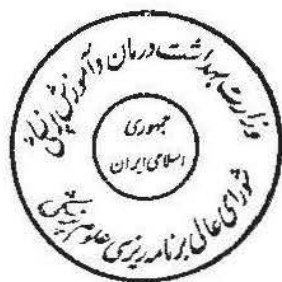


سرفصل دروس دوره دکتری تخصصی رشته بیوشیمی بالینی



پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد (۰/۵ واحد نظری - ۰/۵ واحد عملی)

نوع واحد: (نظری - عملی)

هدف کلی درس:

دانشجو باید در پایان این درس بتواند با موتورهای جستجوگر و نقش پنج نرم افزار اسپایدر (عنکبوت)، کرول (خزنده)، ایندکسر (بایگانی کننده)، دیتابیس (بانک اطلاعاتی) و رنکر (رتبه بندی کننده)، در آنها آشنا شود. بتواند تفاوت و توانایی این نرم افزار ها را در چند موتور جستجوگر Bing, Yahoo, google و .. شناخته و با هم مقایسه کند. همچنین ضمن آشنایی با چند موتور جستجوگر Meta Search engine بتواند با روش ها، جستجو و عوامل موثر بر آن، جستجوی پیشرفته، سیستم بولین Boolean operators خطاهای موجود در کوتاهی کلمات کلیدی (Truncation) مانند asterisk کاربرد پراوتزها و تاثیر متقابل کلمات کلیدی بر نتایج جستجو، آشنا شود. دانشجو باید به امکانات موجود در نرم افزارهای مرتبط با اینترنت Explorer, Mozilla firefox, Google chrome آشنا شود. از دیگر اهداف این درس آشنا شدن دانشجو با سرویس کتابخانه ی دانشگاه محل تحصیل می باشد. آگاهی دانشجو به بانک های اطلاعاتی و ناشرین مرتبط با علوم بهداشتی و پزشکی، سایت های مهم در علوم بهداشتی و پزشکی بخصوص PubMed, Cochrane معیارهای سنجش مقالات (مانند Citations)، مجلات (Impactfactor) و نویسندگان (H-index) و یکی از نرم افزارهای مدیریت منابع Reference manager الزامی است.

شرح درس:

در این درس دانشجو با روش های جستجوی علمی، مشکلات جستجو در اینترنت و فایق آمدن بر آنها آموزش خواهد دید. با مفاهیم سنجش مقالات، مجلات و جستجو در بعضی از سایت های ناشرین مهم آشنا خواهد شد. بدین ترتیب دانشجو قادر خواهد شد جستجوی سازماندهی شده ای از مرورگرها و بانک های اطلاعاتی داشته باشد. در نهایت دانشجو قادر به ایجاد کتابخانه اختصاصی توسط یکی از نرم افزارهای مدیریت منابع خواهد شد تا براساس آن مجموع منابع مورد نیاز خود را برای نگارش پایا نامه، مقالات و گزارشات تهیه نماید.

رئوس مطالب: (۹ ساعت نظری - ۱۷ ساعت عملی)

- آشنایی با موتورهای جستجوگر عمومی، تفاوت آنها و مقایسه چند موتور جستجوگر با هم از نظر جستجوی یکسان (کار عملی: انجام انفرادی جستجوی پیشرفته، جستجو بولین Not, Or, And در جستجوگر pubMed در کلاس)
- آشنایی با نقش پنج نرم افزار اسپایدر (عنکبوت)، کرول (خزنده)، ایندکسر (بایگانی کننده)، دیتابیس (بانک اطلاعاتی) و رنکر (رتبه بندی کننده)، در هر موتور جستجوگر
- آشنایی با مرورگرهای Internet Explorer, Mozilla firefox, Google chrome و امکانات آنها (کار عملی: مرتب کردن و ذخیره Favorite در فلاش دیسک)
- آشنایی با سرویس های موجود در کتابخانه دانشگاه محل تحصیل شامل دسترسی به مجلات داخلی و خارجی و نرم افزار جامع
- آشنایی با ناشرین مانند Elsevier, EBSCO, Wiley, Springer
- آشنایی با بانک ها و منابع اطلاعاتی Web of Science, Science, Scopus, proQuest, Biological Abstract و ...



- آشنایی با پایگاه های استنادی
- آشنایی با بانک جامع مقالات پزشکی Medlib,Iranmedex,Irandoc و ...
- روش های جستجو از طریق سرعنوان های موضوعی پزشکی (MeSH)
- آشنایی با معیارهای سنجش مقالات (مانند Citation)، سنجش مجلات (Impact factor) و سنجش نویسندگان (H-index) در بانک های اطلاعات ذیربط
- آشنایی با کاربرد DOI
- آشنایی با PubMed و مجموعه ای از مقالات بانک اطلاعاتی مدلاین، بانک ژن، نرم افزارهای آنلاین موجود در آن
- آشنایی با نرم افزار EndNote و ایجاد یک کتابخانه شخصی از منابع بطور عملی

شیوه ارزشیابی دانشجو:

- آزمون در طول نیمسال تحصیلی ۲۵٪
- آزمون کتبی پایان نیمسال ۵۰٪
- انجام تکالیف ۱۵٪
- شرکت فعال در فعالیتهای کلاسی ۱۰٪

منابع اصلی درس:

- www.medlib.ir
- www.proquest.com
- www.ncbi.nlm.nih.gov



نام درس: بیوشیمی هورمون شناسی

کد درس: ۰۳

پیش نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: دانشجو باید مکانیسم عمل هورمون‌ها و عملکرد آنها را در شرایط سلامت و بیماری بداند.

شرح درس: در این درس دانشجو با مکانیسم عمل هورمون‌ها و تغییرات آنها در شرایط فیزیولوژیک و پاتولوژیک آشنا می‌شود.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت نظری)

- ۱- طبقه‌بندی هورمون‌ها (شیمیایی، رسپتوری و عملکردی)
- ۲- بیوسنتز، ترشح و انتقال هورمون‌ها و چگونگی تنظیم آنها
- ۳- گیرنده‌های هورمونی (چگونگی انتقال پیام هورمون‌ها)
- ۴- روشهای اندازه‌گیری فعالیت هورمون‌ها
- ۵- هورمونهای هیپوتالاموس و کاربرد بالینی آنها
- ۶- هورمونهای غده هیپوفیز و کاربرد بالینی آنها
- ۷- هورمونهای تیروئید و پاراتیروئید و کاربرد بالینی آنها
- ۸- هورمونهای تنظیم‌کننده کلسیم و کاربرد بالینی آنها
- ۹- هورمونهای فوق کلیوی و کاربرد بالینی آنها
- ۱۰- هورمونهای پانکراس و کاربرد بالینی آنها
- ۱۱- هورمونهای غدد جنسی مردان و زنان و کاربرد بالینی آنها
- ۱۲- هورمونهای بافت چربی و کاربرد بالینی آنها
- ۱۳- هورمونهای خونساز و کاربرد بالینی آنها
- ۱۴- تومور مارکهای هورمونی و کاربرد بالینی آنها
- ۱۵- تومور مارکهای رسپتوری (اختصاصی هورمون‌ها)

منابع اصلی درس:

I-Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics (last edition).

شیوه ارزشیابی دانشجو: ارزیابی مشارکت دانشجو در مباحث کلاسی و آزمون کتبی پایان ترم



پیش نیازها همزمان : ندارد

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: دانشجو باید متابولیسم مواد حیاتی را در حالت سلامت و تغییرات آنها را بیماری بداند.

شرح درس: در این درس دانشجو با متابولیسم مواد حیاتی و تغییرات آنها در شرایط پاتولوژیک آشنا می شود

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت نظری)

۱- اختلالات متابولیکی کربوهیدراتها، دیابت، متابولیسم الک، مسمومیت با آرسنیک، اجسام کتون، پروتئین های گلیکوزیله، اختلالات متابولیکی گالاکتوز، فروکتوز، پنتوز، بیماریهای ذخیره ای گلیکوژن، تشخیص بیوشیمیایی اختلالات.

۲- اختلالات متابولیکی لیپیدها:

❖ اختلالات اکسیداسیون اسیدهای چرب (یا زنجیره طولانی، متوسط، کوتاه).

❖ اختلالات متابولیسم چربیهای کمپلکس (اسفنگولیپیدها، پروستاگلندین ها و ...)

❖ اختلالات متابولیسم اسیدهای ارگانیک

❖ اختلالات متابولیسم لیپو پروتئین ها

❖ تشخیص بیوشیمیایی اختلالات

❖ چاقی و اختلالات بافت چربی

۳- اختلالات متابولیکی اسیدهای آمینه، پروتئین ها و اسیدهای نوکلئیک

- تشخیص بیوشیمیایی (تشخیص قبل از تولد، غربالگری نوزادی، ارزیابی بیماران و غربالگری بعد از مرگ)

- اختلالات متابولیکی اسیدهای آمینه و تشخیص بیوشیمیایی آنها (فنیل کتونوری، تیروزینمی، هموسیستینوری، بیماری شربت افرا، اختلالات سیکل اوره، هیپرگلایسینمی غیر کتوتیک)

- اختلالات متابولیکی پورین ها و پیریمیدین ها

- ارتباط مسیرهای متابولیکی مختلف

منابع اصلی درس :

1-Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics (last edition).

2-Text Book of Biochemistry with clinical Correlation Devline (last edition).

شیوه ارزشیابی دانشجو: ارزیابی مشارکت دانشجو در مباحث کلاسی و آزمون کتبی پایان ترم





کد درس: ۰۴

نام درس: بیولوژی مولکولی

پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: دانشجو باید مکانیسم های بیولوژی مولکولی در پروکاریوت ها و یوکاریوت ها و ارتباط آن با بیماری ها را بداند.

شرح درس: در این درس دانشجو با مکانیسم های بیولوژی مولکولی در پروکاریوت ها و یوکاریوت ها و ارتباط آنها با بیماری آشنا می شود.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت نظری)

- مقدمه: ساختمان کروماتین، کروموزوم، انواع DNA و RNA
- مقایسه ساختار ژنوم در پروکاریوتها و اوکاریوتها
- همانندسازی و رونویسی DNA و مقایسه آنها در دوسیستم پروکاریوتی و اوکاریوتی چگونه تنظیم فعالیت ژن
- مقایسه مکانیسمهای ترجمه در پروکاریوتها و یوکاریوتها و چگونه تنظیم آن، تغییرات پروتئین ها پس از ترجمه بر پروتئین ها
- دوباره شکل گیری کروماتین: مکانیسمهای دخیل در باز شدن کروماتین جهت فرایندهای رونویسی یا همانندسازی. شکل گیری دوباره نوکلئوزوم ها، تشکیل مجدد هتروکروماتین.
- آسیب و ترمیم DNA: مکانیسمهای دخیل در ایجاد آسیب در DNA و ترمیم DNA با توجه به فاکتورهای کنترل شده.
- مختصری در مورد فاژها، ویروسها، قارچها و سلولهای حیوانی، کشت جدا کردن و نگهداری آنها.
- تکنیکهای اسید نوکلئیک (ایزوله کردن DNA، ژنوم باکتریها و ویروسها، آنزیمهای اسید نوکلئیک، تکنیکهای (Discrimination Amplification)
- معرفی روشهای مورد استفاده در بیولوژی مولکولی (تخلیص پلاسمید، کلون کردن، تهیه باکتری جهش یافته و ارزیابی آنها).
- کلونینگ: روشهای مختلف کلونینگ، سلولهای کلون شده و فاکتورهای موثر در آن
- جدا کردن، نگهداری و استفاده از سلولهای بنیادین
- استفاده از تستهای DNA برای تشخیص نمونه های بالینی
- استفاده از روشهای تشخیص مولکولی در بیماریهای عفونی

منابع اصلی درس:

- 1- Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics (last edition).
- 2- Lodish *et. al.*, (last edition), Molecular Cell Biology Last Edition, W. H. Freeman.

شیوه ارزیابی دانشجو:

ارزیابی مشارکت دانشجو در مباحث کلاسی و آزمون کتبی پایان ترم

پیش نیازها: همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد (۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف کلی درس: دانشجو باید روشهای آزمایشگاهی بیوشیمی، کاربرد آنها را در پژوهش و تشخیص آزمایشگاهی بداند.

شرح درس: در این درس دانشجو با اساس روشهای آزمایشگاهی بیوشیمی و کاربرد آنها در پژوهش و تشخیص آزمایشگاهی آشنا می شود.

رئوس مطالب: (۱۷ ساعت نظری - ۳۴ ساعت عملی)

۱- اساس کار در آزمایشگاهها

۲- جمع آوری و نگهداری نمونه

۳- کنترل کیفی در آزمایشگاه

۴- آشنایی با تکنیکهای آزمایشگاهی و تجهیزات

الف: تکنیکهای نوری

- اسپکتروفتومتری

- فلورومتری - نفلومتری و توربیدومتری

- کمی لومینسانس

ب: الکتروشیمی

- الکترودهای یونی

- سنسورهای نوری - شیمیایی

پ: الکتروفورز

- ت: کروماتوگرافی ستونی HPLC-GC

- تعویض یونی - میل ترکیبی - ژل فیلتراسیون

پ: تکنیکهای ایمونوشیمی

- رادیوایمئوآسی - الایزا

منابع اصلی درس: (آخرین چاپ)

Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics (last edition).

شیوه ارزشیابی دانشجو:



- ارزیابی مشارکت دانشجو در مباحث کلاسی
- ارزیابی نتایج کار عملی در آزمایشگاه
- آزمون کتبی پایان ترم



هدف کلی درس: دانشجو باید روشهای آمار، کامپیوتر و کاربرد آنها در آنالیز نتایج تحقیقات و یافته های آزمایشگاهی بداند.

شرح درس: در این درس دانشجو با اساس روش های آمار و کامپیوتر و نحوه استفاده از آنها در آنالیز نتایج تحقیقات و یافته های آزمایشگاهی آشنا می شود.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت نظری)

الف - آمار حیاتی

۱- آنالیز واریانس یکطرفه (گروه بندی نسبت به یک صفت)

- نمونه های مستقل و آزمایشات کاملاً تصادفی

- آزمون تصادفی میانگین جامعه ها

- مقایسه ساده و چندگانه

۲- آنالیز واریانس دو طرفه (گروه بندی نسبت به دو صفت)

- گروه بندی نسبت به دو صفت بدون تکرار (بلوکهای کاملاً تصادفی)

- گروه بندی نسبت به دو صفت تکرار (آزمایشات فاکتوریل)

۳- آنالیز همبستگی و رگرسیون

- مفهوم همبستگی بین دو مفت

- همبستگی خطی

- رگرسیون خطی

۴- کاربرد متداول آزمون

- آزمون تطابق نمونه با توزیع نظری

- آزمون همگنی در جداول توافقی

- آزمون مستقل بودن دو صفت در جداول افقی

- آزمون دقیق فیشر



- آزمون مک نیمار

۵- آزمونهای ساده غیر پارامتری

۶- استاندارد کردن شاخصها و آزمون آنها

۷- Adjusting و بکارگیری آن

ب - کامپیوتر

- انجام محاسبات و عملیات آماری بر روی متغیرها

- محاسبات کلیه شاخصهای آماری

- جدول توزیع فراوانی و رسم هیستوگرام

- طرق برنامه نویسی، کارهای محاسباتی، تغییر کدها، جملات شرطی و ...

- جداول چند بعدی و جداول میانگینها و کارهای آماری مربوط به آنها

- آنالیز واریانس یکطرفه و چند طرفه

- همبستگی بین صفات و تعیین سطح معنی دار بودن و رسم نمودار پراکش

- رگرسیونهای خطی و غیرخطی یک متغیره و چند متغیره

- گرسینون گام به گام

- برآوردها و تستهای آماری پارامتری و غیر پارامتری

- آشنایی با نرم افزار (هاروارد گرافیک) برای رسم نمودارها

منابع اصلی درس :

۱- اصول و روشهای آمار زیستی تالیف: دانیل ترجمه دکتر محمد تقی آیت الهی

۲- روشهای آماری و شاخص های بهداشتی ، دکتر کاظم محمد

3- Statistical Methods in Medical Research. P. Armitage , Blackwell , London (last edition).

شیوه ارزشیابی دانشجوی:

• ارزیابی مشارکت دانشجوی در حل تمرین های کلاسی

• آزمون کتبی پایان ترم



پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: دانشجو باید روشهای مختلف پژوهش در زمینه های بالینی و آزمایشگاهی را بداند.

شرح درس: در این درس دانشجو با روش های مختلف پژوهش در زمینه های بالینی و آزمایشگاهی آشنا می شود

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت نظری)

زمینه های تحقیق در بیوشیمی به عنوان تحقیق

Bibliography -

- بیان مسئله

- اهداف و فرضیات

Material & Methods -

- متغیرها

- انواع تحقیق

Epidemiological Research -

- انواع تحقیق - Experimental-Case Control - Cohort - Clinical Trial

- مقایسه روشهای آزمایشگاهی PPV, NPV, Precision, Accuracy, Errors

- مقایسه روشهای آزمایشگاهی Roc Curve, UCR-Sensitivity-Specificity

- Bias یا تورش

Sampling -

- روشهای آماری لازم برای بررسی نتایج

- بحث و تفسیر نتایج + خلاصه نویسی

- رفرنس نویسی، جمع بندی منابع مالی طرح

- دفاع از پروپوزال



• آشنایی با اصول اخلاق و کدهای اخلاقی در پژوهش های زیستی و بالینی

- اخلاق در نشر نتایج تحقیقات - اخلاق در آزمایشگاه بالینی

منابع اصلی درس:

روش تحقیق در سیستم های بهداشتی انتشارات WHO . ترجمه : گروه مترجمین ، ناشر : معاونت تحقیقات و فناوری وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
روش تحقیق کاربردی . دکتر ابوالفتح لامعی

شیوه ارزیابی دانشجوی:

- ارزیابی تکالیف محوله
- آزمون کتبی پایان ترم





هدف کلی درس: دانشجو باید عملکرد طبیعی و پاتولوژیک قلب و عروق، خون، ریه و دستگاه ادراری همراه با شیوه تشخیص آزمایشگاهی و تفسیر نتایج آنها را بداند.

شرح درس: در این درس دانشجو با عملکرد قلب، عروق، خون، ریه و دستگاه ادراری در حالت های طبیعی و پاتولوژیک آشنا می شود و شناخت لازم را در مورد تست های تشخیصی بیماریهای مربوطه کسب می نماید.
رئوس مطالب: (۳۴ ساعت نظری)

- فیزیو پاتولوژی بیماریهای قلب و عروق و تستهای بیوشیمیایی تشخیصی آن
 - فیزیو پاتولوژی بیماریهای خون و تستهای بیوشیمیایی تشخیصی آن
 - فیزیوپاتولوژی ریه و بیماریهای دستگاه ادراری و تستهای بیوشیمیایی آن - سنجش و تفسیر نتایج گازهای خونی
 - فیزیو پاتولوژی کلیه و دستگاه ادراری و تستهای بیوشیمیایی تشخیصی آن شامل:
 - عملکرد دستگاه کلیوی
 - روشهای ارزیابی عملکرد کلیه
 - بیماریهای کلیوی - سنگهای کلیوی (طبقه بندی، مکانیسم ایجاد، آزمایشات، آنالیز و تفسیر آنها)
 - مارکرهای خونی (روش اندازه گیری و تفسیر آنها)
 - مارکرهای ادراری (روش اندازه گیری و تفسیر آنها)
 - الکترولیتها و اختلالات اسید و باز (روش اندازه گیری و تفسیر آنها)
- توضیح: توصیه می شود دانشجویان در طی این درس در حداقل چهار مورد از گزارش صبحگاهی بخشهای مرتبط در بیمارستان های دانشگاه شرکت نمایند.
- منابع اصلی درس: (آخرین چاپ)

- 1- Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics (last edition).
- 2-Henry,s Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods. ,Richard A-Mcpherson MD and Mattew R. Pincus MD, PhD (Last Edition),
- 3- A Manual Laboratory and Diagnostic Tests paper, Frances Fischbach (Last Edition)
- 4-Mosby,s Manual Diagnostic and Laboratory Tests, Pagana & Pagana (Last Edition),

شیوه ارزشیابی دانشجو: ارزشیابی شرکت دانشجو در مباحث کلاسی و آزمون کتبی پایان نیمسال



هدف کلی درس: دانشجو باید عملکرد کبد، گوارش و اعصاب را در شرایط طبیعی و پاتولوژیک همراه با شیوه تشخیص آزمایشگاهی و تفسیر نتایج آن‌ها را بداند.

شرح درس: در این درس دانشجو با عملکرد کبد، گوارش و اعصاب در حالت‌های طبیعی و پاتولوژیک آشنا می‌شود و شناخت لازم را در مورد تست‌های تشخیصی بیماری‌های مربوطه کسب می‌نماید.

رئوس مطالب: (۲۴ ساعت نظری)

کبد:

فیزیوپاتولوژی بیماری‌های کبد (یرقان در نوزادان، اطفال و بزرگسالان- انواع هپاتیت‌ها - سیروز - کبد چرب الکلی و غیر الکلی - کولستاز - کارسینوم سلول‌های کبدی - سنگ‌های صفراوی و ترکیبات شیمیایی آن‌ها)

انواع تست‌ها و آزمایش‌های عملکرد کبدی

دستگاه گوارش:

فیزیوپاتولوژی بیماری‌های دستگاه گوارش و اندام ضمیمه آن (بیماری‌های بخش فوقانی گوارش - بیماری‌های معده - بیماری‌های پانکراس - بیماری‌های روده‌ای)

انواع تست‌ها و آزمایش‌های عملکرد دستگاه گوارش

اعصاب:

فیزیوپاتولوژی بیماری‌های دستگاه عصبی (آلزایمر، پارکینسون، و ...)

انواع تست‌ها و آزمایش‌های بررسی اختلالات عصبی

توضیح: توصیه می‌شود دانشجویان در طی این درس در حداقل چهار مورد از گزارش‌های صبحگاهی بخش‌های مرتبط در بیمارستان‌های دانشگاه شرکت نمایند.

- 1-Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics Last Edition),
- 2- Henry's Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods, Richard A. Mepherson MD and Matthew R. Pincus MD, PhD (Last Edition),
- 3- Basic neurochemistry, principles of molecular, cellular and medical neurobiology, S. Brady, et. al., Elsevier Press. (Last Edition).

شیوه ارزشیابی دانشجو:

- ارزشیابی شرکت دانشجو در مباحث کلاسی و آزمون کتبی پایان نیمسال





هدف کلی درس: دانشجو باید مکانیسم عمل هورمون‌ها و بیماری‌های مربوطه همراه با شیوه تشخیص آزمایشگاهی و تفسیر نتایج آن‌ها را بداند.

شرح درس: در این درس دانشجو با عملکرد هورمون‌ها در حالت‌های طبیعی و تغییرات پاتولوژیک آنها آشنا می‌شود و شناخت لازم را در مورد تست‌های تشخیصی بیماری‌های سیستم اندوکرین کسب می‌نماید.

رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

- ۱- فیزیوپاتولوژی بیماری‌های غدد درون ریز
 - ۲- طبقه بندی بیماری‌های مرتبط با غدد درون ریز و راه‌های تشخیص آزمایشگاهی بیماری‌های تیروئید
 - ۳- بیماری‌های هیپوفیز - هیپوتالاموس بیماری‌های آدرنال
 - ۴- بیماری‌های تولید مثل و اختلالات متابولیک بافت چربی و آدیپوکاین‌ها - تفسیر نتایج آزمایشگاهی
- بیماری‌های مرتبط با غدد درون ریز

منابع اصلی درس:

- 1-Henry, s Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods, Richard A. Mcpherson MD and Matthew R. Pincus MD, PhD (Last Edition),
- 2- Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics, (Last Edition), Clinical Biochemistry, W. J. Marshall, Saunders, (Last Edition),
- 3-Hormones, Norman and Henry, Academic press, (Last Edition), Hormones and the Endocrine system, Kline and Rossmanith, Springer, (Last Edition).

شیوه ارزشیابی دانشجو:

- ارزشیابی شرکت دانشجو در مباحث کلاسی و آزمون کتبی پایان نیمسال

پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: دانشجو باید اصول کلی مدیریت آزمایشگاه بیوشیمی بالینی، تضمین کیفیت، روشهای کنترل کیفی و اصول تفسیر نتایج آزمایشگاه را بداند.

شرح درس: در این درس دانشجو با اصول مدیریت آزمایشگاه بیوشیمی بالینی آشنا می شود و شناخت لازم را در مورد کنترل کیفی و اصول تفسیر نتایج آزمایش ها کسب می نماید.

رئوس مطالب: (۱۷ ساعت نظری)

۱- مبانی مدیریت کیفیت

۲- تجهیزات (کنترل و نگهداری تجهیزات پایه آزمایشگاه)

۳- مستندسازی (نحوه تهیه مدارک و سوابق)

۴- ایمنی و بهداشت (اصول کلی حفاظت و پیشگیری از آلودگی کارکنان و ایمنی در محیط آزمایشگاه، نحوه گذردایی، ضد عفونی و سترون سازی، شستشوی لوازم شیشه ای و نظافت محیط و سطوح کاری، مدیریت پسماندهای آزمایشگاهی)

۵- فضای فیزیکی

۶- کارکنان (نحوه انتخاب، آموزش و ارزیابی صلاحیت)

۷- تضمین کیفیت

۸- اصول تضمین کیفیت

۹- آمار در آزمایشگاه

۱۰- تضمین کیفیت در بخش قبل از آزمایش (آماده سازی بیمار، نمونه گیری ، آماده سازی و نگهداری نمونه، انتقال نمونه)



۱۱-تضمین کیفیت در زمان آزمایش

۱۲-مبانی کنترل داخلی کیفیت

۱۳-خطای مجاز و روش‌های تعیین مقادیر آن

۱۴-اجرای گام به‌گام کنترل داخلی کیفیت

۱۵-نحوه ترسیم و تفسیر نمودارهای کنترل کیفیت

۱۶-انواع خطا

۱۷-منابع ایجاد خطا، نحوه شناسایی و رفع آن

۱۸-نمودار کنترل کیفی تجمعی (Cumulative sum (cusum)

۱۹-کنترل کیفیت براساس نتایج بیماران

۲۰-شش سیگما

۲۱-مروری بر برنامه ارزیابی خارجی کیفیت

۲۲-تضمین کیفیت در بخش بعد از آزمایش

۲۳-شناسایی عوامل مداخله‌گر

۲۴-تاثیر روش سنجش در تشخیص بیماری

۱۵-اصول ارزیابی روش‌های آزمایشگاهی (نحوه بررسی دقت، درستی، محدوده گزارشدهی، محدوده مرجع، حساسیت و اختصاصیت آنالیتیک)

منابع اصلی درس:

۱-کنترل کیفیت در آزمایشگاه‌های پزشکی - دکتر فریده رضی

2--Teitz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics, Last Edition.

روش ارزشیابی دانشجویان

• آزمون‌های مستمر ۱۵ درصد امتحان نهایی ۸۵ درصد



پیش نیازها: همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: دانشجو باید با اختلالات مادرزادی متابولیسم همراه با شیوه تشخیص آزمایشگاهی و تفسیر نتایج آنها آشنا شود

شرح درس: در این درس دانشجو با اختلالات مادرزادی متابولیسم آشنا می‌شود و شناخت لازم را در مورد روش‌های تشخیص آنها و تفسیر نتایج آزمایش مرتبط کسب می‌نماید.



رئوس مطالب: (۳۴ ساعت نظری)

۱- تعریف و طبقه بندی انواع اختلالات متابولیکی

۲- اختلالات متابولیک کربوهیدرات‌ها و روش‌های اندازه‌گیری و تفسیر آنها

۳- بیماریهای متابولیک اسیدهای آمینه و روش‌های اندازه‌گیری و تفسیر آنها

۴- بیماریهای متابولیک اسیدهای چرب، چربیها، لیپوپروتئین‌ها و روش‌های اندازه‌گیری و تفسیر آنها

۵- اختلالات متابولیک هموگلوبین، آهن، بیلی روبین و روش‌های اندازه‌گیری و تفسیر آنها

۶- انواع اختلالات متابولیک بازهای آلی، نوکلئوتیدها و روش‌های اندازه‌گیری و تفسیر آنها

۷- اختلالات مربوط به میتوکندری شامل اختلالات متابولیسم پیرووات و سیکل کربس و رنجیره تنفسی همراه با تست‌های تشخیصی آنها

۸- اختلالات مربوط به ارگانل‌ها شامل لیزوزوم‌ها، پراکسیزوم‌ها و گلژی همراه با تست‌های تشخیصی آنها

۹- اختلالات متابولیسم استرول‌ها و اسیدهای صفراوی، روشهای تشخیص و تفسیر نتایج

۱۰- غربالگری نوزادان برای تشخیص بیماری‌های متابولیک مادرزادی همراه با تست‌های تشخیصی آنها

منابع اصلی درس: (چاپ آخر)

- 1-Teitz Textbook of clinical chemistry and molecular Diagnostics, Last Edition.
- 2-Atlas of Inherited Medabolic Diseases, William L Nyhan and Bruce A Barshop, Last Edition.
- 3-Inborn Metabolic Diseases: Diagnosis and Treatment, Lean-Marie Saudubray and Georges van den Berghe, Last Edition.
- 4-A Manual of Laboratory and Diagnostic Tests Paperback, Frances Fischbach, Last Edition.
- 5-Mosby's Manual of Diagnostic and Laboratory Tests, Pagana & Pagana, Last Edition

شیوه ارزیابی دانشجو:

• ارزیابی مشارکت دانشجو در مباحث کلاسی

• آزمون کتبی پایان ترم



پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: دانشجو باید مکانیزم‌های سرطانی شدن سلول‌ها و انواع عوامل سرطان‌زا، و روشهای تشخیص آزمایشگاهی سرطان را بداند.

شرح درس: در این درس دانشجو با مکانیزم سرطانی شدن سلول و انواع عوامل سرطانزا و روشهای تشخیص آزمایشگاهی سرطان آشنا می‌شود.

رنوس مطالب: (۳۴ ساعت نظری)

۱- کلیاتی در باره سرطان و اهمیت آن از بعد آمار و اپیدمیولوژی و همچنین عوامل مؤثر در پیشگیری و تشخیص

۲- سیکل سلولی، تکثیر و پروليفراسیون، مرگ سلولی و آپوپتوز، اتوافازی و عوامل مؤثر در تنظیم آن‌ها

۳- تفاوت‌ها و شباهت‌های سلول‌های (بافت) سرطانی با سلول‌های (بافت) نرمال

۴- سلول‌های بنیادی و سرطان

۵- مکانیسم‌های بیوشیمیایی، سلولی و مولکولی سرطان

۶- طبقه‌بندی انواع تومورها از نظر خوش‌خیم و بدخیم بودن و یا فامیلی و اسپورادیک بودن

۷- نقش ریسک فاکتورهای شیمیایی، فیزیکی، بیولوژیک و فاکتورهای محیطی

۸- تغییر در فاکتورهای مسیر سیگنالینگ، رسپتورها و فاکتورهای نسخه‌برداری منجر به سرطان

نقش ژن‌های سرکوبگر تومور و پروتو انکوژن‌ها و مکانیزم‌های مولکولی مرتبط

۹- رگرایی (آنژیوژنز) و متاستاز



۱۰-تومور مارکرها، سنجش کمی و کیفی آزمایشگاهی و تفسیر نتایج آنها

۱۱-جایگاه ژنومیک و پروتئومیکس در تشخیص سرطان

۱۲-روش‌های تحقیقاتی in vivo و in vitro در مطالعات سرطان

منابع اصلی درس:

- 1-Robert A. Weinberg The Biology of Cancer, Garland Science.(Last Edition)
- 2-Lewis J. Kleinsmith Principles of Cancer Biology, Pearson International Edition.Harvey . (Last Edition)
- 3-Lodish et. al, Molecular Cell Biology, W. H. Freeman.(Last Edition)
- 4-Georg F. Weber Molecular Mechanisms of Cancer, Springer .(Last Edition)
- 5-Raymond W. Ruddon Cancer Biology, Oxford University Press.(Last Edition)
- 6-Burtis, C.A. et. al), Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics.(Last Edition)

شیوه ارزشیابی دانشجو:

- ارزیابی مشارکت دانشجو در مباحث کلاسی
- آزمون کتبی پایان ترم



نام درس: روش‌های نوین تشخیص مولکولی بیماری‌ها

کد درس: ۱۴

پیش‌نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: دانشجو باید اصول + مبانی و اساس مولکولی بیماری‌ها و روش‌های نوین در تشخیص مولکولی بیماری‌ها را بداند.

شرح درس: در این درس دانشجو با یادگیری مبانی و اساس مولکولی بیماری‌ها و شناخت روش‌های نوین توانایی کاربرد آنها در تشخیص بیماری‌ها را کسب می‌کند.

رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

۱- اساس بیولوژی مولکولی

۲- اسیدهای نوکلئیک پلاسما

۳- هموستاز - تغییرات ژنومی و اسیدهای نوکلئیک

۴- جداسازی اسیدهای نوکلئیک

۵- بیماری‌های مادرزادی

۶- اساس مولکولی تشخیص بیماری‌های عفونی

۷- بدخیمی‌های سیستم خونساز

۸- بارداری و بیماری‌های مرتبط

۹- اساس مولکولی تشخیص بیماری‌های تروپیک

۱۰- تشخیص مولکولی بیماری‌های مرتبط با استخوان

۱۱- جمع آوری نگهداری حمل و نقل نمونه‌ها برای تشخیص مولکولی

۱۲- مقایسه آزمایش‌های مولکولی با روش‌های تشخیصی دیگر



۱۳- تشخیص مولکولی برای شناسایی نوع بافت پیوند مغز استخوان و پیوند اعضا و تعیین هویت مولکولی

منابع اصلی درس:

1-Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics, Last Edition.

2-Curiel DT, Genetics, Application in Human Biology, Last Edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

- ارزیابی مشارکت دانشجو در مباحث کلاسی
- آزمون کتبی پایان ترم



پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد (نظری ۰/۵ - عملی ۰/۵)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف کلی درس: در این درس دانشجویان با شیوه جستجو در منابع و بانک های اطلاعاتی، نحوه گردآوری، جمع بندی، تفسیر مطالب علمی و چگونگی ارائه آنها آشنا میشوند.

شرح درس: هر یک از دانشجویان یک موضوع علمی تخصصی در موضوعات جدید بیوشیمی را (خارج از موضوع پایان نامه خود) زیر نظر یکی از اساتید انتخاب کرده و به صورت سمینار ارائه می دهد. روش ارائه، موضوع مورد نظر و شیوه نگارش و رفرنس های مربوطه مورد بحث قرار می گیرد.

رئوس مطالب (۹ ساعت نظری - ۱۷ ساعت عملی):

۱- انتخاب موضوع

۲- جستجو در منابع

۳- گردآوری

۴- تدوین و تنظیم مطالب

۵- ارائه به استاد راهنما و تایید او

۶- ارائه در جلسه رسمی گروه با اطلاع مدیر گروه و با اعلان قبلی

منابع اصلی درس: (چاپ آخر)

آخرین مقالات منتشر شده در زمینه بیوشیمی

شیوه ارزشیابی دانشجویان: توسط استاد راهنما و اساتید گروه حاضر در جلسه سمینار بر اساس کیفیت و کمیت مطالب ارائه شده، تسلط بر موضوع، نحوه پاسخ به سوالات و شیوه ارائه.



نام درس: کارورزی در آزمایشگاه تشخیص طبی

کد درس: ۱۶۰

تعداد واحد: ۶ واحد

نوع واحد: کارورزی

پیش‌نیازها هم زمان: بیوشیمی بالینی ۱، ۲، ۳

هدف کلی درس: آشنایی با مباحث بالینی مرتبط با بیوشیمی، مدیریت آزمایشگاه، روشهای آزمایشگاهی، کنترل کیفی و ارزیابی نتایج

رئوس مطالب: (۴۰۸ ساعت کارورزی)

برنامه کارورزی شامل حضور دانشجویان در بخشهای بالینی و آزمایشگاه تشخیص طبی است. جزئیات برنامه به شرح زیر می‌باشد.

۱- کارورزی بخشهای بالینی شامل حضور دانشجویان در بخشهای ذیل است.

بخش بالینی
داخلی
غدد
خون و انعکولوژی
اورولوژی
کودکان و نوزادان
گوارش
قلب



۲- کارورزی بخشهای آزمایشگاه در بخشهای آزمایشگاهی ذیل خواهد بود.

بخش آزمایشگاهی
نمونه‌گیری
ادرا ر
روتین بیوشیمی
هورمون
الکتروفورز پروتئین
کروماتوگرافی و HPLC
مولکولی
کنترل کیفی
هماتولوژی (عمومی) و
سرولوژی (عمومی)
میکروب شناسی (عمومی)



۳- برنامه روزانه دانشجویان در بخش های بالینی و آزمایشگاه به صورت زیر اجرا خواهد شد.

برنامه بخش های بالینی		برنامه آزمایشگاه	
۸ الی ۹ صبح	۹ الی ۱۰ صبح	۱۰ الی ۱۲	۱۲ الی ۱۴
گزارش صبحگاهی بخش‌ها	راند کاری با دستیاران	حضور در آزمایشگاه	حضور در آزمایشگاه
درمانگاه یک روز در هفته	درمانگاه یک روز در هفته	حضور در آزمایشگاه	حضور در آزمایشگاه

تبصره ۱: دوره کارورزی در آخرین نیمسال تحصیلی مراحل آموزشی ارائه خواهد شد.

تبصره ۲: درس کارورزی به مدت یک نیمسال تحصیلی، و در ۱۷ هفته، هفته‌ای ۴ روز، روزی حداقل ۶ ساعت خواهد بود.

شیوه ارزشیابی دانشجوی:

در آخر دوره کارورزی استاد مسئول درس با هماهنگی مسئولین بخش‌های مختلف آزمایشگاه، امتحان جامع کارورزی را به صورت عملی از دانشجویان اخذ خواهند نمود.

- Logbook مربوط به کارورزی در قسمت ضمائم برنامه آموزشی آورده شده است.



پیش نیاز: گذراندن واحدهای دوره آموزشی

تعداد واحد: ۱۸ واحد

نوع واحد: -

هدف کلی درس: دانشجو باید شیوه تدوین و ارائه یک پروپوزال علمی را یاد بگیرد، اجرای کلیه مراحل یک پروژه تحقیقاتی از انتخاب موضوع، جستجوی منابع، طراحی روش اجرا، جمع بندی نتایج، انالیز و تفسیر نتایج، تهیه گزارش، و نگارش مقاله مستخرج از پروژه را یاد بگیرد.

شرح درس: دانشجو یک موضوع تحقیقاتی را با نظر استاد راهنمای خود انتخاب می کند و مطابق مفاد آیین نامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) مصوب شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی اجرا و دفاع می نماید.

منابع اصلی درس:

۱- آخرین مقالات منتشر شده در زمینه بیوشیمی و موضوع انتخاب شده

شیوه ارزشیابی دانشجو:

مطابق مفاد آیین نامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) مصوب شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی



نام درس : بیوانفورماتیک

کد درس: ۱۸

تعداد واحد: ۲ واحد

پیشنیاز یا همزمان: ندارد

نوع واحد: ۱ واحد نظری- ۱ واحد عملی

هدف کلی درس: هدف کلی این درس آشنایی با Gene Bank و بانک‌های اطلاعاتی ژنتیک و آشنایی با نرم‌افزارهای پروسس کننده تکنیک های ژنتیکی (PCR, طراح پریمر, RPP و ...) و نحوه مقایسه مکانی به دست آمده با سکانسهای موجود در بانک‌های اطلاعاتی می‌باشد.

رئوس مطالب: (۱۷ ساعت نظری)

۱- اصول بیوانفورماتیک

۲- استفاده از بانکهای اطلاعاتی Nucleotide و پروتئین

۳- کار کردن با یک سکانس DNA

۴- کار کردن با یک سکانس پروتئین

۵- نحوه استفاده از پلاست

۶- مقایسه دو سکانس

7- Multiple sequence alignment

۸- کار کردن با ساختار سه بعدی پروتئین

۹- کار کردن با RNA

۱۰- Phylogenetic tree

رئوس مطالب: (۲۴ ساعت عملی)

کلیه موارد شرح داده شده در قسمت نظری، به صورت عملی و با استفاده از اینترنت و بانک های اطلاعاتی مربوطه تحت نظر مدرسین، آموزش داده می شود و مطالب مذکور به صورت تمرین به دانشجویان داده میشود.

منابع اصلی درس:

1-Current Protocols in Bioinformatics . Weilly Press (last Edition).

2-Harper's illustrated Biochemistry, Chapter 10: Bioinformatics & Computational Biology.Last Edition.

نحوه ارزشیابی دانشجوی:

* از طریق آزمون پایان ترم بطریق مکتوب و عملی با نظر اساتید مربوطه و ارزیابی تکالیف محوله

برنامه آموزشی رشته بیوشیمی بالینی در مقطع دکتری تخصصی (Ph.D.)



تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: ۱ واحد نظری- ۱ واحد عملی

پیش نیاز یا همزمان: ندارد

هدف کلی درس: آشنایی با نحوه نگهداری و کشت رده‌های سلولی است.

رئوس مطالب: (۱۷ ساعت نظری):

۱- مقدمه: محاسن و معایب کشت بافت

۲- بیولوژی سلول کشت شده

* مفهوم کشت سلول اولیه و رده سلولی

* مفهوم رده سلولی یا توانایی رشد مداوم

۳- تجهیزات آزمایشگاه کشت

* تجهیزات اصلی

* تجهیزات مفید

* تجهیزات اضافی مفید

۴- تکنیکهای ضد عفونی کردی

* بهداشت شخصی

* کار با پیپت

* استریل کردن

۵- ایمنی در آزمایشگاه:

* اصول عمومی ایمنی

* خطرات بیولوژیک

۶- شرایط نگهداری کشت:

* مواد و وسایل

* فاز گازی

* دما

* محیط کشت



رئوس مطالب: (۳۴ ساعت عملی)

۱- آشنایی با اطاق کشت و تجهیزات آن

۲- استریل کردن و آماده سازی

الف) وسایل

ب) مواد و محیط

۳- تکنیکهای ضد عفونی کردن - (پروتکل استاندارد)

۴- ارزیابی سلول

الف) شمارش سلول

ب) زنده بودن سلول

۵- آلودگی ها: میکروپلازما - مخمرها - باکتری ها - قارچها

منبع اصلی درس:

1- Cell and Tissue Culture for Medical Research edited by Alan Doyle and J.Bryan Griffiths ,

شیوه ارزیابی دانشجو:

- ارزیابی مشارکت دانشجو در مباحث کلاسی
- ارزیابی نتایج کار عملی در آزمایشگاه
- آزمون کتبی پایان ترم



تعداد واحد: ۲ واحد

پیشنیاز یا همزمان: ندارد

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: دانشجو باید عملکرد، متابولیسم و تغییرات عناصر معدنی را بداند.
شرح درس: در این درس دانشجو با عملکرد متابولیسم و تغییرات عناصر معدنی آشنا میشود.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت نظری)

۱- مواد معدنی اصلی

- متابولیسم سدیم، پتاسیم و کلر

- متابولیسم کلسیم، منیزیم و فسفر

- متابولیسم آهن و بیوستنز هم و عوامل موثر بر آن

۲- مواد معدنی کمیاب

- متابولیسم آلومینیوم و بیماریهای دیالیزی

- متابولیسم مس و بیماری ویلسون

- فعالیت بیولوژیکی روی

- متابولیسم نیکل

- متابولیسم کادمیوم و خواص بیماریزانی آن

- متابولیسم سلنیوم و سایر عناصر ...

- نقش عناصر در متابولیسم کربوهیدراتها (روی، منگنز و کروم)

- توضیح روشهای اندازه گیری عناصر فوق در مایعات بیولوژیک

منابع اصلی درس: (چاپ آخر)

1-Tietz Textbook of Clinical Chemistry LAST Edition.

۲- مقالات مروری مربوطه، بخصوص مقالات منتشر شده در محدوده چهارساله قبل از ارائه درس

شیوه ارزشیابی دانشجو:

• ارزیابی مشارکت دانشجو در مباحث کلاسی

• آزمون کتبی پایان ترم



پیش نیازها همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: دانشجو باید اصول و میانی پیام رسانی سلولی و بیولوژی سیستم شامل شناسایی مسیرهای پیام رسانی، ارتباط سیستماتیک مسیرها، ساختار، ماهیت پویایی و مدل سازی سیستم ها و کاربرد آن در پزشکی مولکولی بداند

شرح درس: در این درس دانشجو با اصول و میانی پیام رسانی سلولی و بیولوژی سیستم شامل شناسایی مسیرهای پیام رسانی، ارتباط سیستماتیک مسیرها، ساختار، ماهیت پویایی و مدل سازی سیستم ها و کاربرد آن در پزشکی مولکولی آشنا می شود

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت نظری)

۱- موضوعات و تحولات جدید در گیرنده های پیام رسانی سلولی G پروتئین و گیرنده های آن

۲- پیام رسانی سلولی سرین ترئونین کینازها و مسیرهای رشد سلولی

۳- اصول RECEPTOR BINDING

۴- آدنوزین، سروتونین و پیام رسانی گیرنده های آن

۵- پیام رسانی هورمونهای استروئیدی

۶- چرخه سلولی و مکانیسم های تنظیم آن

۷- انسولین و میانی مولکولی مقاومت به دیابت

۸- مبانی مولکولی شیمی درمانی سرطانها

۹- تنظیم مرگ سلولی و نقش آن در درمان بیماری

۱۰- مقدمه و تاریخچه، اهداف و کاربردها در بیولوژی سیستم

۱۱- شناسایی شبکه های ژن و مسیرهای بیوشیمیایی

۱۲- روشهای آنالیز پویایی، تغییر پذیری و سیستم های تغییر پذیر



۱۳-سازوکارهای کنترل

۱۴-سیستمها، بهینگی و تکامل

۱۵-طراحی و مدل سازی سیستم ها، جاسازی و مطابقت مدل ها

۱۶-مثالهایی از پروژه های بیولوژی سیستم

۱۷-پایگاههای داده ها

منابع اصلی درس:

1-Edda klipp, Wolfram Liebermeister, Christoph Wierling, Axel Kowald, Hans Lehrach and Ralf Herwig, Systems Biology: a text book, Wiley – Blackwell. Urialon, An Introduction to Systems Biology: Design Principles of Biological Circuits, Chapman & Hall, CRC.

2-TANO, HIROAKI, FOUNDATIONS OF SYSTEMS BIOLOGY, mitPRESS

3-Mesarovic, Mihajlo D, Systems Theory and Biology. Berlin: Springer- Verlag

4-Bastien D *et. al.*, Signal Transduction, Elsevier Inc.

5-Handcock, J., Cell Signalling, Oxford Press.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

• ارزیابی مشارکت دانشجو در مباحث کلاسی

• آزمون کتبی پایان ترم



پیش نیازها: همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۳ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: دانشجو باید متابولیسم داروها، داروهایی که پنجره دارویی باریک، یا فارماکودینامیک متغیر دارند و روشهای اندازه گیری آنها در بدن را بداند.

شرح درس: در این درس دانشجو با متابولیسم داروها، داروهایی که پنجره دارویی باریک، یا فارماکودینامیک متغیر دارند و روشهای اندازه گیری آنها در بدن آشنا می شوند.

رفوس مطالب: (۳۴ ساعت نظری)

مفاهیم فارماکولوژی، فارماکوتراپیتیک، فارماکودینامیک، فارماکوسینتیک



۱- بیوترانسفورماسیون، متابولیسم و دفع داروها

۲- اثرات جانبی و سمی داروها

۳- روشهای اندازه گیری داروها

۴- داروهای خاص که اندازه گیری آنها دارای اهمیت است، مانند داروهای ضد صرع، آنتی بیوتیکها، داروهای ضد قارچ و داروهای ضد ویروس، داروهای قلبی، داروهای سرکوب کننده سیستم ایمنی، داروهای مسکن، اپیوئیدها، داروهای اعصاب و روان - داروهای نیروزا

۵- سیانور، اتانل، متانل، اتیلن گلیکول (ضد یخ)، ایزوپروپانل، استن، داروهایی که نیاز به پایش ندارند اما مصرف بیش از حد باعث ایجاد مسمومیت میشود، ماری جوانا، موادی که در بدن باعث ایجاد مت هموگلوبین میشوند

۶- سندروم های مسمومیت

منابع اصلی درس: (چاپ آخر)

1-Tietz Textbook of Clinical Chemistry و LAST Edition, Chapters on: "Therapeutic drug monitoring" and "clinical toxicology".

2-Goodman and Gilman's, The Pharmacological Basis of Therapeutics, Last Edition.

۳-مقالات مروری مربوطه، بخصوص مقالات منتشر شده در محدوده چهارساله قبل از ارائه درس

شیوه ارزشیابی دانشجو:

- ارزیابی مشارکت دانشجو در مباحث کلاسی و آزمون کتبی پایان ترم

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری - عملی (۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی)

پیش نیاز یا همزمان: ندارد

هدف کلی درس: دانشجو باید مکانیسم بیوشیمیایی و مولکولی روش های پیشرفته آنالیز مولکول های حیاتی و کاربرد های آنها در پژوهش و تشخیص اختلالات متابولیک را بداند.

شرح درس: در این درس دانشجو با مکانیسم بیوشیمیایی و مولکولی روش های پیشرفته آنالیز مولکول های حیاتی آشنا می شود و توانایی کاربردی های آنها را در پژوهش و تشخیص اختلالات متابولیک کسب می کند.

رئوس مطالب: (۱۷ ساعت نظری)



❖ متدهای اسپکتروسکوپی اتمی

- ۱- طیف بینی نشر اتمی (فیلم فتومتری)
- ۲- طیف بینی جذب اتمی
- ۳- طیف سنجی پلاسمای جفت شده القایی (ICP).
- ۴- طیف بینی فلورسانس اتمی

❖ اسپکترومتری جرمی

- ۱- مفاهیم بنیادی، تعاریف و اجزای سیستم
- ۲- انواع اسپکترومتری جرمی
- ۳- اسپترومتری جرمی جفت شده (tandem mass), (MS-MS)
- ۴- کروماتوگرافی گازی جفت شده با اسپکترومتری جرمی (GC-MS)
- ۵- کروماتوگرافی مایع جفت شده با اسپکترومتری جرمی (LC-MS)
- ۶- کاربردهای بالینی و آزمایشگاهی

❖ HPLC

- ۱- کروماتوگرافی: انواع و جایگاه آن در آنالیز و خالص سازی مواد
- ۲- توضیح روش های مختلف HPLC و شرح یک کروماتوگرام HPLC
- ۳- مثالهایی از کاربرد بالینی

❖ PCR و Real time PCR

- ۱- معرفی روش PCR و انواع آن
- ۲- معرفی روش real-time PCR و انواع آن
- ۳- توضیح منحنی تکثیر (amplification curve)، منحنی ذوب (Melting curve) و آنالیز نتایج

۴- کاربردهای PCR و real-time PCR در تشخیص مولکولی بیماریها (بیماریهای عفونی و سرطان و ...)

❖ ریز آرایه Microarray، پروتئومیکس proteomics و Next generation sequencing (NGS)
۱- استفاده از تکنولوژی ریز آرایه Microarray و پروتئومیکس و Next generation sequencing (NGS) در تشخیص بیماریها و شناسایی بیومارکرها.

❖ کمی لومینسنس

۱- اساس کمی لومینسنس (نورافشانی شیمیایی) و بیولومینسنس (نورافشانی بیولوژیک)

۲- دستگاه لومینومتر و اصول استفاده از آن

۳- کاربرد در تشخیص

❖ روش های اتومیشن در آزمایشگاه تشخیص طبی

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت عملی)

آشنایی و انجام عملی آزمایش با دستگاه ها و روش های فوق با توجه به امکانات و تجهیزات موجود در گروه یا دانشکده.

دانشجو باید حداقل دو روش از هریک از عناوین ذکر شده را به شکل عملی آموزش ببیند.

منابع اصلی درس:

1-Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics.

2-Principles and Technical Aspects of PCR Amplification, Springer Book, 87, 937-955
the last edition

3-Review-electrophoresis

شیوه ارزشیابی دانشجو:



• ارزیابی مشارکت دانشجو در مباحث کلاسی

• ارزیابی نتایج کار عملی در آزمایشگاه

• آزمون کتبی پایان ترم