملگی، نقش جفت، هورمونهای جفتی و مایع آمنیوتیک

2- توصیف کلی تغییرات پارامترهای مختلف مادر در حاملگی: تغییرات هماتولوژیک، بیوشیمیایی، عملکرد کلیوی و

اندوکراین

3- ارزیابی سلامت مادر و جنین و تستهای آزمایشگاهی

4- اختلالات حاملگی (حاملگی نابجا، پره اکلامپسی، سندرم HELLP)

5- ناهنجاریهای جنینی (نقص لوله عصبی، سندرم داون، تریزومی 18)

در پایان دانشجو قادر باشد:

- 1- در پایان جلسه اول اندام قلب، وظایف و نقشهای آنرا نام ببرد. انواع اختلالات قلبی، شیوع و معضلات آنها را بشناسد. عوامل ریسک در بروز بیماریهای قلبی را نام ببرد. منحنی ECG و اجزاء آنرا بشناسد. انواع بیماریهای قلبی، علایم و بیومارکهای تشخیصی آنها را نام ببرد. ویژگیهای بیومارکر مناسب را توضیح دهد.
- 2- در پایان جلسه دوم بیومارکهای قدیمی بیماری قلبی را نام ببرد. تریپونینها و BNP را بشناسد و با نقشهای فیزیولوژیک این دو بیومارکر آشنا شود. روشهای شناسایی آنها و کیفیت و نوع نمونه لازم را بداند. روشهای مورد استفاده در شناسایی این بیومارکها را شناخته و دامنه طبیعی تستها را توضیح دهد. سایر بیومارکهای پرکاربرد قلبی و استفاده های آنها را نام ببرد و روشهای اندازه گیری آنها و مکانیسم شناسایی شان را فرا گیرد.
- 3- در پایان جلسه سوم الگوریتم کلی شناسایی بیماری قلبی را از موارد مثبت کاذب تفکیک دهد. بیومارکهای جدید قلبی را بشناسد. ویژگیهای بافت کبد را فرا گیرد و عملکردهای اصلی متابولیکی و ایمونولوژیک کبد و مجاری صفراوی را نام ببرد.
- 4- در پایان جلسه چهارم نقش کبد در متابولیسم داروها، اوره، آمونیاک، لیپیدها و نمکهای صفراوی را فرا گیرد. انواع بیماریهای منجر به هیپر بیلی روبینمی مستقیم و غیر مستقیم را نام برده، عوامل ایجاد این بیماریها، علایم و تغییرات بیوشیمیایی در این بیماریها را توصیف کند. متابولیسم و اختلالات درگیر کننده اوره و آمونیاک را فرا گیرد.
- 5- در پایان جلسه پنجم مسیرهای بیوسنتزی مهم کبد و محصولات هم چون آلفا فئوپروتئین، آلبومین و ... را شناخته و توصیف نماید. روشهای اندازه گیری و اساس این روشها در شناسایی آنالیتهای تولید شده در کبد را یاد گیرد. نقشهای آنالیتهای سنتز شده در کبد و اختلالات ناشی از نقص در کبد بر روی آنها را تشریح نماید. تستهای اصلی کبدی و تغییرات آنها در بیماریهای مختلف کبدی و روشهای اندازه گیری آنها را نام برد. تستهای کلیدی تفکیک کننده انواع اصلی بیماریهای کبدی را نام ببرد.
- 6- در پایان جلسه ششم دانشجو باید بتواند مفاهیم و تغییرات پاتولوژیک مایع مغزی نخاعی، نحوه نمونه گیری، نحوه و شرایط استاندارد انتقال، نگهداری نمونه، روشهای آزمایشگاهی آنالیزو نحوه گزارش پارامترهای مختلف بیوشیمیایی، سیتولوژیک، میکروبیولوژیک و سرولوژیک و ایمونولوژیک را در مایع مغزی نخاعی توضیح و بیان نماید.
- 7- در پایان جلسه هفتم دانشجو باید بتواند مفاهیم و تغییرات پاتولوژیک مایع مفصلی، نحوه نمونه گیری، نحوه و شرایط استاندارد انتقال، نگهداری نمونه، روشهای آزمایشگاهی آنالیزو نحوه گزارش پارامترهای مختلف بیوشیمیایی، سیتولوژیک، میکروبیولوژیک و سرولوژیک و ایمونولوژیک، مقادیر طبیعی پارامترهای مختلف را در مایع مفصل بیان نماید.
- 8- در پایان جلسه هشتم دانشجو باید بتواند مفاهیم و تغییرات پاتولوژیک مایعات سروزی (مایع صفاقی، آسیت، مایع پلور یا جنب و مایع پریکارد)، کاربرد، نحوه نمونه گیری، نحوه و شرایط استاندارد انتقال، نگهداری نمونه، خصوصیات و نحوه طبقه بندی مایعات سروزی به مایعات اگزوداتیو ترانسزوداتیو، روشهای آزمایشگاهی آنالیز و نحوه گزارش پارامترهای مختلف بیوشیمیایی، سیتولوژیک، میکروبیولوژیک و سرولوژیک و ایمونولوژیک، مقادیر طبیعی پارامترهای مختلف بیوشیمیایی را در مایع سروزی توضیح و بیان نماید.
- 9- در پایان جلسه نهم دانشجو باید بتواند مفاهیم، مقادیر طبیعی و تغییرات پاتولوژیک ادرار در بیماریهای کلیوی و سایر بیماریها، آنالیز ماکروسکوپی، فیزیکی، شیمیایی، روشهای آزمایشگاهی آنالیز مشخصات فیزیکی و شیمیایی ادرار و نحوه گزارش پارامترهای مختلف را بیان نماید.
- 10- در پایان جلسه دهم دانشجو باید بتواند مفاهیم، مقادیر طبیعی و تغییرات پاتولوژیک میکروسکوپی ادرار شامل سیتولوژی، سیلندرهای ادراری، کریستالها و سایر اجزاء رسوب ادرار در بیماریهای کلیوی، روشهای آزمایشگاهی آنالیز و انجام میکروسکوپی و نحوه گزارش پارامترهای مختلف در رسوب ادرار را توضیح دهد.
- 11- در پایان جلسه یازدهم دانشجو باید بتواند نحوه نمونه گیری و نگهدارنده ها در ادرار 24 ساعته، آزمایشات متفرقه و تخصصی ادرار 24 ساعته و روشهای اندازه گیری آنها را بیان نماید.
- 12- در پایان جلسه دوازدهم دانشجو باید بتواند مراحل حاملگی طبیعی را برشمرد و نقش جفت، هورمونهای جفتی و مایع آمنیوتیک را توضیح دهد. تغییرات مختلف خونی و بیوشیمیایی و عملکرد ارگانهای مادر را توصیف کند. تستهای ارزیابی جنین و

مادر را نام ببرد و توصیف کند. اختلالات مختلف حاملگی را توضیح دهد و ناهنجاریهای مشهور جنینی و تستهای شناسایی کننده این اختلالات را نام ببرد.

منابع:

1 - کتاب بیوشیمی بالینی تیتز ویرایش 2015

2 - کتاب بررسی آزمایشگاهی و بالینی مایعات بدن نویسنده: دکتر سوزان کینگ اشترازینگر - ترجمه دکتر محمدرضا بختیاری. دکتر مجید میر مصلائی. دکتر یداله سان احمدی

روش تدریس: ارائه به صورت سخنرانی

وسایل آموزشی: ویدئو پروژکتور و نرم افزار Power Point

سنجش و ارزشیابی

آزمون	روش	سهم از نمره کل (بر حسب درصد)	تاریخ	ساعت
کوئیز	سوال تشریحی	5	98/2/26	9:30
آزمون میان ترم	-	-	-	-
آزمون پایان ترم	آزمون تستی	90	متعاقبا مشخص میشود	متعاقبا مشخص میشود
حضور فعال در کلاس	پرسش شفاهی	5	به صورت مستمر	به صورت مستمر

مقررات کلاس و انتظارات از دانشجو:

دانشجویان بایستی حضور به موقع و منظم در کلاس داشته باشند. در صورت تعداد غیبت بیش از حد مجاز درس آنها حذف خواهد شد. در زمان حضور در کلاس بایستی جو همراه با احترام متقابل و توجه کامل به مطالب ارائه شده حاکم باشد. در تمام جلسات کلاس، بایستی قبلا مطلب جلسه بعد را مطالعه کنند و در ارزیابی کلاسی شرکت فعال نمایند.

نام و امضای مدرس: دکتر هادی مظفری و دکتر نایب علی رضوانی

نام و امضای مدیر گروه: پروفسور زهره رحیمی

نام و امضای مسئول EDO دانشکده: دکتر کریم خوش گرد

تاریخ ارسال: 97/12/5

تاریخ تحویل: 97/12/5

جدول زمانبندی درس بیوشیمی (رشته علوم آزمایشگاهی)

روز و ساعت جلسه : دوشنبه 10 تا 12 صبح

جلسه	تاریخ (دوشنبه ها)	موضوع هر جلسه	مدرس
1	97/11/29	معرفی بافت و عملکرد قلب و بیماریهای قلبی	دکتر هادی مظفری
2	97/12/6	بیومارکرهای قلبی (تعریف، انواع، مارکرهای سنتی)	دکتر هادی مظفری
3	97/12/13	بیومارکرهای جدید قلبی - معرفی کبد و عملکردهای آن	دکتر هادی مظفری
4	97/12/20	متابولیسم داروها، لیپیدها، اوره و آمونیاک و اهمیت بالینی و اندازه گیری آنها	دکتر هادی مظفری
5	97/12/27	متابولیتهای کبدی و نقش بیومارکری آنها در بیماری کبدی	دکتر هادی مظفری
6	98/1/19	بررسی مایع مغزی-نخاعی و پارامترهای مختلف آن	دکتر نایب علی رضوانی
7	98/1/26	بررسی مایع مفصلی و پارامترهای مختلف آن	دکتر نایب علی رضوانی
8	98/2/2	بررسی مایعات سروزی و پارامترهای مختلف آن	دکتر نایب علی رضوانی
9	98/2/9	بررسی و آنالیز ادرار (ماکروسکوپی و پارامترهای ظاهری و شیمیایی)	دکتر نایب علی رضوانی
10	98/2/16	بررسی و آنالیز ادرار (میکروسکوپی و آنالیز رسوب ادرار در بیماریها)	دکتر نایب علی رضوانی
11	98/2/23	بررسی و آنالیز ادرار (پروتئینها، فلزات، کاتکول آمینها و متابولیتهای آنها در ادرار)	دکتر نایب علی رضوانی
12	98/2/30	اختلالات حاملگی و تستهای غربالگری	دکتر هادی مظفری