

## عنوان درس : روش تحقیق و آمار حیاتی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشیاز: ندارد

هدف: آشنایی دانشجویان با روش‌های پیشرفته آماری که در تحقیقات بنیادی و کاربردی از آن‌ها استفاده می‌شود.

### سرفصل دروس:

نظری: (۳۴ ساعت)

۱- آنالیز واریانس یک طرفه

۲- آزمون تصادفی میانگین جامعه‌ها

۳- مقایسه ساده و چندگانه

۴- آنالیز واریانس دو طرفه (گروه‌بندی نسبت به دو صفت)

۵- گروه‌بندی نسبت به دو صفت بدون تکرار و با تکرار

۶- آنالیز همبستگی و رگرسیون

۷- مفهوم همبستگی بین دو صفت

۸- همبستگی خطی

۹- رگرسیون خطی

۱۰- کاربرد متداول آزمون

۱۱- آزمون تطابق نمونه

۱۲- آزمون دقیق فیشر

۱۳- آزمون مک نمار

۱۴- آزمون‌های غیرپارامتری

### منابع:

کتب آمار پزشکی - کتب آمار زیستی - کتاب آموزشی نرم افزار SPSS

### ارزشیابی دانشجو:

بصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارائه تکالیف محوله (به صورت مکتوب و شفاهی) و در صورت نیاز آزمون نهایی مکتوب و یا ارائه پروژه طبق نظر گروه آموزشی.

## عنوان درس: بیوشیمی عمومی

کد درس: ۰۲

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشیاز: ندارد

هدف: آشنایی با مبانی بیوشیمی عمومی

سفرصل دروس:

نظری (۳۴ ساعت)



۱. کربوهیدرات‌ها - گلیکوز‌آمینو گلیکان‌ها و گلیسریدها.

۲. فسفاتیدیل‌ها - اسفنگولیدها - گلیکواسفنگولیدهای خشی و اسیدی.

۳. اسفنگومیلین - پروستاگلاندین‌ها - استروئیدها.

۴. اسیدهای آمینه - ساختمان‌های پروتئینی - ساختمان‌های فضایی پیوندهای پیتیدی  
اسیدهای نوکلئیک - آنزیم‌ها و مکانیسم واکنش‌های آنزیمی هورمون‌ها.

### منابع:

1. Text book of Biochemistry with clinical correlations, by: Devlin, Last edition.

### ارزشیابی دانشجو:

بصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارائه تکالیف محوله (به صورت مکتوب و شفاهی) و بررسی سینارهای دانشجویان و در صورت نیاز آزمون نهایی مکتوب طبق نظر گروه آموزشی.

## عنوان درس: سیستم های اطلاع رسانی پزشکی

کد: ۰۳

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: نظری ۰/۵ واحد - عملی ۰/۵ واحد

پیشیاز: ندارد

**هدف:** دانشجو باید در پایان این درس بتواند اجزاء مختلف یک رایانه شخصی را بشناسد و عملکرد هر یک را بداند، با سیستم عامل ویندوز آشنا شده، بتواند آن را نصب و رفع ایراد بکند و کار با برنامه های کاربردی مهم آن را فراگیرد. همچنین توانائی استفاده از الگوهای کتابخانه ای و روش های مختلف جستجو در بانک های اطلاعاتی مهم در رشته تحصیلی خود را داشته باشد و با سرویسهای کتابخانه ای دانشگاه محل تحصیل خود آشنا شود. از جمله اهداف دیگر این درس آشنائی با مژو گرهای معروف اینترنت بوده به طوری که دانشجو بتواند با موتورهای جستجو کار کند و با سایتها معرف و مفید اطلاعاتی رشته خود آشنا شود. در نهایت دانشجو باید توانائی ایجاد و استفاده از پست الکترونیکی جهت ارسال و دریافت نامه و فایل را داشته باشد.

سفرصل درس: (۲۶ ساعت)

- آشنائی با رایانه شخصی:

۱- شاخت اجزاء مختلف سخت افزاری رایانه شخصی و لوازم جانبی

۲- کار کرد و اهمیت هر یک از اجزاء سخت افزاری و لوازم جانبی

- آشنائی و راه اندازی سیستم عامل ویندوز:

۱- آشنائی با تاریخچه ای از سیستم های عامل پیشرفته خصوصاً "ویندوز"

۲- قابلیت و ویژگی های سیستم عامل ویندوز

۳- نحوه نصب و راه اندازی سیستم عامل ویندوز و نحوه تنظیمات مربوطه

۴- نحوه استفاده از (Help) ویندوز

۵- آشنائی با برنامه های کاربردی مهم ویندوز

- آشنائی با بانک های اطلاعاتی مهم و نرم افزار های علمی کاربردی رشته تحصیلی:

۱- معرفی مفاهیم و ترمینولوژی اطلاع رسانی

۲- آشنائی با نرم افزار های کتب مرجع رشته تحصیلی روی لوح فشرده و نحوه استفاده از آنها

۳- آشنائی با بانک های اطلاعاتی نظریer, Embase, Medline, Biological Abstract,..... و نحوه جستجو در آنها

۴- آشنائی با مجلات الکترونیکی Full-Text موجود بر روی لوح فشرده و روش های جستجو در آنها

- آشنائی با اینترنت:

۱- آشنائی با شبکه های اطلاع رسانی (BBS) و اینترنت و....)

۲- آشنائی با مژو گرهای معروف اینترنت و فرآگیری ابعاد مختلف آنها

۳- فرآگیری نحوه تنظیمات مرورگر اینترنت برای اتصال به شبکه

۴- نحوه کار و جستجوی ماموتووهای جستجوی مهم

۵- آشنایی با Site های معروف و مهم رشته تحصیلی

منابع اصلی درس:

کتاب و مقالات معتبر روز بانظر استاد.

ارزشیابی دانشجو:

تصویر مکتوب و عملی بانظر استاد



کد درس: ۴

## عنوان درس: آناتومی سر و گردن

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری ۱/۵ واحد - عملی ۱/۵ واحد

پیشیاز: ندارد

هدف: آشنایی با ساختار ماکروسکوپیک عناصر و احشای سر و گردن به صورت تئوری و عملی.

### سرفصل دروس:

الف: نظری (۲۶ ساعت)

۱. اسکلت استخوانی جمجمه و مهره های گردن

۲. عضلات گردن و سر و صورت

۳. احشای سر و گردن (حلق، حنجره و نای)

۴. حفرات (دهان و بینی)

۵. چشم و گوش

۶. عروق و اعصاب سر و گردن

ب: عملی (۱۷ ساعت)

دانشجویان می بایستی تشريح عملی آناتومی سر و گردن را فراگرفته و انجام دهند.



### منابع:

1. Clinical Anatomy for Medical Students. Richard Snell. Last Ed.

2. Grant's Dissector. Last Ed.

3. Gray's Anatomy. Last Ed.

### ارزشیابی دانشجو:

تصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارائه تکالیف محوله (به صورت مکتوب و شفاهی) بررسی سمعیانه ای ارایه شده توسط دانشجویان و در صورت نیاز آزمون نهایی مکتوب و عملی طبق نظر گروه آموزشی.

کد درس: ۵

عنوان درس: آناتومی تن (قفسه سینه، شکم و لگن)

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری ۲ واحد - عملی ۱ واحد

پیشیاز: تدارد

هدف: آشنایی با ساختار ماکروسکوپیک جدارها و احشای محوطه قفسه سینه، شکم و لگن به صورت تئوری و عملی.

سرفصل دروس:

الف: نظری (۳۴ ساعت)

۱. اسکلت استخوانی و مفاصل قفسه سینه

۲. عضلات قفسه سینه و غده پستان

۳. تقسیمات حفره قفسه سینه

۴. مدیاستینوم و محتویات آن (قلب و...)

۵. ریه‌ها و درخت تراکتورونکیال

۶. جدارهای شکم و حدود آن و تقسیم‌بندی سطحی جدار شکم

۷. صفاق و قسمت‌های مختلف آن

۸. احشای شکم

۹. عروق و اعصاب شکم

۱۰- محدوده عضلانی و استخوانی لگن و پرینه

۱۱- تقسیمات لگن و پرینه

۱۲- احشای لگن و عناصر ناحیه پرینه

۱۳- عروق و اعصاب لگن و پرینه

ب: عملی (۳۴ ساعت)

دانشجویان می‌بایستی تشريح عملی آناتومی قفسه سینه، شکم و لگن و پرینه را فراگرفته و انجام دهند.

منابع:

1. Clinical Anatomy for Medical Students. Richard Snell. Last Ed.
2. Grant's Dissector. Last Ed.
3. Gray's Anatomy. Last Ed.

ارزشیابی دانشجو:

تصویر تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارائه تکالیف محوله (به صورت مکتوب و شفاهی) بررسی تضمینات های ازایه شده توسط دانشجویان و در صورت نیاز آزمون نهایی مکتوب طبق نظر گروه آموزشی.



## عنوان درس: آناتومی اندام

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری واحد - عملی ۱ واحد

پیشیاز: ندارد

کد درس: ۶۰

هدف: آشنایی با ساختار ماکروسکوپیک اندام‌های فوقانی و تحتانی به صورت تئوری و عملی

### سرفصل دروس:

الف: نظری (۱۷ ساعت)

۱. اسکلت استخوانی و مفاصل اندام فوقانی
۲. عضلات اندام فوقانی
۳. عروق و اعصاب اندام فوقانی
۴. اسکلت استخوانی و مفاصل اندام تحتانی
۵. عضلات اندام تحتانی
۶. عروق و اعصاب اندام تحتانی

ب: عملی (۳۴ ساعت)

دانشجویان می‌بایستی تشریح عملی آناتومی اندام‌ها را فراگرفته و انجام دهند.



### منابع:

1. Clinical Anatomy for Medical Students. Richard Snell. Last Ed.
2. Grant's Dissector. Last Ed.
3. Gray's Anatomy. Last Ed.

### ارزشیابی دانشجو:

تصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارائه تکالیف محوله (به صورت مکتوب و شفاهی) بررسی سمینار‌های ارایه شده توسط دانشجویان و در صورت نیاز آزمون نهایی مکتوب طبق نظر گروه آموزشی.

## عنوان درس: بافت‌شناسی و تکنیک‌های معمول

کد درس: ۰۷

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری ۲ واحد - عملی ۱ واحد

پیشیاز: ندارد

هدف: آشنایی با ساختار بافت‌ها و اندام‌ها و تکنیک‌های مطالعه بافت با میکروسکوپ نوری

### سرفصل دروس:

الف: نظری (۳۴ ساعت)

۱. آشنایی با ساختان بافت‌های عمومی بدن

۲. آشنایی با ساختان اندام‌های مختلف بدن

۳. آشنایی با نحوه آماده‌سازی نمونه‌های بافتی

۴. آشنایی با مقطع‌گیری و رنگ‌آمیزی و مطالعه بافت‌ها با میکروسکوپ نوری

ب: عملی (۳۴ ساعت)

۱- کار با میکروسکوپ نوری

۲- آماده‌سازی نمونه بافتی جهت مطالعه با میکروسکوپ نوری

### منابع:

1. Basic Histology, Janquera Last Ed.
2. Carleton's Histological technique. By R.A.B Drury and E.A Wallington. Last Ed.

### ارزشیابی دانشجو:

تصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، آن طریق ارائه کارهای عملی محوله و در یا آزمون نهایی مكتوب و عملی طبق نظر گروه آموزشی.



## عنوان درس: بیولوژی سلولی و مولکولی

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

پیشیاز: ندارد

هدف: آشنایی با ساختمان و عملکرد سلول‌های زنده در سطح مورفولوژیک و مولکولی

سrfصل دروس: (۳۴ ساعت)

- ۱- مقدمه‌ای بر اصول بیولوژی سلولی و مولکولی
- ۲- ساختار مولکولی غشای سلولی و عملکرد آنها
- ۳- ارگان‌های سیتوپلاسمی و عملکرد آنها
- ۴- ساختمان هسته و مبانی مکانیسم ژنتیکی آن
- ۵- پروتئین‌سازی
- ۶- اسکلت سلولی (Cytoskeleton)
- ۷- سیکل سلولی شامل تقسیمات و رشد سلول
- ۸- مکانیسم تنظیم متابولیسم سلولی و حفظ و تأمین انرژی (Energy Conservation)
- ۹- انتقال سیگنال‌ها (Signal Transduction)
- ۱۰- آپوپتوز و نقش آن در تکوین و تکامل (Development)
- ۱۱- روند مولکولی پاسخ سلول به آسیب (Cellular Response to injury)



### منابع:

1. Molecular cell biology: Lodish H, Last Ed.
2. Biology of the cell: Albert B, Last Ed.
3. Essential of cell biology, Albert B, Last Ed.
4. Cell biology, T.D.Pollard, W.C. Earneshaw, Last Ed.

### ارزشیابی دانشجو:

تصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارائه تکالیف محوله (به صورت مکتوب و شفاهی) و بررسی سمعیارهای دانشجویی و در صورت نیاز آزمون نهایی مکتوب طبق نظر گروه آموزشی.

## عنوان درس: کار با حیوانات آزمایشگاهی

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: عملی

پیشناز: ندارد

هدف: آشنایی با اصول کار با حیوانات آزمایشگاهی با توجه به ملاحظات اخلاقی

### سرفصل دروس: (۳۴ ساعت)



۱. ملاحظات اخلاقی در کار با حیوانات آزمایشگاهی

۲. نحوه انتخاب مدل حیوانی

۳. روش استاندارد در نگهداری حیوانات آزمایشگاهی

۴. تکنیک‌های پایه در تحقیق تحریبی بر روی مدل‌های حیوانی

۵. تکنیک‌های اختصاصی در کار با حیوانات آزمایشگاهی نظری و بیهوشی

Handling and Canulation, Perfusion,

۶. نحوه خون‌گیری (Blood Sampling)

۷. نحوه جراحی بر روی حیوانات آزمایشگاهی

۸. تغذیه حیوانات آزمایشگاهی

۹.

### منابع:

1. Hand book of laboratory animal sciences. Vol. 1& 2. Iann Haw, Last Ed.

2. Laboratory animals: an introduction for new experimenters. A.A. Tuffery, Last Ed.

### ارزشیابی دانشجو:

تصویر تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارائه تکالیف محوله (به صورت عملی و شفاهی) و در صورت نیاز آزمون نهایی مکتوب طبق نظر گروه آموزشی.

## عنوان درس: بافت‌شناسی پیشرفته ۱

کد: ۱۰

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری ۱/۵ واحد - عملی ۰/۵ واحد

پیش‌نیاز: ندارد

هدف: آشنایی با ساختار و فراساختار بافت‌های عمومی با تأکید بر عملکرد آن

### سرفصل دروس:

الف: نظری (۲۶ ساعت)

۱- بافت پوششی: ساختار، فراساختار و عملکرد آن

۲- بافت همبندی: ساختار، فراساختار و عملکرد آن

۳- بافت غضروفی: ساختار، فراساختار و عملکرد آن

۴- بافت استخوانی: ساختار، فراساختار و عملکرد آن

۵- بافت عضلانی: ساختار، فراساختار و عملکرد آن

۶- بافت خون و خون‌سازی: ساختار، فراساختار و عملکرد آن

۷- بافت عصبی: ساختار، فراساختار و عملکرد آن

ب: عملی (۱۷ ساعت)

• آماده سازی بافت‌های مذکور جهت مطالعه با میکروسکوپ نوری

• آماده سازی بافت‌های مذکور جهت مطالعه با میکروسکوپ الکترونی

• تهیه میکروگراف و تفسیر بافته‌ها

### منابع:

1. Basic Histology. Junqueira, Last Ed.
2. Text book of histology. Bloom and Fawcett, Last Ed.
3. Functional Histology. Myrin Borysenko, Last Ed.
4. Atlas of Human Histology. DiFiore, Last Ed.

### ارزشیابی دانشجو:

بصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارائه تکالیف محوله (به صورت مکتوب و انجام کارهای عملی) و بررسی سمینارهای دانشجویی و در صورت نیاز آزمون نهایی مکتوب و عملی طبق نظر گروه آموزشی.

سند درس: ۱۱

عنوان درس: بافت‌شناسی پیشرفته ۲

تعداد واحد: ۳ واحد

نوع واحد: نظری ۲ واحد - عملی ۱ واحد

پیش‌نیاز: بافت‌شناسی پیشرفته ۱

هدف: آشنایی با ساختار و فراساختار اندام‌های بدن با تأکید بر عملکرد آن (Histophysiology)

سرفصل دروس:

الف: نظری (۳۴ ساعت)

۱- سیستم قلبی-عروقی: ساختار، فراساختار و عملکرد آن

۲- سیستم لنفاوی: ساختار، فراساختار و عملکرد آن

۳- غدد درون ریز: ساختار، فراساختار و عملکرد آن

۴- پوست و ضایایم: ساختار، فراساختار و عملکرد آن

۵- گوارش: ساختار، فراساختار و عملکرد آن

۶- غدد ضمیمه لوله گوارش: ساختار، فراساختار و عملکرد آن

۷- تنفس: ساختار، فراساختار و عملکرد آن

۸- دستگاه ادراری: ساختار، فراساختار و عملکرد آن

۹- دستگاه تناسلی مذکور و مؤنث: ساختار، فراساختار و عملکرد آن

۱۰- دستگاه عصبی محیطی و مرکزی: ساختار، فراساختار و عملکرد آن

اندام‌های حسی: ساختار، فراساختار و عملکرد آن

ب: عملی (۲۴ ساعت)

آماده سازی بافت‌های مذکور جهت مطالعه با میکروسکپ نوری

آماده سازی بافت‌های مذکور جهت مطالعه با میکروسکپ الکترونی

تهیه میکروگراف و تفسیر یافته‌ها

منابع:

1. Basic Histology. Junqueira, Last Ed.
2. Text book of histology. Bloom and Fawcett, Last Ed.
3. Functional Histology. Myrin Borysenko, Last Ed.
4. Atlas of Human Histology. DiFiore, Last Ed.

ارزشیابی دانشجو: بصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارائه تکالیف محوله (به صورت مکتوب و انجام کارهای عملی) و بررسی سینیارهای دانشجویی و در صورت نیاز آزمون نهایی مکتوب و عملی طبق نظر گروه آموزشی.

کد درس: ۱۲

## عنوان درس: جنین شناسی و بیولوژی تکوینی

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری ۲ واحد - عملی ۱ واحد

پیشیاز: ندارد

هدف: آشنایی با تکوین و تکامل سیستم های مختلف بدن انسان

### سرفصل دروس:

الف: نظری (۳۶ ساعت)

۱- فرآیند تولید مثل و گامتوژنر

۲- ساختار مراحل لقاح، لانه گزینی و تشکیل جفت

۳- سلول های بنیادی و کاربرد آنها در علوم پزشکی

۴- تمایز سلولی و مورفوژنر بافت ها و ارگان ها در حالات طبیعی و غیرطبیعی

۵- فاکتور های تنظیم کننده رشد (Transforming Growth factors)

ب: عملی (۲۴ ساعت)

۱- تهیه برش از مراحل مختلف رشد جنین.

۲- لقاح آزمایشگاهی و تهیه سلول های بنیادی به صورت کارگاه (Workshop Presentation)

### منابع:

1. Langman's Medical Embryology. T.W.Sadler, Last Ed.
2. Developing Human. K.L.Moore, Last Ed.
3. Human Embryology. W.J.Larsen, Last Ed.
4. Before we are born, Essentials of Embryology and birth defect.  
K.L.Moore, T.V.N.Persaud, Last Ed.

### ارزشیابی دانشجو:

تصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارائه تکالیف محوله (به صورت مکتوب و شفاهی) و بررسی سمینارهای دانشجویی و در صورت نیاز آزمون نهایی مکتوب طبق نظر گروه آموزشی.

کد درس: ۱۳



عنوان درس: نوروآناتومی پیشرفته

تعداد واحد: ۳ واحد

نوع واحد: نظری ۲ واحد - عملی ۱ واحد

پیش‌نیاز: ندارد

هدف: آشنایی با نوروپیولوژی و ساختار ماقروسکوپیک و میکروسکوپیک سیستم اعصاب و عملکرد آن

### سرفصل دروس:

الف: نظری (۳۴ ساعت)

۱- مروری بر ساختمان دستگاه اعصاب مرکزی و عملکرد سلول‌های عصبی، هسته‌های نخاعی، ساقه مغز، هسته‌های قاعده‌ای، هسته‌های مخچه‌ای، تalamوس، هیپوتalamوس، قشر مغز و قشر مخچه و اعصاب مغزی

۲- لوب‌لیمیک و سیستم لیمیک ساختار و ارتباطات و عملکرد آن

۳- جریان خون مغزی، سد خونی مغزی و شبکه کوروئید و سیستم بطی

۴- پوشش‌های مغزی و سینوس‌های وریدی مغز و عملکرد آنها

۵- آناتومی مسیرهای حسی (Sensory Pathway) ساختار و نقش سیستم آنالژیک (Analgesic system)

۶- آناتومی مسیرهای حرکتی (Motor Pathway) نورون‌های حرکتی فوقانی و تحتانی (Upper and lower motor neuron & Motor Unit)

۷- سیستم اعصاب خودکار

ب: عملی (۳۴ ساعت)

۱- ارائه مقاطع در هر سه سطح اصلی از مغز و نخاع بصورت میکروسکوپی و ماقروسکوپی

۲- آشنایی با کار دستگاه استریوتاکسی و متدهای ردیابی Tracing برای رشته‌های عصبی (Nerve Fiber Tracing)

### منابع:

1. Gray's Anatomy. Last Ed.
2. Clinical Neuroanatomy for Medical Students. Richard Snell. Last Ed.
3. Barr's Human Nervous System. Last Ed.
4. Text book of Neuroanatomy. Alvin M.Burt, Last Ed.
5. Neuroscience ,Exploring the brain. M.F Bear, B.W. Connors, M.A.Paradis, Last Ed.

## ارزشیابی دانشجو:

بصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارائه تکلیف مخوله (به صورت مکتب و شفاهی) و بررسی سمینارهای دانشجویان و در صورت نیاز آزمون نهایی مکتب طبق نظر گروه آموزشی.



کد کرسی: ۱۴

## عنوان درس: آناتومی بالینی و جراحی

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری ۲ واحد - عملی ۱ واحد

پیشناز: ندارد

هدف: فراگیری آناتومی قسمت‌های مختلف بدن با دیدگاه بالینی و جراحی

سرفصل دروس:

الف: نظری (۲۴ ساعت)



۱- برش‌های جراحی سر، نکات بالینی عناصر و احشای مربوطه با تأکید بر کاربردهای بالینی و جراحی.

۲- برش‌های جراحی گردن، نکات بالینی عناصر و احشای مربوطه با تأکید بر کاربردهای بالینی و جراحی.

۳- برش‌های جراحی توراکس، نکات بالینی عناصر و احشای مربوطه با تأکید بر کاربردهای بالینی و جراحی.

۴- برش‌های جراحی شکم، نکات بالینی عناصر و احشای مربوطه با تأکید بر کاربردهای بالینی و جراحی.

۵- برش‌های جراحی لگن و پرینه، نکات بالینی عناصر و احشای مربوطه با تأکید بر کاربردهای بالینی و جراحی.

۶- برش‌های جراحی اندام‌ها، نکات بالینی عناصر تشريحی مربوطه با تأکید بر کاربردهای بالینی و جراحی.

ب: عملی (۲۴ ساعت)

دانشجویان موظفند معادل ۱ واحد به صورت Observer در اتاق‌های عمل حاضر شده و جراحی‌های مختلف را مشاهده نمایند.

### منابع:

1. Clinical Anatomy. R. Snell, Last Ed.
2. Clinically oriented Anatomy. K.L. Moore, Last Ed.
3. N M S Clinical Anatomy. Ernest W. Aprill, Last Ed.
4. Functional Human Anatomy. James E. Crouch, Last Ed.

### ارزشیابی دانشجو:

تصویرت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارائه تکالیف منحوله (به صورت مکتوب و شفاهی) و بررسی سمینارهای دانشجویان و در صورت نیاز آزمون نهایی مکتوب طبق نظر گروه آموزشی.



## عنوان درس: تکنیک‌های پیشرفته میکروآناتومی

کد درس: ۱۵

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری ۱ واحد - عملی ۲ واحد

پیش‌نیاز: بافت‌شناسی پیشرفته ۲

هدف: شناسایی و نحوه کاربرد تکنیک‌های پیشرفته از قبیل میکروسکوپ الکترونی، فریزفراکچر و فلورسنت میکروسکوپ و استریولوژی و سایر متدهای مرفومنتری در بافت‌شناسی و سلول شناسی می‌باشد.

### سرفصل دروس: (۸۵ ساعت)

#### الف- میکروسکوپ الکترونی گذاره :Transmission Electron Microscopy(TEM)

۱- روش‌های نمونه‌برداری

۲- روش‌های ثبوت (Fixation)

۳- آماده‌سازی بافت تا جد قالب‌گیری (Embedding)

۴- تهیه برش‌های نیمه نازک (Semi thin section) مطالعه آن و رنگ‌آمیزی

۵- تهیه برش‌های فوق نازک (Ultrathin section) مطالعه آن و رنگ‌آمیزی

۶- مشاهده برش‌های فوق نازک توسط TEM و تهیه میکروگراف‌های الکترونی

#### ب- میکروسکوپ الکترونی تکاره : Scanning Electron Microscopy(SEM)

۱- روش‌های نمونه‌برداری و آماده‌سازی نمونه جهت مطالعه با SEM

۲- مشاهده بافت در SEM و تهیه میکروگراف‌های الکترونی

#### ج- Freeze Fracture

۱- اصول تهیه بافت و نحوه فیکس کردن آن

۲- منجمد کردن بافت

۳- نحوه برش بافت در دستگاه فریزفراکچر

۴- پوشش پلاتین و کرین

۵- ازین بردن بافت اصلی با استفاده از دیترن

۶- مطالعه تصویر منفی بافت با استفاده از TEM

#### د- تکنیک‌های خاص

۱- روش‌های مرفومنتری از جمله استریولوژی

۲- روش استفاده از میکروسکوپ زمینه تیره (Dark Field)

۳- روش استفاده از میکروسکوپ Phase contrast



- ۴- روش های استفاده از میکروسکوپ پلاریزان
- ۵- روش های استفاده از میکروسکوپ فلورسنت
- ۶- روش های استفاده از میکروسکوپ interphase
- ۷- روش های استفاده از میکروسکوپ Confocal
- ۸- روش های Micromanipulation

تبصره: از تکنیک های فوق آموزش حداقل سه مورد ضروری است.

#### منابع:

1. Carleton's Histological technique. R.A.B Drury and E.A Wallington. Last Ed.
2. Principles and practices of unbiased stereology. Peter Moulton. Last Ed.
3. Electron Microscopy. Bazzola, Last Ed.
4. Basic Measurement techniques for light microscopy. Savile Bradbury, Last Ed.
5. Molecular cell biology. Lodish H, Last Ed.
6. Histochemistry. Theoretical and applied. Pease, Last Ed.
7. Molecular Biology of the cell. Albert, Last Ed.

#### ارزشیابی دانشجو:

تصویرت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارائه کارهای عملی، محوله و در یا آزمون نهایی مکتوب و عملی طبق نظر گروه آموزشی



## عنوان درس : هیستوشیمی

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری ۱ واحد - عملی ۱ واحد

پیشیاز: تکنیک های پیشرفته میکروآناتومی

هدف: آشنایی با تکنیک های هیستوشیمی برای مطالعه بافت ها و آنزیم های مختلف.

### سرفصل دروس:

الف: نظری (۱۷ ساعت)

۱. آشنایی با روش های Fixation و آماده سازی برای ترکیبات مختلف

۲. رنگ آمیزی ترکیبات مختلف شیمیایی سلولی

۳. رنگ آمیزی آنزیم های داخل سلولی

۴. آشنایی با روش های ایمuno فلورست

۵. آشنایی با روش های ایمuno هیستوشیمی (Immunohistochemistry)

۶. آشنایی با روش های ایمuno آنزیم (Immunoenzyme)

ب: عملی (۳۴ ساعت)

۱- رنگ آمیزی ترکیبات مختلف شیمیایی سلولی

۲- رنگ آمیزی آنزیم های داخل سلولی

### منابع:

1. Histochemistry: Theoretical and applied. Pease, Last Ed.

### ارزشیابی دانشجو:

تصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارائه تکالیف محوله (به صورت مکتوب و شفاهی) و بررسی سمعیارهای دانشجویی و در صورت نیاز آزمون نهایی مکتوب طبق نظر گروه آموزشی.

کد درس: ۱۷



## عنوان درس: آناتومی رادیولوژیک

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

پیشیاز: ندارد

هدف: مطالعه عناصر تشریحی با استفاده از تکنیک‌های تصویربرداری، آشنایی با نحوه استفاده از تکنیک‌های تصویربرداری در تحقیقات پایه و کاربردی.

### سفرفصل دروس: (۳۴ ساعت)

۱- مقدمه: شامل تاریخچه، مشخصات اشعه X، وسایل رادیوگرافی، تکنیک‌های رادیولوژی، چگونگی استفاده از عکس‌های رادیوگرافی، انواع روش‌های تصویربرداری تشخیصی و تحقیقی موجود.

۲- آشنایی با رادیوگرافی ساده، CT, MRI، آرترسکوپی، آرتوگرافی در دستگاه اسکلتی و مفاصل و آنژیوگرافی، ونوگرافی، لنفانژیوگرافی در عروق اندام‌ها.

۳- آشنایی با MRI عضلات

۴- آشنایی با رادیوگرافی ساده MRA, MRI, CT، آنژیوگرافی، ونوگرافی، آنژیوگرافی، PET- قفسه سینه، شکم و لگن

۵- آشنایی با روش‌های سونوگرافی، MRI شکم و لگن

۶- آشنایی با روش‌های رادیوگرافی ساده دستگاه گوارش و رادیوگرافی با ماده حاجب

۷- آشنایی با رادیوگرافی با ماده حاجب رحم و لوله رحم (Hysterosalpingography) -۸

Fetography : Fetoscopy

۹- آشنایی با PET, MRI, CT Scan در سیستم عصبی

آشنایی با تکنیک‌های نظری Angiography, fMRI, PET برای تحقیقات پایه‌ای و کاربردی

### متابع:

- 1- Radiographic Anatomy, Vol. I & II. Steven G. Hayes, Last Ed.
- 2- Sectional and MRI Anatomy of the human body, photographic atlas. Marinkovic S. et al. Last Ed.
- 3- Cranial Neuroimaging and clinical neuroanatomy, Atlas of MR Imaging and computed tomography. Kretschmann H.J, et al. Last ED.

### ارزشیابی دانشجو:

بصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصول دانشجو محوری، از طریق ارائه سمینار‌های محوله و در یا آزمون نهایی مكتوب طبق نظر گروه آموزشی

کد درس: ۱۸

## عنوان درس: بافت شناسی دهان و دندان

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری ۱ واحد - عملی ۱ واحد

پیشیاز: بافت شناسی پیشرفته ۲

هدف: آشنایی با هیستولوژی تکامل جنبی ساختارهای محوطه دهان

### سرفصل دروس:

#### الف- نظری: ۱۷ ساعت

- ۱- ساختار میکروسکوپی مخاط دهان، لثه، کام نرم و سخت، زبان.
- ۲- ساختار میکروسکوپی جوانه دندانی، سمنت، عاج، پالپ، مینا، پری آپیکال و پری ادونتال.
- ۳- بررسی ساختار میکروسکوپی لب و گونه.
- ۴- تکامل زبان و جوانه دندانی.
- ۵- تکامل ریشه و پری ادونت.
- ۶- ریزش دندانها و تغییرات وابسته به سن.
- ۷- رویان شناسی سر، صورت و دهان و نقاچن مادرزادی.
- ۸- ساختار میکروسکوپی غدد براقی و مجاری مریبوطه.

#### ب- عملی: ۳۴ ساعت

- ۱- تهیه نمونه از بافت‌های ذکر شده فوق جهت مطالعه با میکروسکوپ نوری.
- ۲- تهیه نمونه از بافت‌های ذکر شده فوق جهت مطالعه با میکروسکوپ الکترونی.
- ۳- شناسایی ساختار و فراساختار بافت‌های مذکور در زیر میکروسکوپ.
- ۴- تهیه میکروگراف و تفسیر یافته‌ها.

### منابع

- 1- Oral Histology. Ten Cate, Last Ed.
- 2- Oral Histology. Orban, Last Ed.

### ارزشیابی دانشجو:

بصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارائه تکالیف محوله (به صورت مکتوب و عملی) بررسی سینیارهای ارایه شده توسط دانشجویان و در صورت نیاز آزمون نهایی مکتوب و عملی طبق نظر گروه آموزشی.

## عنوان درس: آناتومی سطحی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری ۱ واحد - عملی ۱ واحد

پیشیاز: ندارد

کد درس: ۱۹

هدف: آشنایی با آناتومی قابل مشاهده و قابل لمس روی بدن که اساس معاینه بالینی می باشد.

سرفصل دروس: (۵۱ ساعت)

نظری

۱- آناتومی سطحی سر و گردن شامل:

عضلات، استخوانها، عروق و اعصاب سر و گردن.

حفرات صورت و احشاء گردن.

عقده های لنفاوی گردن.

۲- آناتومی سطحی قفسه سینه شامل:

عضلات، استخوانها، عروق و اعصاب قفسه سینه.

موقعیت پستان و غدد لنفاوی ناحیه آگزیلا.

تصویر احشاء قفسه در سطح قفسه سینه.

۳- آناتومی سطحی شکم و لگن شامل:

عضلات شکم و لگن، تقسیم بندی شکم و معاینه شکم و لگن.

ناحیه اینگوینال، پرینه، اسکروتوم و پیضه و پرینه در زن و مرد.

۴- آناتومی سطحی پشت شامل:

نمای خلفی گردن و تنه.

ستون مهره ها.

۵- آناتومی سطحی اندام فوقانی شامل:

عضلات، استخوان ها، عروق و اعصاب اندام فوقانی.

ناحیه آگزیلا، ناحیه کوبیتال، ناحیه قدامی و خلفی میچ و دست.

۱- آناتومی سطحی اندام تحتانی شامل:

عضلات، استخوان ها، عروق و اعصاب اندام تحتانی.

مثلث ران، ناحیه گلوتیال، حفره پوپلیته.

میچ پا و کف پا.

**منابع :**

- 1- Surface Anatomy, The Anatomical Basis of Clinical Examination. Lumley JSP, Last Ed.
- 2- Gray's Anatomy. Last Ed.
- 3- Clinical Anatomy for Medical Students. Richard Snell, Last Ed.
- 4- Clinically oriented Anatomy. K. L. Moore, Last Ed.

**ارزشیابی دانشجو:**

تصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارائه تکالیف محوله (به صورت مکتوب و شفاهی) بررسی سمینار های ارایه شده توسط دانشجویان و در صورت نیاز آزمون نهایی مکتوب و عملی طبق نظر گروه آموزشی.



**عنوان درس: کارآموزی (۱)**

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: کارآموزی

پیشیاز: ندارد

هدف: آشنایی با نحوه تدریس دروس نظری و عملی علوم تشریحی

**سرفصل دروس: (۵۱ ساعت)**

۱- انجام ثبوت (Fixation) و نحوه نگهداری جسد (Cadaver)

۲- شرکت در کلاس های نظری و عملی با نظر گروه آموزشی

۳- ارائه Journal club

**متابع:**

با نظر گروه آموزشی

**ارزشیابی دانشجو:**

بصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارائه تکالیف محوله (به صورت عملی) و در صورت نیاز آزمون نهایی عملی طبق نظر گروه آموزشی.



## عنوان درس: کارآموزی (۲)

کد درس: ۲۱

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: کارآموزی

پیشیاز: ندارد

هدف: آشنایی با نحوه تدریس دروس نظری و عملی علوم تشریحی

سrfصل دروس: (۵۱ ساعت)

۱- تهیه بافت های مورد نیاز برای کلاس های عملی

۲- شرکت در کلاس های نظری و عملی با نظر گروه آموزشی

۳- ارائه Journal club

### منابع:

با نظر گروه آموزشی

### ارزشیابی دانشجو:

بصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارائه تکالیف محوله (به صورت عملی) و در صورت نیاز آزمون نهایی عملی طبق نظر گروه آموزشی.



## عنوان درس: کارآموزی (۳)

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: کارآموزی

پیشیاز: ندارد

هدف: آشنایی با نحوه تهیه مقاله، پوستر و ایراد سخنرانی و تهیه پروپوزال تحقیقاتی

### سرفصل دروس: (۵۱ ساعت)

۱- نحوه تهیه پوستر

۲- نحوه تهیه مقاله و خلاصه مقاله

۳- آشنایی با اصول اولیه پروپوزال تحقیقاتی

۴- آشنایی با ارائه Journal club

۵- شرکت در کلاس‌های نظری و عملی با نظر گروه آموزشی.

### منابع:

با نظر گروه آموزشی

### ارزشیابی دانشجو:

تصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارائه تکالیف محوله (به صورت عملی) و در صورت نیاز آزمون نهایی عملی طبق نظر گروه آموزشی.



## عنوان درس: روش‌های پیشرفته مولکولی

کد درس: ۲۳

تعداد واحد ۲

نوع واحد: نظری ۱ واحد - عملی ۱ واحد

پیشیاز: بیولوژی سلولی و مولکولی و تکنیک‌های پیشرفته میکروآناتومی

هدف: آشنایی با تکنیک‌های پیشرفته مولکولی

### سرفصل دروس:

الف: نظری (۱۷ ساعت)

۱- مقدمه: آشنایی با مفاهیم اصلی در بیولوژی مولکولی و ساختار ژنوم

۲- آشنایی با سایت‌های کامپیوتری بیوانفورماتیک و نحوه استفاده از آنها

۳- روش‌های استخراج DNA ژنومی از بافت - انجام تکنیک Southern blotting

۴- روش‌های استخراج پروتئین از بافت - انجام تکنیک Western blotting

۵- روش‌های استخراج Total RNA از بافت - انجام تکنیک Northern blotting

۶- دستکاری ژنتیکی و تولید DNA ترکیب

۷- تکنیک PCR و کاربردهای آن

۸- الکتروفورز و gel Document

۹- آشنایی با روش‌های پیشرفته Microassay و D-gel

۱۰- آشنایی با تولید حیوانات ترانس ژنیک Transgenic Animal

ب: عملی (۳۴ ساعت)

انجام عملی کارهای مذکور در فوق تاحد ممکن

### متأبع:

- 1- Gene Transfer to Animal Cells. R.M. Twyman, Last Ed.
- 2- Gene Biotechnology. W. Wu, M.J. Welsh, Last Ed.
- 3- PCR Primer. C.W Dieffenbach, G.S. Dveksler, Last Ed.
- 4- PCR Cloning Protocols. B. Y. Chen, Last Ed.
- 5- Molecular cloning. S. Breek, Last Ed.
- 6- Intermediate Filament, Cytoskeleton. M.B. Omary, P.A. Coulombe, Last Ed.

### ارزشیابی دانشجو:

بصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارائه تکالیف محوله (به صورت مکتوب و شفاهی) و بررسی سمینارهای دانشجویی و در صورت نیاز آزمون نهایی مکتوب طبق نظر گروه آموزشی.

## عنوان درس: آنتروپولوژیکال آناتومی

کد درس: ۲۴

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری ۱ واحد - عملی ۱ واحد

پیشیاز: ندارد

هدف: آشنایی با ساختار آناتومیک نژادهای انسانی و تکنیک‌های اندازه‌گیری شاخص‌های آناتومیک در قسمت‌های مختلف بدن انسان.

### سرفصل دروس:

الف: نظری (۱۷ ساعت)

۱. مقدمات آنتروپولوژی و تعریف نژاد

۲. تاثیر عوامل محیطی بر نژادها

۳. تفاوت‌های جنسی و نژادی در تن

۴. تفاوت‌های جنسی و نژادی در سر و گردن

۵. تفاوت‌های جنسی و نژادی در اندامها

۶. شاخص‌های آنتروپومتریک

۷. نشانه‌های آناتومیکال (Land mark) سر و گردن و اندازه‌گیری نمایه‌های آن

۸. تفاوت‌های نژادی از نظر نمایه‌های مختلف سر و گردن و شناسایی تیپ‌های مختلف جمجمه و صورت

۹. تفاوت‌های جنسی از نظر نشانه‌های آناتومیکال (Land mark) و Index های مختلف سر و گردن

۱۰. تفاوت‌های آناتومیکال ناحیه لگن و Pelvimetry

۱۱. تفاوت‌های جنسی از نظر نشانه‌های آناتومیکال (Land mark) لگن

۱۲. تفاوت‌های جنسی و نژادی در لگن

۱۳. کاربرد آنتروپولوژیکال آناتومی در سایر علوم (ورزشی، هنر، صنعت و ...)

ب: عملی (۳۴ ساعت)

اندازه‌گیری شاخص‌های مذکور

### منابع:

- 1- Medical Anthropology: Contemporary Theory and Method. Carolyn F. Sargent, Thomas M. Johnson. Last Ed.
- 2- Medical Anthropology and the World System: A Critical Perspective. Hans A. Baer, Merrill Singer, Ida Susser, Last Ed.
- 3- Medical Anthropology. Carolyn F. Thomas M. Last Ed.

4- Medical Anthropology. George Mc clelland Foster, Last Ed.

ارزشیابی دانشجو:

بصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارائه تکالیف محوله (به صورت عملی و شفاهی) و بررسی سeminارهای دانشجویی و در صورت نیاز آزمون نهایی مکتوب و عملی طبق نظر گروه آموزشی.



## عنوان درس: ایمونولوژی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشیاز: ندارد

هدف: آشنایی با مبانی ایمونولوژی

سرفصل دروس: (۳۴ ساعت)

۱. اهمیت ایمونولوژی و روش‌های ایمونولوژیک در تحقیقات زیست‌پزشکی
۲. آنتی‌ژن‌ها، ایمونوژن‌ها و آپی‌توپ‌ها
۳. هاپتن‌ها، واکنش‌های آنتی‌ژن، آنتی‌بادی و...
۴. اختصاصات سیستم ایمنی در سلول‌ها
۵. اصول آزمایشات ایمونولوژی در تحقیقات
۶. ایمونولوژی پیوند

## منابع:

- 1- Cellular and Molecular Immunology. Abolabbass, Last Ed.
- 2- Immunology. Kuby, Last Ed.
- 3- Immunobiology. Towers, Last Ed.
- 4- Essential Immunology. Ewan Roitt, Last Ed.

## ارزشیابی دانشجو:

بصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارائه تکالیف محوله (به صورت مکتوب و شفاهی) و بررسی سینتارهای دانشجویان و در صورت نیاز آزمون نهایی مکتوب طبق نظر گروه آموزشی.



## عنوان درس : کشت سلولی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری ۱ واحد - عملی ۱ واحد

پیش‌نیاز: بافت شناسی پیشرفته ۲

هدف: آشنایی با روش‌های کشت سلولی و کاربرد آن در تحقیقات علوم پایه و بالینی.

### سرفصل:

الف: نظری (۱۷ ساعت)

۱- مقدمه بر اصول کشت سلولی

۲- آشنایی با وسائل و شرایط خاص برای ایجاد محیط کشت مناسب

۳- شناسایی انواع محیط‌های کشت سلولی

۴- نحوه تهیه محیط‌های کشت سلولی

۵- چگونگی کشت بافت‌های مختلف

۶- هم کشتی بافت‌های مختلف (Co-culture)

۷- جداسازی سلول‌ها

۸- تیین رشد و حفظ رده سلولی (Cell line)

-۹ Cryopreservation

۱۰- پیوند (Transplantation)

۱۱- تهیه آنتی‌بادی پلی کلونال و مونوکلونال

ب: عملی (۳۴ ساعت)

۱- تهیه انواع محیط‌های کشت

۲- انجام مراحل کشت

۳- انجام هم کشتی بافت‌ها

### منابع:

- 1- Basic Cell Culture Protocols. Cheryl. D. Helgason, C.L. Miller, Last Ed.
- 2- Human Cell Culture Protocols. E.J. Garech, Last Ed.
- 3- Animal Cell Culture: A Practical Approach. R.W. John, Last Ed.
- 4- Practical Cell Culture Techniques. A. Boulton, Last Ed.

### ارزشیابی دانشجو:

بصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارائه تکالیف محوله (به صورت مکتوب و انجام کارهای عملی) و بررسی سینارهای دانشجویی و در صورت نیاز آزمون نهایی مکتوب و عملی طبق نظر گروه آموزشی.



## عنوان درس : نوروآناتومی بالینی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیش‌نیاز: ندارد

هدف: کاربردی کردن آناتومی اعصاب و بیان چگونگی تعیین محل ضایعات در سیستم عصبی از روی علائم و نشانه‌ها (تشخیص آناتومیک در نورولوژی).

سفرفصل: (۳۴ ساعت)

۱- نخاع و اعصاب نخاعی در سلامت و بیماری.

۲- تنه مغزی و اعصاب کرانیال در سلامت و بیماری.

۳- مخچه و سندروم‌های مخچه‌ای.

۴- دیانسفال و سندروم‌های مربوطه.

۵- قشر و ماده سفید نیمکره‌ها و سندروم‌های مغزی.

۶- گانگلیونهای بازال و بیماریها.

۷- بطن‌های مغزی و بیماریها.

۸- سندروم‌های عروقی مغز و نخاع.

۹- سیستم‌های حسی و حرکتی و اختلالات مربوطه.

۱۰- سیستم لیمیک، اعمال و اختلالات آن.

۱۱- سیستم خودکار (Autonomic) و اعمال و اختلالات آن.

## منابع:

- 1- Duu's topical diagnosis in Neurology, Anatomy, Physiology, Signs, Symptoms. Baehr et al. Last Ed.
- 2- Neuroanatomical basis of clinical neurology. Arslan, Last Ed.
- 3- Cranial nerves in health and disease. Wilson-Pauwels et al. last Ed.
- 4- Correlative neuroanatomy. Waxman, Last Ed.
- 5- The human brain, an introduction to its functional anatomy. Nolte, Last Ed.

## ارزشیابی دانشجو:

بصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارائه تکالیف محوله (به صورت مکتوب) و بررسی سمینار‌های دانشجویی و در صورت نیاز آزمون نهایی مکتوب و شفاهی طبق نظر گروه آموزشی.

## عنوان درس : آناتومی مقایسه ای

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری ۱ واحد - عملی ۱ واحد

پیشناز: ندارد

هدف: آشنائی با سیر تکاملی سیستم های پیچیده مهره داران در مقایسه با یکدیگر.

### سرفصل دروس:

الف: نظری ۱۷ ساعت

۱- تعریف دیرینه شناسی و فسیل شناسی.

۲- رده بندی جانوری و اهمیت آن.

۳- سیر تکامل رده ای.

۴- مقایسه جمجمه، آرواره و مهره ها.

۵- مقایسه اندام ها، عضلات و استخوانها.

۶- مقایسه سیستم های گردش خون، گوارش، اوروزنیتال، عصبی، تنفسی و ارگانهای حسی.

۷- ارتباط بین آناتومی و عملکرد اندام ها.

ب: عملی ۲۴ ساعت

انجام تشریح مقایسه ای موش سوری، رت و خرگوش.

### منابع:

- 1- Vertebrate, comparative anatomy function, evolution. Kardong, Last.Ed.
- 2- Comparative vertebrate anatomy, a laboratory dissection guid. Kardong, Last Ed:

### ارزشیابی دانشجو:

تصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارائه تکالیف محوله (به صورت مکتوب و شفاهی) بررسی سینیار های ارایه شده توسط دانشجویان و در صورت نیاز آزمون نهایی مکتوب و عملی طبق نظر گروه آموزشی.



## عنوان درس: تهیه مدل های تشریحی

کد درس: ۲۹

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: عملی

پیشیاز: ندارد

هدف: پیدا کردن تجسم کلی از قسمت های مختلف بدن و تهیه مدل های تشریحی از احشاء و عناصر مختلف بدن به صورت مصنوعی و طبیعی.

سفرفصل دروس: (۶۸ ساعت)

۱. آشنایی با اصول اولیه تهیه مدل های تشریحی احشای مختلف بدن با روش Plastination و بیوپلاستی

۲. آشنایی با نحوه تهیه مدل های مصنوعی تشریحی احشای مختلف بدن به منظور تجسم سه بعدی از احشایی که آموزش آنها نیاز به تجسم سه بعدی دارد.

### منابع:

1. Plastination. A.H. Weiglein book. Last Ed.
2. Plastination. Anatomical exhibition of real human bodies. Quadricle, Last Ed.

### ارزشیابی دانشجو:

تصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارائه تکالیف محوله (به

(صورت عملی) و در صورت نیاز آزمون نهایی عملی طبق نظر گروه آموزشی.



## عنوان درس: پزشکی قانونی

کد درس: ۳۰

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: نظری

پیشیاز: ندارد

هدف: آشنایی با کلیات پزشکی قانونی و اصول آن

سرفصل دروس: (۳۴ ساعت)

کلیات و سیستم های پزشکی قانونی

انواع مرگها و تغییرات پس از مرگ

مرگهای ناگهانی طبیعی

مرگهای خشن (سلح سرد و گرم، خفگی ها، برق گرفتگی، سوختگی و انواع ترومما)

مرگهای ناگهانی در نوزادان

انواع مسمومیت های جنائی

تعیین هویت

### منابع:

1. Legal Medicine; American college of legal medicine text book committee.  
Last Ed.
2. Dimaio Vincent Forensic Pathology. Last Ed.

### ارزشیابی دانشجو:

تصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل داشجو محوری، از طریق ارائه تکالیف محوله (به صورت مکتوب) و بررسی سمینار های دانشجویی و در صورت نیاز آزمون نهایی مکتوب و شفاهی طبق نظر گروه آموزشی.



عنوان درس: ژنتیک

۲

نوع واحد: نظری

پیشیاز: ندارد

هدف: آشنایی با مبانی ژنتیک انسانی

سrfصل دروس: (۳۴ ساعت)

۱. ساختمان کروموزوم

۲. روش های مختلف کشت و رنگ آمیزی کروموزوم

۳. تهیه کاربوتاپ

۴. ناهنجاری های شمارشی و ساختمانی کروموزوم ها

۵. ساختمان مولکولی DNA

۶. مکانیسم های تعمیر DNA (DNA Repairing)

#### منابع:

1. Genetic in Medicine. Thompson & Thompson, Last Ed.
2. Human Molecular Genetics. Strachan & Read, Last Ed.
3. Principal and Practice of Medical Genetics. Emery Riman, Last Ed.
4. Essential of Medical Genetics. M. Conner, Last Ed.

#### از زیبایی دانشجو:

تصورت تکوینی در طول قرم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارائه تکالیف محوله (به صورت مکتوب و شفاهی) و بررسی سیناریوهای دانشجویان و در صورت نیاز آزمون نهایی مکتوب طبق نظر گروه آموزشی.



## عنوان درس: سلولهای بنیادی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشیاز: کشت سلولی

کد درس: ۳۲

هدف: بالا بردن سطح دانش دانشجویان در خصوص ساختار و کاربردهای سلولهای بنیادی در پژوهشها پایه می باشد.

### سرفصل دروس: (۳۴ ساعت)

۱. مقدمه و تاریخچه سلولهای بنیادی

۲. تکنیکهای مورد استفاده جهت مطالعه سلولهای بنیادی، بررسی سیتولوژی، مورفولوژی، ایمونوفوتایپ، فراساختاری

۳. زیست شناسی سلولهای بنیادی، چرخه سلولی و هماندسازی، تمایز

۴. انواع سلولهای بنیادی براساس قدرت تمایز سلولی و محل قرارگیری در بدن

۵. کاربرد سلولهای بنیادی در درمان آسیبهای بافتی، بررسی آزمایشگاهی، فرآیندهای داروسازی و بررسی بیولوژی تکوینی

۶. کاربرد سلولهای بنیادی در جایگزینی سلول در بافت مصنوعی و تمایز آن

۷. اخلاق پژوهشی در استفاده از سلولهای بنیادی

۸. اختصاصات سیستم ایمنی در سلول‌ها

### منابع:

1. Stem cells and the future of regenerative medicine, Last Ed.
2. Essentials of stem cell biology, Last Ed.
3. Stem cells: scientific progress and future research directions, Last Ed.

### ارزشیابی دانشجو:

تصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارائه تکالیف محوله (به صورت مکتوب و شفاهی) و بررسی سمینارهای دانشجویان و در صورت نیاز آزمون نهایی مکتوب طبق نظر گروه آموزشی.

