

## فیزیک حیاتی

کد درس: ۰۶

پیش نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

**هدف کلی:** آشنایی و درک اصول ساخت و کار موجودات زنده با استفاده از علم فیزیک - زیست شناسی و شیمی.

**شرح درس:** در این درس دانشجو با نیروهای مختلف فیزیکی، شیمیایی و واکنشهای بیولوژیکی موجود در ساختمان اعضاء مختلف بدن انسان آشنا می‌گردد.

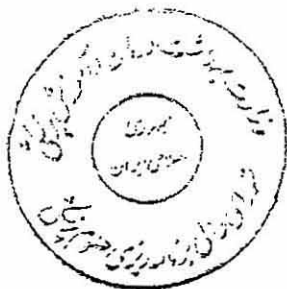
**رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)**

- آشنایی با علم فیزیک حیاتی
- کاربرد بعضی از نیروها در ساختمان بدن انسان (مکانیکی، اسمزی، الکتریکی، بیوالکتریک، نیروهای بین ملکولی، باند هیدروژن)
- ساختمان ملکولهای بزرگ و غشاء سلولی
- بیوانرژتیک (سه قانون ترمودینامیک، آنروپی، انرژی آزاد، الکترون ترانسپورت)
- سرعت عمل در بعضی از واکنشهای سیستم بیولوژیکی (سرعت عمل در واکنشهای شیمیایی، دیفیوژن و اسمزی، گردش مایعات، هدایت الکتریکی و حرارت)
- اثرات بیولوژیکی تشعشعات یونیزان (دوزیمتری، اثرات بیوفیزیکی در رابطه با انعقاد، تغییرات در سرعت عمل واکنشها، اثرات فیزیکی)
- بیوفیزیک عصب و ماهیچه
- انرژی مصرفی در رابطه با ATP
- برخی از مفاهیم فیزیک نور
- ماهیت موجی نور، نورسنجی
- انعکاس و انکسار
- کاربرد وسائل سنجش نور

**منابع اصلی درس:**

فیزیک برای علوم زیستی (آلان اچ کرامر) ترجمه دکتر محمود بهار. آخرین چاپ.

شیوه ارزشیابی دانشجو: حضور فعال در کلاس، پرسش و پاسخ، امتحان بین نیمسال و پایان نیمسال.



## بهداشت عمومی و اپیدمیولوژی

کد درس: ۰۷

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی: آشنایی با بهداشت عمومی و اپیدمیولوژی ونحوهٔ پیشگیری و برخورد با بیماریهای واگیر عفونی شایع در ایران.

شرح درس: تعاریف، بهداشت و اپیدمیولوژی، بهداشت عمومی، بهداشت محیط و آموزش سلامت، بیماری و پیشگیری از دیدگاه اپیدمیولوژی .

رئوس مطالب : ( ۳۴ ساعت)

تعریف بهداشت، اپیدمیولوژی، مفاهیم و مدل‌های بیماری در اپیدمیولوژی .  
آموزش بهداشت

مقررات لازم برای پیشگیری بیماریهای واگیر . . .

موازن کنترل و پیشگیری

موازن همه‌گیری و بین‌المللی

خطر حاملان عوامل عفونی - واکسیناسیون و تعلیمات بهداشتی

نقش آزمایشگاه در مبارزه با امراض عفونی و بروز اپیدمی‌ها

برنامه واکسیناسیون و سلامت واکسن‌ها

انواع واکسن‌ها

بیماریهای واگیردار عفونی و کنترل آنها

عفونتهای بیمارستانی

مسمومیت غذایی و بیماریهای منتقله بوسیله مواد غذایی

کلیات اکولوژی انسانی

کلیات بهداشت محیط

بهداشت کار و محیط کار

بهداشت آب و کنترل آب

بهداشت هوا و کنترل آلودگی هوا

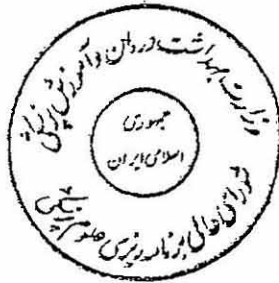
سازمانهای ملی و بین‌المللی عرضه کننده خدمات بهداشتی و درمانی

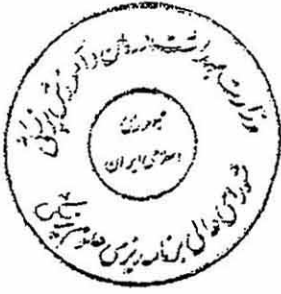
انواع مطالعات اپیدمیولوژی

منابع اصلی درس:

- ۱- اصول اپیدمیولوژی بالینی. ترجمه دکتر علی صادقی حسن آبادی، آخرین چاپ .
  - ۲- اصول اپیدمیولوژی ترجمه دکتر ملک‌افضلی، آخرین چاپ .
  - ۳- آموزش بهداشت کارآیی و تاثیر آن، تالیف کیت تونز، ترجمه فرشته فرزین پور، آخرین چاپ .
- 4-Medical Epidemiology (Greenberg) Latest ed.

شیوه ارزشیابی دانشجو: حضور فعال در کلاس، پرسش و پاسخ، امتحان بین ترم و پایان ترم.





## زیست‌شناسی مولکولی سلول

کد درس: ۰۸

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی: نظر باینکه بیولوژی سلول و ملکول در دو دهه اخیر پیشرفتهای فرایندهای داشته و زمینه اصلی پیشرفتهای شگرف در ابعاد مختلف گردیده، لازم است که دانشجویان علوم آزمایشگاهی ضمن شناخت کافی از ساختمان و عملکرد سلول با روشهای مختلف مطالعه در زمینه‌های سلول و ملکول آشنا گردند.

شرح درس: آموزش ساختمان سلول و اجزاء مختلف آن و نحوه عملکرد هر اورگانل در سنتز مواد و ارتباطات مولکولی سلول و مهندسی ژنتیک و کاربرد آن در پزشکی.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)

تاریخچه و ارتباط زیست‌شناسی مولکولی و سلولی، علل پیشرفت سریع آن و نقش پروژه ژنوم انسان در درمان بیماریهای ژنتیکی.

ساختمان و کار ژنوم: تعریف ژنوم - ساختمان ژنوم هسته و مقایسه آن با ژنوم ارگانلها - اهمیت پروژه ژنوم انسان - همانندسازی ژنوم - انواع DNA پلیمرازها و نقش آنها - انواع موتاسیونها در ژنوم - سیستم ترمیمی ژنوم - نوترکیبی - انواع توانیهای تکرار شونده ژنوم - ساتلایت - مینی ساتلایت - مایکروساتلایت - Str-Vntr - انواع ترانسپوزانها - رتروترانسپوزانها - آنزیمهای مورد نیاز برای دستکاری DNA - تکنیک PCR و انواع کاربرد آن در تشخیص بیماریها و در پزشکی قانونی - تکنیک ساترن بلاتینگ - روشهای تعیین توالی ژنوم.

سنتز و پیرایش ترانسکریپتوم (Transcriptome): مراحل مختلف سنتز RNA در پروکاریوتها و یوکاریوتها - کمپلکس آغازگر - انواع RNA پلیمرازها - RNA پلیمرازهای ارگانلها - پیرایش RNA - تغییرات در دو انتهای RNA - حذف اینترونها - اسپلایسوزوم - ریپوزیم - Alternative splicing - ویرایش RNA (RNA editing) - تخریب RNA - تنظیم رونویسی - رمز ژنتیکی - چارچوب خواندن - ساختمان mRNA مونوسیسترونی و پی سیسترونی - جداسازی mRNA - تکنیک نورترن بلاتینگ

سنتز و پیرایش پروتئوم (Proteome) در پروکاریوتها و یوکاریوتها: ساختمان مولکولی و نقش t-RNA آغازگر - مراحل مختلف سنتز - فاکتورهای آغازگر، رشد طولی و رها کننده - تنظیم شروع ترجمه.

پیرایش پروتئین‌ها : تغییرات بعد از ترجمه - تغییرات شیمیایی - فولدینگ پروتئین و بیماری‌های ناشی از فولدینگ ناصحیح - پیرون - ساختمان مولکولی انواع شپرون‌ها - پیرایش با قطع پروتئولیتیک - قطع خودبخودی - Intein - انواع موتیف‌های مهم پروتئینی - تخریب پروتئین‌ها - پروتئوزوم - روش‌های جداسازی پروتئین - پروتئومیکس - تکنیک وسترن بلائینگ - روش‌های تعیین توالی پروتئین.

تنظیم بیان ژن در پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها : تنظیم در سطوح رونویسی، ترجمه، بعد از ترجمه، پیرایش و پایداری mRNA - تنظیم هورمونی - تنظیم با سیستم اوپرونی در پروکاریوت‌ها - تنظیم مثبت و منفی اوپرون لاکتوز - اوپرون تریپتوفان - تنظیم در یوکاریوت‌ها با ایجاد تغییرات کمی و کیفی در DNA (DNA alteration) - دوزاژ ژن - تکثیر ژن - بازآرایی (DNA rearrangement) DNA.

مهندسی ژنتیک : آزمون‌های کلونینگ - انواع وکتورها - نقشه رستریکشن - استفاده از RFLP در تشخیص بیماری‌های ژنتیکی - انواع وکتورها - کلونینگ با استفاده از خزانه ژنومی و cDNA - کلونینگ با PCR - اکسپرن کونینگ - کلونینگ انسان و پستانداران - تکنیک کروموزوم و اکنیگ - تکنیک Antisense RNA - استراتژی‌های از ژن به پروتئین، از پروتئین به ژن - کاربرد مهندسی ژنتیک در پزشکی - تهیه پروتئین‌های نو ترکیب دارویی، انسولین، هورمون رشد، فاکتورهای هموفیلی و غیره - تولید حیوانات ترانسژنیک برای تحقیقات پزشکی و تهیه داروهای مناسب - تولید واکسن‌های DNA - تولید محصولات و غذاهای ترانسژنیک - خطرات و مسائل اخلاقی مهندسی ژنتیک.

منابع اصلی درس:

مباحثی از بیولوژی سنولی و ملکولی دکتر رسول صالحی سال ، ۱۳۸۰ .

2- Molecular biology of the cell (Alberts 2002)

3- The cell, a molecular approach (Cooper 2002)

شیوه ارزشیابی دانشجویان: حضور فعال در کلاس و پرسش و پاسخ، امتحان بین ترم و پایان ترم





## آمار حیاتی

کد درس: ۰۹

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی: آشنایی دانشجو با روشهای مختلف نمونه‌گیری و استفاده از آن در تحقیقات علوم پزشکی، بکارگیری توزیع‌های عمومی احتمال، برآورد پارامترهای مهم جامعه و انجام آزمونهای ساده آماری، آشنایی با شاخصهای مهم بهداشتی ونحوه محاسبه ومقایسه آنها. شرح درس: با عنایت به جایگاه مهم علم آمار در تحقیقات، ضرورت دارد کارشناسان علوم آزمایشگاهی با اصول این علم آشنا باشند، تا ضمن تدوین و تنظیم نظام ثبت داده‌های آزمایشگاهی و کنترل کیفی بتوانند از آن در تحقیقات علمی استفاده نمایند.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)

تعریف علم آمار، اهمیت، کاربرد و تعریف انواع متغیر.

مفاهیم جامعه ونمونه، اصول اولیه نمونه‌گیری، نمونه‌گیری تصادفی ساده و آشنایی با روشهای دیگر نمونه‌گیری.

مفاهیم توزیعهای احتمال، توزیعهای دو جمله‌ای و پواسن، توزیعهای نمونه‌گیری، قضیه حد مرکزی. برآورد نقطه‌ای و فاصله‌ای میانگین و نسبت.

آزمون فرضیه میانگین یک و دو جامعه.

آزمون فرضیه نسبت یک و دو جامعه.

آزمون استقلال.

آنالیز واریانس یک طرفه.

منابع اصلی درس:

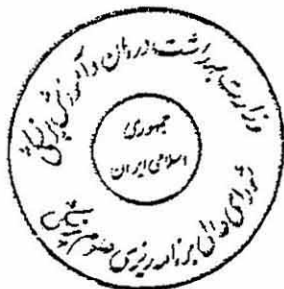
اصول و روشهای آمارزیستی تألیف دانیل، ترجمه دکتر آیت‌اللهی، انتشارات امیرکبیر.

آمارپزشکی تألیف داوسون، بت‌وتراب، رابرت ترجمه دکتر سرافراز ودکتر غفارزادگان، انتشارات

دانشگاه علوم پزشکی مشهد.

شیوه‌ ارزشیابی دانشجو: شرکت فعال در کلاس و انجام تکالیف، امتحان بین ترم و پایان ترم.

## بیوشیمی پزشکی ۲



کد درس: ۱۰

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی: در پایان این دوره دانشجو باید قادر باشد:

(الف) ترکیبات بیوشیمیایی بدن و خواص آنها را ذکر نماید.

(ب) تغییرات این ترکیبات را در حالت سلامت و بیماری توصیف نماید.

(ج) ارزش اندازه‌گیری هر یک از این ترکیبات را در تشخیص بیماریهای مختلف بیان نماید.

شرح درس: آموزش مباحث بیوشیمی بالینی طبق سرفصل زیر در حدی که یک کارشناس آزمایشگاه

علم و توانائی لازم برای درک مفاهیم بیوشیمی و انجام و تفسیر آزمایشات بیوشیمی داشته باشد.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)

اختلالات مربوط به راه پنتوز فسفات و بیماریهای ذخیره گلیکوژن - روشهای تشخیص و کنترل دیابت - متابولیسم کلسترول و اختلالات آن - متابولیسم اسیدهای آمینه و اختلالات آن - ریسک فاکتورهای قلبی - پروتئینهای اختصاصی بافت قلب و ایزوآنزیمهای اختصاصی بافت قلب در تشخیص انفارکتوس حاد میوکارد - بیوسنتز هم - علل پورفیریا - هموگلوبینوپاتیها و تالاسمی - اختلالات کبدی و بررسیهای آزمایشگاهی - اختلالات کلیوی و بررسیهای آزمایشگاهی - بررسی تغییرات بیوشیمیایی سایر مایعات بدن - عناصر کمیاب Trace elements روشهای تشخیص سنگهای ادراری و صفراوی و بزاقی - آموزش اصول اندازه‌گیری سیترات و اکسالات ادرار .

منابع اصلی درس:

- 1- Textbook of clinical chemistry. (Tietz) Latest ed.
- 2- Clinical Diagnosis (Henry). Latest ed.
- 3- Textbook of Biochemistry (Devlin) Latest ed.

شیوه ارزشیابی دانشجو: حضور فعال در کلاس، پرسش و پاسخ، امتحان بین‌ترم و پایان ترم .



## آزمایشگاه بیوشیمی پزشکی ۲

کد درس: ۱۱

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: عملی

هدف کلی: در پایان این دوره دانشجو باید قادر باشد:

الف) ارزش اندازه‌گیری هر یک از این ترکیبات را در تشخیص بیماریهای مختلف بیان نماید.

ب) بتواند با استفاده از روشهای متداول و نوین آزمایشگاهی، آزمایشات مختلف بیوشیمی مایعات بدن را انجام دهد.

شرح درس: آموزش روشهای مختلف کروماتوگرافی، انواع الکتروفورز، اندازه‌گیری عناصر کمیاب با روش جذب اتمی و بطور کلی آزمایشهای اختصاصی بیوشیمی.

رئوس مطالب: (۶۸ ساعت)

- آشنایی با اصول کروماتوگرافی ( کروماتوگرافی تعویض یونی - نازک لایه)
- تشخیص آمینواسید اوریا
- اساس الکتروفورز (پروتئین - لیپوپروتئین - هموگلوبین)
- بررسی آزمایشگاهی هموگلوبینوپاتیها و تالاسمی
- اندازه‌گیری HDL-C
- آشنایی با روشهای جداسازی ایزوآنزیمها
- اندازه‌گیری آنزیمهای قلبی و کبدی بروش کینتیک
- اندازه‌گیری HbA<sub>1c</sub>
- اندازه‌گیری بعضی از عناصر کمیاب و آشنایی با اصول اتمیک اسپوریشن

منابع اصلی درس:

- 1- Textbook of clinical chemistry. (Tietz) Latest ed.
- 2- Clinical Diagnosis (Henry). Latest ed.
- 3- Textbook of Biochemistry (Devlin) Latest ed.

شیوه ارزشیابی دانشجو: حضور فعال در آزمایشگاه و انجام تکالیف و در پایان دوره آزمون کتبی و عملی از مطالب ارایه شده انجام می‌پذیرد.





## باکتری‌شناسی پزشکی ۲

کد درس: ۱۲

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با باکتری‌های بیماری‌زا و فراگیری روش‌های جداسازی و تعیین هویت آنها از نمونه‌های مختلف بدن.

شرح درس: مطالعه انواع باکتری‌های بیماری‌زا و فلور طبیعی بدن انسان شامل خصوصیات مرفولوژیکی، بیوشیمیایی و سرولوژیکی.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)

کلیات، مکانیسم پاتوژنیسیته میکرواورگانیزمها و واکنش ایمنی به عفونتها.

میکروکوکاسه (استافیلوکوک، میکروکوک، پلاتوکوک، ...)

استرپتوکوکاسه (استرپتوکوک‌ها، پنوموکوک، ...)

نیسریاسه (نیسریا، موراکسلا، استینوباکتر، کینگلا، ...)

آنتروباکتریاسه (سالمونلا، شیگلا، اشریشیاها، کلبسیلا، پروتئوس، یرسینیا، ...)

سودوموناداسه (سودوموناس، استنوتروفوموناس، بورخولدريا، ...)

لژیونلاسه

بروسلا، هموفیلوس، بوردتلا

ویبریو، آتروموناس و پلزیوموناس و کمپیلوباکتر و هلیکوباکتر،

باسیلوس‌ها

کلستریدیوم‌ها

کورینه باکتریوم‌ها، لیستریا و اریزیپلوتریکس

آکتینومیست و نوکاردیا، استرپتومايسس

مایکوباکتریوم‌ها

اسپیروکت‌ها (بورلیا، تره‌پونما، لپتوسپیرا)

کلامیدیا

ریکتزیا

مایکوپلاسماها

باکتری‌های بی‌هوازی (کوکسی‌های گرم مثبت و منفی بی‌هوازی و باسیلهای گرم مثبت و گرم منفی

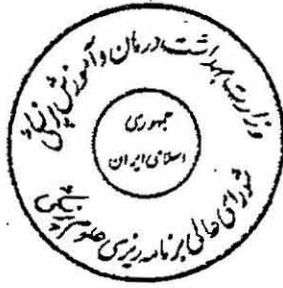
بی‌هوازی بدون اسپور)

منابع اصلی درس:

1- Medical Microbiology (Jawetz). Latest ed.

2- Practical Medical Microbiology (Mackle & McCartney). Latest ed.

شیوه ارزشیابی دانشجویان: حضور مرتب و پرسش و پاسخ در کلاس، امتحان بین دوره و پایان نیمسال.





## آزمایشگاه باکتری شناسی پزشکی ۲

کد درس: ۱۳

پیش نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: عمومی

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با روشهای مختلف نمونه برداری، کشت و تعیین هویت باکتریهای بیماریزا از طریق خصوصیت مرفولوژیکی، بیوشیمیایی و سرولوژیکی و تعیین حساسیت باکتریها به داروهای مختلف. شرح درس: آموزش تهیه انواع محیطهای کشت و استریلیزاسیون آنها، نمونه برداری صحیح و تعیین هویت و تعیین حساسیت دارویی انواع باکتریها در عفونتهای مختلف بدن انسان.

رئوس مطالب: (۶۸ ساعت)

انواع محیطهای کشت، طرز تهیه و طرق استریلیزاسیون.

طرق جمع آوری نمونه های بالینی (خون، مدفوع، ادرار، مایع نخاعی، ترشحات گلو، زخم، واژن و آندوسرویکس)

طریقه برخورد و کار روی نمونه های بالینی تهیه محیط، انتخاب محیط کشت مناسب، زمان نگهداری، کشت، کشت، بگونگی دستبندی، جواب صحیح، طریق گزارش نتیجه آزمایش.

همزمان با شرح هر یک از مباحث تئوری کارهای عملی مربوطه که منجر به تشخیص قطعی توسط خود دانشجو شود انجام گیرد.

آشنایی با میکروسکوپیهای نمرک فورد و فلورسانس و انجام آزمایش ایمونوفلورسانس مستقیم و غیر مستقیم و تعیین باکتریایی چون میکروکتها و لایمیدیان با کمک میکروسکپ دارک فیلد.

روشهای مختلف تعیین حساسیت باکتریها و بگونگی خواندن نتایج طبق روشهای استاندارد

Kirby bauer-MBC-MIC

منابع اصلی درس:

1- Practical Medical Microbiology (Mackle & McCarney). Latest ed.

منبع ارزشیابی دانشجویان: دستورالعمل، آزمونگاه، انجام کارها، امتحان نظری و عملی پایان دوره



## انگل‌شناسی و حشره‌شناسی پزشکی ۲

کد درس: ۱۴

پیش‌نیاز: -

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی: یادگیری کلیه عوامل انگلی بیماری‌زای انسان اعم از انگلهای دارای انتشار وسیع و محدود و نادر و آشنایی با خصوصیات بیولوژیکی، بیماری‌زایی، تشخیص، درمان، پیشگیری و کنترل و اپیدمیولوژی آنها.

شرح درس: آموزش انگلها شامل: انواع کرمها، تک‌یاختگان و حشرات بیماری‌زای انسان.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)

کرم‌شناسی: کلیات انگل‌شناسی، کلیات کرمها.

نematodes: آسکاریس - لاروهای مهاجر احشایی - اکسیور - کرمهای قلابدار - لاروهای مهاجر پوستی - استرونژیلوئیدس - تریکوسفال - کاپیلاریا هپاتیکا و فیلی پیننسیس - پیوک - تریشین - فیلهها.

سستودها: تنیاسونیوم - تنیاسازیناتا - اکی‌نو‌کوکوس گرانولوزوس و مولتی لوکولاریس - دیفلوبوتریوم لاتوم - هیمنولپیس نانا - دپیلیدیوم کانینوم - سنور.

ترماتودها: فاسیولاهپاتیکا و زیگانتیکا - متاگونیموس - شیزوتوزوماها - درماتیت‌های سرکری - فاسیولوپسیس - دیکروسولیوم.

تک‌یاخته‌شناسی: تاژکداران (تریکوموناسها - ژیردیا - کیلوماستیکس - دی‌آتاموبا - تریپانوزومها - لیشمانیاها) - آمیبها - انواع پلاسمودیومها - کریپتوسپوریديوم - ایزوسپورا - توکسوپلاسما - سارکوسیستیس - سیکنوسپورا - پنوموسیستیس - بلاستوسیستیس هومونیس.

کلیات حشره‌شناسی: پشه خاکی - پشه آنوفل - جرب - کک - ساس - کنه - شپش

منابع اصلی درس:

Basic Clinical Parasitology by/ Brown . Latest ed.

Worms and Human disease by/ Muller. Latest ed.

Medical Parasitology by/ Markell. Latest ed.

وۀ ارزشیابی دانشجوی: حضور فعال، پرسش و پاسخ در کلاس، امتحان بین نیمسال و پایان نيمسال.



## آزمایشگاه انگل‌شناسی و حشره‌شناسی پزشکی ۲

کد درس: ۱۵

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: عملی

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با طرق تشخیص کلیه عوامل انگلی بیماری‌زای انسان.

شرح درس: آموزش روشهای نمونه‌برداری، جداسازی و تهیه لام و رنگ‌آمیزی جهت تشخیص انواع انگلهای مختلف و یادگیری خصوصیات مرفولوژیکی انواع انگلها و حشرات بیماریزا.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)

دمونستراسیون لامهای کلبه کرمها و تک یاختگان انگلی و بند پایان به موازات تدریس درس نظری

مشاهده کیست هیداتید در کبد آلوده، روش جداسازی پروتراسکولکس و بررسی میکروسکوپی آن

روش رنگ‌آمیزی کارمن آلوده جهت رنگ‌آمیزی کرمها

بررسی کبد آلوده به فاسیولا هیپاتیکا و دیکروسولیوم و جدا کردن انگلها از آن

بررسی حلزونهای میزبان واسط

انجام روش مستقیم و سیل کردن نمونه‌های مدفوع، انواع نگهدارنده‌ها و کاربرد آنها

باز کردن روده موش جهت مشاهده انگلهای روده‌ای

بررسی روشهای سدیمان‌تاسیون جهت مشاهده تخم انگلها و کیست پروتوزوئرها

بررسی روشهای کشت مدفوع و بررسی روش‌های کمی نمونه مدفوع (بیور - استول - کاتو)

ضرر تهیه گسترش‌های خونی ضخیم و نازک و آشنایی با روشهای رنگ‌آمیزی خونی

آشنایی با حیوانات آزمایشگاهی و محل پرورش آنها، روش خونگیری از حیوان

نحوه نمونه‌برداری از زخمهای لیشمانی

آشنایی با روشهای سرولوژیک و کاربرد آنها در آزمایشگاه انگل‌شناسی

روش رنگ‌آمیزی تری کروم جهت تک‌یاختگان انگلی

منابع اصلی درس:

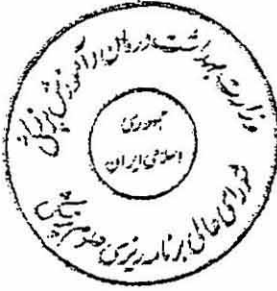
Basic Clinical Parasitology by Brown. Latest ed.

Worms and Human disease by/ Muller. Latest ed.

Medical Parasitology by/ Markell. Latest ed.

شیوه ارزشیابی دانشجویان: حضور فعال در آزمایشگاه، انجام تکالیف و امتحان بین نیمسال و پایان

نیمسال.



## قارچ‌شناسی پزشکی ۲

کد درس: ۱۶

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی: آشنایی با طبقه‌بندی و شناسایی قارچهای بیماریزا و سایروفیت و طرز تشخیص آزمایشگاهی و روشهای افتراقی جهت اثبات وجود بیماریهای قارچی فرصت طلب و بیماریزا. شرح درس: در این درس عوامل قارچهای بیماریزای انسانی که در رئوس مطالب آمده است را از نظر علائم بالینی، خصوصیات ماکروسکوپی و میکروسکوپی و خصوصیات آنها بر روی محیط کشت و با تأکید بر روشهای جداسازی و شناسایی آنها از محیط اطراف (فضا - خاک - ابزار و وسایل و ...) و افتراق آنها معرفی می‌گردد.

### رئوس مطالب: (۱۷ ساعت)

کلیات قارچ‌شناسی: ساختمان سلولی قارچها و چرخه سلولی و هسته در قارچها. شرح مراحل جنسی - غیر جنسی و شبه جنسی در قارچها و شرح هتروتالیک و هموتالیک. طرز تغذیه و احتیاجات تغذیه‌ای قارچها و عوامل فیزیکی ضروری جهت رشد (PH - نور - حرارت - رطوبت - اکسیژن - فشار اسمزی).

تقسیم‌بندی قارچها بر مبنای نیاز به رطوبت و درجه حرارت. مخمرها و مخمر ماندها و روش تولید مرحله کامل مخمرها و معیارهای مورد استفاده برای تشخیص مخمرها (جذب و تخمیر قندها)

نقش قارچها در زندگی بشر و رفاه بشر (تهیه مواد شیمیایی - دارویی، غذایی) آشنایی با قارچهای خوراکی و سمی و بیماریهای حاصل از آنها Mycotoxicosis and Mycetismus

آشنایی با قارچهای سایروفیت به شرح ذیل:

- Absidia - Syncephalastrum - Helminthosporium - Nigrospora - Acromonium - Chrysosporium - Chaetomium - Paecilomyces - Sepedonium - Triehotecium - Cunninghamella - Epicoccum.

- کاندیدیازیس و شرح انواع کاندیداها (C. Guillermondy - C. Tropicalis - C. Parapsilosis - C. Krusei)

- بیماری شبه قارچی علایم بالینی و طرز تشخیص آزمایشگاهی.

Pitted keratolysis - Erythrasma - Dermatophilosis - Prothecosis.

- درماتوفیتوزیس (کچلی سر - بدن - ناخن - دست - پا و ...) و عوامل ایجاد کننده و ساختمان ماکروسکوپی و میکروسکوپی

- کلیات بیماری قارچی زیر جلدی و احشایی.

- آشنایی با عفونت‌های نادر قارچی.

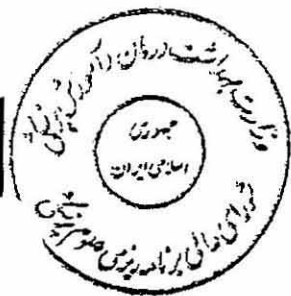
منابع اصلی درس:

- 1) Medical Mycology, Rippon. Latest ed.
- 2) Medical Mycology : Evans. Latest ed
- 3) Fungal biology : D.H. Jennings. Latest ed

۴- قارچ‌شناسی پزشکی، خانم دکتر شهلا شادزی

شیوه ارزشیابی دانشجویی: شرکت فعال در کلاس، پرسش و پاسخ، آزمون پایان نیمسال.





## آزمایشگاه قارچ‌شناسی پزشکی ۲

کد درس: ۱۷

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: عملی

**هدف کلی:** دانشجو در پایان این درس باید مهارت داشته باشد که نمونه‌گیری صحیح از بیمار و از محیط از نظر بررسی آلودگیهای قارچی بعمل آورد و عوامل قارچهای ساپروفیت و بیماریزا را ایزوله نموده و گزارش نماید.

**شرح درس:** در این درس عوامل قارچهای بیماریزای انسانی و ساپروفیت‌ها که در رئوس مطالب آمده است، از نظر علائم بالینی، خصوصیات ماکروسکوپی و میکروسکوپی و خصوصیات آنها بر روی محیط کشت با تأکید بر روشهای جداسازی و شناسایی و افتراق آنها مورد بررسی قرار می‌گیرند.

**رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)**

روش نمونه‌گیری از بیماران ( ادرار - مایع نخاع - چرک و آبسه‌ها و زخم‌ها - خلط - خون - مدفوع - چشم - گوش - مو - پوست و ناخن و بافت‌های ریه و مغز استخوان) .

طرز حفظ و نگهداری کشت قارچها برای کوتاه مدت و بلند مدت و طرز مبارزه با مایت.

طرز نمونه‌برداری از محیط و وسایل محیطی (هوا - خاک - آب - مکانهای ورزشی ، ... ) و حمل آنها.

کشت قارچهای ساپروفیت که در درس نظری شرح آن داده شد و تهیه اسلاید کالچر و Teased mount و مشاهده ساختمان ماکروسکوپی

کشت و تهیه اسلاید کالچر انواع درماتوفیت‌ها تا حدی که در اختیار باشد  
روش مشاهده مرحله کامل درماتوفیت‌ها و تهیه اسلاید

کشت درماتوفیت‌ها بر روی دانه برنج - کورن میل آگار محتوی دکستروز (تی‌منتا - تی‌روبروم) جهت مشاهده پیگمانتاسیون

نحوه جدا کردن درماتوفیت‌ها و سایر قارچهای کراتین‌دوست از خاک محل دانشکده

انجام آزمایش تولید آسکوسپور در مخمرها (مرحله کامل مخمرها) و روش رنگ‌آمیزی و مشاهده آن و تهیه اسلاید

کشت کاندیدا آلبی‌کنس در محیط کورن میل آگار ب تونین ۸۰ (حالت سه خطی) و بررسی آن و انجام تست جرم‌تیوب و در صورت امکان انجام تست تخمیر و جذب قندها.

انجام تست سوراخ کردن مو

کشت و مشاهده کریپتوکوکوس نئوفرمیس با مرکب سید و مشاهده هیدرولیز اوره توسط آن .

آزمایش تبدیل فاز کپکی اسپوروتریکس سکئی به فاز مخمری در محیط‌های کشت آزمایشگاهی و در صورت امکان ترریق به حیوان آزمایشگاهی و مطالعه اتوپسی و مشاهده فاز مخمری

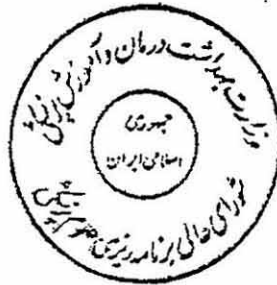


منابع اصلی درس:

- 1) Medical Mycology, Rippon. Latest ed.
- 2) Medical Mycology : Evans. Latest ed
- 3) Fungal biology : D.H. Jennings. Latest ed

۴- قارچ‌شناسی پزشکی، خانم دکتر شهلا شادزی

شیوه ارزشیابی دانشجویی: شرکت فعال در آزمایشگاه، انجام تکالیف، آزمون پایان نیمسال.





## ایمونولوژی ۲

کد درس: ۱۸

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

**هدف کلی:** آشنایی دانشجوی کارشناسی با سلولها و اعضای سیستم ایمنی تولرانس و پاسخهای ایمنی در سطح وسیعتر از دوره کاردانی بحدی که دانش کافی از علم ایمونولوژی برای انجام آزمایشات ایمونولوژی داشته باشد.

**شرح درس:** آموزش اعضای سیستم ایمنی، همکاری سیستم ایمنی در پاسخ ایمنی، نقایص سیستم ایمنی، پاسخ ایمنی به تومورها.

**رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)**

مروری بر مطالبی که در دوره کاردانی در زمینه سلولها، اعضای سیستم ایمنی، آنتیژن، ایمونوژن و سوپر آنتیژن بیان شد.

ایمونوگلوبولینها: ژنتیک، خانواده ژنهای ایمونوگلوبولین، آنتی بادیهای مونوکلونال، کاربرد آنتی بادیهای مونوکلونال در تشخیص و درمان.

سیستم کمپلمان: مروری بر مسیرهای فعال شدن، اهمیت و تنظیم این سیستم.

بنوع سلولهای B و ایمنی هومورال.

بنوع سلولهای T و ایمنی سلولی.

سایتوکاینها.

همکاری سلولهای ایمنی در ایجاد پاسخ ایمنی، مکانیسمهای تنظیم پاسخهای ایمنی.

وکنشهای ازدیاد حساسیت تایپهای یک، دو، سه و چهار

نقایص سیستم ایمنی، نقایص اولیه، نقایص اکتسابی، نقایص سیستم بیگانه خواری و سیستم کمپلمان

ارزیابی سیستم ایمنی.

تولرانس، خود ایمنی و بیماریهای خود ایمنی.

پسرخهای ایمنی در عفونتهای ویروسی، باکتریائی تک یخته ای، قارچی و کرمها، مکانیسمهای فرار،

عوامل عفونی از سیستم ایمنی.

سرطان و سیستم ایمنی، انکوژنها، پاسخ ایمنی به تومورها، گریز تومورها از پاسخ ایمنی، ایمونوترابی

سرطانها

منابع اصلی درس:

Zane H.D, Immunology, theoretical & practical concept in laboratory medicine, WB: Saunders, 2001.

Immunology (Roitt) latest ed.

۳- ایمونولوژی سلولی و ملکولی ابوالعباس، ترجمه دکتر رضا فرید حسینی، آخرین چاپ.

شیوه ارزشیابی دانشجویان: حضور فعال در کلاس و پرسش و پاسخ، امتحان بین دوره و پایان نیمسال.





## آزمایشگاه ایمنولوژی ۲

کد درس: ۱۹

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: عملی

هدف کلی: آشنایی با آزمایشات مختلف ایمنولوژی در حدی که بعنوان کارشناس به تنهایی قادر به انجام صحیح آزمایشات روتین و اختصاصی ایمنولوژی باشد.

شرح درس: آموزش روشهای مختلف ایمنولوژی شامل: الکتروفورز، ایمونوفلورسانس، ژل دیفوزن، فلوسیتومتری و...

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)

الکتروفورز پروتئینهای سرم و ادرار  
ایمنوالکتروفورز کانتر ایمنوالکتروفورز  
واکنشهای ژل دیفوزن مثل (SRID)  
آزمونهای سنجش کمی و کیفی کمپلمان  
روشهای جداسازی لنفوسیتها، آزمون رزت  
تعیین HLA  
ایمونوفلورسانس مستقیم و غیر مستقیم  
آزمون RIA و EIA  
فلوسایتومتری  
کاربرد PCR در ایمنولوژی  
ایمونوبلاتینگ  
توریدیمتری  
آزمونهای کموتاکسی و فاگوسیتوز.

منابع اصلی درس:

Zane H.D, Immunology, theoretical & practical concept in laboratory medicine, WB. Saunders, Latest ed.

شیوه ارزشیابی دانشجویان: حضور فعال در آزمایشگاه، انجام تکالیف و در پایان دوره آزمون کتبی و عملی از عظام ارائه شده انجام می‌پذیرد.



## ویروس شناسی پزشکی

کد درس: ۲۰

پیش نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی: آشنایی با طبقه بندی انواع ویروسهای بیماریزا، مکانیسم پاتوژنز بیماریهای شایع ویروسی در ایران و روشهای رایج در تشخیص آزمایشگاهی آنها.

شرح درس: در این درس دانشجو با طبقه بندی و گروههای مختلف ویروسهای بیماریزا آشنا شده و از نحوه ارتباط ویروسها با سرطانها و بیماریزایی و تشخیص و درمان بیماریهای ویروسی اطلاع حاصل می کند.

رئوس مطالب: (۱۷ ساعت)

مکانیسم پاتوژنز بیماریهای ویروسی

ارتباط ویروسها با سرطانها - ویروس های تومورزا

ترکیبات ضد ویروسی (داروهای ضد ویروسی - آنتی فرون ها)

رترو ویروس ها و ایدز

ویروس های مولد هیپاتیت

اورتومیکسو ویروسها

پارامیکسو ویروسها

پیکورنا ویروسها

رئو ویروسها

رابدو ویروسها

توگاو ویروسها و فلاوی ویروسها

پاپو ویروسها

آدنو ویروسها

هرپس ویروسها

پاکس ویروسها

پارو ویروسها

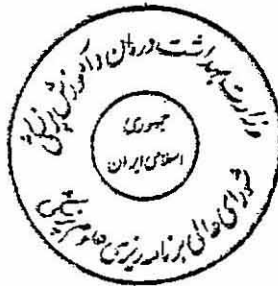
Miscellaneous viruses با وضعیت نامشخص

پریون ها

منابع اصلی درس:

1. Medical microbiology (Jawetz). Latest ed.
2. Medical microbiology (Murray et al). Latest ed.

شیوه ارزشیابی دانشجو: حضور فعال و پرسش و پاسخ در کلاس، آزمونهای کوتاه در طول ترم، آزمون پایان ترم.





## آزمایشگاه ویروس‌شناسی پزشکی

کد درس: ۲۱

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۵/۰ واحد

نوع واحد: عملی

هدف کلی: آشنایی با آزمایشگاه ویروس‌شناسی و روشهای رایج در تشخیص آزمایشگاهی ویروسها .  
شرح درس: در این درس دانشجویان با اصول اولیه کار در آزمایشگاه ویروس‌شناسی آشنا شده و روشهای مختلف شامل: کشت سلولی، آزمایشات سرولوژیک، ایمونولوژیک، سیتوپاتولوژیک و PCR را آموزش می‌بینند.

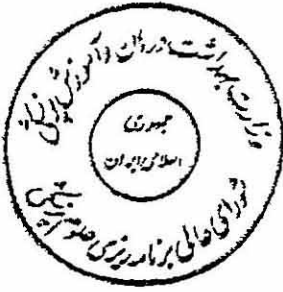
### رئوس مطالب: (۱۷ ساعت)

آشنایی با آزمایشگاه ویروس‌شناسی .  
آشنایی با روشهای تشخیص آزمایشگاهی عفونتهای ویروسی.  
طرز تهیه محیطهای کشت سلولی، دیدن اثرات سیتوپاتولوژیک (CPE)  
روشهای سرولوژیک و ایمونولوژیک در تشخیص عفونتهای ویروسی.  
استفاده از PCR در تشخیص عفونتهای ویروسی.  
آشنایی با میکروسکوپ الکترونی.

منابع اصلی درس:

1. Medical microbiology (Jawetz). Latest ed.
2. Medical microbiology (Murray et al). Latest ed.

شیوه ارزشیابی دانشجویان: حضور مرتب در جلسات آزمایشگاه و انجام تکالیف، امتحان نظری و عملی پایان ترم.



## خون شناسی ۲

کد درس: ۲۲

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۳ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی: آموزش علم هماتولوژی در حدی که کارشناس علوم آزمایشگاهی بتواند با تکیه بر اصول علمی روشهای تشخیص آزمایشگاهی هماتولوژی را انجام داده و به تشخیص بیماریهای خونی کمک نماید.

شرح درس: آشنایی - شکل‌گیری، تکامل و تمایز سلولهای خونی و ساختمان و مکانیسم بافتهای هموپوئیتیک، مزغ، میتیک، مکانیسم عمل و متابولیسم سلولهای خونی، شناخت علت، پاتوژنسیته و تغییرات سرفولوژیکی بیماریهای خونی، آشنایی با هموستاز و بیماریهای ارثی و اکتسابی انعقادی.

### رئوس مطالب: (۵ ساعت)

مقدمه، ساختمان سلول خونی.

معرفی بافتهای هموپوئیتیک شامل: ساختمان و مکانیسم عمل مغز استخوان، طحال، غدد لنفاوی، کبد.

استم-س، سیکل سلولی، رشد و تکامل و تمایز رده‌های مختلف سلولهای خونی، فاکتورهای رشد و کنترل هموپوئیس.

عشاء گلبول قرمز و مکانیسم عمل.

هموگلوبین، سنتز هم و گلوبین، نحوه کنترل و مکانیسم عمل.

انواع هموگلوبین (تغییرات اکتسابی، ارثی).

تخریب گلبول قرمز داخل و خارج عروقی

مکانیسم عمل، ترکیب خونی و متابولیسم انواع گرانولوسیتها.

مکانیسم عمل و متابولیسم منوسیتها.

مکانیسم عمل و متابولیسم نفوسیتها.

کم خونی، تعریف، طبقه‌بندی بر اساس سرفولوژیک و مکانیسم عمل:

کم‌خونیهای مزمن: کم‌خونی فقر آهن، کم‌خونی در بیماریهای مزمن، آنمی

کم‌خونیهای حاد: کم‌خونی‌های حاد، کم‌خونی‌های حاد، کم‌خونی‌های حاد، کم‌خونی‌های حاد، کم‌خونی‌های حاد



کم‌خونیهای ناشی از بیوسنتز غیرطبیعی گلوبین مانند سیکل سل، هموگلوبین C و تالاسمی‌ها و....، مباحث پاتوفیزیولوژی، نقص ساختمانی هموگلوبین، علائم بالینی، تغییرات هماتولوژیک و تشخیص‌های افتراقی.

کم‌خونیهای ماکروسیتیک، مگالوبلاستیک و غیر مگالوبلاستیک مانند فقر اسیدفولیک و B<sub>12</sub> و ناشی از بیماریهای کبد، مباحث پاتوفیزیولوژی، متابولیسم، علائم بالینی و تغییرات هماتولوژیک کم‌خونیهای ناشی از کم‌کاری مغز استخوان مانند آپلاستیک، آپلازی گلبول قرمز، بیماری کلیه و ....، مباحث پاتوفیزیولوژی، علائم بالینی و تغییرات هماتولوژیک.

### کم‌خونی‌های همولیتیک، طبقه‌بندی:

نقص داخل گلبول قرمز (غشاء، ساختمان هموگلوبین، آنزیم).  
نقص خارج گلبول قرمز (فاکتورهای پلاسمائی و خارجی، صدمات فیزیکی و مکانیکی)، مباحث پاتوفیزیولوژی، علائم بالینی، تغییرات هماتولوژیک و یافته‌های آزمایشگاهی در هر مورد.

### بیماریهای غیربدخیم گرانولوسیتها شامل:

- بیماریهای کمی گرانولوسیتها (مانند: نوتروفیلی، ائوزینوفیلی، بازوفیلی و نوتروپنی، ....).
  - تغییرات کیفی اکتسابی گرانولوسیتها مانند سودوپلگر هیوت، دوله‌بادی و گرانولیشن.
  - تغییرات کیفی ارثی نوتروفیلها مانند: آلدوریلی، چیدیاک هیگاشی، می‌وهگلین، ....
- بیماریهای کمی منوسیتها.  
بیماریهای ناشی از تجمع لیبید در سلولها مانند بیماری گوشه ونیم‌پیک.  
تغییرات مرفولوژیکی و غیر مرفولوژیکی لنفوسیتها.

### لوسمی، تعریف، طبقه‌بندی، اپیدمیولوژی، پاتوژنیسیته



- لوسمی‌های حاد لنفوئیدی.
- لوسمی‌های حاد میلوئیدی.
- لوسمی‌های مزمن لنفوئیدی.
- بیماریهای میلوپرولیفراتیو.
- بیماریها لنفوپرولیفراتیو.
- سندرم‌های میلودیسیپلاستیک.
- فلوسیتومتری و کاربرد آن در هماتولوژی.
- مایعات بدن شامل: شمارش سلولهای (مایع نخاع، سینوویال و مایعات سرریزی) و بررسی مرفولوژیکی این سلولها.

تعریف هموستاز و عناصری که در این پروسه دخالت دارند:

هموستاز اولیه، هموستاز ثانویه.

دودمان و روند شکل‌گیری پلاکتها، ساختمان پلاکت‌ها

مرفولوژی بیوشیمی و طرز عمل پلاکتها.

فاکتورهای انعقاد شامل بیوستنز، بیوشیمی و طول عمر آنها.

نقش عروق در هموستاز .

مسیرهای انعقادی و سیستم کنترل انعقاد و فیبرینولیز.

بیماریهای کیفی پلاکتها شامل اختلالات ارثی و اکتسابی.

بیماریهای کمی پلاکتها شامل اختلالات ارثی و اکتسابی.

بیماریهای انعقادی و خونریزی دهنده ارثی و اکتسابی.

پاتوژنیسیته ترمبوز و آزمایشات مربوطه به ریسک ترمبوز.

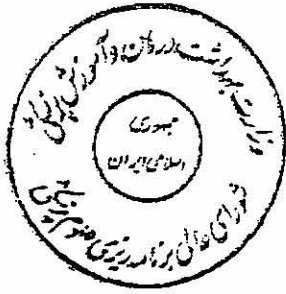
بیماریهای ارثی و اکتسابی ترمبوتیک.

منابع اصلی درس:

- 1) Rodak B.F, Hematology. Clinical principles and application 2<sup>nd</sup> ed. 2002.
- 2) Text book of Hematology (Mckenzie) latest ed.
- 3) Essential Haematology, (Hoffbrand) Latest ed.

شیوه ارزشیابی دانشجویان: شرکت فعال در کلاس و پرسش و پاسخ ، امتحان بین‌ترم و پایان ترم .





## آزمایشگاه خون شناسی ۲

کد درس: ۲۳

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۱/۵ واحد

نوع واحد: عملی

هدف کلی: آموزش روشهای مختلف آزمایشگاهی هماتولوژی به نحوی که کارشناس علوم آزمایشگاهی بتواند سلولهای خونی را شناسایی و آزمایشات مختلف خونشناسی را شخصاً انجام دهد.

شرح درس: آشنایی با اصول بررسی و شناسایی مرفولوژیکی سلولهای خونی در شرایط پاتولوژیک، شمارش سلولهای خونی به روشهای اتوماتیک و دستی و حصول اطمینان از داده‌های بدست آمده و انجام آزمایشات انعقادی و همولیتیک.

رئوس مطالب: (۵۱ ساعت)

اصول بررسی لام خونی و روشهای مختلف رنگ‌آمیزی لامهای خون محیطی و مغز استخوان .  
اساس کار و تفسیر داده‌ها و روش کالیبره کردن و کنترل دستگاههای شمارش سلولهای خونی.  
مطالعه لامهای آنمی‌های مختلف و نحوه گزارش صحیح آنها.

الکتروفورز هموگلوبین (روشهای سلولز استات و سترات آگار) و تفسیر آن.

Hb-H , Sickle solubility , sickling test

Heinz bodies روشهای بررسی هموگلوبینهای ناپایدار و

آزمایشات رایج برای آنمی‌های همولیتیک، Osmotic fragility ، اتوهمولیز، Ham's test

و ...

رنگ‌آمیزی سیتوکیمال Sudan black B ، اسید و الکالین فسفاتاز، PAS و ...

کاربرد مارکرهای سلولی در تشخیص بیماریهای خونی و آموزش روشهای فلوسیتومتری و ایمونوآنزیماتیک و مطالعه لامهای مربوطه.

مطالعه لامهای مربوط به لوسمی‌های حاد میلوئیدی.

مطالعه لامهای مربوط به لوسمی‌های حاد لنفوئیدی.

مطالعه لامهای مربوط به لوسمی مزمن میلوئیدی.

مطالعه لامهای مربوط به لوسمی مزمن لنفوئیدی.

مطالعه سایر لوسمی‌ها و بیماریهای خونی.

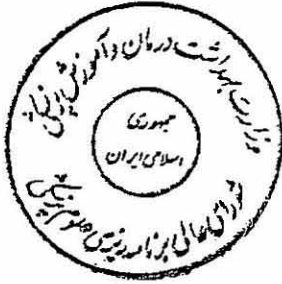
روش بررسی و انجام آزمایشات تکمیلی PT, PTT, TT طولانی.

اندازه‌گیری فیبرینوژن، FDP و یا D-Dimer .

منابع اصلی درس:

- 1) Practiceal Haematology, (Dacie & Lewis) latest ed.
- 2) Laboratory Haematology (Chanarin) latest ed.
- 3) Atlas of Hematology (Wolff). Latest ed.

شیوه ارزشیابی دانشجویان: شرکت فعال در آزمایشگاه و انجام تکالیف، امتحان نظری و عملی پایان ترم.





## انتقال خون ۲

کد درس: ۲۴

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی: آشنایی با انواع گروه‌های خونی اصلی و فرعی و همچنین اصول و ضوابط اهداء خون، انواع فرآورده‌های سلولی و پلاسمائی خون.

شرح درس: اصول بیوشیمیائی، ژنتیک و توارث انواع گروه‌های خونی اصلی و فرعی تهیه و نگهداری انواع فرآورده‌های سلولی و پلاسمائی خون و عوارض انتقال خون.

رئوس مطالب: (۱۷ ساعت)

### ۱- مروری بر سرولوژی گروه‌های خونی

#### ۲- ایمنونوهماتولوژی

سیستم گروه‌های خونی ABO، آنتی‌ژنهای اختصاصی ABO در سطح گلبولهای قرمز - لکوسیت، پلاکت و سایر نسوج بدن و مایعات بدن، تشابه آنتی‌ژن گروه‌های خونی ABH در سطح گلبول قرمز و باکتریها.

آنتی‌ژنهای اختصاصی پلاکت‌ها و اهمیت بالینی آنها.

آنتی‌ژنهای اختصاصی گرانولوسیتها و اهمیت بالینی آنها.

بیوشیمی مواد گروه‌های خونی ABO، اصول ژنتیک و توارث گروه‌های خونی ABO، درصد و فراوانی انواع گروه‌های خونی ABO در دنیا و ایران، انواع گروه‌های خونی فرعی سیستم ABO (گروه‌های فرعی AB, B, A و بمبی)

آنتی‌بادیهای سیستم ABO، سیر تکاملی و تشکیل آنها

انواع آنتی‌بادیهای گروه‌های خونی، آنتی‌بادیهای طبیعی از کلاس IgM (NRCSAb)، آنتی‌بادیهای مصنوعی از کلاس IgG، آنتی‌بادیهای هماگلوتینان و غیر هماگلوتینان (Blocking Ab)، آنتی‌بادیهای همولیز دهنده به کمک کمپلمان.

سیستم گروه خونی Rh، آنتی‌ژنهای اختصاصی Rh در سطح گلبولهای قرمز، درصد و فراوانی افراد  $Rh^+$  و  $Rh^-$ .

تئوری‌های موجود در مورد نامگذاری آنتی‌ژنهای سیستم Rh، تئوریهای موجود در مورد تشکیل آنتی‌ژنهای سیستم Rh، بیوشیمی، اصول ژنتیک و توارث آنتی‌ژنهای سیستم Rh، گروه‌های فرعی Rh.

آنتی‌ژن Du و علل بروز آن

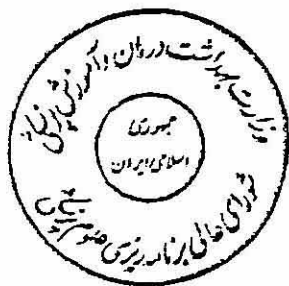
آنتی‌بادیهای سیستم Rh

سیستم سکر تور و نان سکر تور در مورد آنتی ژنهای سیستم ABO، تجسس آنتی ژنهای سیستم ABO در مایعات بدن (گروه بندی بزاقی)

سیستم گروههای خونی فرعی، بیوشیمی اصول ژنتیک و توارث گروههای خونی فرعی آنتی بادیهای سیستم گروههای خونی فرعی و نقش آنها در HDN و HTR بیماری همولیتیک نوزادان (HDN) ناشی از ناسازگاری سیستم ABO و Rh بین مادر و جنین (Fetomaternal Incompatibility)، علائم، تشخیص، تدابیر درمانی، تدابیر پیشگیری.

### ۳- انتقال خون

مقدمه، تاریخچه انتقال خون و پیشرفت های اخیر در زمینه بانک خون اصول، اهداف و ضوابط اهداء خون و حفاظت سیستم خونی گیرنده، آزمایشات لازم بر روی خونهای اهدائی



انواع کیسه های خون و مواد ضد انعقاد مصرفی مشخصات خون کامل، تهیه، نگهداری و کاربرد آن تهیه، نگهداری و کاربرد فرآورده های سلولی خونهای اهدائی تهیه، نگهداری و کاربرد فرآورده های پلاسمایی خونهای اهدائی روش مصرف خون

اصول آفرزین (سیتوفریز، پلاسما فرزین، لکوفریز، ترومبوسیتوفریز، لنفوسیتوفریز، اریتروسیتوفریز) و کاربرد بالینی آن.

عوارض انتقال خون (عوارض زودرس - عوارض دیررس)

انتقال خونهای اختصاصی (اتوترانسفوزیون، انتقال خون اورژانس، انتقال خون ماسیو، انتقال خون در کودکان، انتقال خون در HDN)

بیماریهای منتقله از طریق انتقال خون (T.T.D) Transfusion Transmitted Diseases

منابع اصلی درس:

هماتولوژی و طب انتقال خون (دیویدسون وهنری) ترجمه دکتر رخشان، آخرین چاپ.

- 1- Immunohematology (principles & Practices) Eva D. Quinly. late edition
- 2- Textbook of Blood banking and Transfusion Medicine Rudman, Sally V. late edition
- 3- Modern Blood Banking and Transfusion Practices. Denise M. Harmening. late edition
- 4- Clinical practice of Transfusion medicine L.D. Pet Z, S.N. Swisher. Third edition (1998).

شیوه ارزشیابی دانشجوی: حضور فعال در کلاس همراه با پرسش و پاسخ + امتحان کتبی پایان ترم.



## آزمایشگاه انتقال خون ۲

کد درس: ۲۵

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: عملی

**هدف کلی:** آشنایی با روشهای مستقیم و غیر مستقیم تشخیص گروههای خونی اصلی و فرعی و همچنین آزمایشات سازگاری قبل از انتقال خون، بطوریکه دانش آموخته بتواند انواع گروههای خونی اصلی و فرعی و همچنین خون مناسب و سازگار را برای بیماران تعیین نماید و مشکلات موجود در این زمینه را رفع نماید.

**شرح درس:** اصول روشهای عملی در تعیین انواع گروههای خونی اصلی و فرعی و آزمایشات سازگاری قبل از انتقال خون و کاربرد آن در مراکز درمانی و آزمایشگاه تشخیص پزشکی.

**رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)**

کنترل کیفی در بانک خون: اصول تئوری، آزمایشات عملی شامل: تیتراسیون آنتی‌سرم‌های تجارتي - تست Avidity، تجسس آنتی‌بادیهای ناخواسته در آنتی‌سرمهای تجارتي. (Unexpected antibody detection) به روش کراس‌ماچ سه لوله‌ای، انواع گلبولهای قرمز اسکرینینگ (Screening cells) (0/cell- P/cell - Panel cell) تعیین گروههای خونی ABO روی گلبول به روش مستقیم (Cell type=Forward grouping) و بر روی سرم به روش غیرمستقیم (Back type=Reverse grouping) اختلافات خطاهای گروه‌بندی به دو روش فوق و رفع اشکالات مربوطه تعیین ژنوتیپ و فنوتیپ سیستم Rh، خطاها و رفع اشکالات مربوطه تست Du، کاربرد تعیین ژنوتیپ سیستم Rh در پزشکی تیتراسیون آنتی‌بادیهای طبیعی (Anti A, Anti B) از کلاس IgM و بررسی آنتی‌بادیهای مصنوعی از کلاس IgG (Immune A, Immune B) و کاربرد آن در پزشکی آزمایش کومیس مستقیم، غیر مستقیم، تیتراسیون آنتی D و کاربرد آن آزمایشات قبل از انتقال خون - آزمایش کراس‌ماچ ماژور - بررسی خطاها و رفع اشکالات مربوطه تجسس آنتی‌بادیهای غیرطبیعی و تعیین نوع آن

(Irregular antibody Screening)

(Irregular antibody detection & Irregular antibody Identification)

گروه‌بندی گروههای خونی فرعی

گروه‌بندی بزاقی (آزمون بزاق) در تعیین افراد سکر تور و نان سکر تور به روش آزمایش بزاق

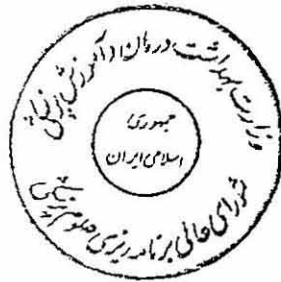
آزمایش هماگلوتیناسیون سرد و کاربرد بالینی آن (Cold blood groups, cold Agglutinin Disease=CAD)

منابع اصلی درس:

اصول و روش‌های آزمایشگاهی در بانک خون، تألیف دکتر گل افشان دانشگاه علوم پزشکی شیراز،  
آخرین چاپ .

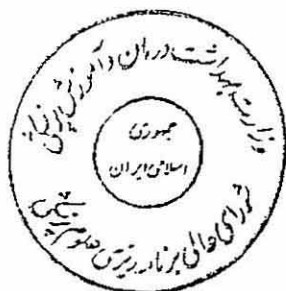
2- Immunohaematology (Principles & Practices) Eva. D Quinly. Late  
edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو: حضور فعال در آزمایشگاه و انجام تکالیف + امتحان تئوری عملی + امتحان  
عملی پایان ترم.





## هورمون شناسی



کد درس: ۲۶

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی: در پایان این دوره دانشجو باید قادر باشد:

(الف) ترکیبات هورمونی بدن و خواص آنها را ذکر نماید.

(ب) تغییرات این ترکیبات را در حالت سلامت و بیماری توصیف نماید.

(ج) ارزش اندازه‌گیری هر یک از این ترکیبات را در تشخیص بیماریهای مختلف بیان نماید.

شرح درس: آموزش مباحث هورمون‌شناسی بر طبق سرفصل زیر در حدی که یک کارشناس آزمایشگاه علم و توانائی لازم برای انجام آزمایشات هورمونی و نکات مربوط به تغییرات بالینی را داشته باشد.

رئوس مطالب: (۱۷ ساعت)

- محور هیپوتالاموس هیپوفیز - تیروئید و اختلالات آن .
- محور هیپوتالاموس هیپوفیز - گونادها و اختلالات آن.
- شیمی حاملگی و جفت.
- پاراتیروئید و متابولیسم فسفر و کلسیم و اختلالات مربوطه.
- هورمونهای دستگاه گوارش و پانکراس.
- انسولین - دیابت
- کاتکولامینها

منابع اصلی درس:

- 1- Textbook of clinical chemistry. ( Tietz) Latest ed.
- 2- Clinical Diagnosis (Henry). Latest ed.
- 3- Textbook of Biochemistry (Devlin) Latest ed .

شیوه ارزشیابی دانشجو: حضور فعال در کلاس، پرسش و پاسخ و امتحان بین ترم و پایان ترم .



## آزمایشگاه هورمون شناسی

کد درس: ۲۷

پیش نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: عملی

هدف کلی: در پایان این دوره دانشجو باید قادر باشد:

الف) ارزش اندازه گیری هر یک از این ترکیبات را در تشخیص بیماریهای مختلف بیان نماید.

ب) بتواند با استفاده از روشهای متداول و نوین آزمایشگاهی، آزمایشات مختلف هورمونی مایعات بدن را انجام دهد.

شرح درس: آموزش روش نمونه برداری و اندازه گیری هورمونهای موجود در خون و ادرار مندرج در زیر مطالب.

زمان مطالب: (۳۴ ساعت)

نحوه نمونه گیری و نگهداری هورمونها - اصول روشهای ELISA-RIA و شیمیایی در اندازه گیری

هورمونها

انجام برخی از آزمایشات هورمون شناسی از جمله:

$Ft_4$ -  $Ft_3$ - up take- TSH -  $T_3$ - $T_4$

FSH - LH - Prolactin - تستوسترون - استرادیول

۱۲ گلوکوکورتیکوئیدها

VMA

BHCG

GH

منابع اصلی درس:

- 1- Textbook of clinical chemistry.(Tietz) Latest ed.
- 2- Clinical Diagnosis (Henry). Latest ed
- 3- Textbook of Biochemistry(Devlin) Latest ed.

شیب ارزشیابی دانشجو: حضور فعال در آزمایشگاه و انجام تکالیف و امتحان بین ترم و پایان ترم.



## فارماکولوژی و سم‌شناسی

کد درس: ۲۸

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی: آشنایی با نحوه جذب، پخش، کاربرد و متابولیسم داروهای مختلف و مواد سمی.  
شرح درس: در این درس کلیات فارماکولوژی و شرح مختصری از داروهای مورد استفاده در درمان بیماریهای مختلف و سطح دارویی و سمی این داروها و مواد شیمیائی سمی آموزش داده می‌شود.

رئوس مطالب: (۱۷ ساعت)

کلیات فارماکوکنتیک، جذب، پخش، متابولیسم و نیمه عمر داروها  
داروهائی مؤثر بر عوامل زنده بیماریزا، مثل: انواع آنتی‌بیوتیکها، داروهای ضدقارچی، انگلی و ویروسی.

شرح مختصری از داروهای قلبی - عروقی

شرح مختصری از داروهای خونساز

شرح مختصری از داروهای سیستم عصبی

شرح مختصری از داروهای ضد درد، تب و التهاب

شرح مختصری از داروهای خوراکی ضد دیابت و انسولین

شرح مختصری از داروهای ضد نفرس و هیپراوریسمی

شرح مختصری از دیورتیکها

شرح مختصری از آنتی‌هیستامینها

شرح مختصری از آدرنوکورتیکواستروئیدها

مسمومیت‌های ناشی از ترکیبات آلی فسفره و کلره

مسمومیت‌های ناشی از جیوه، سرب، آهن، آرسنیک، سیانور، الکلهها

مسمومیت‌های ناشی از داروهای مختلف

منابع اصلی درس:

فارماکولوژی پزشکی گات جلد ۱ و ۲، ترجمه دکتر جهانگیری

فارماکولوژی بالینی، تالیف دکتر صائی

3- Principles of Biochemical Toxicology (J. Timbrell). Latest ed.

4- Clinical Laboratory Medicine, Chapter toxicology (McClathey). Latest ed.

شیوه ارزشیابی دانشجویان: حضور فعال و پرسش و پاسخ در کلاس، امتحان پایان ترم.

## آزمایشگاه فارماتولوژی

کد درس: ۲۹

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: عملی

هدف کلی: آشنایی با طرق شناسایی و تشخیص دروها و مواد مخدر و سموم در آزمایشگاه

شرح درس: آموزش روشهای اندازه‌گیری عناصر، سموم، گشاده‌سازها، مسکن‌ها، داروهای قلبی و عروقی در انسان می‌گردند.

رتوس مطالب: (۳۴ ساعت)

کلیات و اصول کار در آزمایشگاههای سم‌شناسی

شناسایی و روش‌های اندازه‌گیری سموم و ترکیبات کلرده فسفرد و فسفورد

شناسایی و اندازه‌گیری سیانور، مونواکسید کربن، الکل، گلیکول، سولفور، سولفور دی‌اکسید، سولفور تری‌اکسید

روشهای شناسایی و اندازه‌گیری کارسینوژن‌های موجود در محیط

روشهای ایمونوشیمیایی، کروماتوگرافی داروهای اعتیاد آبر

اندازه‌گیری سطح خونی داروها مثل Digoxin، لیتیوم، سولفا

منابع اصلی درس:

1- Principles of Biochemical Toxicology (J. Timbrell). Latest ed.

2- Clinical Laboratory Medicine, Chapter toxicology (McClathey). Latest ed.

شیوه ارزشیابی دانشجویان: حضور فعال در آزمایشگاه و انجام تکالیف و تمرینات عملی و عدم بی‌داری

نیمسال



## متون انگلیسی پزشکی

کد درس: ۳۰

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی: آشنایی با اصطلاحات پزشکی در متون علمی علوم آزمایشگاهی و بطور کلی آموزش زبان انگلیسی در حدی که دانش‌آموختگان بتوانند کتب علمی و دستورالعمل‌های آزمایشات را مطالعه و از آنها در حرفه خود استفاده کنند.

شرح درس: در این درس دانشجویان ضمن فراگیری مباحث تدریس شده توسط استاد، اشکالاتی که در فهم صحیح جملات متون انگلیسی دارند با کمک استاد رفع می‌کنند.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)

از بخشهای مختلف کتاب *Clinical diagnosis & Management by Laboratory Methods* کپی تهیه و به دانشجویان همزمان با تدریس ارائه می‌گردد، بطوری که در طول دوره دانشجویان با اصطلاحات پزشکی در زمینه‌های مختلف علوم آزمایشگاهی آشنا و بتوانند از کتب علمی استفاده نمایند.

شیوه ارزشیابی دانشجویان: حضور فعال کلاس و پرسش و پاسخ، امتحان پایان ترم.



## ژنتیک پزشکی

کد درس: ۳۱

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با الگو وراثت، بیماریهای ژنتیکی شایع در ایران و راههای پیشگیری از این بیماریها.

شرح درس: فراگیری ساختمان و عملکرد ژنها و کروموزومها، نقشه ژنی انسان، سیتوژنتیک و اساس مولکولی و بیوشیمیایی بیماریهای ژنتیکی جنسی و غیر جنسی.

رئوس مطالب: (۱۷ ساعت)

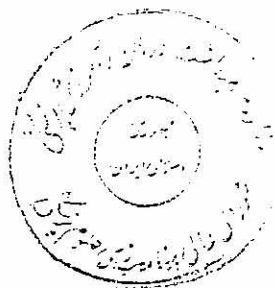
- مقدمه، اساس کروموزومی وراثت
- ساختمان و عملکرد کروموزومها و ژنها
- الگوهای وراثت تک‌ژنی
- واریاسیون ژنتیکی، چندشکلی و جهش
- ژن در جمعیت‌ها
- کلیات نقشه ژنی در انسان
- سیتوژنتیک بالینی
- کروموزومهای جنسی و ناهنجاریهای آنها
- اساس مولکولی و بیوشیمیایی بیماریهای ژنتیکی
- تشخیص پیش از زایمان و درمان بیماریهای ژنتیکی

منابع اصلی درس:

ژنتیک در پزشکی تامپسون، ترجمه دکتر فرهاد همت‌خواه، دکتر منوچهر شریعتی، ۱۳۷۷.

2- Medical Genetics (G.H.SACK). Latest ed.

شیوه ارزشیابی دانشجویان: حضور فعال در کلاس، پرسش و پاسخ کلاسی، امتحان نظری پایان ترم.



## اصول فنی و نگهداری تجهیزات آزمایشگاه در

کد درس: ۳۲

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: نظری

**هدف کلی:** شناسایی اجزای مختلف مکانیسم عمل و کاربرد دستگاه‌های آزمایشگاهی و حفظ و نگهداری صحیح از این دستگاهها.

**شرح درس:** اصول فنی و طرز صحیح کار و مراقبت از دستگاه‌های آزمایشگاهی شامل: میکروسکوپ، سانتیفریوژ، pH متر، اسپکتروفوتومتر، فیلم فتومتر، سل کانتر، فلوسیتومتر و اتوآنالیزرهای بیوشیمی.  
**رنوس مطالب: (۱۷ ساعت)**

اصول میکروسکوپی، طرز کار صحیح با میکروسکوپ، انواع روشن‌ایمرسیون و کاربرد هر یک، مواظبت از میکروسکوپ، میکروسکوپ فاز کنتراست، میکروسکوپ دارک فیلد، میکروسکوپ پولارزید، میکروسکوپ الکترونی

اصول انواع و روش و نگهداری و مراقبت از سانتیفریوژها

انواع پیپتورها، سمپلرها و روش نگهداری و مراقبت از آنها

اصول فنی اسپکتروفوتومتر و فلیم فتومتر و مراقبت از آنها

اصول فنی دستگاه‌های pH متر و روش نگهداری و مراقبت از آنها

اساس دستگاه سل کانتر، دستگاه‌های بر پایه مقاومت الکترونیکی، دستگاه‌های بر پایه پراکندگی نور، محدودیت‌ها و عناصر و عوامل مداخله‌گر در شمارش سلول‌های خونی، کانیبراسیون سل کانتر، حفظ و نگهداری از سل کانتر

اساس فلوسیتومتری، قطعات اصلی دستگاه، روش آنالیز سلولی، روش تهیه نمونه و ارزیابی داده‌ها

اصول فنی گاما کانتر و بتا کانتر و روش مراقبت و نگهداری از آنها

اصول فنی اتوآنالیزرهای بیوشیمی، روش‌های کالیبراسیون، عوامل و عناصر مداخله‌گر در دقت و صحت نتایج و روش مراقبت و نگهداری از آنها

**منابع اصلی درس:**

- 1- Hematology RODAK 2002. Latest ed.
- 2- Flow cytometry and cell sorting, Radbruch. Latest ed.
- 3- Electronics and instrumentation for Clinical Laboratory (Eggert) wiley Medical Latest ed.

شیوه ارزشیابی دانشجوی: حضور فعال در کلاس، پرسش و پاسخ، امتحان پایان ترم.



## اصول مدیریت و قوانین آزمایشگاه

کد درس: ۳۳

پیش‌نیاز: ترجیحاً در ترم سوم تدریس شود.

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی: آشنایی کارشناسان آزمایشگاه با اصول مدیریت و قوانین حاکم بر آزمایشگاهها.

شرح درس: در این درس دانشجو با کلیات، عناصر و وظایف مدیریت و قوانین حرفه‌ای آزمایشگاههای بالینی آشنا می‌شود.

رئوس مطالب: (۱۷ ساعت)

خلاصه تاریخی مدیریت - کلیات مدیریت

آشنایی با مفاهیم و تئوری‌های مدیریت

عناصر و وظایف مدیریت ( برنامه‌ریزی - سازماندهی - هدایت و رهبری - نظارت یا کنترل -

هماهنگی - تصمیم‌گیری - ارتباطدهی و استخدام)

اصول و مبانی مدیریت آزمایشگاه بالینی

مدیریت منابع انسانی و رفتار سازمانی

مدیریت بر مبنای هدف (MBO)

مدیریت مالی ( بودجه‌بندی و .... )

بازاریابی

مدیریت سیستم اطلاعات و اطلاع‌رسانی در آزمایشگاه

مدیریت بحران

قوانین و مقررات حرفه‌ای در آزمایشگاه (قوانین تأسیس، مقررات نظام پزشکی و ....)

اخلاق پزشکی در آزمایشگاه

مدیریت کیفیت در آزمایشگاه

مدیریت کارایی و بهره‌وری

مدیریت ضایعات مواد مصرفی

منابع اصلی درس:

- 1- Clinical Diagnosis & Management (Henry). Latest ed.
- 2- Common problems in Clin Lab. Management (Judith & Brier) Latest ed.
- 3- Principles of Management of Clinical and Health Laboratory (WHO) Latest ed.

شیوه ارزشیابی دانشجو: حضور فعال و پرسش و پاسخ کلاسی، امتحان میان ترم و پایان ترم.





## روشهای کنترل کیفی در آزمایشگاههای بالینی

کد درس: ۳۴

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی: پس از گذراندن این درس کارشناس آزمایشگاه بالینی باید بتواند از روشهای مختلف کنترل کیفی در اعمال نظارت استفاده کرده و از صحت و دقت نتایج آزمایشات بالینی اطمینان حاصل نماید.  
شرح درس: آشنایی با تعاریف، اصطلاحات، خطاها و اعمال روشهای مختلف کنترل کیفی داخلی و خارجی.

### رئوس مطالب: (۱۷ ساعت)

تعریف کلی و اصطلاحات کنترل کیفی شامل دقت، صحت، حساسیت، اختصاصیت  
انواع خطاها شامل: راندوم، سیستماتیک

دستورالعمل‌های اطمینان کیفیت در ارتباط با کنترل خطاهای قبل از آزمایش، هنگام آزمایش و بعد از  
آزمایش.

روشهای اعمال کنترل کیفی داخلی شامل: آموزش رسم نمودارها مثل Levey-Jenning و قوانین

### Wastgard analysis

کنترل کیفی خارجی (آزمایشگاههای رفرانس، آموزش مداوم، بازآموزیها و کمیته‌ها و مؤسسات بین‌المللی  
آزمایشگاههای بالینی)

کنترل کیفی نمونه‌گیری، دستگاهها، تجهیزات و روشهای آزمایشگاهی بیوشیمی

کنترل کیفی نمونه‌گیری، دستگاهها، تجهیزات و روشهای آزمایشگاهی هماتولوژی و بانک خون

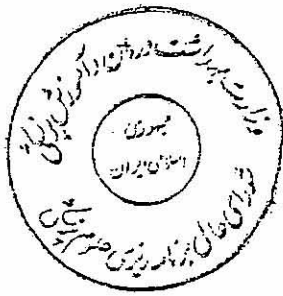
کنترل کیفی نمونه‌گیری، دستگاهها، تجهیزات و روشهای آزمایشگاهی میکروبیولوژی

کنترل کیفی نمونه‌گیری، دستگاهها، تجهیزات و روشهای آزمایشگاهی ایمنولوژی و سرم‌شناسی

### منابع اصلی درس:

- 1- Clinical diagnosis & Management (Henry). Latest ed.  
Basic quality Assurance practices for Clinical Laboratories, (Stewart)  
Lippincott, Latest ed.  
Textbook of Clinical Biochemistry (Tietz) Latest ed.

شیوه‌ارزشیابی دانشجویان: حضور فعال در کلاس، انجام تکالیف، امتحان پایان ترم.



## تکنیکهای آسیب‌شناسی

کد درس: ۳۵

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: عملی

هدف کلی: آشنایی با تکنیکهای آسیب‌شناسی و فراگیری تهیه اسلاید از مایعات آسیب‌زده و نسوج.  
شرح درس: فراگیری روشهای کار در آزمایشگاههای آسیب‌شناسی شامل تهیه گسترش سیتولوژی، برش بافت، ثبوت، رنگ‌آمیزی روتین و اختصاصی، رنگ‌آمیزی ایمونوهیستوکیمال.

رنوس مطالب: (۳۴ ساعت)

روشهای برش بافتی

روشهای انجمادی در بافت

ثبوت و انواع مواد ثابت کننده

دکلسیفیکاسیون یا آهک‌گیری

پاساژ یا گردش بافت

روش برش بافت

لوازم و وسایل مورد نیاز

فرضیه‌های رنگ‌آمیزی

انواع رنگ‌آمیزی

روش تهیه رنگ‌ها

رنگ‌آمیزی معمولی و وسایل آن

رنگ‌آمیزی برشهای انجمادی

رنگ‌آمیزیهای اختصاصی برای بافتهای مختلف

رنگ‌آمیزی‌های سیتولوژیک

روشهای اختصاصی و وسایل مورد استفاده در کارهای آسیب‌شناسی

نگهداری بافت و تکنیکهای موزه - تکنیکهای ایمونوهیستوشیمی

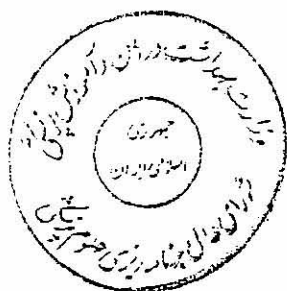
منابع اصلی درس:

Primer of Histopathologic technique, Brown. Latest ed.

Atlas of Diagnostic immunohistopathology (True) Gower Medical Latest ed.

Theory and practice of Histological techniques (Bancroft) Latest ed.

شیوه‌ارزشیابی دانشجویان: حضور فعال در آزمایشگاه، امتحان عملی و نظری پایان ترم.



## سمینار

کد درس: ۳۶

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: نظری

**هدف کلی:** آشنایی دانشجویان با روش تحقیق شامل: نوشتن پروپوزال، نحوه جمع‌آوری مطالب علمی، شیوه نوشتن مقاله و ارائه آن در سالن کنفرانس.

**شرح درس:** در این درس دانشجویان به علاقه خود در یکی از شاخه‌های علوم آزمایشگاهی، موضوعی خاص را با مشورت یکی از اعضای هیئت علمی انتخاب کرده و پس از آموزش اصول مقدماتی روش تحقیق توسط استاد راهنما آخرین اطلاعات علمی را از کتب و مقالات جمع‌آوری و بصورت یک مقاله برای مطالعه به استاد راهنما تحویل می‌دهد، سپس مقاله تائید شده را در جلسه‌ای که دیگر دانشجویان نیز حضور دارند بطور شفاهی ارائه می‌نماید.

**رئوس مطالب:**

**منابع اصلی درس:**

کتب مرجع و مقالات منتشره در مجلات علمی معتبر.

**شیوه ارزشیابی دانشجویان:** به نحوه جمع‌آوری، تدوین و ارائه سمینار توسط استاد راهنما و هیئت داوران نمره داده می‌شود.



## کارآموزی در عرصه ۲

کد درس: ۳۷

پیش‌نیاز: در ترم آخر ارائه می‌شود

تعداد واحد: ۱۲ واحد (۶۱۲ ساعت)

نوع واحد: کارآموزی

| امتیاز<br>دانشجو | حد اکثر<br>امتیاز | طول دوره<br>هفته | محتوای آزمایشگاه بالینی که<br>دانشجو باید بگذراند |
|------------------|-------------------|------------------|---------------------------------------------------|
|                  | ۷                 | ۲                | نمونه برداری                                      |
|                  | ۷                 | ۲                | تجزیه ادرار                                       |
|                  | ۷                 | ۲                | انگل شناسی و قارچ شناسی                           |
|                  | ۱۴                | ۴                | بیوشیمی                                           |
|                  | ۷                 | ۲                | خون شناسی                                         |
|                  | ۴                 | ۱                | بانک خون                                          |
|                  | ۷                 | ۲                | ایمونولوژی و سرم شناسی                            |
|                  | ۷                 | ۲                | میکروبیشناسی                                      |
|                  | ۶۰                | ۱۷               | جمع                                               |

هر دانشجو باید روزانه بمدت ۸ ساعت در طول ۱۷ هفته در بخشهای مختلف آزمایشگاه بیمارستانهای آموزشی کارآموزی نماید. ارزشیابی دانشجو در این درس در دو مرحله انجام می شود شامل:

#### الف) آزمایشگاه بیمارستان ۶۰٪ نمره

معیارها و عوامل ارزشیابی بیمارستان بشرح زیر بوده که توسط مسئولین بخشهای آزمایشگاهی و زیر نظر مسئول فنی آزمایشگاه که از اعضاء هیئت علمی می باشد، امتیاز بندی می گردد. نمره کارآموزی حداکثر ۶۰ امتیاز می باشد با امضاء مسئول فنی آزمایشگاه به گروه آموزشی دانشکده ارسال می گردد.

۱- احساس مسئولیت نسبت به حضور بموقع و رعایت ساعات موظف

۲- سرعت عمل در کارهای محوله و عکس العمل مناسب در برخورد با مسائل

۳- رعایت انضباط در محیط کار، صرفه جوئی و مراقبت از لوازم و دستگاهها

۴- میزان دقت و تلاش در جهت کسب مهارتهای شغلی

۵- شیوه رفتار با همکاران، مراجعین و مسئولین

۶- آزمون عملی در سطح کارشناسی در هر بخش

#### ب) گروه آموزشی دانشکده ۴۰٪ نمره

در دانشکده نیز امتحان مصاحبه جهت ارزیابی مهارتهائیکه دانشجو در طول دوره کسب نموده توسط کمیته کارآموزی گروه آموزشی که حداقل مرکب از چهار نفر عضو هیئت علمی از بخشهای مختلف است برگزار می گردد. ۴۰ امتیاز مربوط به این مصاحبه می باشد که شامل: بیوشیمی (۱۲ نمره)، خونشناسی (۷ نمره)، انگل و قارچ شناسی (۶ نمره)، ایمونولوژی و سرم شناسی (۶ نمره)، میکروشناسی (۶ نمره)، انتقال خون (۳ نمره) نهایتاً نمره کل محاسبه و با امضاء مسئول کمیته کارآموزی به گروه آموزشی علوم آزمایشگاهی ارسال تا در کارنامه دانشجو ثبت گردد.

