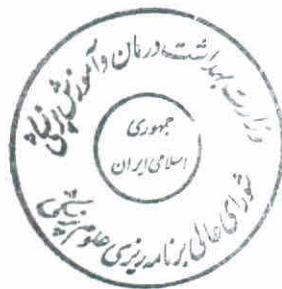


جمهوری اسلامی ایران  
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی  
شورای عالی برنامه‌ریزی علوم پزشکی

## برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته علوم تشریحی

(مشخصات کلی، برنامه، سرفصل دروس و نحوه ارزشیابی)



مصوب هشتاد و نهمین جلسه شورای عالی برنامه‌ریزی علوم پزشکی

مورخ ۱۴۰۲/۶/۲۱

رأی صادره در هشتاد و نهمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی مورخ ۱۴۰۲/۶/۲۱ در مورد

### برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشدنایبوسته رشته علوم تشریحی

- ۱- برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشدنایبوسته رشته علوم تشریحی با اکثریت آراء به تصویب رسید.
- ۲- برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشدنایبوسته رشته علوم تشریحی از تاریخ ابلاغ قابل اجرا است.

مورد تأیید است

دکتر غلامرضا حسن زاده

دبیر شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

مورد تأیید است

دکتر مریم بختیاری

دبیر شورای آموزشی علوم پایه پزشکی،

بهداشت و تخصصی

مورد تأیید است

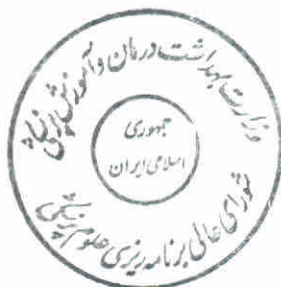
دکتر ابوالفضل باقری فرد

معاون آموزشی و

دبیر شورای آموزشی پزشکی و تخصصی



رأی صادره در هشتادونهمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی مورخ ۱۴۰۲/۶/۲۱ در مورد برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشدنایبوسته رشته علوم تشریحی صحیح است و به مورد اجرا گذاشته شود.



دکتر بهرام عین اللهی

وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و

رئیس شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی



بسمه تعالی

## برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته علوم تشریحی

رشته: علوم تشریحی

دوره: کارشناسی ارشد ناپیوسته

**دبیرخانه تخصصی:** دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

شورای عالی برنامه‌ریزی علوم پزشکی در هشتاد و نهمین جلسه مورخ ۱۴۰۲/۶/۲۱ بر اساس طرح دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته علوم تشریحی که به تأیید دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی رسیده است، برنامه آموزشی این دوره را در پنج فصل (مشخصات کلی، برنامه، سرفصل دروس، استانداردها و ارزشیابی برنامه) بشرح پیوست تصویب کرد و مقرر می‌دارد:

۱- برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته علوم تشریحی از تاریخ ابلاغ برای کلیه دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی کشور که مشخصات زیر را دارند لازم الاجرا است.

الف- دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی که زیر نظر وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی اداره می‌شوند.

ب- موسساتی که با اجازه رسمی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و براساس قوانین، تأسیس می‌شوند و بنابراین تابع مصوبات شورای عالی برنامه‌ریزی علوم پزشکی می‌باشند.

ج- مؤسسات آموزش عالی دیگر که مطابق قوانین خاص تشکیل می‌شوند و باید تابع ضوابط دانشگاهی جمهوری اسلامی ایران باشند.

۲- از تاریخ ابلاغ این برنامه کلیه دوره‌های آموزشی و برنامه‌های مشابه مؤسسات در زمینه دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته علوم تشریحی در همه دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی مذکور در ماده ۱ منسوخ می‌شوند و دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی یاد شده مطابق مقررات می‌توانند این دوره را دایر و برنامه جدید را اجرا نمایند.

۳- مشخصات کلی، برنامه درسی، سرفصل دروس، استانداردها و ارزشیابی برنامه دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته علوم تشریحی در پنج فصل جهت اجرا ابلاغ می‌شود.



## فصل اول

برنامه آموزشی رشته علوم تشریحی

در مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته

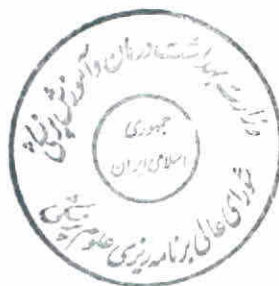




## اسامی اعضای کمیته بازنگری برنامه آموزشی

### رشته علوم تشریحی در مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته (به ترتیب حروف الفبا)

نام و نام خانوادگی	دانشگاه
آقای دکتر علیرضا ابراهیم زاده بیدسکان	دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی مشهد
آقای دکتر محمد حسین اسدی	دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)
آقای دکتر ابراهیم اسفندیاری	دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اصفهان
آقای دکتر سید حسن افتخار واقفی	دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کرمان
آقای دکتر محمد افشار	دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بیرجند
آقای دکتر محمد علی اطلسی	دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کاشان
آقای دکتر ایرج امیری	دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی همدان
آقای دکتر مرتضی انوری	دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی یزد
آقای دکتر محمود اوراضی زاده	دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی جندی شاپور اهواز
خانم دکتر مریم باعزم	دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اراک
آقای دکتر محمد هادی بهادری	دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گیلان
خانم دکتر صغری بهمن پور	دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شیراز
خانم دکتر پریچهر پاسبخش	دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران
آقای دکتر حسین پاهنگ	دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی خراسان شمالی
خانم دکتر مهناز پورحسن	دانشگاه علوم پزشکی هوشمند
آقای دکتر محسن پورقاسم	دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بابل
آقای دکتر عباس پیریایی	دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
آقای دکتر محمدتقی جغتائی	دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران
آقای دکتر مهدی جلالی	دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی مشهد
آقای دکتر سیدغلامعلی جورسرای	دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بابل
آقای دکتر مهرداد جهانشاهی	دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گلستان
خانم دکتر لیلا بیگم حجازیان	دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بابل



آقای دکتر غلامرضا حسن زاده  
آقای دکتر محمد حسین حیدری  
آقای دکتر مظفر خزاعی  
خانم دکتر طیبیه رستگار  
خانم دکتر لیلا روشنگر  
آقای دکتر توحید رضایی  
آقای دکتر هوشنگ رفیق دوست  
آقای دکتر محسن سقا  
خانم دکتر منصوره سلیمانی  
آقای دکتر ریحانه سید ابراهیمی  
خانم دکتر مرزده صالح نیا  
آقای دکتر حمید طائفی نصرآبادی  
خانم دکتر طاهره طلائی  
خانم دکتر فریبا ظفری  
آقای دکتر علی عبدالهی  
آقای دکتر محمدرضا عرب  
آقای دکتر حمیدرضا عسگری  
خانم دکتر طاهره علی ضمیر  
آقای دکتر محمد جواد فریدونی  
خانم دکتر فاطمه کرمانیان  
آقای دکتر مرتضی کروجی  
آقای دکتر عباسعلی کریم پور  
آقای دکتر محمد کریمی پور  
آقای دکتر جعفر گلعلی پور  
آقای دکتر محمد قاسم گل محمدی  
آقای دکتر رضا ماستری فراهانی  
آقای دکتر عباس مجدی سقین سرا

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران  
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی  
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کرمانشاه  
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران  
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تبریز  
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ارومیه  
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی زاهدان  
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اردبیل  
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران  
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی قم  
دانشگاه تربیت مدرس  
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تبریز  
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شیراز  
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی قزوین  
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تبریز  
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی زاهدان  
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران  
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی همدان  
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی زنجان  
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی البرز  
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران  
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی مازندران  
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تبریز  
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گلستان  
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اردبیل  
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی  
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تبریز



خانم دکتر سیمین محکی زاده

آقای دکتر رضا محمودی

خانم دکتر تهمین مختاری

آقای دکتر محمد مردانی

خانم دکتر غزاله مشکدانیان

آقای دکتر سید فخرالدین مصباح اردکانی

خانم دکتر منصوره موحدین

آقای دکتر جواد مهاجر انصاری

آقای دکتر مهدی مهدی زاده

خانم دکتر زهره نظم آرا

آقای دکتر سید نورالدین نعمت الهی ماهانی

آقای دکتر محسن نوروزیان

آقای دکتر علی نیاپور

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی البرز

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی یاسوج

علوم آکادمی چین

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اصفهان

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کاشان

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شیراز

دانشگاه تربیت مدرس

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی هرمزگان

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کرمان

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اردبیل

#### همکاران دبیرخانه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

آقای نوراله اکبری دستک

خانم راحله دانش نیا

خانم زهره قربانیان

معاون دبیرخانه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

کارشناس مسئول دبیرخانه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

کارشناس دبیرخانه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی



لیست اعضا و مدعوین حاضر در دویست و هفتاد و چهارمین  
جلسه شورای معین شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی مورخ ۱۴۰۲/۵/۱۵

**حاضرین:**

- خانم دکتر زینب کدخدا
- خانم دکتر میترا ذوالفقاری
- خانم دکتر حوریه محمدی
- خانم دکتر سیده سارا میرفضلی (عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی ایران)
- خانم دکتر سیده رباب الهامی (نماینده معاونت تحقیقات)
- خانم دکتر نازیلا یوسفی (نماینده معاونت سازمان غذا و دارو)
- آقای دکتر غلامرضا حسن زاده
- آقای دکتر فریدون نوحی
- آقای دکتر غلامرضا اصغری
- آقای دکتر مهدی تهرانی دوست
- آقای دکتر سیدمهدی رضایت
- آقای دکتر بهرام دارایی
- آقای دکتر رضا یزدانی
- آقای بابک ثابت
- آقای دکتر سعید چنگیزی آشتیانی
- آقای دکتر کاظم قهرمان زاده
- آقای دکتر محمد مهدی نوروز شمسی
- آقای دکتر محسن عباسی
- آقای دکتر افشین حراجی
- آقای سید نصراله حسینی
- آقای دکتر حامد فتاحی (نماینده محترم معاونت بهداشت)

**مدعوین:**

- آقای دکتر حمید طایفی
- آقای دکتر مهدی مهدی زاده
- خانم دکتر پریچهر پاس بخش
- آقای نوراله اکبری دستک
- خانم راحله دانش نیا
- خانم مرضیه محمدی جوزانی





لیست حاضرین شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی در زمان تصویب  
برنامه آموزشی رشته علوم تشریحی در مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته

حاضرین:

- آقای دکتر بهرام عین اللهی
- آقای دکتر ابوالفضل باقری فرد
- آقای دکتر یونس پناهی
- آقای دکتر سیدحیدر محمدی
- آقای دکتر سعید کریمی
- آقای دکتر حسین فرشیدی
- آقای دکتر عباس عبادی
- آقای دکتر غلامرضا حسن زاده
- آقای دکتر محسن نفر
- آقای دکتر فریدون نوحی
- آقای دکتر نادر ممتازمنش
- آقای دکتر سید فرشاد علامه
- آقای دکتر سلیمان احمدی
- آقای دکتر مهدی تهرانی دوست
- آقای دکتر سید مهدی رضایت
- آقای دکتر بهرام دارائی
- آقای دکتر کاظم قهرمان زاده
- آقای دکتر بابک ثابت
- آقای دکتر سعید چنگیزی آشتیانی
- آقای دکتر محمد مهدی نوروز شمس
- آقای دکتر بهنام ثبوتی
- آقای دکتر آرش خجسته
- آقای دکتر محسن عباسی
- آقای دکتر سید جلیل کوهپایه زاده
- خانم دکتر الهه ملکان راد
- خانم دکتر مریم بختیاری
- خانم دکتر حوریه محمدی



## مقدمه :

رشته علوم تشریحی یکی از مهمترین رشته های علوم پایه پزشکی است که به مطالعه ساختمان میکروسکوپی، میکروسکوپی و تکوین بدن انسان می پردازد. در چند سال اخیر مرزهای دانش علوم تشریحی به حوزه های کاربردی نظیر سلولهای بنیادی، سلول درمانی و پزشکی بازساختی و مهندسی بافت کشیده شده است. علاوه بر آن، دانش علوم تشریحی در شناخت اتیولوژی بیماریها و روشهای درمانی آنها و نیز با بکارگیری روش های جدید آنتروپولوژی و استریولوژی در اندازه گیری های ابعاد بدن انسان و ریز ساختارهای بافتی آن کاربرد داشته که می تواند مورد استفاده فراوان در صنعت و پزشکی قرار گیرد.

همچنین بر پایه پیشرفت های اخیر در کشور که زمینه ایجاد دانشگاه های نسل جدید بر پایه محصول محور فراهم شده است، رشته علوم تشریحی با رویکرد تربیت دانش آموختگانی که بتوانند در حوزه های علوم پزشکی و حیطه های دانش بنیان مشارکت داشته باشند، می تواند در پاسخگویی اجتماعی و حل مشکلات جامعه نقش ایفا نماید. لذا کمیته بازنگری رشته علوم تشریحی از طریق نیازسنجی و نظر خواهی در خصوص نیاز های آموزشی و پژوهشی دانشگاه ها، مراکز پژوهشی کشور، بنگاه های دانش بنیان و مراکز خدمات سلامت به بازنگری و اصلاح برنامه درسی مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته علوم تشریحی پرداخت. اعتقاد بر آن است که برنامه بازنگری شده بر مبنای پویایی، حل مسئله، تفکر نقاد و انعطاف پذیری و مبتنی بر نیاز های جدید تدوین شده است.

عنوان رشته به فارسی و انگلیسی:

کارشناسی ارشد علوم تشریحی (Master of Science in Anatomical Sciences)

مقطع تحصیلی:

کارشناسی ارشد ناپیوسته

تعریف رشته:

علوم تشریحی به مطالعه ساختار بدن انسان در چهار حیطه کالبد شناسی (Macroscopic or Gross Anatomy)، بافت شناسی (Microscopic Anatomy or Histology) جنین شناسی (Developmental Anatomy or Embryology) و بیولوژی سلولی (Cell Biology) می پردازد. دانش کسب شده در حیطه های مختلف علوم تشریحی و ساختمان بدن انسان، در پیشبرد روش های درمانی و بهبود سلامت افراد و جامعه به کار گرفته می شود. همچنین اطلاعات آن در جهت خدمت، پردازش ایده و تولید محصول (ترجمان دانش) استفاده خواهد شد. در این دوره فراگیران به گونه ای آموزش خواهند دید که توانایی فعالیت های آموزشی و پژوهشی در زمینه های فوق را در سطح ملی و بین المللی کسب نمایند.

شرایط و نحوه پذیرش در دوره\*:

• قبولی در آزمون ورودی، مطابق ضوابط و مقررات وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

• دارا بودن مدرک کارشناسی در یکی از رشته های زیر:

علوم تشریحی، آناتومی، بافت شناسی، زیست شناسی (کلیه گرایش ها)، فیزیوتراپی، ارتوز و پروتز (اعضای مصنوعی و وسایل کمکی) یا ارتوپدی فنی، کاردرمانی، شنوایی شناسی، بینایی سنجی، گفتار درمانی، پرستاری، مامایی، هوشبری، تکنولوژی اتاق عمل (اتاق عمل)، علوم آزمایشگاهی، تکنولوژی پرتودرمانی (رادیوتراپی)، تکنولوژی پرتو شناسی (رادیولوژی)، علوم تغذیه، بهداشت عمومی، فوریت های پزشکی پیش بیمارستانی (فوریت های پزشکی)، مهندسی پزشکی، تربیت بدنی و علوم ورزشی (کلیه گرایش ها) باشد.





\*جهت کسب اطلاعات از آخرین تغییرات در مدارک تحصیلی موردپذیرش و مواد امتحانی و ضرایب آزمون ورودی هرسال تحصیلی، به دفترچه آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته‌های علوم پزشکی مربوط به آن سال تحصیلی مراجعه شود.

### تاریخچه و سیر تکاملی دوره در جهان و ایران:

رشته علوم تشریحی قدیمی‌ترین شاخه علوم پایه پزشکی است و زمینه‌ای برای اغلب شاخه‌های علوم پزشکی بوده که با پیشرفت علوم در دهه‌های اخیر، تحول چشمگیری یافته است. بطوری که از یک طرف شاخه کالبد شناسی این رشته بنابر اصول آموزش پزشکی (Medical Education) از تشریح محض خارج و به صورت کاربردی، بالینی و عملکردی تغییر یافته است و از طرف دیگر علمی مانند آنتروپولوژی، بیولوژی سلولی، سلولهای بنیادی، مهندسی بافت، بیولوژی تولید مثل، علوم اعصاب و تکنیک‌هایی از قبیل مورفومتری، هیستوشیمی، کشت سلول و بافت، میکروسکوپ الکترونی، Confocal Microscopy، استریولوژی و... به این علم اضافه شده است و پهنه این علم را گسترش داده است.

### جایگاه شغلی دانش‌آموختگان:

دانش‌آموختگان این دوره می‌توانند در جایگاه‌های زیر انجام وظیفه نمایند:

- مراکز آموزشی، پژوهشی و درمانی مرتبط
- مراکز رشد و پارک‌های فناوری
- شرکت‌های دانش‌بنیان
- مراکز تحقیق و توسعه صنایع جهت تولید مدل‌های آموزشی، بررسی شاخص‌های آناتومی و آنتروپولوژیکال

### فلسفه (ارزش‌ها و باورها):

فلسفه رشته علوم تشریحی شناخت صحیح ساختمان طبیعی بدن در شرایط سلامت، به عنوان مقدمه‌ای برای درک صحیح شرایط بیماری (پاتولوژیک) می‌باشد. دانش‌آموختگان این دوره براساس نظام ارزش‌های اسلامی حاکم بر جامعه، بایستی از راه آموزش و پژوهش‌های بنیادی، کاربردی با رویکرد جامع و ایجاد تفکر آموزش مداوم و تعامل با سایر شاخه‌های دانش، در تحقق این رویکرد بکوشند و برای ارتقاء سطح سواد سلامت جامعه خدمات مطلوبی را ارائه نمایند.

### در بازنگری این برنامه، بر ارزش‌های زیر تاکید می‌شود:

- حفظ کرامت انسانی و رعایت موازین شرعی در زمینه کار با کالبد و بافت‌های انسانی
- رعایت اخلاق و تعهد حرفه‌ای
- تاکید بر پاسخگویی اجتماعی، بهره‌مندی از رهیافت همگرایی و اشتغال‌زایی



### دورنما (چشم‌انداز):

دانش‌آموختگان رشته علوم تشریحی قادر خواهند بود طی ده سال آینده با بهره‌گیری از آموزش‌های نوین و کاربردی و استفاده از تکنیک‌های پیشرفته آموزشی - تحقیقاتی و فناوری نقش سرآمدی در منطقه و بین‌المللی ایفا نمایند. همچنین با ادغام پژوهش‌های پایه‌ای و بالینی هدفمند باعث ارتقاء رشته علوم تشریحی خواهند شد.

### رسالت (ماموریت):

رسالت این دوره تربیت دانش‌آموختگانی توانمند و مسئولیت‌پذیر که ضمن کسب مهارت‌های علمی و عملی اختصاصی، بتوانند پس از آشنایی با روشها و فنون تدریس و پژوهش در حیطه علوم تشریحی و درک ویژگی‌های بدن انسان از نظر ماکروسکوپی، میکروسکوپی و تکوینی، توانایی استفاده از روشهای ماکرو و میکروآناتومی در آموزش و پژوهش را داشته باشند. دانش‌آموختگان این رشته با توجه به روشهای نوین آموزشی و پژوهشی قادر خواهند بود تخصص خود را جهت رفع نیازهای جامعه و ارتقاء سلامت به کار گیرند.

### اهداف کلی:

- آشنایی با مفاهیم پایه‌ای و روش‌ها و فنون آموزش و پژوهش و ارائه خدمات در نظام سلامت در رشته علوم تشریحی
- شناخت و شرح ویژگی‌های ساختمان بدن انسان از نظر ماکروسکوپی، میکروسکوپی و تکوینی
- شناخت و بکارگیری روشهای ماکروآناتومی و میکروآناتومی در آموزش و پژوهش
- انجام پروژه‌های تحقیقاتی به منظور تولید علم، ترویج دانش و به‌کارگیری مهارت
- آشنایی با اکوسیستم فناوری دانشگاه
- ترجمان دانش، تجاری‌سازی و کارآفرینی در حیطه‌های علوم تشریحی
- آشنایی با مسئولیت اجتماعی، کار تیمی، مهارت‌های مدیریتی، رفتار حرفه‌ای، آموزش مداوم و تعامل با سایر شاخه‌های دانش

### نقش‌های دانش‌آموختگان در جامعه:

دانش‌آموختگان این رشته در آموزش، پژوهش، ارائه خدمات سلامت، فناوری و کارآفرینی نقش دارند.

### توانمندی و مهارت‌های مورد انتظار برای دانش‌آموختگان (Expected Competencies)

#### الف: توانمندی‌های پایه‌ای مورد انتظار (General Competencies):

توانمندی‌های عمومی مورد انتظار برای دانش‌آموختگان این مقطع عبارتند از مهارت‌های:

- ارتباطی-تعاملی
- آموزش
- پژوهش و نگارش مقالات علمی
- حل مسئله و تفکر نقادانه
- مدیریت مبتنی بر شواهد
- حرفه‌ای‌گرایی (Professionalism)





ب: جدول تطبیقی وظایف حرفه‌ای و توانمندی‌های اختصاصی مورد انتظار دانش‌آموختگان و کدهای درسی مرتبط با آنها

توانمندی‌های اختصاصی	شرح وظایف حرفه‌ای	کدهای درسی مرتبط
آموزشی	- تشریح جسد و شناسایی کامل ساختارها و واریاسیونهای طبیعی کالبد انسان - تهیه لام‌های میکروسکوپی (نمونه‌های بافت و جنین) و تشخیص ساختارهای میکروسکوپی آنها - آموزش دروس نظری و عملی کالبد شناسی و بافت شناسی به دانشجویان در مقاطع کاردانی و کارشناسی	۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۲، ۲۷
پژوهشی	- مشارکت در طراحی و اجرای طرح‌های پژوهشی در حیطه علوم تشریحی - مشارکت در طراحی و اجرای طرح‌های پژوهشی در علوم بین‌رشته‌ای سلول‌های بنیادی، پزشکی بازساختی و مهندسی بافت - انجام تحقیقات محصول محور - ترجمان دانش، تجاری‌سازی و کارآفرینی در حیطه‌های علوم تشریحی	۶، ۷، ۱۲، ۱۹، ۲۰، ۲۲، ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۷
ارائه خدمات در نظام سلامت	- فیکس، آماده‌سازی، نگهداری و تشریح جسد برای آموزش دانشجویان پزشکی - فعالیت در آزمایشگاه‌های تشخیصی درمانی مرتبط با علوم تشریحی نظیر مراکز باروری ناباروری، سلول درمانی، پزشکی قانونی و مهندسی بافت	۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۶، ۱۸، ۱۹، ۲۱، ۲۴
تولید و کارآفرینی	- تهیه مدل‌های نوین آموزشی علوم تشریحی برای آموزش دانشجویان پزشکی - مشارکت در تهیه نرم‌افزارها، ابزارها و دستگاه‌های شبیه‌ساز آموزشی علوم تشریحی - فعالیت در شرکت‌های دانش‌بنیان در حوزه علوم تشریحی و رشته‌های مرتبط	۱۲، ۱۸، ۱۹، ۲۱، ۲۶، ۲۷

ج: مهارتهای عملی مورد انتظار (Expected Procedural Skills):

حداقل تعداد موارد انجام مهارت برای یادگیری				مهارت
کل دفعات	انجام مستقل	کمک در انجام	مشاهده	
۲	-	۱	۱	آماده‌سازی و فیکس جسد برای تشریح
۳	۱	۱	۱	تشریح کالبد انسان
۹	۳	۳	۳	تهیه نمونه‌های بافتی، آماده‌سازی، تهیه لام و انجام رنگ آمیزی‌های عمومی و اختصاصی بافت
۲	۱	-	۱	کار با میکروسکوپ‌های رایج
۳	۱	۱	۱	تهیه و ثبوت نمونه جنین و تهیه لام‌های جنینی
۲	۱	-	۱	تحریک تخمک‌گذاری و بررسی مراحل تکوین جنین موش در vivo
۳	۲	-	۱	مدل‌سازی مراحل تکوین جنین و اندام‌های آن
۳	۱	۱	۱	تهیه مدل‌های تشریحی
۲	۱	-	۱	کشت سلول
۳	۱	۱	۱	اندازه‌گیری ابعاد بدن انسان (زنده و یا تصویربرداری شده)
۶	۲	۲	۲	آموزش دانشجویان مقاطع تحصیلی پایین‌تر

### راهبردهای آموزشی (Educational Strategies):

این برنامه بر راهبردهای زیر استوار است:

- آموزش مبتنی بر وظایف حرفه ای (Task Based Education)
- آموزش مبتنی بر شواهد (Evidence Based Education)
- آموزش مبتنی بر آزمایشگاه (Lab Based Education)
- آموزش مبتنی بر مسئله (Problem Based Learning)
- آموزش مبتنی بر نرم افزارها، ابزارک ها و شبیه سازها

### روش‌ها و فنون آموزشی:

در این دوره، بطور عمده از روش‌ها و فنون آموزشی زیر بهره گرفته خواهد شد:

- سخنرانی
- مشاهده (بررسی مولاژ، استخوان های طبیعی و اسلاید های میکروسکوپی)
- Task base learning شامل تشریح جسد، تهیه اسلاید میکروسکوپی، چگونگی کاربرد اصولی و نگهداری از میکروسکوپ نوری، کشت سلول، انجام لقاح در حیوانات آزمایشگاهی، تهیه مدل های تشریحی و مدل سازی مراحل تکوین جنین
- ارائه سمینار توسط دانشجو
- بحث در گروه‌های کوچک (بحث دانشجویان در کلاس درس)
- مشارکت در فعالیت های تیمی (Team Working)
- شرکت در کارگاه‌های آموزشی
- حضور در ژورنال کلاب و کتاب خوانی
- مشارکت در آموزش مقاطع پایین‌تر
- خودآموزی (Self education and Self study)
- استفاده از نرم افزارها، ابزارک ها، شبیه سازها و روش های مصور سازی
- آموزش مجازی (جهت آشنایی دانشجویان با روند آموزش مجازی توصیه می شود تا ۲۰ درصد آموزش مباحث نظری بصورت مجازی برگزار گردد. با این وجود، لازم است که نحوه ارزشیابی بصورت حضوری باشد.)



### انتظارات اخلاقی از فراگیران

- مقررات مرتبط با حفاظت و ایمنی فردی، کارکنان و محیط کار را رعایت نموده و هنگام انجام فعالیت های آزمایشگاهی آموزشی و پژوهشی از آلوده نمودن خود، دیگران، آزمایشگاه و بخصوص محیط زیست پرهیز نمایند. (این مقررات توسط گروه آموزشی مربوطه تدوین می شود)
- مسایل مربوط به سلامت و ایمنی آزمودنی های انسانی را رعایت نموده و حفظ حرمت، کرامت و نیز رازداری اینگونه نمونه هارا مد نظر جدی قرار داده و بطور دقیق رعایت نمایند (منشور حقوق بیمار، پیوست ۱)\*.
- مقررات مرتبط با آیین نامه اجرایی پوشش و اخلاق حرفه ای دانشجویان در محیط های آزمایشگاهی-بالینی را رعایت نمایند (پیوست ۲)\*.
- در صورت کار با حیوانات، مقررات اخلاقی مرتبط را بطور دقیق رعایت نمایند (پیوست ۳)\*.
- در تشریح جسد موازین قانونی، اخلاقی و شرعی را بطور دقیق رعایت نمایند (پیوست ۴)\*.
- رفتار حرفه‌ای (Professionalism) را رعایت نمایند.
- از منابع و تجهیزات که با آن کار می‌کنند، محافظت نمایند.
- اصول اخلاقی را در تعامل با استادان، کارکنان، هم‌دوره‌ها و فراگیران رعایت نموده و در ایجاد جو صمیمی و احترام‌آمیز در محیط کار مشارکت نمایند.
- در نقد برنامه‌ها، اصول انصاف، شفافیت و حرفه‌ای گری را رعایت کنند.
- در انجام پژوهش های مربوط به رشته، نکات اخلاق پژوهش را رعایت نمایند.
- \* پیوست های مربوطه در انتهای این برنامه و در بخش پیوست ها آورده شده‌اند.



### ارزیابی فراگیر (Student Assessment):

#### الف- روش ارزیابی:

دانشجویان با روشهای زیر ارزیابی خواهند شد:

آزمون کتبی

آزمون شفاهی

ارزیابی گزارش ها و نتایج امور محوله تیمی

ارزیابی براساس OSLE (Objective Structured Learning Experience) و OSPE (Objective Structured Practical exam)

ارزیابی کارپوشه (Portfolio) شامل: کارنما (Log Book)\*، مقالات، تشویق‌ها و تذکرات، گواهی‌های انجام کار و نظایر آن.

#### ب- دفعات ارزیابی:

- آزمونهای درون گروهی در اختیار گروه آموزشی قرار دارد، که بطور تکوینی طی نیمسال تحصیلی و همچنین در پایان هر نیمسال تحصیلی انجام خواهد شد.
- پایان نامه دانشجو در جلسه دفاع مورد ارزیابی داوران قرار خواهد گرفت.



**فصل دوم**  
**حداقل نیازهای برنامه آموزشی**  
**رشته علوم تشریحی در مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته**





**حداقل هیات علمی مورد نیاز:**

الف- گروه آموزشی مجری از اعضاء هیئت علمی با ترکیب زیر تشکیل می شود:

- اعضای هیئت علمی ثابت تمام وقت براساس مصوبه شورای گسترش با تخصص رشته علوم تشریحی (با گرایش های آناتومی، بافت شناسی، جنین شناسی) می باشد.

**ب- تخصص‌های مورد نیاز پشتیبان:**

- گروه های آموزشی جراحی، رادیولوژی، پاتولوژی، فیزیولوژی، ایمونولوژی، ژنتیک، آمار زیستی و بیوشیمی.

**کارکنان آموزش دیده مورد نیاز برای اجرای برنامه:**

- کارشناس ارشد علوم تشریحی جهت سالن تشریح و مولاژ، و آزمایشگاه بافت شناسی
- کارشناس ارشد علوم تشریحی جهت اتاق کشت و آزمایشگاه های هیستوتکنیک و جنین شناسی
- تکنسین سالن تشریح

**فضاها و امکانات آموزشی عمومی مورد نیاز:**

- کلاسهای درسی - کتابخانه
- سالن کنفرانس - بایگانی آموزش
- اتاق استادان - رختکن
- اینترنت با سرعت کافی
- اتاق دانشجویان تحصیلات تکمیلی
- وب سایت آموزشی اختصاصی گروه آموزشی

**فضاها و عرصه های اختصاصی مورد نیاز:**

- سردخانه یا سالن نگهداری کالبد انسان
- سالن تشریح کالبد انسان
- آزمایشگاه بافت شناسی
- آزمایشگاه جنین شناسی
- سالن مولاژ و استخوان
- آزمایشگاه کشت سلول و بافت
- اتاق مربوط به آناتومی سطحی و رادیولوژیک
- حیوان خانه
- آزمایشگاه هیستوتکنیک

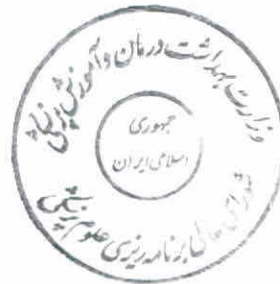
**جمعیت ها یا نمونه های مورد نیاز:**

- کالبد فیکس شده انسان برای تشریح (۲ کالبد برای هر دوره ورودی)
- حیوانات آزمایشگاهی، بافت ها و جنین آنها در مراحل مختلف تکوین
- سری کامل استخوان های طبیعی انسان
- سری کامل مولاژهای آناتومیکی و جنین شناسی
- سری کامل لام های بافت شناسی
- سری کامل لام های جنین شناسی (مقاطع عرضی و ساژیتال)



تجهیزات اختصاصی عمده مورد نیاز:

- سری کامل مولاژهای آناتومیکی و جنین شناسی.
- امکانات فیکس و نگهداری کالبد انسان (شامل سردخانه یا حوضچه نگهداری)، میز تشریح با تهویه مناسب.
- انواع میکروسکوپ آموزشی (نوری، استرئو و فلورسانس) سیستم دیجیتال و نرم افزارهای مرتبط به همراه مونیتر و سیستم رایانه ای تصویر برداری دیجیتال و تلوزیون (حداقل ۵۰ اینچ).
- سری کامل اسلایدهای میکروسکوپی.
- امکانات تشریح و نمونه برداری بافت های حیوانات آزمایشگاهی و آماده سازی بافت شامل آون، حمام آب گرم، پارافین دیسپنسر، میکروتوم و دستگاه پردازش بافت.
- امکانات رنگ آمیزی نمونه های بافتی شامل محلول ثبوت، مواد شیمیایی و رنگ ها و همچنین ست رنگ آمیزی عمومی و اختصاصی.
- امکانات اتاق کشت سلول شامل یخچال و فریزر آزمایشگاهی، فریزر  $80^{\circ}\text{C}$  -، میکروسکوپ فازکنتراست، هود، انکوباتور  $\text{CO}_2$ ، تانک ازت، ورتکس، سانتریفوژ و ابزار و لوازم کشت و پاساژ سلولی.
- امکانات آماده سازی اسپرم و تخمک حیوانی، دست ورزی های مربوطه و انجام IVF.
- نرم افزارهای رایانه ای آموزشی و شبیه سازی علوم تشریح.
- امکانات تهیه و آماده سازی مدل های تشریحی و شبیه سازی.



**فصل سوم**  
**مشخصات دوره و دروس**  
**برنامه آموزشی رشته علوم تشریحی در**  
**مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته**



مشخصات دوره:

۱- نام دوره:

کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته علوم تشریحی (Master of Science in Anatomical Sciences)

۲- طول دوره و ساختار آن:

براساس آئین نامه و ضوابط آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته مصوب شورای عالی برنامه‌ریزی علوم پزشکی می‌باشد.

۳- تعداد کل واحد های درسی:

تعداد واحدهای درسی در این دوره ۳۲ واحد است که به شرح زیر می‌باشد:

واحدهای اختصاصی اجباری (Core)	۲۳ واحد
واحدهای اختصاصی اختیاری (Non Core)	۳ واحد
پایان‌نامه	۶ واحد
جمع کل	۳۲ واحد

\* علاوه بر واحدهای درسی دوره دانشجوی موظف است با تشخیص گروه آموزشی و تائید شورای تحصیلات تکمیلی دانشگاه تمامی یا تعدادی از دروس کمبود یا جبرانی جدول الف را بگذرانند.



## جدول الف - دروس کمبود یا جبرانی برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته علوم تشریحی\*

کد درس	نام درس	تعداد واحد درسی			تعداد ساعات درسی			پیش‌نیاز یا همزمان
		جمع	نظری	عملی	نظری	عملی	جمع	
۰۱	فیزیولوژی عمومی	۱/۵	۱/۵	-	۲۶	-	۲۶	-
۰۲	پاتولوژی عمومی	۲	۱/۵	۰/۵	۲۶	۱۷	۴۳	-
۰۳	بیوشیمی	۱	۱	-	۱۷	-	۱۷	-
۰۴	زبان انگلیسی تخصصی	۲	۲	-	۲۴	-	۲۴	-
۰۵	کالبدشناسی عمومی	۲	۱/۵	۰/۵	۲۶	۱۷	۴۳	-
۰۶	سیستم های اطلاع رسانی پزشکی**	۱	۰/۵	۰/۵	۹	۱۷	۲۶	-
۰۷	روش تحقیق و آمار زیستی**	۱	۱	-	۱۷	-	۱۷	سیستم های اطلاع رسانی پزشکی (کد ۰۶)
		جمع			۱۰/۵			

\* علاوه بر واحدهای درسی دوره دانشجوی موظف است با تشخیص گروه آموزشی و تأیید شورای تحصیلات تکمیلی دانشگاه تمامی یا تعدادی از دروس کمبود یا جبرانی جدول الف را بگذرانند.  
 \*\* گذراندن این دروس برای همه دانشجویانی که قبلاً آن را نگذرانیده اند الزامی می باشد.





## جدول ب: دروس اختصاصی اجباری (Core) برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته علوم تشریحی

پیش‌نیاز یا همزمان	تعداد ساعات درسی			تعداد واحد درسی			نام درس	کد درس
	جمع	عملی	نظری	عملی	نظری	جمع		
-	۸۵	۳۴	۵۱	۱	۳	۴	کالبدشناسی تنه	۰۸
-	۶۰	۳۴	۲۶	۱	۱/۵	۲/۵	کالبدشناسی اندام‌ها	۰۹
-	۶۰	۳۴	۲۶	۱	۱/۵	۲/۵	کالبدشناسی سر و گردن	۱۰
کالبدشناسی تنه (کد ۰۸)، کالبدشناسی اندام‌ها (کد ۰۹) و کالبدشناسی سر و گردن (کد ۱۰)	۴۲	۱۷	۲۶	۰/۵	۱/۵	۲	کالبدشناسی دستگاه عصبی	۱۱
-	۴۳	۳۴	۹	۱	۰/۵	۱/۵	تکنیک‌های ماکرو و میکروآناتومی	۱۲
-	۱۷	-	۱۷	-	۱	۱	زیست‌شناسی سلولی و مولکولی	۱۳
زیست‌شناسی سلولی و مولکولی کد ۱۳	۲۴	۱۷	۱۷	۰/۵	۱	۱/۵	بافت‌شناسی عمومی	۱۴
بافت‌شناسی عمومی (کد ۱۴)	۴۲	۱۷	۲۶	۰/۵	۱/۵	۲	بافت‌شناسی اختصاصی	۱۵
-	۳۴	۱۷	۱۷	۰/۵	۱	۱/۵	جنین‌شناسی عمومی	۱۶
جنین‌شناسی عمومی (کد ۱۶)	۳۴	۱۷	۱۷	۰/۵	۱	۱/۵	جنین‌شناسی اختصاصی	۱۷
بافت‌شناسی عمومی (کد ۱۴) و جنین‌شناسی عمومی (کد ۱۶)	۵۱	۵۱	-	۱	-	۱	کارآموزی ۱	۱۸
کالبدشناسی تنه (کد ۰۸) کالبدشناسی سر و گردن (کد ۱۰)	۵۱	۵۱	-	۱	-	۱	کارآموزی ۲	۱۹
-	۲۶	۱۷	۹	۰/۵	۰/۵	۱	مبانی آنتروپولوژی	۲۰
۶							پایان‌نامه	۲۱
۲۹ واحد							جمع	

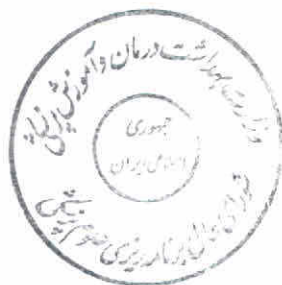




## جدول ج: دروس اختصاصی اختیاری (Non core) برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته علوم تشریحی

پیش‌نیاز یا همزمان	تعداد ساعات درسی			تعداد واحد درسی			نام درس	کد درس
	جمع	عملی	نظری	جمع	نظری	عملی		
تکنیک های ماکرو و میکرو آناتومی (کد ۱۲)	۲۶	۱۷	۹	۱	۰/۵	۰/۵	تکنیک های پیشرفته علوم تشریحی	۲۲
-	۱۷	-	۱۷	۱	-	-	روش های تدریس در علوم تشریحی	۲۳
بافت شناسی عمومی (کد ۱۴) جنین شناسی عمومی (کد ۱۶)	۲۶	۱۷	۹	۱	۰/۵	۰/۵	مبانی سلول های بنیادی	۲۴
-	۲۶	۱۷	۹	۱	۰/۵	۰/۵	کشت سلولی	۲۵
سیستم های اطلاع رسانی پزشکی (کد ۰۶) کالبدشناسی دستگاه عصبی (کد ۱۱)	۱۷	-	۱۷	۱	-	-	هوش مصنوعی	۲۶
کالبدشناسی تنه (کد ۰۸) کالبدشناسی اندام ها (کد ۰۹) کالبدشناسی سر و گردن (کد ۱۰) کالبدشناسی دستگاه عصبی (کد ۱۱) بافت شناسی اختصاصی (کد ۱۵) جنین شناسی اختصاصی (کد ۱۷) بصورت همزمان	۲۶	۱۷	۹	۱	۰/۵	۰/۵	مدل های تشریحی	۲۷
کالبدشناسی تنه (کد ۰۸) کالبدشناسی اندام ها (کد ۰۹) کالبدشناسی سر و گردن (کد ۱۰) سیستم های اطلاع رسانی پزشکی (کد ۰۶)	۱۷	-	۱۷	۱	-	-	تکنولوژی آموزش علوم تشریحی	۲۸
۷ واحد							جمع	

\* دانشجوی می بایست ۳ واحد از دروس فوق را متناسب با موضوع پایان نامه موردنظر، موافقت استاد راهنما، گروه آموزشی و تأیید شورای تحصیلات تکمیلی دانشکده بگذرانند.



عناوین کارگاه های آموزشی مورد نیاز دوره که می بایست تا قبل از تصویب پروپوزال پایان نامه گذرانده شوند:  
(گذراندن هر سه کارگاه الزامی می باشد)

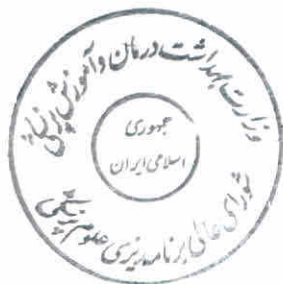
یک بار کارگاه دو روزه	کارگاه آموزشی کار با حیوانات آزمایشگاهی*
یک بار کارگاه دو روزه	کارگاه آموزشی ایمنی زیستی (Biosafety)*
یک بار کارگاه دو روزه	کارگاه آموزشی اصول نگارش پروپوزال

- عناوین کارگاه های آموزشی مورد نیاز دوره که می بایست پس از تصویب پروپوزال پایان نامه گذرانده شوند  
(گذراندن حداقل دو کارگاه از سه کارگاه پیشنهادی الزامی می باشد)

یک بار کارگاه دو روزه	کارگاه آموزشی مقاله نویسی و آشنایی با انواع مقالات علمی
یک بار کارگاه یک روزه	کارگاه آموزشی اخلاق در نشر آثار علمی
(باتوجه به موضوع انتخابی پروپوزال دانشجو) (یک بار کارگاه یک روزه)	کارگاه آموزشی اخلاق در مطالعات حیوانی یا آزمایشگاهی

- عناوین سایر کارگاه های آموزشی که دانشجویان می توانند از ابتدای دوره تا قبل از دفاع از پایان نامه بصورت  
انتخابی بگذرانند: (حداقل گذراندن دو کارگاه الزامی است)

کارگاه تجاری سازی
کارگاه حرفه ای گرایی
کارگاه آشنایی با استارت آپ
کارگاه مسئولین پذیری اجتماعی
کارگاه کارآفرینی
کارگاه آشنایی با معضل سرقت علمی-ادبی
کارگاه جایگزین مدل های حیوانی
کارگاه استانداردسازی محصولات زیستی



نام درس: فیزیولوژی عمومی

کد درس: ۰۱

پیش نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۱/۵ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: دانشجو بایستی در پایان این درس با اصول کلی ساختار غشاء سلول و عملکرد آن، اساس سلولی مولکولی تحریک پذیری، ساختار سیناپس ها و عملکردشان، مکانیسم انقباض در ماهیچه صاف، اسکلتی و قلبی، اساس الکتروفیزیولوژی و نحوه ایجاد، گسترش و رخداد ضربان قلب، مکانیسم پیام رسانی سلول و عملکرد دستگاه های بدن بخصوص عصبی، گردش خون، تنفس، ادراری، گوارش، تولید مثل و همچنین مکانیسم سلولی دخیل در عملکرد حواس ویژه آشنا شود، تا از دانش به دست آمده در درک دروس اختصاصی علوم تشریحی استفاده نماید.

شرح درس: در این درس دانشجو با ساختار غشاء سلول و عملکرد آن، اساس سلولی مولکولی تحریک پذیری، سیناپس ها، انواع و عملکرد آنها، مکانیسم انقباض در ماهیچه های قلبی، صاف و اسکلتی، اساس الکتروفیزیولوژی قلب، مکانیسم پیام رسانی سلولی و مکانیسم عملکرد دستگاه های بدن آشنا می شود.

سرفصل مطالب نظری (۲۶ ساعت)

- ساختار غشاء سلول، انواع مکانیسم های متنوع انتقال مواد از عرض غشاء، پتانسیل استراحت و عمل در نورون، ماهیچه صاف، اسکلتی و قلبی (۳ ساعت).
- ساختار، انواع و عملکرد سیناپس ها (۱ ساعت)
- مکانیسم عملکرد و اساس سلولی مولکولی سلول های تحریک پذیر (سلول های عضلانی صاف، اسکلتی و قلبی، سلول های عصبی و غدد) (۲ ساعت)
- مکانیسم عملکرد و اساس سلولی-مولکولی الکتروفیزیولوژی قلب، نقش کانال های یونی در تحریک پذیری و کارکرد قلب، و مکانیسم سلولی آریتمی قلب (۲ ساعت)
- مکانیسم پیام رسانی سلولی و کنترل هورمونی اندام های بدن شامل اندوکراین، پاراکراین، اتوکراین و جاکستاکراین (۳ ساعت).
- عملکرد و اساس کنترل عصبی فعالیت های فیزیولوژیک اندام های بدن به وسیله دستگاه عصبی (۲ ساعت)
- عملکرد دستگاه گردش خون (۲ ساعت).
- عملکرد دستگاه تنفس (۲ ساعت).
- عملکرد دستگاه ادراری (۲ ساعت).
- عملکرد دستگاه گوارش (۲ ساعت).
- عملکرد دستگاه تولید مثل (۲ ساعت)
- مکانیسم هاس سلولی دخیل در ایجاد و انتقال حواس ویژه (بینایی، شنوایی، بویایی، چشایی و تعادلی) (۳ ساعت).

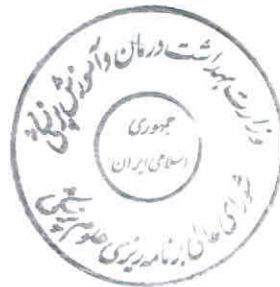


منابع اصلی درس: آخرین ویرایش کتاب های

- John E. Hall. Guyton and Hall, Textbook of Medical Physiology (Guyton Physiology), Philadelphia: W B Saunders Co.
- Kim E. Barrett, Susan M. Barman, Heddwen L. Brooks, Jason X.-J. Yuan. Ganong's Review of Medical Physiology, Cenveo Publisher Services.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

- در حیطه شناختی: ارزشیابی دانشجو بصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارزیابی تکالیف محوله (بصورت مکتوب یا شفاهی) و همچنین در پایان ترم با برگزاری آزمون نهایی انجام می شود.





کد درس: ۰۲

نام درس: پاتولوژی عمومی

پیش نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد

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

هدف کلی درس: دانشجوی بایستی در پایان این درس اصول کلی پاتولوژی در زمینه های التهاب، سرطان ها، اپوپتوز، نکروز و اگزودا را فراگرفته و قادر باشد که وجود چنین پدیده هایی را در اسلاید های پاتولوژی مربوطه شناسایی نماید. تا بتواند از دانش بدست آمده در درک بهتر دروس دوره دکترا استفاده نماید.

شرح درس: در این درس دانشجوی شناخت کاملی در خصوص اصطلاحات و پدیده های مطرح در پاتولوژی از جمله التهاب، سرطان ها، اپوپتوز، نکروز و اگزودا پیدا نموده و قادر خواهد بود که وجود چنین پدیده هایی را در اسلاید های پاتولوژی تشخیص دهد.

سرفصل مطالب نظری (۲۶ ساعت):

- مقدمه، تاریخچه و اهمیت علم پاتولوژی (۱ ساعت)
- آسیب، مرگ سلولی و پدیده تطابق سلول (۲ ساعت)
- تغییرات اصلی پاتولوژیک سلول شامل هایپرتروفی، هایپرپلازی و آتروفی، علت ها و عواملی که باعث ایجاد آسیب به سلول های بدن انسان می شوند، تغییرات هسته و سیتوپلاسم سلول های آسیب دیده (۳ ساعت)
- انواع نکروز سلولی، مکانیسم آسیب به سلول و تغییرات فراساختاری در سطح اندامک های سلول بر اثر آسیب های وارده، آسیب سلول توسط ایسکمی و خونرسانی مجدد (۴ ساعت)
- اپوپتوز، علت ها و مکانیسم های مختلف بروز اپوپتوز و مثال های آن. تغییرات فراساختاری در سطح اندامک های سلول طی وقوع اپوپتوز (۴ ساعت)
- تعریف و واژه شناسی التهاب و انواع آن (شامل التهاب تحت حاد، حاد و مزمن)، مکانیسم و علل ایجاد التهاب، واسطه های شیمیایی دخیل در التهاب، انواع التهاب از نظر میکروسکوپی (۴ ساعت)
- انواع مکانیسم های اصلی ترمیم بافتی، تقسیم بندی بافت ها و سلول ها از نظر نوع مکانیسم ترمیم و ظرفیت ترمیم پذیری، سلول های مهم مشارکت کننده در ترمیم بافتی، نقش انواع فاکتورهای رشد در ترمیم (۴ ساعت)
- اصول نامگذاری تومورها و خصوصیات تومورهای خوش خیم و بدخیم، مکانیسم های اصلی مولکولی در بروز سرطان (۴ ساعت)

سرفصل مطالب عملی (۱۷ ساعت):

بررسی میکروسکوپی، تشخیص و تفسیر نمونه های پاتولوژیک زیر:

- ترانسودا و اگزودا در بافت شش
- التهاب حاد در بافت آپاندیس مبتلا به عفونت حاد
- التهاب مزمن در بافت معده مبتلا به عفونت مزمن

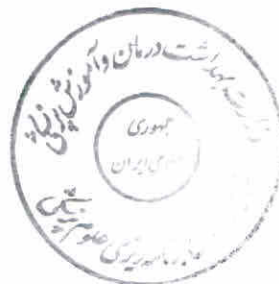


- التهاب حاد و مزمن در بافت کبد
  - متاپلازی، دیسپلازی و سرطان در بافت نایژه
  - لیومیوما و لیومیوسارکوما در بافت رحم
  - هایپرپلازی و هایپرتروفی فیزیولوژیک در بافت اندومتر رحم باردار
  - هایپرپلازی پاتولوژیک و سرطان در بافت اندومتریوم رحم
  - آدنوکارسینومای بافت معده
  - آتروفی بافت بیضه
  - نکروز انعقادی در بافت کلیه
  - نکروز آبکی در بافت مغز و در آبسه پوستی
  - نکروز پنیری در توبرکلوزیس (گرانولومای) بافت شش
  - نکروز چربی در حفره شکم
  - اپیتوز در بافت تیموس
- منابع اصلی درس: آخرین ویرایش کتاب

- Vinay Kumar, Abul Abbas, Jon Aste. Robbins Basic Pathology, Elsevier.

#### شیوه ارزشیابی دانشجو:

- در حیطه شناختی: ارزشیابی دانشجو بصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارزیابی تکالیف محوله (بصورت مکتوب یا شفاهی) و همچنین در پایان ترم با برگزاری آزمون نهایی انجام می شود.
- در حیطه روانی-حرکتی: آزمون عملی مهارت دانشجو در تشخیص اسلایدهای میکروسکوپی با استفاده از چک لیست انجام می شود.





کد درس: ۰۳

نام درس: بیوشیمی

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: دانشجو باید در پایان این درس بتواند با اصول بیوشیمیایی مولکول‌ها و ترکیبات آلی مهم شرکت‌کننده در ساختارهای سلولی و ماتریکس برون سلولی (شامل پروتئین‌ها، کربوهیدرات‌ها و لیپیدها) و همچنین مکانیسم فرآیندهای بیوشیمیایی مهم مرتبط با حیات آشنا شود، تا بتواند از دانش به دست آمده در درک بهتر دروس اصلی دوره کارشناسی ارشد استفاده نماید.

شرح درس: در این درس دانشجو اصول بیوشیمیایی مولکول‌ها و ترکیبات آلی مهم شرکت‌کننده در ساختارهای سلولی و برون سلولی، و همچنین مکانیسم‌های فرآیندهای بیوشیمیایی مهم مرتبط با حیات را فرا می‌گیرد.

سرفصل مطالب نظری (۱۷ ساعت)

- آب، تامپون و گروه‌های عاملی (۱ ساعت).
- ساختار کربوهیدرات‌ها (۲ ساعت).
- ساختار چربی‌ها (۲ ساعت).
- ساختارهای اسیدهای آمینه، پپتیدها، پروتئین‌ها و آنزیم‌ها (۳ ساعت).
- زنجیره انتقال الکترون، ساختار غشاء و تبادلات غشایی (۲ ساعت)
- واکنش‌های میتوکندریایی (۱ ساعت).
- ساختار DNA و فرآیند همانند سازی و مکانیسم ترمیم DNA (۳ ساعت).
- ساختار RNA و فرآیند رونویسی و مکانیسم‌های تنظیم‌کننده آن (۲ ساعت).
- پدیده سنتز پروتئین و فرآیندهای پس ترجمه‌ای (۱ ساعت).

منابع اصلی درس: آخرین ویرایش کتاب‌های

- David L. Nelson, Michael M. Cox. Lehninger Principles of Biochemistry. Newyork, MacMillan, Macmillan Learning for Instructors.
- Robert K. Murray, David A. Bender, Kathleen M. Botham, Peter J. Kennelly, Victor W. Rodwell, P. Anthony Weil. Harper's Illustrated Biochemistry, McGraw-Hill Education.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

- در حیطه شناختی: ارزشیابی دانشجو بصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارزیابی تکالیف محوله (بصورت مکتوب یا شفاهی) و همچنین در پایان ترم با برگزاری آزمون نهایی انجام می‌شود.



نام درس: زبان انگلیسی تخصصی

کد درس: ۰۴

پیش نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: دانشجو باید در پایان این درس بتواند با واژه شناسی تخصصی، مطالعه و درک متون تخصصی (کتب مرجع و مقالات) علوم پزشکی آشنا شود و قادر باشد واژه های تخصصی انگلیسی رشته خود را به درستی بکار برد، تا بتواند از دانش بدست آمده در آموزش، پژوهش و فن آوری استفاده نماید.

شرح درس: در این درس دانشجو با واژه شناسی تخصصی، اصطلاحات و اختصارات رایج در متون تخصصی علوم تشریحی، قواعد مطالعه، نگارش علمی، گوش دادن و ارائه مطالب علمی آشنا می شود، تا بتواند متون تخصصی (کتب مرجع و مقالات) علوم تشریحی را درک کند.

سرفصل مطالب نظری (۳۴ ساعت)

- Medical terminology.
- Reading, writing, listening, and oral presentation of anatomical sciences texts and articles.

منابع اصلی درس: آخرین ویرایش کتاب های

- 1) M. Mastenbjörk M.D., S. Meloni M.D., Medical Creations, Medical Terminology: The Best and Most Effective Way to Memorize, Pronounce and Understand Medical Terms, Amazon Company.
- 2) Reza Torabi, General english for students of medical sciences, Isfahan University of Medical Sciences.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

- در حیطه شناختی: ارزشیابی دانشجو بصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارزیابی تکالیف محوله (بصورت مکتوب یا شفاهی) و همچنین در پایان ترم با برگزاری آزمون نهایی انجام می شود.
- در حیطه روانی-حرکتی: نحوه معرفی شخصی، برقراری ارتباط آکادمیک و همچنین ارائه مطلب علمی به زبان انگلیسی مورد ارزیابی قرار می گیرد.



نام درس: کالبدشناسی عمومی

کد درس: ۰۵

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد

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

هدف کلی درس: دانشجو باید در پایان این درس بتواند با ساختار کلی بدن انسان، دستگاه‌ها و اندام‌های مختلف بدن آشنا شود، تا بتواند از دانش بدست آمده در درک بهتر دروس تخصصی کالبدشناسی استفاده نماید.  
شرح درس: در این درس دانشجو ساختار تشریحی عمومی اندام‌ها و دستگاه‌های بدن را تشخیص می‌دهد و با عملکرد آن‌ها آشنا می‌شود.

سرفصل مطالب نظری (۲۶ ساعت)

- تاریخچه، مقدمات و تعاریف کالبدشناسی، وضعیت آناتومیکی، محورها و سطوح برش‌های بدن (۲ ساعت).
- آشنایی با اصطلاحات رایج در کالبدشناسی و اصول حرکت شناسی (Kinesiology) (۲ ساعت).
- دستگاه اسکلتی عضلانی: تقسیم بندی استخوان‌ها، استخوان‌های اسکلت محوری و ضمیمه بدن، مفاصل، نامگذاری و عملکرد ماهیچه‌ها، ماهیچه‌های نواحی مختلف بدن (۴ ساعت).
- دستگاه گردش خون: ساختمان قلب و آبشامه، رگ‌های خونی و انشعابات آن‌ها (۲ ساعت)
- دستگاه لنفاوی: عقده‌های لنفی، تیموس، طحال و رگ‌های لنفی (۱/۵ ساعت)
- دستگاه عصبی: نخاع و اعصاب نخاعی، ساقه مغزی و اعصاب مغزی، مخچه، مخ، مغز واسطه‌ای، سیستم عصبی خودکار، بطن‌های مغزی و پرده مننژ (۴ ساعت).
- دستگاه تنفس: حفره بینی، حنجره، نای، نایژه‌ها، شش‌ها، پرده جنب و مדיاستن (۲ ساعت).
- دستگاه گوارش: دهان، حلق، مری، تقسیمات نه گانه شکم و جایگاه احشاء، صفاق، معده، روده‌های کوچک و بزرگ و غدد ضمیمه (۲/۵ ساعت).
- دستگاه ادراری-تناسلی: کلیه‌ها، میزنای، مثانه و میزراه، دستگاه تناسلی مرد و زن (۳ ساعت).
- دستگاه غدد درون‌ریز: هیپوفیز، پینه آل، تیروئید و پاراتیروئید و آدرنال (۱ ساعت).
- دستگاه بینایی و شنوایی: چشم و گوش، ماهیچه‌ها، رگ‌ها و اعصاب (۲ ساعت).

سرفصل مطالب عملی (۱۷ ساعت)

مشاهده و تشخیص تمامی اندام‌ها و اسکلت بدن با استفاده از اطلس‌ها و مولاژها

منابع اصلی درس: آخرین ویرایش

کتاب‌های آناتومی عمومی به تشخیص استاد و گروه آموزشی

شیوه ارزشیابی دانشجو:

- در حیطه شناختی: ارزشیابی دانشجو بصورت تگونی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارزیابی تکالیف محوله (بصورت مکتوب یا شفاهی) و همچنین در پایان ترم با برگزاری آزمون نهایی انجام می‌شود.
- در حیطه روانی-حرکتی: آزمون عملی مهارت دانشجو در شناخت ساختارهای تشریحی مختلف روی جسد و همچنین تشخیص آنها در مولاژ با استفاده از چک لیست انجام می‌گیرد.





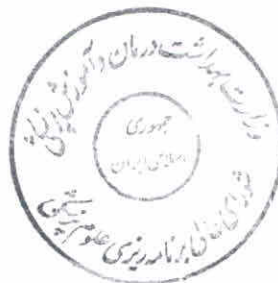
هدف کلی درس: دانشجو بایستی در پایان این درس با مفاهیم پایه فناوری اطلاعات آشنایی یابد. ضمن آشنایی کامل با اجزای سخت افزاری و همچنین نرم افزارهای پرکاربرد رایانه ای، انواع مرورگرها و موتورهای جستجوی عمومی و سایت‌های مرتبط با هوش مصنوعی را بشناسد. انواع پایگاه داده‌های نمایه‌کننده مستندات علوم زیستی و مفاهیم اعتبار سنجی مجلات، مقالات و محققان را فرا گیرد. مهارت نحوه جستجو و دریافت اطلاعات علمی، مستندات و مقالات در سیستم‌های اطلاع‌رسانی علوم پزشکی و علوم زیستی ملی و بین‌المللی و اهمیت کلیدواژه‌ها را کسب نماید. همچنین دانش و مهارت استفاده از یک نرم افزار مدیریت منابع را فرا گیرد. تا بتواند از دانش و مهارت حاصله، در تدریس و خود آموزی، جمع‌آوری اطلاعات علمی و بخصوص در انجام پژوهش‌های علمی استفاده نماید.

شرح درس: در این درس دانشجو علاوه بر شناخت سخت افزار و نرم افزارهای پرکاربرد رایانه ای با مفاهیم پایه فناوری اطلاعات و پایگاه داده‌های نمایه‌کننده مستندات علوم زیستی و همچنین مفاهیم اعتبار سنجی مجلات و محققان آشنا می‌شود. مهارت نحوه جستجو و دریافت اطلاعات علمی در سیستم‌های اطلاع‌رسانی علوم پزشکی و علوم زیستی ملی و بین‌المللی و کاربردهای متنوع سایت‌های مرتبط با هوش مصنوعی را کسب نموده و علاوه بر آن نحوه استفاده از یک نرم افزار مدیریت منابع را فرامی‌گیرد.

#### سرفصل مطالب نظری (۹ ساعت):

- آشنایی با مفاهیم و واژه‌شناسی فناوری اطلاعات، و اهمیت سیستم‌های اطلاع‌رسانی پزشکی در دانش، کاربرد و پژوهش‌های حوزه علوم پزشکی (۱ ساعت).
- آشنایی با ابزارهای اطلاع‌رسانی. کامپیوتر و اجزای سخت افزاری و همچنین نرم افزارهای پرکاربرد آن، انواع مرورگرها و موتورهای جستجوی عمومی، علمی و سایت‌های مرتبط با هوش مصنوعی (۱ ساعت).
- آشنایی با انواع منابع اطلاعاتی علوم پزشکی، پایگاه داده‌های نمایه‌کننده (Indexing) آنها و شبکه‌های اجتماعی علمی (۲ ساعت)، شامل:

- Web of Science/Knowledge
- Medline/Pubmed
- Scopus
- ISC
- Google Scholar
- ORCID





- Research Gate
- Linked In
- Wikipedia

- نمایه‌های مجلات فارسی (علمی-پژوهشی، علمی-ترویجی و علمی-تخصصی)
- آشنایی با مفاهیم اعتبار سنجی مجلات، مقالات، سازمان‌ها و محققان (۱ ساعت).
- شامل IF, Quartile, H-Index, G-Index, CiteScore, Citation/Self-Citation
- شناخت سرعنوان‌های موضوعی پزشکی (Medical Subject Headings, MeSH) و آشنایی با اهمیت کلید واژه و نحوه جستجوی هدفمند در پایگاه‌های اطلاعاتی (۱ ساعت).
- آشنایی با سامانه نظام نوین اطلاعات پژوهش‌های پزشکی ایران (نویا) (۱ ساعت).
- آشنایی با نرم افزارهای مدیریت منابع End Note یا Mendely (۲ ساعت).

#### سرفصل مطالب عملی (۱۷ ساعت):

- جستجوی یک موضوع علمی خاص و پیدا کردن مقالات مرتبط.
- ساختن حساب کاربری در Google Scholar, Research Gate و Linked In.
- پیدا کردن شاخص‌های علم سنجی و اعتبار سنجی سه مجله و سه فرد در پایگاه‌های داده‌ها.
- نگارش یک متن علمی کوتاه و بکارگیری نرم افزار مدیریت منابع برای رفرنس دهی آن.

#### منابع اصلی درس: آخرین ویرایش کتاب

1. Jill Lambert, Peter A. Lambert. Finding Information in Science, Technology and Medicine. Taylor and Francis.

۲. مقالات به روز، معتبر و مرتبط و همچنین منابع و پایگاه داده‌های برخط به صلاحدید مدرس

#### شیوه ارزشیابی دانشجو:

- در حیطه شناختی: ارزشیابی دانشجو بصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارزیابی تکالیف محوله (بصورت مکتوب یا شفاهی) و همچنین در پایان ترم با برگزاری آزمون نهایی انجام می‌شود.
- در حیطه روانی - حرکتی: آزمون عملی مهارت دانشجو در انجام تکالیف محوله با بکارگیری منابع برخط و استخراج داده‌های مورد نیاز، با استفاده از چک لیست انجام می‌گیرد.



پیش‌نیاز یا همزمان: سیستم‌های اطلاع‌رسانی پزشکی (کد ۰۶)

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: دانشجویان با گذراندن این درس مهارت‌های اصول روش تحقیق و روش‌های مهم آمار زیستی، نحوه نگارش پروپزال و مقاله علمی را فراگرفته، و دانش نحوه تجزیه و تحلیل آماری داده‌های حاصل از پژوهش علمی را کسب می‌نمایند. همچنین با پایگاه داده‌های علمی و اصول اخلاق در پژوهش و انتشار آثار علمی آشنا می‌شوند. تا از دانش به دست آمده در خود آموزی و پژوهش و فناوری استفاده نمایند.

شرح درس: دانشجویان بایستی در پایان این دوره روش تحقیق را آموخته و قادر به نوشتن پروپزال و جستجوی مطالب علمی در پایگاه داده‌های علمی باشد. همچنین اصول تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها و اخلاق در پژوهش و انتشار آثار علمی را فراگیرد.

سرفصل مطالب (۱۷ ساعت نظری)

- اصول کلی روش تحقیق، معرفی انواع پژوهش‌ها (توصیفی، تحلیلی، تجربی) و مراحل انجام یک پروژه تحقیقاتی (۲ ساعت).
- آشنایی با پایگاه داده‌های علمی نظیر Web of Knowledge, PubMed, Scopus, Google Scholar و نحوه جستجو و دریافت اطلاعات در آنها (۱ ساعت).
- اصول نگارش پروپزال (۶ ساعت)، شامل:
  - عنوان تحقیق.
  - ضرورت انجام تحقیق و بیان مسئله.
  - اهداف، فرضیات و سوالات پژوهشی.
  - روش‌های اجرای پژوهش، با تأکید بر پژوهش تجربی.
  - تعیین حجم نمونه.
  - متغیرهای تحقیق.
  - روش‌های جمع‌آوری اطلاعات.
- اصول آمار زیستی (۵ ساعت)، شامل:
  - اصول آمار توصیفی و تحلیلی و مفاهیم میانگین و انحراف معیار.
  - آشنایی با شاخص‌های مرکزی و پراکندگی و رسم نمودارها.
  - آشنایی با نرم‌افزارهای تحلیل داده‌ها، شامل SPSS و Prism و آزمون‌های پرکاربرد آنها.
- اصول کلی مقاله‌نویسی و رعایت اصول اخلاقی پژوهش در انتشارات علمی (۳ ساعت)، شامل:
  - آشنایی با ساختار مقاله علمی.
  - آشنایی با اصول رفرنس‌دهی و مفهوم سرقت ادبی در نگارش مستندات علمی، بویژه مقاله.
  - شرایط نویسندگی مقاله (نویسنده اول، مسئول و سایر نویسندگان).
  - حفظ منافع مادی و معنوی محققان و سازمان‌تأمین‌کننده پژوهش، و نحوه ذکر آدرس سازمانی.

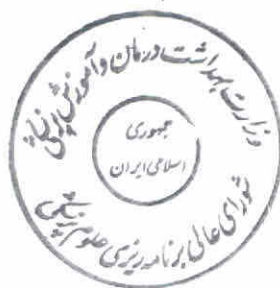


منابع اصلی درس: آخرین ویرایش کتاب های

- ۱) لطیف گچکار. اصول تهیه پیشنهادیه پروژه های پژوهشی روش شناسی تحقیق سطح اول. انتشارات دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
- ۲) اذن اله آذرگشپ. روش های تحقیق در علوم پزشکی. انتشارات سینا طب
- ۳) برنارد روزنر. اصول آمار زیستی. ترجمه علی عمیدی. انتشارات مرکز نشر دانشگاهی

شیوه ارزیابی دانشجو:

- در حیطه شناختی: ارزیابی دانشجو بصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارزیابی تکالیف محوله (بصورت مکتوب یا شفاهی) و در صورت نیاز در پایان ترم با برگزاری آزمون نهایی انجام می شود.
- در حیطه روانی-حرکتی: ارزیابی دانشجو توسط تدوین یک طرح تحقیقاتی صوری با رعایت تمام اصول علمی و اخلاقی انجام می شود.





نام درس: کالبدشناسی تنه

کد درس: ۰۸

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۴ واحد

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

هدف کلی درس: دانشجو بایستی در پایان این درس ساختارهای تشریحی اسکلت محوری، دیواره، محتویات و عروق و اعصاب قفسه سینه، شکم، لگن و میاندوراه را بطور کامل شناسایی نموده و کاربردهای بالینی رایج آن‌ها را بداند. همچنین ساختارهای این بخش‌های بدن را تشریح کرده و قادر باشد از دانش بدست آمده در آموزش، پژوهش و فن آوری استفاده نماید.

شرح درس: در این درس دانشجو با ساختارهای تشریحی اسکلت محوری، دیواره، محتویات و عروق و اعصاب قفسه سینه، شکم، لگن و میاندوراه و همچنین کاربردهای بالینی رایج آن‌ها بطور کامل آشنا می‌شود و قادر خواهد شد که ناحیه قفسه سینه، شکم و لگن را تشریح نماید.

سرفصل مطالب نظری (۵۱ ساعت):

## ○ جدار قفسه سینه :

- جناغ، ستون مهره‌ها، دنده‌ها و مفاصل قفسه سینه (۴ ساعت)
- فاسیاهای ماهیچه‌ها، رگ‌های خونی و لنفی و اعصاب، دیافراگم و پستان (۳ ساعت)
- ماهیچه‌های پشت (۱ ساعت)

## ○ محتویات قفسه سینه:

- تعریف ناحیه میان سینه‌ای (مدیاستن)، محتویات و تقسیمات آن (۱ ساعت)
- نای سینه‌ای و تقسیمات نایژه‌ها، پرده جنب و شش (۳ ساعت)
- میان سینه‌ای میانی شامل آبشامه و قلب (۴ ساعت)
- میان سینه‌ای عقبی شامل مری سینه‌ای، مجرای توراسیک، آئورتای توراسیک، سیستم وریدی آزیگوس، اعصاب واگ و زنجیره سمپاتیک سینه‌ای (۳ ساعت)

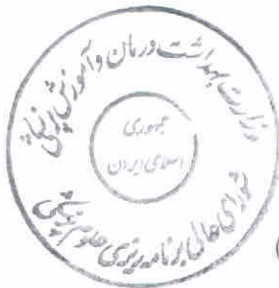
## ○ جدار شکم :

- حدود شکم، فاسیاهای ماهیچه‌های جداره‌های قدامی، طرفی و خلفی شکم، رگ‌های خونی و لنفی و اعصاب، کانال اینگوینال (۲/۵ ساعت)

## ○ محتویات شکم:

- مناطق نه‌گانه شکمی، صفاق و تقسیمات آن، تقسیم بندی حفره صفاقی و استتاله‌های صفاقی (۲/۵ ساعت)
- مری شکمی، معده، دوازدهه، رگ‌های خونی و لنفی و اعصاب آن (۲ ساعت)
- روده کوچک و تقسیمات آن، مزانتر، رگ‌های خونی و لنفی و اعصاب آن (۱/۵ ساعت)
- روده بزرگ، خصوصیات و تقسیمات، رگ‌های خونی و لنفی و اعصاب آن (۱/۵ ساعت)
- غدد ضمیمه‌ای دستگاه گوارش (کبد و کیسه صفرا، پانکراس)، طحال، رگ‌های خونی و لنفی و اعصاب آن (۲ ساعت)
- کلیه‌ها و میزنای، غدد فوق کلیوی، مجاورات و رگ‌های خونی و لنفی و اعصاب آن (۱/۵ ساعت)

## ○ جدار لگن:





- استخوان بندی لگن و قطرهای آن، انواع لگن، تفاوت‌های لگن زن و مرد و خصوصیات لگن زایمانی (۲ ساعت)

- ماهیچه های دیواره لگن، دیافراگم لگن و رگ های خونی و لنفی و اعصاب (۲ ساعت)

#### ○ محتویات لگن:

- میزنای لگنی، مثانه و میزراه، رگ های خونی و لنفی و اعصاب (۲ ساعت)
- کولون سیگموئید، راست روده، مجرای مقعد و فضاهای پیرامون، رگ های خونی و لنفی و اعصاب (۲ ساعت)

- دستگاه تناسلی مرد شامل کیسه بیضه، بیضه، طناب اسپرماتیک، غدد ضمام و آلت تناسلی (۳ ساعت)

- دستگاه تناسلی زن شامل تخمدانها، رحم و لوله های رحمی، واژن، اعضای تناسلی خارجی (۳/۵ ساعت)

- میاندوره و محتویات آن (۲ ساعت)

#### سرفصل مطالب عملی (۳۴ ساعت)

- استخوان های قفسه سینه (۲ ساعت)

- فاسیایها و ماهیچه ها، رگ های خونی و لنفی و اعصاب دیواره قفسه سینه و دیافراگم (۲ ساعت)

- نای، نایژه، شش و پرده جنب (۲ ساعت)

- آبشامه و قلب، میان سینه ای عقبی و محتویات آن (۳ ساعت)

- پوست، فاسیایها و ماهیچه های جدار قدامی شکم و کانال اینگوینال (۲ ساعت)

- صفاق، تقسیم بندی حفره صفاقی، استپاله های صفاقی و وضعیت توپوگرافیک احشاء شکمی (۲ ساعت)

- مری شکمی، معده، دوازدهه و تنه سیلیاک (۲ ساعت)

- روده کوچک و روده بزرگ و تقسیمات آن ها، رگ های مزانتریک فوقانی و تحتانی (۳ ساعت)

- کبد و عناصر ناف کبدی، کیسه صفرا، پانکراس و طحال (۲ ساعت)

- کلیه ها و غدد فوق کلیوی، میزنای، ماهیچه ها، رگ ها و اعصاب عقبی شکم (۲ ساعت)

- استخوان بندی لگن و قطرهای آن (۲ ساعت)

- میزنای لگنی، مثانه و میزراه، راست روده، مجرای مقعد و فضاهای پیرامون (۲ ساعت)

- ماهیچه ها، رگ ها و اعصاب لگن (۲ ساعت)

- دستگاه تناسلی مرد، رگ ها و اعصاب (۲ ساعت)

- دستگاه تناسلی زن، رگ ها و اعصاب (۲ ساعت)

- کالبد شناسی سطحی تنه (۲ ساعت)

- منابع اصلی درس: آخرین چاپ کتب زیر:

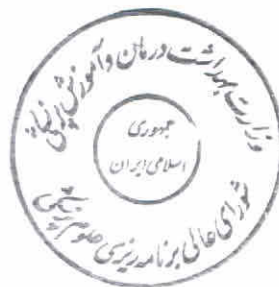
- 1) Grey's Anatomy for students
- 2) Clinical Anatomy for medical students (R. Snell)
- 3) Grant's dissector
- 4) Moore's Clinically Oriented Anatomy

- 5) کالبد شناسی لگن و پرینه دکتر حسن زاده و دکتر حسینی انتشارات جعفری



• شیوه ارزشیابی دانشجو:

- در حیطه شناختی: ارزشیابی دانشجو بصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارزیابی تکالیف محوله (بصورت مکتوب یا شفاهی) و همچنین در پایان ترم با برگزاری آزمون نهایی انجام می‌شود.
- در حیطه روانی- حرکتی: آزمون عملی مهارت دانشجو در تشریح و شناسایی ساختارهای مختلف روی جسد و مولاژ با استفاده از چک لیست انجام می‌گیرد.



نام درس: کالبد شناسی اندام‌ها

کد درس: ۰۹

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲/۵ واحد

نوع واحد: ۱/۵ واحد نظری - ۱ واحد عملی

هدف کلی درس: دانشجو بایستی در پایان این درس ساختارهای تشریحی اجزای تشکیل دهنده اندام بالایی و پایینی شامل استخوان‌ها، ماهیچه‌ها، رگ‌های خونی، اعصاب و سیستم لنفی را بطور کامل شناسایی نموده و اندام‌های جسد انسان را تشریح کند، تا بتواند از دانش بدست آمده در آموزش، پژوهش و فن‌آوری استفاده نماید.

شرح درس: در این درس دانشجو با ساختارهای تشریحی اجزای تشکیل دهنده اندام بالایی و پایینی شامل استخوان‌ها، ماهیچه‌ها، رگ‌های خونی، اعصاب و سیستم لنفی اندام‌ها آشنا می‌شود و نحوه تشریح آنها را فرامی‌گیرد.

سرفصل مطالب نظری (۲۶ ساعت):

○ اندام فوقانی

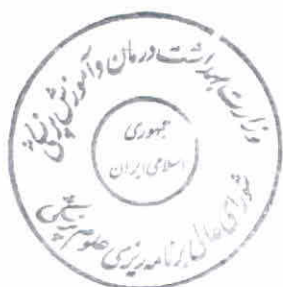
- استخوان‌ها و مفاصل (۴ ساعت)
- حفره آگزیلا (جداره‌ها و محتویات آن) (۳ ساعت)
- ناحیه بازو (فاسیاه‌ها، ماهیچه‌ها، رگ‌های خونی و لنفی، اعصاب) (۲ ساعت)
- حفره آرنجی و ناحیه ساعد (فاسیاه‌ها، ماهیچه‌ها، رگ‌های خونی و لنفی، اعصاب) (۳ ساعت)
- ناحیه دست (فاسیاه‌ها، ماهیچه‌ها، رگ‌های خونی و لنفی، اعصاب) (۱/۵ ساعت)
- آناتومی سطحی اندام فوقانی (۰/۵ ساعت)

○ اندام تحتانی

- استخوانها و مفاصل (۲ ساعت)
- نواحی قدامی و داخلی ران (فاسیاه‌ها، ماهیچه‌ها، رگ‌های خونی و لنفی، اعصاب) (۱/۵ ساعت)
- مثلث فمورال و مجرای اداکتور و محتویات آن‌ها (۱ ساعت)
- نواحی گلوئتال و خلف ران (فاسیاه‌ها، ماهیچه‌ها، رگ‌های خونی و لنفی، اعصاب) (۲ ساعت)
- حفره پوپلیته‌ال و ناحیه پشت ساق (فاسیاه‌ها، ماهیچه‌ها، رگ‌های خونی و لنفی، اعصاب) (۲ ساعت)
- نواحی قدامی و خارجی ساق (فاسیاه‌ها، ماهیچه‌ها، رگ‌های خونی و لنفی، اعصاب) (۱ ساعت)
- ناحیه پا (فاسیاه‌ها، ماهیچه‌ها، رگ‌های خونی و لنفی، اعصاب) (۲ ساعت)
- آناتومی سطحی اندام تحتانی (۰/۵ ساعت)

سرفصل مطالب عملی (۳۴ ساعت)

- استخوان‌ها و مفاصل اندام بالایی (۴ ساعت)
- ناحیه آگزیلا و محتویات (شبکه عصبی بازویی- شریان آگزیلاری و شاخه‌های آن) کمر بند شانه‌ای و ناحیه اسکاپولا (۴ ساعت)
- ناحیه بازو و حفره آرنجی، ماهیچه‌ها، رگ‌ها و اعصاب آن (۳ ساعت)



- ناحیه ساعد، ماهیچه‌ها، رگ‌ها و اعصاب آن (۴ ساعت)
- ناحیه مچ و دست، ماهیچه‌ها، رگ‌ها و اعصاب آن (۲ ساعت)
- استخوان بندی و مفاصل اندام پایینی (۴ ساعت)
- ناحیه قدامی و داخلی ران، ماهیچه‌ها، رگ‌ها و اعصاب آن (۳ ساعت)
- ناحیه گلوئئال و خلف ران، ناحیه پوپلیتئال، ماهیچه‌ها، رگ‌ها و اعصاب آن (۴ ساعت)
- ناحیه ساق، مچ پا و پا، ماهیچه‌ها، رگ‌ها و اعصاب آن (۴ ساعت)
- کالبدشناسی سطحی اندام بالایی و پایینی (۲ ساعت)

منابع اصلی درس: آخرین ویرایش کتاب‌های

- 1) Grey's Anatomy for students
- 2) Clinical Anatomy for medical students (R. Snell)
- 3) Grant's dissector

شیوه ارزشیابی دانشجو:

- در حیطه شناختی: ارزشیابی دانشجو بصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارزیابی تکالیف محوله (بصورت مکتوب یا شفاهی) و همچنین در پایان ترم با برگزاری آزمون نهایی انجام می‌شود.
- در حیطه روانی- حرکتی: آزمون عملی مهارت دانشجو در تشریح و شناسایی ساختارهای مختلف روی جسد و مولاز با استفاده از چک لیست انجام می‌گیرد.





کد درس: ۱۰

نام درس: کالبد شناسی سر و گردن

پیش نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲/۵ واحد

نوع واحد: ۱/۵ واحد نظری - ۱ واحد عملی

هدف کلی درس: دانشجو بایستی در پایان این درس ساختارهای تشریحی سر و گردن شامل استخوان ها، ماهیچه ها، فاسیاهای، فضاها، رگ ها و اعصاب، حلق، حنجره، حفره دهان و غدد بزاقی، دستگاه بینایی، اشکی و دستگاه شنوایی را بطور کامل شناسایی نموده و ساختارهای مربوطه را تشریح کند، تا بتواند از دانش بدست آمده در آموزش، پژوهش و فن آوری استفاده نماید.

شرح درس: در این درس دانشجو با ساختارهای تشریحی اجزای تشکیل دهنده ناحیه سر و گردن شامل ماهیچه ها، رگهای خونی، اعصاب، فضاها، فاسیاهای، سیستم لنفی، احشاء گردن و دستگاه بینایی، اشکی و دستگاه شنوایی آشنا می شود و نحوه تشریح آنها را فرامی گیرد.

سرفصل مطالب نظری (۲۶ ساعت):

- استخوان های سر و گردن شامل جمجمه، مهره های گردن، استخوان لامی و مفاصل (۶ ساعت)
- حدود گردن، تقسیمات، فاسیاهای سطحی و عمقی، ماهیچه های قدامی و طرفی و خلف گردن (۳ ساعت)
- مثلث های گردنی و محتویات آن ها (رگ های خونی و لنفی، اعصاب، احشاء) (۲ ساعت)
- ناحیه سر (اسکالپ و ناحیه گیجگاهی) (۱ ساعت)
- ناحیه صورت، ماهیچه های پوستی، رگ های خونی و لنفی، اعصاب (۱/۵ ساعت)
- نواحی ماضغه و بناگوشی و محتویات آن ها (۱/۵ ساعت)
- نواحی زیرگیجگاهی و پتریگوپالاتین و محتویات آن ها (۱/۵ ساعت)
- حفره دهان، زبان و غدد بزاقی (۱/۵ ساعت)
- بینی، حلق و حنجره، مجاورات، رگ های خونی و اعصاب (۴ ساعت)
- دستگاه بینایی و اشکی، رگ های خونی و لنفی، اعصاب (۲ ساعت)
- دستگاه شنوایی، رگ های خونی و لنفی و اعصاب (۲ ساعت)

سرفصل مطالب عملی (۳۴ ساعت)

- استخوان شناسی جمجمه و مهره های گردن (۸ ساعت)
- تشریح ناحیه قدامی و طرفی گردن (۴ ساعت)
- تشریح ناحیه سر و اسکالپ، صورت و بناگوشی (۴ ساعت)
- تشریح حفره های گیجگاهی، زیرگیجگاهی و پتریگوپالاتین (۵ ساعت)
- تشریح حفرات دهان و بینی، حلق و حنجره (۶ ساعت)
- تشریح چشم و گوش (۵ ساعت)
- کالبدشناسی سطحی سر و گردن (۲ ساعت)



منابع اصلی درس: آخرین ویرایش کتاب های

- 1) Grey's Anatomy for students
- 2) Clinical Anatomy for medical students (R. Snell)
- 3) Grant's dissector

شیوه ارزشیابی دانشجو:

- در حیطه شناختی: ارزشیابی دانشجو بصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارزیابی تکالیف محوله (بصورت مکتوب یا شفاهی) و همچنین در پایان ترم با برگزاری آزمون نهایی انجام می شود.
- در حیطه روانی- حرکتی: آزمون عملی مهارت دانشجو در تشریح و شناسایی ساختارهای مختلف روی جسد و مولاژ با استفاده از چک لیست انجام می‌گیرد.



پیش نیاز یا همزمان: کالبد شناسی تنه (کد ۰۸)، کالبدشناسی اندام‌ها (کد ۰۹) و کالبدشناسی سرو گردن (کد ۱۰)  
تعداد واحد: ۲ واحد  
نوع واحد: ۱/۵ واحد نظری - ۰/۵ واحد عملی

هدف کلی درس: دانشجو بایستی در پایان این درس ساختارهای تشریحی نخاع، تنه مغزی، مخچه، دیانسفال، نیم کره های مخ و ارتباطات بین آنها، ساختار و اهمیت مننژ و خونرسانی دستگاه عصبی مرکزی را بطور کامل شناسایی کرده و توصیف نماید. همچنین قادر باشد تشریح ساختارهای مذکور را انجام داده و کاربردهای بالینی مهم آن را بداند، تا بتواند از دانش بدست آمده در آموزش، پژوهش و فن آوری استفاده نماید.

شرح درس: در این درس دانشجو ساختارهای تشریحی دستگاه عصبی مرکزی و محیطی و نحوه برقراری ارتباطات آن‌ها با یکدیگر را تشخیص می دهد، همچنین کاربردهای بالینی مهم و تشریح آنها را فرا می گیرد.

#### سرفصل مطالب نظری (۲۶ ساعت):

- مقدمات و تقسیم‌بندی سیستم عصبی، تاریخچه و واژه شناسی، بافت شناسی و جنین شناسی سیستم عصبی مرکزی، الیاف عصبی، اعصاب محیطی، پایانه های عصبی (۱/۵ ساعت)
- نمای ظاهری و ساختار درونی طناب نخاعی، تعریف درماتوم میوتوم-رفلکس های نخاعی (۲/۵ ساعت)
- نمای ظاهری و ساختار درونی ساقه مغز، قرار گیری هسته ها و راه های عصبی در مقاطع مختلف (۳ ساعت)
- اعصاب مغزی، تقسیم بندی عملکردی، هسته ها و ارتباطات آن‌ها (۲ ساعت)
- نمای ظاهری و ساختار درونی مخچه، مکانیسم های قشر، هسته ها، ارتباطات و عملکرد آن (۲ ساعت)
- نمای ظاهری و بخش های مختلف دیانسفال، ساختار درونی، هسته ها، ارتباطات و عملکرد آن‌ها (۱/۵ ساعت)
- نمای ظاهری مخ، ساختار و مکانیسم ها و نواحی قشر، ساختار درونی، ارتباطات و عملکرد- هسته های قاعده ای مغز (۳ ساعت)
- تشکیلات مشبک، نحوه قرار گیری اجزاء الیاف و عملکرد (۱ ساعت)
- سیستم لیمبیک، تشکیلات هیپوکامپ، آمیگدال، ارتباطات و عملکرد (۱/۵ ساعت)
- هسته های قاعده ای مغز، هسته ها، ارتباطات و عملکرد (۱/۵ ساعت)
- سیستم عصبی خودکار - راههای عصبی (۳ ساعت)
- پرده های مغزی و نخاعی، سینوس های وریدی، سیستم بطنی، مایع مغزی-نخاعی و عملکرد آن (۱/۵ ساعت)
- خونرسانی مغز و نخاع (۲ ساعت)

#### سرفصل مطالب عملی (۱۷ ساعت عملی)

- تشریح کانال مهره ای و نخاع (۳ ساعت)
- تشریح ساقه مغز و مخچه (۴ ساعت)
- تشریح دیانسفالون و نیمکره های مخ (۶ ساعت)



- تشریح پرده های مغزی و عروق مغزی (۳ ساعت)
- کالبدشناسی سطحی سیستم عصبی (۱ ساعت)

منابع اصلی درس: آخرین ویرایش کتاب های

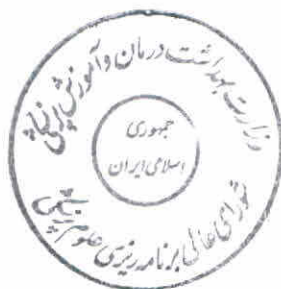
- 1) Clinical Neuroanatomy (R. S. Snell)
- 2) Grey's clinical Neuroanatomy
- 3) Barr's human nervous system

شیوه ارزشیابی دانشجو:

- در حیطه شناختی: ارزشیابی دانشجو بصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارزیابی تکالیف محوله (بصورت مکتوب یا شفاهی) و همچنین در پایان ترم با برگزاری آزمون نهایی انجام می شود.
- در حیطه روانی- حرکتی: آزمون عملی مهارت دانشجو در تشریح و شناسایی ساختارهای مختلف روی جسد و مولاژ با استفاده از چک لیست انجام می‌گیرد.







هدف کلی درس: دانشجو باید در پایان این درس اصول اخلاق حرفه‌ای کار با جسد و نمونه‌های بافتی انسان و حیوان و همچنین اصول ایمنی کار در محیط آزمایشگاه و نحوه استفاده و دفع ایمن مواد شیمیایی مضر (سمی، رادیواکتیو، قابل اشتعال و فرّار) را فرا گرفته و حین انجام آزمایشات بکار ببندد. تهیه محلول‌های آزمایشگاهی، بویژه انواع فیکساتیوهای جسد و بافت و نحوه تعیین pH و غلظت آنها را فرا گیرد. فرایند فیکس جسد و بافت، تهیه و آماده‌سازی نمونه‌های بافتی را بطور کامل فرا گرفته و بتواند لام‌های بافت‌شناسی را از بافت طبیعی تهیه و رنگ آمیزی نموده و همچنین بطور اصولی با میکروسکوپ نوری کار کند. تا بتواند از دانش بدست آمده در تدریس، خودآموزی، پژوهش و فن‌آوری و مشاوره به متخصصان سایر رشته‌ها استفاده نماید.

شرح درس: در این درس دانشجو اصول اخلاق حرفه‌ای، اصول ایمنی در سالن تشریح و محیط آزمایشگاه و همچنین نحوه تهیه محلول‌های آزمایشگاهی و فیکساتیوهای جسد و نمونه‌های بافتی را فرا می‌گیرد. به فرایندهای فیکس جسد و بافت، آماده‌سازی نمونه‌های بافتی و تهیه لام‌های بافت‌شناسی و مطالعه آنها با میکروسکوپ نوری احاطه پیدا نموده و آنها را به کار می‌بندد.

#### سرفصل مطالب نظری (۹ ساعت):

- اصول اخلاق پزشکی و حرفه‌ای در رابطه با جسد و نمونه‌های بافتی انسان (۱ ساعت)
- اصول ایمنی کار در محیط آزمایشگاه و نحوه دفع مواد شیمیایی مضر (سمی، رادیواکتیو، قابل اشتعال و فرّار) (۱ ساعت)
- اصول فیکس جسد انسان، روش تهیه محلول‌های ثبوت و شرایط نگهداری اندام‌های انسانی (موزه‌سازی) و جسد کامل در سردخانه و سالن تشریح (۲ ساعت)
- اصول هیستوتکنیک، پرفیورژن حیوانی، ثبوت و آماده‌سازی بافت، تهیه برش و رنگ آمیزی برش‌های بافتی. کلیات مورفومتری و Microarray بافتی (۲ ساعت)
- اصول کار با میکروسکوپ نوری و انواع آن و همچنین آشنایی با میکروسکوپ فلورسنت (۱ ساعت)
- اصول کلی رنگ آمیزی‌های برپایه آنتی بادی (Immunostaining)، انواع و کاربردهای آنها در مطالعات بافت و سلول (۲ ساعت)

#### سرفصل مطالب عملی (۳۴ ساعت):

- تهیه محلول‌های آزمایشگاهی و فیکساتیوها و تعیین pH، غلظت، نرمالیتی و مولاریتی آنها (۲ ساعت)
- مشارکت در فیکس جسد انسان و آشنایی با نحوه اصولی بکارگیری ابزارهای تشریح جسد (۴ ساعت)
- انجام پرفیورژن حیوان آزمایشگاهی، نمونه برداری و فیکس نمونه‌های بافتی و اندام‌ها (۲ ساعت)
- تهیه و ثبوت نمونه جنین در نیمه دوره بارداری از موش آزمایشگاهی (۲ ساعت)
- آماده‌سازی بافتی و تهیه لام‌های بافت‌شناسی از بافت و جنین، تهیه اسمیر اسپرم و خون (۸ ساعت)

- رنگ آمیزی عمومی (هماتوکسیلین و ائوزین) لام‌های بافتی، انجام حداقل دو رنگ آمیزی اختصاصی، شامل Periodic Acid Schiff, Trichrome Masson, Trichrome Mallory, Acridine Orange, Toluidin Blue, Aniline Blue, Cresyl Violet (۶ ساعت)
- کار با میکروسکوپ نوری و آشنایی با اصول و کارکرد میکروسکوپ فلورسنت (۲ ساعت)
- مشاهده لام‌های تهیه شده و عکسبرداری از آنها توسط میکروسکوپ نوری، و همچنین بررسی آنها از نظر کیفیت و آرتفکت‌های احتمالی (۲ ساعت)
- کار با نرم افزارهای آنالیز کیفی و کمی تصاویر میکروسکوپی نظیر Image J و استخراج داده‌ها (۲ ساعت)
- آشنایی با نحوه کشت سلول یا بافت و روش رنگ آمیزی حیاتی (۲ ساعت)
- آشنایی با اصول مورفو متری (۲ ساعت)

منابع اصلی درس: آخرین ویرایش کتاب‌های

- 1) Kim S Suvarna. Bancroft's Theory and Practice of Histological Techniques. Elsevier
- ۲) روش‌ها پایه و پیشرفته بافتی و مولکولی. دکتر طبیبه رستگار (انتشارات ابن سینا)
- ۳) مژده صالح‌نیا. تکنیک‌های معمول و پیشرفته بافت شناسی. (انتشارات پایگان)

شیوه ارزشیابی دانشجوی:

- در حیطه شناختی: ارزشیابی دانشجوی بصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارزیابی تکالیف محوله (بصورت مکتوب یا شفاهی) و همچنین در پایان ترم با برگزاری آزمون‌نهایی انجام می‌شود.
- در حیطه روانی- حرکتی: ارزشیابی دانشجوی در رعایت اخلاق حرفه‌ای در کار با جسد و نمونه‌های بافتی انسان و حیوان، و همچنین مهارت دانشجو در تهیه محلول‌ها و لام‌های میکروسکوپی و استفاده صحیح از میکروسکوپ نوری با استفاده از چک لیست انجام می‌گیرد.





کد درس: ۱۳

نام درس: زیست‌شناسی سلولی و مولکولی

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: دانشجو باید در پایان این درس با ساختار، فراساختار و عملکرد سلول و اجزای تشکیل دهنده آن، پدیده‌های همانند سازی DNA و رونویسی RNA و فرایندهای تنظیم کننده بیان ژن‌ها، انواع RNA و عملکرد آنها، چرخه سلولی، تقسیم سلول و مرگ برنامه‌ریزی شده آشنا شود تا بتواند از دانش بدست آمده در آموزش، پژوهش و فن‌آوری استفاده نماید.

شرح درس: در این درس دانشجو ب. ساختار و فراساختار سلولی، اجزای مختلف سیتوپلاسم (شامل غشاء، اندامک‌ها، اسکلت و تجمعات سیتوپلاسمی) هسته و عملکردهای آنها آشنا می‌شود. همچنین پدیده‌های همانند سازی DNA و رونویسی RNA و فرایندهای تنظیم کننده بیان ژن‌ها، انواع RNA و عملکرد آنها، چرخه سلولی، تقسیم سلول و مرگ برنامه‌ریزی شده را فرا می‌گیرد.

#### سرفصل مطالب نظری (۱۷ ساعت)

- تاریخچه و معرفی سلول‌های پروکاریوت و یوکاریوت و تفاوت‌های آنها، تقسیم بندی اجزای سلول یوکاریوت و مفاهیم تمایز سلولی (۲ ساعت)
- غشاء سلولی، فرایندهای انتقال غشایی و وزیکول‌ها و روش‌های پیام‌رسانی درون سلولی (۳ ساعت)
- اسکلت سلول و زائده‌های سلولی (۲ ساعت)
- فراساختار و عملکرد اندامک‌ها و تجمعات سلولی و نحوه تشخیص آنها در میکروگراف‌های نوری و الکترونی (۴ ساعت)
- ساختار و فراساختار هسته شامل پوشش هسته، هستک، کروموزوم و کروماتین. (۱ ساعت)
- ساختار DNA و ژن (Enhancer, Promoter, Intron, Exon) فرایند رونویسی ژن و ترجمه آن به پروتئین، همانند سازی DNA چرخه سلولی و تقسیم سلول، فراساختار RNA، انواع RNA و عملکردهای آنها (۳ ساعت)
- مکانیسم مرگ سلولی برنامه‌ریزی شده و انواع آن (۲ ساعت)

#### منابع اصلی درس: آخرین ویرایش کتاب‌های

- 1) Harvey Lodish, Molecular Cell Biology, W. H. Freeman.
- 2) Bruce Alberts, Alexander D. Johnson, Julian Lewis, David Morgan, Martin Raff, Molecular Biology of the Cell, W. W. Norton & Co.

#### شیوه ارزش‌یابی دانشجو:

- در حیطه شناختی: ارزشیابی دانشجو بصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارزیابی تکالیف محوله (بصورت مکتوب یا شفاهی) و همچنین در پایان ترم با برگزاری آزمون‌های نهایی انجام می‌شود.





کد درس: ۱۴

نام درس: بافت شناسی عمومی

پیش نیاز یا همزمان: زیست شناسی سلولی و مولکولی (کد ۱۳)

تعداد واحد: ۱/۵ واحد

نوع واحد: ۱ واحد نظری - ۰/۵ واحد عملی

هدف کلی درس: دانشجو باید در پایان این درس جزئیات سلولی و مولکولی ساختار بافت های پایه بدن و همچنین نحوه تشخیص آنها در لام های بافت شناسی را فرا گیرد، تا بتواند از دانش بدست آمده در آموزش، پژوهش و فن آوری استفاده نماید.

شرح درس: در این درس دانشجو با ساختار بافت های پایه بدن شامل بافت پوششی، بافت همبند و انواع جنینی و بالغ آن و ماتریکس برون سلولی، انواع بافت ماهیچه ای، بافت عصبی مرکزی و محیطی، انواع نورون ها و سلول های نوروگلی و همچنین نحوه تشخیص آنها در لام های بافت شناسی آشنا می شود.

#### سرفصل مطالب نظری (۱۷ ساعت)

- انواع بافت پوششی (۳ ساعت)
- بافت همبند، سلول ها و ماتریکس برون سلولی (۳ ساعت)
- انواع بافت همبند جنینی (شامل موکوسی و مزانشیمی) و بالغین شامل چربی، الاستیک، رتیکولر، انواع غضروف ، استخوان ، استخوانسازی و مفاصل (۴ ساعت)
- خون و خون سازی (۲ ساعت)
- انواع بافت عضلانی شامل مخطط، صاف و قلبی (۲ ساعت)
- بافت عصبی مرکزی (مغز، مخچه و نخاع، و مننژها) و محیطی (رشته های عصبی و گانگلیون های خودکار و نخاعی) (۳ ساعت)

#### سرفصل مطالب عملی (۱۷ ساعت)

- بررسی نمونه های بافتی توسط میکروسکوپ نوری، شامل:
- انواع بافت های پوششی پوشاننده و غده ای (۳ ساعت)
  - انواع بافت های همبند جنینی و بالغین (۲ ساعت)
  - انواع غضروف شفاف، ارتجاعی و فیبرو و انواع استخوان درهم بافته و تیغه ای اسفنجی و متراکم (۳ ساعت)
  - استخوانسازی (۲ ساعت)
  - سلول های خونی و مغز استخوان (۲ ساعت)
  - انواع عضله صاف، مخطط و قلبی در مقاطع طولی و عرضی (۲ ساعت)
  - بافت عصبی مرکزی (مغز، مخچه و نخاع، و مننژها) و محیطی (گانگلیون های خودکار و نخاعی و مقاطع طولی و عرضی رشته های عصبی) (۳ ساعت)

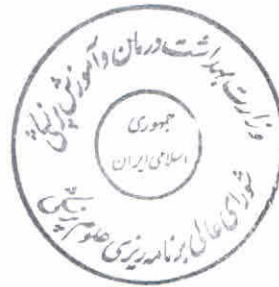
منابع اصلی درس: آخرین ویرایش کتاب های

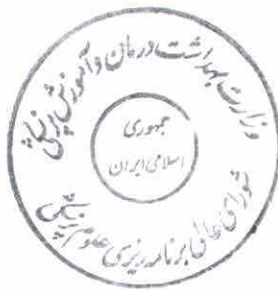
- 1) Leslie P. Gartner, Color Textbook of Histology, Elsevier.
- 2) Anthony L. Mescher. Junqueira's Basic Histology: Text and Atlas, McGraw-Hill Education.
- 3) Irwin Berman, Color Atlas of Basic Histology, McGraw-Hill Education.
- 4) Histology and cell biology (Abraham Kierszenbaum)



شیوه ارزشیابی دانشجو:

- در حیطه شناختی: ارزشیابی دانشجو بصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارزیابی تکالیف محوله (بصورت مکتوب یا شفاهی) و همچنین در پایان ترم با برگزاری آزمون نهایی انجام می‌شود.
- در حیطه روانی-حرکتی: آزمون عملی مهارت دانشجو در تشخیص اسلایدهای میکروسکوپی با استفاده از چک لیست انجام می‌شود.





کد درس: ۱۵

نام درس: بافت شناسی اختصاصی

پیش نیاز: بافت شناسی عمومی (کد ۱۴)

تعداد واحد: ۲ واحد

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

هدف کلی درس: دانشجو باید در پایان این درس بتواند ساختار سلول ها و بافت های اندام های مختلف دستگاه های بدن انسان شامل لنفاوی، گردش خون، گوارش، ادراری، تولید مثل، تنفس، پوست، بینایی، شنوایی و غدد درون ریز را بطور کامل فراگیرد و نمونه های لام های بافت شناسی آنها را تشخیص داده و تفسیر کند، تا بتواند از دانش بدست آمده در آموزش، پژوهش و فن آوری استفاده نماید.

شرح درس: در این درس دانشجو با جزئیات سلولی و ساختار بافتی اندام های مختلف دستگاه های بدن انسان شامل لنفاوی، گردش خون، گوارش، ادراری، تولید مثل، تنفس، پوست، بینایی، شنوایی و غدد درون ریز بطور کامل آشنا می شود و لام های بافت شناسی را تشخیص و تفسیر می کند.

#### سرفصل مطالب نظری (۲۶ ساعت)

- دستگاه گردش خون: قلب، رگ های خونی و لنفی (۲ ساعت)
- دستگاه ایمنی (لنفاوی): ایمنی ذاتی و اکتسابی، سلول های دستگاه ایمنی، بافت لنفاوی منتشر و اندام های لنفاوی شامل تیموس، طحال، گره های لنفاوی و لوزه ها (۳ ساعت)
- لوله گوارش: ساختار عمومی لوله گوارش، حفره دهان، دندان ها و زبان، مری، معده، روده کوچک و بزرگ و راست روده و مجرای مقعدی (۳ ساعت)
- غدد همراه لوله گوارش: انواع غدد بزاقی اصلی و فرعی، پانکراس، کبد و کیسه صفرا (۲ ساعت)
- دستگاه تنفس: بینی و سینوس های اطراف بینی، حلق، حنجره، نای و درخت برونشی، شش و جنب (۲ ساعت)
- پوست شامل اپیدرم، درم و هیپودرم و ضمام پوست شامل مو، غدد عرق و سباسه، ناخن و همچنین انواع گیرنده های حسی پوست (۲ ساعت)
- دستگاه ادراری: کلیه، میزنای، مثانه و پیشابراه (۲ ساعت)
- دستگاه غدد درون ریز: مکانیسم های پیام رسانی، سیستم هیپوتالاموس-هیپوفیزی، غده پینه آل، غدد تیروئید و پاراتیروئید، غدد فوق کلیوی، جزایر لانگرهانس و سیستم اندوکرین منتشر (۲ ساعت)
- دستگاه تولید مثل مرد: بیضه، فرایند اسپرماتوژنز و مجاری داخل و خارج بیضه ای، غدد پروستات، سمینال وزیکل و بولبویورترال، اندام تناسلی خارجی (۲ ساعت)
- دستگاه تولید مثل زن: تخمدان و فرایند اووژنز، لوله رحمی، رحم و سیکل های رحمی، واژن، اندام تناسلی خارجی، پستان (۳ ساعت)
- دستگاه بینایی: کره چشم و مکانیسم ایجاد پیام های بینایی، پلک، غدد اشکی و مجاری تخلیه کننده اشک (۲ ساعت)
- دستگاه شنوایی: گوش خارجی، میانی و داخلی و مکانیسم ایجاد پیام های شنوایی (۱ ساعت)

#### سرفصل مطالب عملی (۱۷ ساعت)

بررسی لام های میکروسکوپ نوری نمونه های بافتی شامل:

- دستگاه گردش خون: قلب، رگ های خونی و لنفی (۱ ساعت)

- دستگاه ایمنی (لنفای): تیموس، گره لنفاوی، طحال، انواع لوزه و فولیکول‌های لنفاوی (۲ ساعت)
- لوله گوارش: مخاط دهان، دندان، زبان، مری، معده، روده کوچک (شامل دئودنوم، ایلیوم و ژژونوم) و روده بزرگ، آپاندیس، راست روده و کانال مقعدی (۳ ساعت)
- غدد همراه لوله گوارش: انواع غدد بزاقی، بخش برون ریز پانکراس، کبد و کیسه صفرا (۱ ساعت)
- دستگاه تنفس: مخاط بینی، حنجره، نای، برونش و شش (۱ ساعت)
- دستگاه پوست: پوست ظریف و ضخیم و ضمامت پوست شامل مو، انواع غدد عرق و سباسه، ناخن و گینده‌های حسی کپسول دار پوست (۱ ساعت)
- دستگاه ادراری: کلیه، میزنای، مثانه و پیشابراه (۱ ساعت)
- دستگاه غدد درون ریز: هیپوفیز، غده پینه آل، غدد تیروئید و پاراتیروئید، غدد فوق کلیوی و جزایر لانگرهانس پانکراس (۲ ساعت)
- دستگاه تولید مثل مرد: بیضه، اپیدیدیم، مجرای ازدفران، غدد پروستات، سمینال وزیکل و بولبویورترال، اندام تناسلی خارجی (۲ ساعت)
- دستگاه تولید مثل زن: تخمدان، لوله رحمی، رحم، گردن رحم، واژن و پستان (۲ ساعت)
- دستگاه بینایی و شنوایی: کره چشم، پلک، غده اشکی، لاله گوش و گوش داخلی (۱ ساعت)

منابع اصلی درس: آخرین ویرایش کتاب‌های

- 1) Leslie P. Gartner, Color Textbook of Histology, Elsevier.
- 2) Anthony L. Mescher. Junqueira's Basic Histology: Text and Atlas, McGraw-Hill Education.
- 3) Irwin Berman, Color Atlas of Basic Histology, McGraw-Hill Education.
- 4) Jeffrey B. Kerr, Atlas of Functional Histology, London; St. Louis: Mosby.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

- در حیطه شناختی: ارزشیابی دانشجو بصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارزیابی تکالیف محوله (بصورت مکتوب یا شفاهی) و همچنین در پایان ترم با برگزاری آزمون نهایی انجام می‌شود.
- در حیطه روانی-حرکتی: آزمون عملی مهارت دانشجو در تشخیص اسلایدهای میکروسکوپی با استفاده از چک لیست انجام می‌شود.







**هدف کلی درس:** دانشجو باید در پایان این درس فرایندهای گامتوژنز، لقاح، مراحل تکوین رویان، رشد و نمو رویانی و اندام زایی، تشکیل پرده های جنینی و جفت در دوره رویانی و جنینی را فراگرفته، و قادر باشد تحریک تخمک گذاری، انجام لقاح طبیعی و مراحل تکوین جنین در *in vivo* و همچنین آنالیز اسپرم موش آزمایشگاهی را انجام دهد، تا بتواند از دانش بدست آمده در آموزش، پژوهش و فن آوری استفاده نماید.

**شرح درس:** در این درس دانشجو تقسیم سلولی، منشاء سلول های زایای بدوی، گامتوژنز، لقاح و لانه گزینی، دیسک رویانی دولایه، تشکیل حفره آمنیون، کیسه زرده و حفره ی کوریونیک، گاسترولاسیون، نورولاسیون، تشکیل سومیت ها و مراحل تکوین رویان را یاد می گیرد. تغییرات مورفولوژیک دوره جنینی، تکوین و اعمال جفت و بند ناف، دوقلوها، ناهنجاری های مادرزادی، تشخیص قبل از تولد را توصیف می کند. مراحل مختلف تکوین رویان را تشخیص می دهد و القای تخمک گذاری و لقاح، گرفتن تخمک و آنالیز اسپرم در حیوان آزمایشگاهی را انجام می دهد.

#### سرفصل مطالب نظری: (۱۷ ساعت)

- تعریف جنین شناسی، تقسیم سلولی، پیدایش سلول های زایای بدوی، اسپرماتوگونی، اووگونی و فرایندهای گامتوژنز (۲ ساعت)
- فرایند لقاح، هفته اول تکوین رویان، لانه گزینی و ناهنجاریهای مربوط به اولین هفته تکوین رویان (۲ ساعت)
- هفته دوم تکوین و تشکیل قرص رویانی دو لایه (۱ ساعت)
- هفته سوم تکوین (تشکیل قرص رویانی سه لایه)، فرایند گاسترولاسیون و ناهنجاری های مرتبط با آن (۲ ساعت)
- دوره رویانی، ایجاد لایه های زایای رویانی و مشتقات آنها، فرایندهای نورولاسیون و اندام زایی ابتدایی (۳ ساعت)
- ایجاد خمیدگی های بدن رویان، تشکیل لوله گوارش ابتدایی، دیواره و حفرات بدن، دیافراگم و پرده های سروزی (۲ ساعت)
- پرده های جنینی و جفت، انواع حالت های دوقلویی و ناهنجاری های مرتبط (۱/۵ ساعت)
- دوره جنینی و کلیات رشد و نمو جنین تا تولد (۱/۵ ساعت)
- فرایندهای ایجاد ناهنجاری های شایع مادرزادی و راهکارهای تشخیص آنها (۱ ساعت)
- کلیات لقاح خارج آزمایشگاهی و کاربردهای آن در روش های درمان ناباروری و روش های کمک باروری (۱ ساعت)

#### سرفصل مطالب عملی (۱۷ ساعت)

براساس امکانات گروه آموزشی، بایستی دست کم سه مورد از موارد پنج گانه زیر انجام شود.

- اخذ نمونه اسپرم از موش آزمایشگاهی و آنالیز آن شامل شمارش، تعیین مورفولوژی و تحرک اسپرم
- تحریک تخمک گذاری، جفت گیری و بررسی مراحل تکوین جنین موش کوچک آزمایشگاهی در *in vivo*
- گرفتن رویان دوسلولی و بلاستوسیست از موش کوچک آزمایشگاهی و مطالعه میکروسکوپی آنها



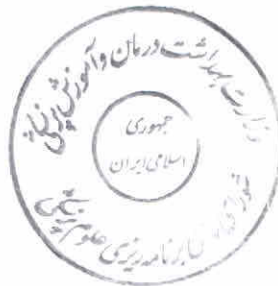
- مدل سازی مراحل ابتدایی تسهیم، مورولا و بلاستوسیست با استفاده از خمیر مجسمه سازی
- مدل سازی مراحل گاسترولاسیون و نورولاسیون با استفاده از خمیر مجسمه سازی

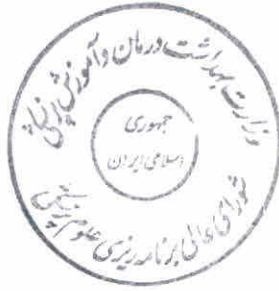
منابع اصلی درس: آخرین ویرایش کتاب های

- 1) Keith L. Moore, T. V. N. Persaud, Mark Torchia, The Developing Human: Clinically Oriented Embryology, Elsevier.
- 2) Sadler, T. W. Langman's Medical Embryology, Lippincott Williams & Wilkins (LWW) - Wolters Kluwer.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

- در حیطه شناختی: ارزشیابی دانشجو بصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارزیابی تکالیف محوله (بصورت مکتوب یا شفاهی) و همچنین در پایان ترم با برگزاری آزمون نهایی انجام می شود.
- در حیطه روانی-حرکتی: آزمون عملی مهارت دانشجو در تشخیص اسلایدهای میکروسکوپی، تهیه و آنالیز اسپرم، تخمک و رویان یا ساخت مدل های مراحل ابتدایی تکوین جنین با استفاده از چک لیست انجام می شود.





کد درس: ۱۷

نام درس: جنین‌شناسی اختصاصی

پیش‌نیاز: جنین‌شناسی عمومی (کد ۱۶)

تعداد واحد: ۱/۵ واحد

نوع واحد: ۱ واحد نظری - ۰/۵ واحد عملی

هدف کلی درس: دانشجو باید در پایان این درس فرایندهای پیدایش و تکوین اندام‌های بدن و همچنین نحوه بروز ناهنجاری‌های تکوینی را بطور کامل فراگیرد، تا بتواند از دانش بدست آمده در آموزش، پژوهش و فن‌آوری استفاده نماید.

شرح درس: در این درس دانشجو دانش و درک فرایندهای پیدایش و تکوین اندام‌های بدن و همچنین نحوه بروز ناهنجاری‌های تکوینی آنها را کسب می‌نماید.

سرفصل مطالب نظری (۱۷ ساعت)

- تکوین دستگاه اسکلتی عضلانی: استخوان‌های سر و صورت و محوری بدن، عضلات دیواره بدن، پیدایش جوانه و رشد اندام‌های حرکتی و ناهنجاری‌های شایع آن‌ها (۱/۵ ساعت)
- تکوین حفرات بدن و چگونگی تشکیل آنها و ارتباط آنها با تشکیل دیافراگم و منشاء بخش‌های مختلف آنها و نقایص مادرزادی مرتبط (۱ ساعت)
- تکوین دستگاه تنفس: ایجاد جوانه تنفسی، حنجره، نای و انشعابات آن، شکل‌گیری خانه‌های ششی و پلورا، نمو پس از تولد شش‌ها و ناهنجاری‌های شایع دستگاه تنفس (۱ ساعت)
- تکوین لوله گوارش و مشتقات آن: پیشین‌روده، میان‌روده و پسین‌روده کبد و پانکراس، شکل‌گیری اومنتوم بزرگ و کوچک و طحال و همچنین ناهنجاری‌های شایع مرتبط با دستگاه گوارش (۱/۵ ساعت)
- تکوین دستگاه گردش خون: قلب، سرخرگ‌ها، سیاهرگ‌ها و رگ‌های لنفاوی، قوس‌های آئورتی و سرنوشت آنها و ناهنجاری‌های شایع آنها (۲ ساعت)
- تکوین دستگاه ادراری: کلیه‌های پرونفرس، مزونفرس و متانفرس، تشکیل جوانه میزنای، مثانه، پیشابراه و غدد فوق‌کلیوی و ناهنجاری‌های شایع مرتبط با دستگاه ادراری (۱/۵ ساعت)
- تکوین دستگاه تولید مثل: پیدایش و مهاجرت سلول‌های زایای بدوی، ستیغ‌های تولید مثلی و گنادها، تعیین جنسیت ژنوتیپی و فنوتیپی، مجاری و اندام‌های تولید مثلی خارجی و همچنین ناهنجاری‌های شایع مرتبط با دستگاه تولید مثل و انواع دوجنسی‌ها (۲ ساعت)
- تکوین دستگاه عصبی مرکزی و محیطی: نورولاسیون اولیه و ثانویه، شکل‌گیری نخاع، حباب‌های مغزی و ساختارهای حاصل از آنها، ایجاد بطن‌های مغزی، اعصاب مغزی و نخاعی، سیستم خودکار، هسته‌های مرکزی و گانگلیون‌های محیطی و ناهنجاری‌های شایع دستگاه عصبی (۱/۵ ساعت)
- تکوین سر و گردن: پیدایش قوس‌های حلقی و ساختارهای مشتق از آنها شامل استخوان‌ها، غضروف‌ها و عضلات، تشکیل برجستگی‌های صورت و ایجاد حفره دهان، غدد بزاقی، زبان، کام، دندان‌ها، بینی و دستگاه بویایی، ساختارهای مشتق از بن بست‌های حلقی از جمله لوزه‌ها، غدد تیروئید و پاراتیروئید، تیموس و ناهنجاری‌های شایع مرتبط با سر و گردن (۲ ساعت)
- تکوین دستگاه بینایی: وزیکول بینایی و پلاکود عدسی، شکل‌گیری کره چشم، پلک‌ها، غدد اشکی و مجاری جمع‌کننده اشک و ناهنجاری‌های شایع دستگاه بینایی-اشکی (۱ ساعت)

- تکوین دستگاه شنوایی: پلاکود شنوایی و فرایند ایجاد گوش داخلی، اولین بن بست و شکاف حلقی و نحوه ایجاد گوش میانی و خارجی و ناهنجاری های شایع آن ها (۱ ساعت)
- تکوین دستگاه پوشاننده بدن: تمایز اکتودرم پوششی و نحوه ایجاد لایه های اپیدرم و درم، تشکیل موها، غدد عرق، سباسه، پستان، ناخن ها و همچنین ناهنجاری های شایع دستگاه پوشاننده بدن (۱ ساعت)

#### سرفصل مطالب عملی (۱۷ ساعت)

براساس امکانات گروه آموزشی، بایستی دست کم پنجاه درصد از دو مورد اصلی (مدل سازی و تهیه برش) زیر انجام داده شود:

- مدل سازی مراحل ابتدایی اندام زایی ساختارهای جنینی و تغییرات تکوینی آنها با ترسیم اشکال ساده و همچنین استفاده از خمیر مجسمه سازی یا سایر ابزارهای کمک آموزشی، از جمله:

- لوله گوارش و مشتقات آن
- لوله عصبی، حباب های عصبی و ساختارهای مشتق از آنها
- جوانه اندام های حرکتی و روند تکوین آن
- سیستم مزونفروس، مجاری پارامزونفریک و مشتقات آنها در دو جنس نر و ماده
- جوانه میزنای و تشکیل کلیه متانفریک، مثانه و پیشابراه
- تشکیل اندام جنسی خارجی در دو جنس نر و ماده
- تشکیل لوله های قلبی ابتدایی، قوس های آئورتی و روند تکوین آنها
- تشکیل دهان ابتدایی و مراحل تکوین صورت، بینی و زبان
- تشکیل وزیکول بینی و شنوایی و ساختارهای مشتق از آنها

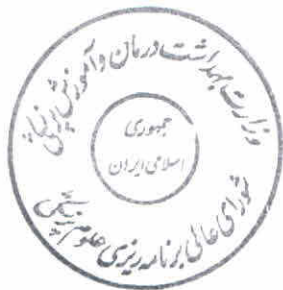
- تهیه برش های عرضی و ساژیتال سریالی از جنین های ۱۰ و ۱۵ روزه موش و ترسیم و نامگذاری ساختارهای در حال تکوین در برش های منتخب

#### منابع اصلی درس: آخرین ویرایش کتاب های

- 1) Keith L. Moore, T. V. N. Persaud, Mark Torchia, The Developing Human: Clinically Oriented Embryology, Elsevier.
- 2) Sadler, T. W. Langman's Medical Embryology, Lippincott Williams & Wilkins (LWW) - Wolters Kluwer.
- 3) Larsen's human embryology.

#### شیوه ارزشیابی دانشجو:

- در حیطه شناختی: ارزشیابی دانشجو بصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارزیابی تکالیف محوله (بصورت مکتوب یا شفاهی) و همچنین در پایان ترم با برگزاری آزمون نهایی انجام می شود.
- در حیطه روانی-حرکتی: آزمون عملی مهارت دانشجو در ساخت مدل های جنینی یا ایجاد و تشخیص اسلایدهای میکروسکوپی مقاطع جنین با استفاده از چک لیست انجام می شود





کد درس: ۱۸

نام درس: کارآموزی ۱

پیش‌نیاز یا همزمان: بافت شناسی عمومی (کد ۱۴) و جنین شناسی عمومی (کد ۱۶)

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: کارآموزی

هدف کلی درس: دانشجو باید در پایان این درس بتواند با نحوه ارائه درس در کلاس نظری و عملی بافت شناسی و جنین شناسی آشنا شود، تا بتواند از دانش بدست آمده در آموزش استفاده نماید.  
شرح درس: در این درس دانشجو با نحوه ارائه درس در کلاس نظری و عملی بافت شناسی و جنین شناسی آشنا می‌شود و همچنین با ارائه درس در کلاس عملی بافت شناسی مهارت کسب می‌کند.

سرفصل مطالب ۵۱ ساعت کارآموزی\*

- شرکت در کلاس های بافت شناسی و جنین شناسی نظری و عملی که توسط استاد تدریس می‌گردد.
- تدریس عملی بافت شناسی تحت نظارت استاد

منابع اصلی درس:

براساس نیاز دانشجو، توسط استاد مربوطه و با هماهنگی گروه آموزشی انتخاب خواهد شد.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

در حیطه روانی-حرکتی: ارزشیابی دانشجو بصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، براساس ارائه تکالیف محوله بخصوص مشارکت در کلاس و ارزیابی نحوه تدریس دروس عملی و درصورت نیاز آزمون شفاهی یا عملی انجام می‌شود.





کد درس: ۱۹

نام درس: کارآموزی ۲

پیش‌نیاز یا همزمان: کالبد شناسی تنه (کد ۰۸) و کالبد شناسی سرو گردن (کد ۱۰)

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: کارآموزی

هدف کلی درس: دانشجو باید در پایان این درس بتواند با نحوه ارائه درس در کلاس نظری و عملی آناتومی آشنا شود، تا بتواند از دانش بدست آمده در آموزش استفاده نماید.

شرح درس: در این درس دانشجو با نحوه ارائه درس در کلاس نظری و عملی آناتومی آشنا می‌شود و همچنین با ارائه درس در کلاس عملی آناتومی مهارت کسب می‌کند.

سرفصل مطالب ۵۱ ساعت کارآموزی\*

- شرکت در کلاس های آناتومی نظری و عملی که توسط استاد تدریس می‌گردد.
- تدریس عملی آناتومی تحت نظارت استاد

منابع اصلی درس:

براساس نیاز دانشجو، توسط استاد مربوطه و با هماهنگی گروه آموزشی انتخاب خواهد شد.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

در حیطه روانی-حرکتی: ارزشیابی دانشجو بصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، براساس ارائه تکالیف محوله بخصوص مشارکت در کلاس و ارزیابی نحوه تدریس دروس عملی و در صورت نیاز آزمون شفاهی یا عملی انجام می‌شود.



کد درس: ۲۰

نام درس: مبانی آنتروپولوژی

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

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

هدف کلی درس: دانشجو باید در پایان این درس بتواند با اصول و مبانی آنتروپولوژی، کاربرد آن در نژاد شناسی، طراحی های صنعتی و همچنین نحوه اندازه گیری شاخص های پیکرسنجی آشنا شود تا بتواند از دانش بدست آمده در آموزش، پژوهش و فن آوری استفاده نماید.

شرح درس: در این درس دانشجو با تعاریف و اصول آنتروپولوژی، آنتروپولوژی سر و گردن، تنه، اندام ها و مغز و کاربرد آن ها آشنا می شود.

#### سرفصل مطالب نظری (۹ ساعت)

- تعریف آنتروپولوژی و شاخه های مختلف آن (۰/۵ ساعت)
- اصول آنتروپولوژی فیزیکی و آنتروپولوژی پزشکی (۰/۵ ساعت)
- آنتروپولوژی تنه (۱ ساعت)
- آنتروپولوژی سر و گردن (۱ ساعت)
- آنتروپولوژی اندام ها (۱ ساعت)
- تعیین BMI (۱ ساعت)
- اهمیت نسبت های بدن (۱ ساعت)
- کاربرد آنتروپولوژی در نژاد شناسی (۱ ساعت)
- کاربرد آنتروپولوژی در طراحی های صنعتی (۱ ساعت)
- آشنایی با تغییرات شاخص های آنتروپولوژی طی تکامل انسان (۱ ساعت)

#### سرفصل مطالب عملی (۱۷ ساعت)

- آشنایی با ابزارهای مختلف پیکرسنجی و کاربرد اصولی آنها (۴ ساعت).
- اندازه گیری شاخص های پیکرسنجی سر و گردن (۷ ساعت).
- اندازه گیری شاخص های پیکرسنجی تنه (۳ ساعت).
- اندازه گیری شاخص های پیکرسنجی اندام ها (۳ ساعت).



۱) غلامرضا حسن زاده، نژادهای انسانی (آنتروپولوژی)، انتشارات ابن سینا.

- 2) Pamela Stewart, Andrew Strathem. Anthropology and consultancy: Issues and Debates, Berghahn publications.
- 3) Christoph Wulf, Anthropology: A Continental Perspective. University of Chicago Press.

#### شیوه ارزشیابی دانشجو:

- در حیطه شناختی: ارزشیابی دانشجو بصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارزیابی تکالیف محوله (بصورت مکتوب یا شفاهی) و همچنین در پایان ترم با برگزاری آزمون نهایی انجام می شود.
- در حیطه روانی-حرکتی: آزمون عملی مهارت دانشجو در اندازه گیری شاخص های پیکرسنجی با استفاده از چک لیست انجام می گیرد.



نام درس: پایان نامه

کد درس: ۲۱

پیش نیاز: -

تعداد واحد: ۶ واحد

نوع واحد: عملی

هدف کلی درس: دانشجو بایستی با گذراندن این درس مهارت طراحی و اجرای مراحل یک پژوهش علمی در زمینه علوم تشریحی، شامل نگارش و دفاع از پروپزال، انجام پژوهش و استخراج و تفسیر داده‌ها، نگارش پایان نامه و دفاع از آن و همچنین نگارش مقاله حاصل از نتایج پژوهش را کسب نموده و یک پروژه تحقیقاتی را به عنوان پایان نامه انجام دهد؛ تا بتواند از دانش بدست آمده در آموزش، پژوهش و فن آوری استفاده نماید.

شرح درس: در این درس دانشجو مطابق آئین نامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد مصوب شورای عالی برنامه‌ریزی علوم پزشکی به تحقیق می‌پردازد.

#### سرفصل مطالب

- موضوع پایان نامه با نظر استاد راهنما و تایید گروه آموزشی انتخاب خواهد شد. سپس دانشجو پس از انجام پژوهش، نگارش پایان نامه و انتشار نتایج حاصل از پژوهش در قالب مقاله علمی (براساس ضوابط آموزشی و پژوهشی جاری) به دفاع از آن می‌پردازد.



منابع اصلی درس:

آخرین مقالات علمی منتشر شده در حوزه پژوهشی انتخابی.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

مطابق با آئین نامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد مصوب شورای عالی برنامه‌ریزی علوم پزشکی



کد درس: ۲۲

نام درس: تکنیک‌های پیشرفته علوم تشریحی

پیش‌نیازها: همزمان: تکنیک‌های ماکرو و میکروآناتومی (کد ۱۲)

تعداد واحد: ۱ واحد

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

هدف کلی درس:

دانشجو باید در پایان این درس بتواند با اصول و تکنیک‌های برش‌گیری انجمادی، رنگ‌آمیزی اختصاصی، استریولوژی، رنگ‌آمیزی‌های بر پایه آنتی‌بادی، میکروسکوپ الکترونی، استریوتاکسی، روش‌های مولکولی و الایزا آشنا شود، تا بتواند از دانش به دست آمده در آموزش، پژوهش و فن‌آوری استفاده نماید.

شرح درس: در این درس دانشجو با اصول و تکنیک‌های برش‌گیری انجمادی، رنگ‌آمیزی اختصاصی، استریولوژی، رنگ‌آمیزی‌های بر پایه آنتی‌بادی، میکروسکوپ الکترونی، استریوتاکسی، روش‌های مولکولی و الایزا آشنا می‌شود.

سر فصل مطالب نظری (۹ ساعت)

• اصول تهیه برش‌های انجمادی و انجام برخی از رنگ‌آمیزی اختصاصی، از جمله:

Cajal, Silver, Feulgen, Van Gisson, Alcian blue, Alizarin red, Brilliant cresyl violet, Periodic Acid Schiff, Trichrome Masson, Trichrome Mallory, Acridine Orange, Toluidin Blue, Aniline Blue

• آشنایی با اصول، کاربردها و نحوه انجام هیستوشیمی آنزیمی

• آشنایی با اصول، کاربردها و نحوه انجام روش‌های متداول استریولوژی و مورفومتری

• آشنایی با اصول، کاربردها و روش‌های متنوع رنگ‌آمیزی بر پایه آنتی‌بادی شامل ایمونوهیستوشیمی، ایمونوسیتوشیمی و ایمونوفلورسینس

• آشنایی با اصول، کاربردها و روش‌های مطالعه سلول و بافت با میکروسکوپ الکترونی گذاره و نگاره

• آشنایی با اصول، کاربردها و روش انجام استریوتاکسی

• آشنایی با اصول، کاربردها و انواع روش‌های مولکولی شامل PCR, RT-PCR, Real time RT-PCR

• آشنایی با اصول، کاربردها و انواع روش‌های الایزا (ELISA)

سر فصل مطالب عملی (۱۷ ساعت)

• انتخاب سه تکنیک فوق بر اساس نظر گروه مربوطه، انجام آزمایشات، استخراج و تفسیر داده‌ها

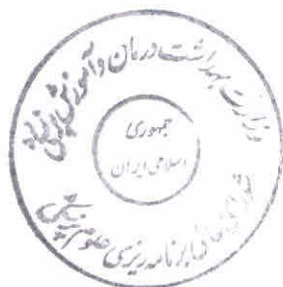


منابع اصلی درس: آخرین ویرایش کتاب های

- (۱) روش های پایه و پیشرفته بافتی و مولکولی - دکت طیبه رستگار (انتشارات ابن سینا)
- (۲) با نظر استاد و گروه آموزشی

شیوه ارزشیابی دانشجو:

- در حیطه شناختی: ارزشیابی دانشجو بصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارزیابی تکالیف محوله (بصورت مکتوب یا شفاهی) و همچنین در پایان ترم با برگزاری آزمون نهایی انجام می شود.
- در حیطه روانی-حرکتی: آزمون عملی مهارت دانشجو در انجام حداقل سه تکنیک منتخب، ارائه و تفسیر داده ها براساس چک لیست انجام می شود.



نام درس: روش‌های تدریس در علوم تشریحی

کد درس: ۲۳

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: دانشجو بایستی در پایان این درس مفاهیم یادگیری، اهداف آموزشی و حیطه‌های آموزش را توصیف نمایند و روش‌های مختلف آموزش علوم تشریحی را شناخته و در هر مورد بهترین روش را در آموزش فراگیران بکار بندد.

شرح درس: در این درس دانشجو با مفاهیم آموزش و یادگیری، طرح درس، الگوهای تدریس، رویکردهای نوین در تدریس علوم تشریح و آموزش مجازی آشنا می‌شود، تا بتواند از دانش بدست آمده در آموزش و تدریس استفاده نماید.

سرفصل مطالب نظری (۱۷ ساعت)

- انواع روش‌های تدریس ( ۱ ساعت)
- نحوه تهیه Course Plan, lesson Plan (۳ ساعت)
- سخنرانی و انواع آن ( ۲ساعت)
- Team Based Learning, Cased Based Learning , Game Based Learning, Problem Based Learning و انواع روش‌های تدریس در گروه‌های کوچک ( ۴ ساعت)
- روش‌های تدریس مباحث آزمایشگاهی ( ۲ ساعت)
- روش‌های ارزشیابی دانشجویان (۲ ساعت)
- آشنایی با روش‌های مصور سازی و شبیه سازی (۳ ساعت)

منابع اصلی درس:

بر اساس نیاز دانشجو توسط استاد مربوطه با هماهنگی گروه آموزشی انتخاب خواهد شد.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

- نحوه کارکرد دانشجو در ارائه کلاس‌های عملی undergraduate با نظارت استاد بر اساس آموزش تئوری به همراه تهیه Lesson Plan, Course Plan





پیش نیازها همزمان: بافت شناسی عمومی (کد ۱۴) و جنین شناسی عمومی (کد ۱۶)

تعداد واحد: ۱ واحد

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

هدف کلی درس: دانشجو باید در پایان این درس بتواند با مفاهیم، مشخصات و انواع سلول های بنیادی و کاربردهای آنها در درک فرایندهای تکوینی، پژوهش های علوم پزشکی و درمان بیماری ها (پزشکی بازساختی) آشنا شود و بتواند در استخراج، نحوه کشت، تکثیر و تمایز یک نوع سلول بنیادی مهارت کسب کند، تا بتواند از دانش بدست آمده در آموزش، پژوهش و فن آوری استفاده نماید.

شرح درس: در این درس دانشجو با مفاهیم، مشخصات و انواع سلول های بنیادی و کاربرد آنها در پزشکی بازساختی و همچنین مباحث اخلاقی و قانونی در تولید و استخراج آنها آشنا می شود. در استخراج، نحوه کشت، تکثیر و تمایز یک نوع از آنها مهارت می یابد.

#### سرفصل مطالب نظری (۹ ساعت)

- تاریخچه پیدایش، اهمیت و جایگاه سلول های بنیادی (۱ ساعت).
- انواع سلول های بنیادی براساس منشأ و قابلیت های تمایزی (۱ ساعت).
- مشخصات کلیدی سلول های بنیادی، بنیادینگی، پتانسیل تمایزی و خود نوزایی (۱ ساعت).
- منابع مختلف سلول های بنیادی و انواع سلول های بنیادی پر توان طبیعی و دست ساز (۲ ساعت).
- مفهوم کنام (Niche) سلول های بنیادی و پارامترهای موثر آن (۲ ساعت).
- مباحث اخلاقی و قانونی در تولید، نگهداری و استفاده از سلول های بنیادی در تحقیقات و درمان (۲ ساعت).

#### سرفصل مطالب عملی (۱۷ ساعت)

- استخراج، نحوه کشت، تکثیر و تمایز یک نوع از سلول های بنیادی (۱۷ ساعت).

#### منابع اصلی درس: آخرین ویرایش کتاب های

۱) حسین بهاروند، مجموعه کتاب های سلولهای بنیادی (جنینی، بزرگسالان، بافتی، پرتوان، مهندسی بافت و روش های آزمایشگاهی، تمایز و کاربردها)، انتشارات خانه زیست شناسی.

- 2) Robert Lanza, Anthony Atala, Essentials of Stem Cell Biology, Elsevier Science
- 3) Anthony Atala, Robert Lanza, Tony Mikos, Robert Nerem, Principles of Regenerative Medicine, Elsevier Science.

#### شیوه ارزشیابی دانشجو:

- در حیطه شناختی: ارزشیابی دانشجو بصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارزیابی تکالیف محوله (بصورت مکتوب یا شفاهی) و همچنین در پایان ترم با برگزاری آزمون نهایی انجام می شود.
- در حیطه روانی-حرکتی: ارزشیابی مهارت دانشجو در استخراج، نحوه کشت، تکثیر و تمایز یک نوع از سلول های بنیادی براساس چک لیست انجام می شود.



کد درس: ۲۵

نام درس: کشت سلولی

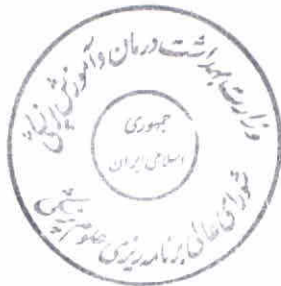
پیش‌نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

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

هدف کلی درس: دانشجو باید در پایان این درس با طراحی اتاق کشت، اصول استریل کردن، کشت های سلولی دو بعدی و سه بعدی آشنا شود. همچنین کشت، پاساژ، انجماد و ذوب یک نوع سلول اولیه و یک نوع رده سلولی را به همراه تست های شمارش سلولی و زنده مانی آنها را انجام دهد، تا بتواند از دانش بدست آمده در آموزش، پژوهش و فن آوری استفاده نماید.

شرح درس: در این درس دانشجو با چگونگی طراحی یک اتاق کشت، دستگاه ها و وسایل مورد نیاز آن، اصول استریل کردن محیط کار، لوازم و مواد مورد نیاز کشت سلول، اصول کشت های سلولی دو بعدی و سه بعدی، و همچنین انواع محیط های کشت سلول مرسوم و افزودنی های مورد نیاز آنها آشنا می شود. همچنین کشت، پاساژ، انجماد و ذوب سلول را به همراه تست های شمارش سلولی، زنده مانی و تکثیری آنها انجام می دهد.



سر فصل مطالب نظری (۹ ساعت):

- اصول و مبانی کشت سلول، کاربردها، مزایا و محدودیت های آن (۰/۵ ساعت)
- اصول طراحی آزمایشگاه کشت سلول، لوازم و تجهیزات مورد نیاز و روش های متنوع استریل کردن محیط، لوازم و مواد مصرفی (۱ ساعت)
- انواع محیط های کشت پایه از جمله محیط های طبیعی، تجاری، سرم دار یا فاقد سرم. افزودنی های محیط کشت شامل ترکیبات بافری، آنتی اکسیدان ها، فاکتورهای رشد و ریزمولکول ها (۱ ساعت)
- انواع کشت های سلولی چسبنده و غیر چسبنده، کشت های Histotypic و Organotypic و کشت های دو بعدی و سه بعدی (۱ ساعت)
- معرفی رده های سلولی و کشت اولیه سلول ها و روش های استخراج آنها از بافت های بدن و همچنین کاربردها، مزایا و محدودیت های هر کدام از آنها (۱ ساعت)
- نحوه پاساژ و ازدیاد سلولی، روش های انجماد و ذوب سلول ها. حفظ طولانی مدت سلول ها در شرایط انجماد ایجاد بانک های سلولی (۱ ساعت)
- روش های شمارش سلولی و همچنین ارزیابی میزان زنده مانی، تکثیر و مرگ و میر سلولی بر اثر سمیت، با رنگ آمیزی تریپان بلو و روش MTT یا MTS (۱ ساعت)
- انواع آلودگی های شیمیایی و بیولوژیک محیط کشت، نحوه جلوگیری از آنها و اثر آلودگی ها بر سلول (۰/۵ ساعت)
- تعیین ماهیت سلول ها با روش فلوسایتومتری و نحوه جداسازی آنها با روش های Fluorescence Activated Cell Sorting (FACS) و Magnetic Activated Cell Sorting (MACS) (۱ ساعت)

- آشنایی با روش های کشت دینامیک با استفاده از رآکتورهای زیستی و همچنین سیستم های ریز سیال و کشت روی تراشه (۰/۵ ساعت)
- آشنایی با شرایط اتاق تمیز (Clean Room) و همچنین اصول (GLP) Good Laboratory Practice و Good Manufacturing Practice (GMP) برای تولید محصولات قابل استفاده در بالین (۰/۵ ساعت)

#### سر فصل مطالب عملی (۱۷ ساعت)

- آماده سازی بافرها، محیط کشت و افزودنی های مورد نیاز و تقسیم بندی (Aliquot) آنها
- ضدعفونی و استریل کردن محیط کار، ابزار، ظروف، محلول ها و مواد مورد نیاز
- استخراج سلول از نمونه بافتی و کشت اولیه آن و یا کشت یک رده سلولی
- پاساژ و تکثیر، انجماد و ذوب سلول ها
- شمارش سلولی و تعیین درصد زنده مانی سلول ها با رنگ آمیزی تریپان بلو و استفاده از لام نئوبار
- بررسی میزان تکثیر یا مرگ و میر سلولی بر اثر سمیت، با روش MTT یا MTS

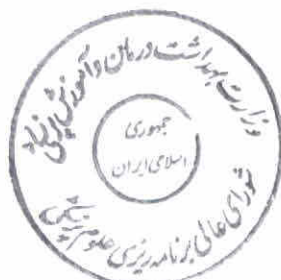
#### منابع اصلی درس: آخرین ویرایش کتاب

- 1) R. Ian Freshney. Culture of animal cells: a manual of basic technique, Wiley & Sons, Inc. publication.

۲) هر منبع دیگر و مقالات مربوطه به صلاحدید استاد

#### شیوه ارزشیابی دانشجو:

- در حیطه شناختی: ارزشیابی دانشجو بصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارزیابی تکالیف محوله (بصورت مکتوب یا شفاهی) و در صورت نیاز در پایان ترم با برگزاری آزمون نهایی انجام می شود.
- در حیطه روانی- حرکتی: آزمون عملی مهارت دانشجو در تهیه محیط کشت، جداسازی سلول و کشت آن و تحویل سلول کشت شده مطابق چک لیست انجام می گیرد.



کد درس: ۲۶

نام درس: هوش مصنوعی

پیش‌نیاز یا همزمان: سیستم اطلاع‌رسانی پزشکی (کد ۰۶) و کالبدشناسی دستگاه عصبی (کد ۱۱)

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: دانشجو باید در پایان درس بتواند ضمن آشنایی با مبانی هوش مصنوعی، چالش‌ها و کاربردهای آن را در حیطه‌های مربوط به علوم پزشکی فرا گیرد، تا بتواند از دانش بدست آمده در آموزش، پژوهش و فن‌آوری استفاده نماید.

شرح درس: در این درس دانشجو با مبانی و مراحل هوش مصنوعی، کاربرد آن در علوم پزشکی، الگوریتم‌ها و شبکه عصبی و نقش هوش مصنوعی در شبیه‌سازی آشنا می‌شود.



سر فصل مطالب نظری (۱۷ ساعت)

- مقدمه: تعریف، تاریخچه و مبانی اولیه و انواع هوش مصنوعی (۳ ساعت).
- حال و آینده هوش مصنوعی (کاربردهای آن)، بخصوص کاربرد آن در علوم پزشکی و علوم پایه (۳ ساعت).
- عامل‌های هوشمند هوش مصنوعی (مفهوم، مثال و توضیح) (۳ ساعت).
- الگوریتم‌ها و شبکه عصبی در هوش مصنوعی (۳ ساعت).
- تکنیک‌ها و زبان‌های برنامه‌نویسی در هوش مصنوعی (۲ ساعت)
- احساسات در هوش مصنوعی، قدرت تصمیم‌گیری و نقش آن در شبیه‌سازی (۳ ساعت).

منابع اصلی درس: آخرین ویرایش کتاب‌های

- 1) Stuart J. Russell, Peter Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach, Prentice Hall
- 2) Laurene V. Fausett, Fundamentals of Neural Networks: Architectures, Algorithms and Applications, Prentice-Hall.
- 3) Richard S. Sutton, Andrew G. Barto, Reinforcement Learning: An Introduction, The MIT Press Cambridge, Massachusetts London, England.

شیوه ارزیابی دانشجو:

- در حیطه شناختی: ارزیابی دانشجو بصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارزیابی تکالیف محوله (بصورت مکتوب یا شفاهی) و همچنین در پایان ترم با برگزاری آزمون نهایی انجام می‌شود.





نام درس: مدل‌های تشریحی

کد درس: ۲۷

پیش‌نیاز یا همزمان: کالبدشناسی تنه (کد ۰۸)، کالبدشناسی اندام‌ها (کد ۰۹)، کالبدشناسی سر و گردن (کد ۱۰)، کالبدشناسی دستگاه اعصاب (کد ۱۱)، بافت‌شناسی اختصاصی (کد ۱۵)، جنین‌شناسی اختصاصی (کد ۱۷)

تعداد واحد: ۱ واحد

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

هدف کلی درس: کسب دانش و مهارت نحوه ساخت انواع مدل‌های کمک آموزشی در زمینه کالبدشناسی، بافت‌شناسی و جنین‌شناسی.

شرح درس: در این درس دانشجو با نحوه ساخت انواع مدل‌های کمک آموزشی علوم تشریحی آشنا می‌شود، تا بتواند از دانش بدست آمده در آموزش، پژوهش و فن‌آوری استفاده نماید.

سرفصل مطالب نظری (۹ ساعت)

- تعریف مدل‌های تشریحی و کاربرد آن در آموزش و یادگیری دانشجویان (۱ ساعت)
- آشنایی با انواع مدل‌های تشریحی و پلاستینه و روش تهیه آن‌ها (۲ ساعت)
- آشنایی با انواع مواد، ابزار و نرم‌افزارهای مورد استفاده در تهیه مدل‌های تشریحی (۲ ساعت)
- مدل‌های تشریحی و نقش آن‌ها در آموزش علوم تشریحی (۲ ساعت)
- نقش شبیه‌سازها در تسهیل آموزش علوم تشریحی (۲ ساعت)

سرفصل مطالب عملی (۱۷ ساعت)\*

- تهیه مدل‌های تشریحی آموزشی استخوان‌ها و بافت‌های سخت بدن
- تهیه مدل‌های تشریحی آموزشی بافت‌های نرم بدن و جنین
- تهیه مدل‌های کامپیوتری و سه بعدی در علوم تشریحی
- طراحی مدل‌های گرافیکی و نقاشی در علوم تشریحی
- تهیه مدل‌های تشریحی پلاستینه ارگان‌های بدن
- طراحی و استفاده از شبیه‌سازها در آموزش علوم تشریحی

\* برای ارائه این درس، تهیه دست کم سه مورد از موارد عملی لازم است و سایر موارد بر اساس امکانات گروه آموزشی مربوطه ارائه خواهد شد.



منابع اصلی درس:

بر اساس نیاز دانشجو توسط استاد مربوطه و با هماهنگی گروه آموزشی انتخاب خواهد شد.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

- در حیطه شناختی: ارزشیابی دانشجو بصورت تکوینی در طول ترم با رعایت اصل دانشجو محوری، از طریق ارزیابی تکالیف محوله (بصورت مکتوب یا شفاهی) و در صورت نیاز در پایان ترم با برگزاری آزمون نهایی انجام می‌شود.
- در حیطه روانی- حرکتی: ارزشیابی مهارت دانشجو در تهیه مدل‌های آموزشی علوم تشریح با استفاده از چک لیست انجام می‌گیرد.



نام درس: تکنولوژی آموزش علوم تشریحی  
پیش‌نیاز یا همزمان: کالبدشناسی تنه (کد ۰۸)، کالبدشناسی اندام‌ها (کد ۰۹)، کالبدشناسی سر و گردن (کد ۱۰) و سیستم‌های اطلاع‌رسانی پزشکی (کد ۰۶)

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: دانشجو باید در پایان این درس بتواند با تکنولوژی‌های نوین آموزش آناتومی آشنا شود.

رئوس مطالب نظری

- Augmented reality
- واقعیت مجازی
- اصول چاپگر سه بعدی
- کاربرد هوش مصنوعی در آموزش علوم تشریحی و ساخت مولاژ
- میکروسکوپ مجازی
- اسلایدهای سه بعدی بافت شناسی و جنین شناسی
- آشنایی با نرم افزار اتوکلد
- پلاستینیشن
- پلاستینیشن مجازی
- Live cadaver

منابع اصلی درس:

طبق نظر اساتید و گروه آموزشی

شیوه ارزشیابی دانشجو

در حیطه شناختی: ارزشیابی دانشجو در اواسط و پایان دوره بصورت تشریحی انجام می‌شود.  
- در حیطه روانی- حرکتی: آزمون عملی مهارت دانشجو در کار با نرم افزارهای کامپیوتری و پیشنهاد ساخت یک ساختار آناتومیک مجازی



## فصل چهارم

### استانداردهای برنامه آموزشی رشته علوم تشریحی

#### در مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته







## استانداردهای برنامه آموزشی

موارد زیر، حداقل موضوعاتی هستند که بایستی در فرایند ارزیابی برنامه های آموزشی توسط ارزیابان مورد بررسی قرار گیرند:

\* ضروری است، دوره، فضاها و امکانات آموزشی عمومی مورد نیاز از قبیل: کلاس درس اختصاصی، سالن کنفرانس، قفسه اختصاصی کتاب در گروه، کتابخانه عمومی، مرکز کامپیوتر مجهز به اینترنت با سرعت کافی و نرم افزارهای اختصاصی، وب سایت اختصاصی گروه و سیستم بایگانی آموزشی را در اختیار داشته باشد.

\* ضروری است، گروه آموزشی، فضاهای اختصاصی مورد نیاز، شامل: آزمایشگاه های اختصاصی، عرصه های بیمارستانی و اجتماعی را براساس مفاد مندرج در برنامه آموزشی در اختیار فراگیران قرار دهد.

\* ضروری است، دپارتمان آموزشی، فضاهای رفاهی و فرهنگی مورد نیاز، شامل: اتاق استادان، اتاق دانشجویان، سلف سرویس، نمازخانه، خوابگاه و امکانات فرهنگی ورزشی را در اختیار برنامه قرار دهد.

\* ضروری است که عرصه های آموزشی خارج دپارتمان دوره های چرخشی، مورد تایید قطعی گروه ارزیابان باشند.

\* ضروری است، جمعیت ها و مواد اختصاصی مورد نیاز برای آموزش شامل: بیمار، تخت فعال بیمارستانی، نمونه های آزمایشگاهی، نمونه های غذایی، دارویی یا آرایشی برحسب نیاز برنامه آموزشی به تعداد کافی و تنوع قابل قبول از نظر ارزیابان در دسترس فراگیران قرار داشته باشد.

\* ضروری است، تجهیزات سرمایه ای و مصرفی مورد نیاز مندرج در برنامه در اختیار مجریان برنامه قرار گرفته باشد و کیفیت آن ها نیز، مورد تایید گروه ارزیاب باشد.

\* ضروری است، امکانات لازم برای تمرینات آموزشی و انجام پژوهش های مرتبط، متناسب با رشته مورد ارزیابی در دسترس هیئت علمی و فراگیران قرار داشته باشد و این امر، مورد تایید ارزیابان قرار گیرد.

\* ضروری است، دپارتمان آموزشی مورد ارزیابی، هیئت علمی مورد نیاز را بر اساس موارد مندرج در برنامه آموزشی و مصوبات شورای گسترش در اختیار داشته باشد و مستندات آن در اختیار گروه ارزیاب قرار گیرد.

\* ضروری است، دپارتمان آموزشی برای تربیت فراگیران دوره، کارکنان دوره دیده مورد نیاز را طبق آنچه در برنامه آموزشی آمده است، در اختیار داشته باشد.

\* ضرورت دارد که برنامه آموزشی (Curriculum) در دسترس تمام مخاطبین قرار گرفته باشد.

\* ضروری است، آیین نامه ها، دستورالعمل ها، گایدلاین ها، قوانین و مقررات آموزشی در دسترس همه مخاطبین قرار داشته باشد و فراگیران در ابتدای دوره، در مورد آنها توجیه شده باشند و مستندات آن در اختیار ارزیابان قرار گیرد.

\* ضروری است که منابع درسی اعم از کتب و مجلات مورد نیاز فراگیران و اعضای هیات علمی، در قفسه کتاب گروه آموزشی در دسترس باشند.

\* ضروری است که فراگیران در طول هفته، طبق تعداد روزهای مندرج در قوانین جاری در محل کار خود حضور فعال داشته، وظایف خود را تحت نظر استادان یا فراگیران ارشد انجام دهند و برنامه هفتگی یا ماهانه گروه در دسترس باشد.

\* ضروری است، محتوای برنامه کلاس های نظری، حداقل در ۸۰٪ موضوعات با جدول دروس مندرج در برنامه آموزشی انطباق داشته باشد.

\* ضروری است، فراگیران، طبق برنامه تنظیمی گروه، در کلیه برنامه های آموزشی و پژوهشی گروه، مانند کنفرانس های درون گروهی، سمینار ها، کارهای عملی، کارهای پژوهشی و آموزش رده های پایین تر حضور فعال داشته باشند و مستندات آن در اختیار ارزیابان قرار داده شود.

- \* ضروری است، فرایند مهارت آموزی در دوره، مورد رضایت نسبی فراگیران و تایید ارزیابان قرار گیرد.
- \* ضروری است، مقررات پوشش (Dress code) در شروع دوره به فراگیران اطلاع رسانی شود و برای پایش آن، مکانیسم‌های اجرایی مناسب و مورد تایید ارزیابان در دپارتمان وجود داشته باشد.
- \* ضروری است، فراگیران از کدهای اخلاقی مندرج در کوریکولوم آگاه باشند و به آن عمل نمایند و عمل آنها مورد تایید ارزیابان قرار گیرد.
- \* ضروری است، در گروه آموزشی برای کلیه فراگیران کارپوشه آموزشی (Portfolio) تشکیل شود و نتایج ارزیابی‌ها، گواهی‌های فعالیت‌های آموزشی، داخل و خارج از گروه آموزشی، تشویقات، تذکرات و مستندات ضروری دیگر در آن نگهداری شود.
- \* ضروری است، فراگیران کارنمای (Log book) قابل قبولی، منطبق با توانمندی‌های عمومی و اختصاصی مندرج در برنامه مورد ارزیابی در اختیار داشته باشند.
- \* ضروری است، فراگیران بر حسب نیمسال تحصیلی، مهارت‌های مداخله‌ای اختصاصی لازم را براساس موارد مندرج در برنامه انجام داده باشند و در کارنمای خود ثبت نموده و به امضای استادان ناظر رسانده باشند.
- \* ضروری است، کارنما به طور مستمر توسط فراگیران تکمیل و توسط استادان مربوطه پایش و نظارت شود و باز خورد مکتوب لازم به آنها ارائه گردد.
- \* ضروری است، فراگیران در طول دوره خود، در برنامه‌های پژوهشی گروه علمی مشارکت داشته باشند و مستندات آن در دسترس باشد.
- \* ضروری است، فراگیران بر حسب سال تحصیلی، واحدهای خارج از گروه آموزشی را (در صورت وجود) گذرانده و از مسئول عرصه مربوطه گواهی دریافت نموده باشند و مستندات آن به رویت گروه ارزیاب رسانده شود.
- \* ضروری است، بین گروه آموزشی اصلی و دیگر گروه‌های آموزشی همکاری‌های علمی بین رشته‌ای از قبل پیش بینی شده و برنامه ریزی شده وجود داشته باشد و مستنداتی که مبین این همکاری‌ها باشند، در دسترس باشد.
- \* ضروری است، در آموزش‌های حداقل از ۷۰٪ روش‌ها و فنون آموزشی مندرج در برنامه، استفاده شود.
- \* ضروری است، فراگیران در طول دوره خود به روش‌های مندرج در برنامه، مورد ارزیابی قرار گیرند و مستندات آن به گروه ارزیاب ارائه شود.
- \* ضروری است، دانشگاه یا مراکز آموزشی مورد ارزیابی، واجد ملاک‌های مندرج در برنامه آموزشی باشند.



**فصل پنجم**  
**ارزشیابی برنامه آموزشی رشته علوم تشریحی**  
**در مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته**





## ارزشیابی برنامه (Program Evaluation)

### نحوه ارزشیابی تکوینی برنامه:

ارزشیابی بر مبنای دستیابی به اهداف آموزشی برنامه، تعیین و تشخیص نقاط قوت و ضعف برنامه و اصلاح برنامه در صورت نیاز انجام می‌شود.

### شرایط ارزشیابی نهایی برنامه:

این برنامه در شرایط زیر ارزشیابی خواهد شد:

- ۱- گذشت حداقل ۴ سال از اجرای برنامه ( که دست کم دو دوره از دانش‌آموختگان بر اساس برنامه جدید فارغ‌التحصیل شوند)
- ۲- تغییرات عمده فناوری که نیاز به بازنگری برنامه را مسجل کند
- ۳- تصمیم سیاستگذاران اصلی مرتبط با برنامه

### شاخص‌های ارزشیابی برنامه:



#### معیار:

- |                  |   |
|------------------|---|
| ۷۰ درصد          | • میزان رضایت دانش‌آموختگان از برنامه:                            |
| ۷۵ درصد          | • میزان رضایت اعضای هیات علمی از برنامه:                          |
| ۵۰ درصد          | • میزان رضایت مدیران نظام سلامت از نتایج برنامه:                  |
| طبق نظر ارزیابان | • میزان برآورد نیازها و رفع مشکلات سلامت توسط دانش‌آموختگان رشته: |
| طبق نظر ارزیابان | • کمیت و کیفیت تولیدات فکری و پژوهشی توسط دانش‌آموختگان رشته:     |

#### شاخص:

### شیوه ارزشیابی برنامه:

- نظرسنجی از اعضای هیات علمی درگیر برنامه، دستیاران و دانش‌آموختگان با پرسشنامه‌های از قبل تدوین شده
- استفاده از پرسشنامه‌های موجود در واحد ارزشیابی و اعتباربخشی دبیرخانه

### متولی ارزشیابی برنامه:

متولی ارزشیابی برنامه، شورای گسترش دانشگاه‌های علوم پزشکی با همکاری گروه تدوین یا بازنگری برنامه و سایر دبیرخانه‌های آموزشی و سایر اعضای هیات علمی می‌باشند.

### نحوه بازنگری برنامه:

- گردآوری اطلاعات حاصل از نظرسنجی، تحقیقات تطبیقی و عرصه‌ای، پیشنهادات و نظرات صاحب‌نظران
- درخواست از دبیرخانه جهت تشکیل کمیته بازنگری برنامه
- طرح اطلاعات گردآوری شده در کمیته بازنگری برنامه
- بازنگری در قسمت‌های مورد نیاز برنامه و ارائه پیش‌نویس برنامه آموزشی بازنگری شده به دبیرخانه شورای عالی برنامه‌ریزی علوم پزشکی



## ضمائم

## منشور حقوق بیمار در ایران

۱- دریافت مطلوب خدمات سلامت حق بیمار است.

- ارائه خدمات سلامت باید:

۱-۱) شایسته شان و منزلت انسان و با احترام به ارزش‌ها، اعتقادات فرهنگی و مذهبی باشد؛

۲-۱) بر پایه‌ی صداقت، انصاف، ادب و همراه با مهربانی باشد؛

۳-۱) فارغ از هرگونه تبعیض از جمله قومی، فرهنگی، مذهبی، نوع بیماری و جنسیتی باشد؛

۴-۱) بر اساس دانش روز باشد؛

۵-۱) مبتنی بر برتری منافع بیمار باشد؛

۶-۱) در مورد توزیع منابع سلامت مبتنی بر عدالت و اولویت‌های درمانی بیماران باشد؛

۷-۱) مبتنی بر هماهنگی ارکان مراقبت اعم از پیشگیری، تشخیص، درمان و توانبخشی باشد؛

۸-۱) به همراه تأمین کلیه امکانات رفاهی پایه و ضروری و به دور از تحمیل درد و رنج و محدودیت‌های غیرضروری باشد؛

۹-۱) توجه ویژه‌ای به حقوق گروه‌های آسیب‌پذیر جامعه از جمله کودکان، زنان باردار، سالمندان، بیماران روانی، زندانیان، معلولان ذهنی و جسمی و افراد بدون سرپرست داشته باشد؛

۱۰-۱) در سریع‌ترین زمان ممکن و با احترام به وقت بیمار باشد؛

۱۱-۱) با در نظر گرفتن متغیرهایی چون زبان، سن و جنس گیرندگان خدمت باشد؛

۱۲-۱) در مراقبت‌های ضروری و فوری (اورژانس)، خدمات بدون توجه به تأمین هزینه‌ی آن صورت گیرد. در موارد غیرفوری (الکتیو) بر اساس ضوابط تعریف شده باشد؛

۱۳-۱) در مراقبت‌های ضروری و فوری (اورژانس)، در صورتی که ارائه خدمات مناسب ممکن نباشد، لازم است پس از ارائه‌ی خدمات ضروری و توضیحات لازم، زمینه انتقال بیمار به واحد مجهز فراهم گردد؛

۱۴-۱) در مراحل پایانی حیات که وضعیت بیماری غیر قابل برگشت و مرگ بیمار قریب الوقوع می‌باشد هدف حفظ آسایش وی می‌باشد. منظور از آسایش، کاهش درد و رنج بیمار، توجه به نیازهای روانی، اجتماعی، معنوی و عاطفی وی و خانواده‌اش در زمان احتضار می‌باشد. بیمار در حال احتضار حق دارد در آخرین لحظات زندگی خویش با فردی که می‌خواهد همراه گردد.

۲- اطلاعات باید به نحو مطلوب و به میزان کافی در اختیار بیمار قرار گیرد.

۱-۲) محتوای اطلاعات باید شامل موارد ذیل باشد:

۲-۱-۲) مفاد منشور حقوق بیمار در زمان پذیرش؛

۲-۱-۲) ضوابط و هزینه‌های قابل پیش‌بینی بیمارستان اعم از خدمات درمانی و غیر درمانی و ضوابط بیمه و معرفی سیستم‌های حمایتی در زمان پذیرش؛

۲-۳-۱) نام، مسؤولیت و رتبه‌ی حرفه‌ای اعضای گروه پزشکی مسئول ارائه مراقبت از جمله پزشک، پرستار و دانشجو و ارتباط حرفه‌ای آن‌ها با یکدیگر؛

- ۲-۱-۴) روش‌های تشخیصی و درمانی و نقاط ضعف و قوت هر روش و عوارض احتمالی آن، تشخیص بیماری، پیش‌آگهی و عوارض آن و نیز کلیه‌ی اطلاعات تأثیرگذار در روند تصمیم‌گیری بیمار؛
- ۲-۱-۵) نحوه‌ی دسترسی به پزشک معالج و اعضای اصلی گروه پزشکی در طول درمان؛
- ۱-۶-۲) کلیه‌ی اقداماتی که ماهیت پژوهشی دارند.
- ۱-۷-۲) ارائه آموزش‌های ضروری برای استمرار درمان؛
- ۲-۲) نحوه‌ی ارائه اطلاعات باید به صورت ذیل باشد؛
- ۲-۱-۲) اطلاعات باید در زمان مناسب و متناسب با شرایط بیمار از جمله اضطراب و درد و ویژگی‌های فردی وی از جمله زبان، تحصیلات و توان درک در اختیار وی قرار گیرد، مگر این‌که:
- تأخیر در شروع درمان به واسطه‌ی ارائه‌ی اطلاعات فوق سبب آسیب به بیمار گردد؛ (در این صورت انتقال اطلاعات پس از اقدام ضروری، در اولین زمان مناسب باید انجام شود).
- بیمار علی‌رغم اطلاع از حق دریافت اطلاعات، از این امر امتناع نماید که در این صورت باید خواست بیمار محترم شمرده شود، مگر این‌که عدم اطلاع بیمار، وی یا سایرین را در معرض خطر جدی قرار دهد؛
- ۲-۲-۲) بیمار می‌تواند به کلیه‌ی اطلاعات ثبت‌شده در پرونده‌ی بالینی خود دسترسی داشته باشد و تصویر آن را دریافت نموده و تصحیح اشتباهات مندرج در آن را درخواست نماید.
- ۳- حق انتخاب و تصمیم‌گیری آزادانه بیمار در دریافت خدمات سلامت باید محترم شمرده شود.
- ۱-۳) محدوده انتخاب و تصمیم‌گیری درباره موارد ذیل می‌باشد:
- ۱-۱-۳) انتخاب پزشک معالج و مرکز ارائه‌کننده‌ی خدمات سلامت در چارچوب ضوابط؛
- ۱-۲-۳) انتخاب و نظر خواهی از پزشک دوم به عنوان مشاور؛
- ۳-۱-۳) شرکت یا عدم شرکت در هر گونه پژوهش، با اطمینان از اینکه تصمیم‌گیری وی تأثیری در تداوم نحوه دریافت خدمات سلامت نخواهد داشت؛
- ۳-۱-۴) قبول یا رد درمان‌های پیشنهادی پس از آگاهی از عوارض احتمالی ناشی از پذیرش یا رد آن مگر در موارد خودکشی یا مواردی که امتناع از درمان شخص دیگری را در معرض خطر جدی قرار می‌دهد؛
- ۱-۵-۳) اعلام نظر قبلی بیمار در مورد اقدامات درمانی آتی در زمانی که بیمار واجد ظرفیت تصمیم‌گیری می‌باشد ثبت و به‌عنوان راهنمای اقدامات پزشکی در زمان فقدان ظرفیت تصمیم‌گیری وی با رعایت موازین قانونی مد نظر ارائه‌کنندگان خدمات سلامت و تصمیم‌گیرنده جایگزین بیمار قرار گیرد.
- ۲-۳) شرایط انتخاب و تصمیم‌گیری شامل موارد ذیل می‌باشد:
- ۱-۲-۳) انتخاب و تصمیم‌گیری بیمار باید آزادانه و آگاهانه، مبتنی بر دریافت اطلاعات کافی و جامع (مذکور در بند دوم) باشد؛
- ۲-۲-۳) پس از ارائه اطلاعات، زمان لازم و کافی به بیمار جهت تصمیم‌گیری و انتخاب داده شود.
- ۴- ارائه خدمات سلامت باید مبتنی بر احترام به حریم خصوصی بیمار (حق خلوت) و رعایت اصل رازداری باشد.
- ۱-۴) رعایت اصل رازداری راجع به کلیه‌ی اطلاعات مربوط به بیمار الزامی است مگر در مواردی که قانون آن را استثنا کرده باشد؛
- ۲-۴) در کلیه‌ی مراحل مراقبت اعم از تشخیصی و درمانی باید به حریم خصوصی بیمار احترام گذاشته شود. ضروری است بدین منظور کلیه‌ی امکانات لازم جهت تضمین حریم خصوصی بیمار فراهم گردد؛

۳-۴) فقط بیمار و گروه درمانی و افراد مجاز از طرف بیمار و افرادی که به حکم قانون مجاز تلقی می‌شوند میتوانند به اطلاعات دسترسی داشته باشند؛

۴-۴) بیمار حق دارد در مراحل تشخیصی از جمله معاینات، فرد معتمد خود را همراه داشته باشد. همراهی یکی از والدین کودک در تمام مراحل درمان حق کودک می‌باشد مگر اینکه این امر بر خلاف ضرورت‌های پزشکی باشد.

۵- دسترسی به نظام کارآمد رسیدگی به شکایات حق بیمار است.

۵-۱) هر بیمار حق دارد در صورت ادعای نقض حقوق خود که موضوع این منشور است، بدون اختلال در کیفیت دریافت خدمات سلامت به مقامات ذی صلاح شکایت نماید؛

۵-۲) بیماران حق دارند از نحوه رسیدگی و نتایج شکایت خود آگاه شوند؛

۵-۳) خسارت ناشی از خطای ارائه‌کنندگان خدمات سلامت باید پس از رسیدگی و اثبات مطابق مقررات در کوتاه‌ترین زمان ممکن جبران شود.

در اجرای مفاد این منشور در صورتی که بیمار به هر دلیلی فاقد ظرفیت تصمیم‌گیری باشد، اعمال کلیه حقوق بیمار- مذکور در این منشور- بر عهده‌ی تصمیم‌گیرنده‌ی قانونی جایگزین خواهد بود. البته چنانچه تصمیم‌گیرنده‌ی جایگزین بر خلاف نظر پزشک، مانع درمان بیمار شود، پزشک می‌تواند از طریق مراجع ذیربط درخواست تجدید نظر در تصمیم‌گیری را بنماید.

چنانچه بیماری که فاقد ظرفیت کافی برای تصمیم‌گیری است، اما میتواند در بخشی از روند درمان معقولانه تصمیم بگیرد، باید تصمیم او محترم شمرده شود.



## آیین نامه اجرایی پوشش (Dress Code) و اخلاق حرفه ای دانشجویان در محیط های آزمایشگاهی-بالینی

نحوه پوشش و رفتار تمامی خدمتگزاران در مشاغل گروه علوم پزشکی باید به گونه ای باشد که ضمن حفظ شئون حرفه ای، زمینه را برای ارتباط مناسب و موثر حرفه ای با بیماران، همراهان بیماران، همکاران و اطرافیان در محیط های آموزشی فراهم سازد.

لذا رعایت مقررات زیر برای کلیه عزیزانی که در محیط های آموزشی بالینی و آزمایشگاهی در حال تحصیل یا ارائه خدمت هستند، اخلاقاً الزامی است.

### فصل اول: لباس و نحوه پوشش

لباس دانشجویان جهت ورود به محیط های آموزشی به ویژه محیط های بالینی و آزمایشگاهی باید متحد الشكل بوده و شامل مجموعه ویژگیهای زیر باشد:

- ۱) روپوش سفید بلند در حد زانو و غیر چسبان با آستین بلند
- ۲) روپوش باید دارای آرم دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی مربوطه باشد.
- ۳) تمامی دکمه های روپوش باید در تمام مدت حضور در محیط های آموزشی بطور کامل بسته باشد.
- ۴) استفاده از کارت شناسایی معتبر عکس دار حاوی (حرف اول نام، نام خانوادگی، عنوان، نام دانشکده و نام رشته) بر روی پوشش، در ناحیه سینه سمت چپ در تمام مدت حضور در محیط های آموزشی الزامی می باشد.
- ۵) دانشجویان خانم باید تمامی سر، گردن، نواحی زیر گردن و موها را با پوشش مناسب بپوشانند.
- ۶) شلوار باید بلند متعارف و ساده و غیر چسبان باشد استفاده از شلوارهای جین پاره و نظایر آن در شان حرف پزشکی نیست.
- ۷) پوشیدن جوراب ساده که تمامی پا و ساق پا را بپوشاند ضروری است.
- ۸) پوشیدن جوراب های توری و یا دارای تزیینات ممنوع است.
- ۹) کفش باید راحت و مناسب بوده، هنگام راه رفتن صدا نداشته باشد.
- ۱۰) روپوش، لباس و کفش باید راحت، تمیز، مرتب و در حد متعارف باشد و نباید دارای رنگهای تند و زننده نا متعارف باشد.
- ۱۱) استفاده از نشانه های نامربوط به حرفه پزشکی و آویختن آن به روپوش، شلوار و کفش ممنوع می باشد.
- ۱۲) استفاده و در معرض دید قرار دادن هر گونه انگشتر، دستبند، گردن بند و گوشواره (به جز حلقه ازدواج) در محیط های آموزشی ممنوع می باشد.
- ۱۳) استفاده از دمپایی و صندل در محیط های آموزشی بجز اتاق عمل و اتاق زایمان ممنوع می باشد.

### فصل دوم: بهداشت فردی و موازین آرایش در محیط های آموزشی کشور

- ۱) وابستگان به حرف پزشکی الگوهای نظافت و بهداشت فردی هستند، لذا، بدون تردید تمیزی ظاهر و بهداشت در محیط های آموزشی علوم پزشکی از ضروریات است.

- ۲) ناخن‌ها باید کوتاه و تمیز باشد آرایش ناخن‌ها با لاک و برچسب‌های ناخن در هر شکلی ممنوع است استفاده از ناخن‌های مصنوعی و ناخن بلند موجب افزایش شانس انتقال عفونت و احتمال آسیب به دیگران و تجهیزات پزشکی می‌باشد.
- ۳) آرایش سر و صورت به صورت غیر متعارف و دور از شئون حرفه پزشکی ممنوع می‌باشد.
- ۴) نمایان نمودن هرگونه آرایش بصورت تاتو و با استفاده از حلقه یا نگین در بینی یا هر قسمت از دست‌ها و صورت ممنوع است.
- ۵) استفاده از ادوکلن و عطرها با بوی تند و حساسیت‌زا در محیط‌های آموزشی ممنوع است.

### فصل سوم: موازین رفتار دانشجویان در محیط‌های آموزش پزشکی

- ۱) رعایت اصول اخلاق حرفه‌ای، تواضع و فروتنی در برخورد با بیماران، همراهان بیماران، استادان، دانشجویان و کارکنان الزامی است.
- ۲) صحبت کردن در محیط‌های آموزشی باید به آرامی و با ادب همراه باشد. و هرگونه ایجاد سرو و صدای بلند و یا بر زبان راندن کلمات که در شان حرفه پزشکی نیست، ممنوع است.
- ۳) استعمال دخانیات در کلیه زمان‌های حضور فرد در محیط‌های آموزشی، ممنوع می‌باشد.
- ۴) جویدن آدامس و نظایر آن در آزمایشگاه‌ها، سالن کنفرانس، راند بیماران و در حضور اساتید، کارکنان و بیماران ممنوع می‌باشد.
- ۵) در زمان حضور در کلاس‌ها، آزمایشگاه‌ها و راند بیماران، تلفن همراه باید خاموش بوده و در سایر زمان‌ها، استفاده از آن به حد ضرورت کاهش یابد.
- ۶) هرگونه بحث و شوخی در مکان‌های عمومی مرتبط نظیر آسانسور، کافی شاپ و رستوران ممنوع می‌باشد.

### فصل چهارم: نظارت بر اجرا و پیگیری موارد تخلف آئین نامه

- ۱) نظارت بر رعایت اصول این آئین نامه در بیمارستان‌های آموزشی و سایر محیط‌های آموزشی علوم پزشکی بالینی بر عهده معاون آموزشی بیمارستان، مدیر گروه، رئیس بخش و کارشناسان آموزشی و دانشجویی واحد مربوطه می‌باشد.
- ۲) افرادی که اخلاق حرفه‌ای و اصول این آئین نامه را رعایت ننمایند ابتدا تذکر داده می‌شود و در صورت اصرار بر انجام تخلف به شورای انضباطی دانشجویان ارجاع داده می‌شوند.

## مقررات کار با حیوانات آزمایشگاهی

حیوانات نقش بسیار مهمی در ارتقاء و گسترش تحقیقات علوم پزشکی داشته و مبانی اخلاقی و تعالیم ادیان الهی حکم می‌کند که به رعایت حقوق آنها پایبند باشیم. بر این اساس محققین باید در پژوهش‌هایی که بر روی حیوانات انجام می‌دهند، ملزم به رعایت اصول اخلاقی مربوطه باشند، به همین علت نیز بر اساس مصوبات کمیسیون نشریات، ذکر کد کمیته اخلاق در مقالات پژوهشی ارسالی به نشریات علمی الزامی می‌باشد. ذیلاً به اصول و مقررات کار با حیوانات آزمایشگاهی اشاره می‌شود:

- (۱) فضا و ساختمان نگهداری دارای امکانات لازم برای سلامت حیوانات باشد.
- (۲) قبل از ورود حیوانات، بر اساس نوع و گونه، شرایط لازم برای نگهداری آنها فراهم باشد.
- (۳) قفس‌ها، دیوار، کف و سایر بخش‌های ساختمانی قابل شستشو و قابل ضد عفونی کردن باشند.
- (۴) در فضای بسته شرایط لازم از نظر نور، اکسیژن، رطوبت و دما فراهم شود.
- (۵) در صورت نگهداری در فضای باز، حیوان باید دارای پناهگاه باشد.
- (۶) فضا و قفس با گونه حیوان متناسب باشد.
- (۷) قفس‌ها امکان استراحت حیوان را داشته باشند.
- (۸) در حمل و نقل حیوان، شرایط حرارت و برودت، نور و هوای تنفسی از محل خرید تا محل دائم حیوان فراهم باشد.
- (۹) وسیله نقلیه حمل حیوان، دارای شرایط مناسب بوده و مجوز لازم را داشته باشد.
- (۱۰) سلامت حیوان، توسط فرد تحویل گیرنده کنترل شود.
- (۱۱) قرنطینه حیوان تازه وارد شده، رعایت گردد.
- (۱۲) حیوانات در مجاورت حیوانات شکارچی خود قرار نگیرند.
- (۱۳) قفس‌ها در معرض دید فرد مراقب باشند.
- (۱۴) امکان فرار حیوان از قفس وجود نداشته باشد.
- (۱۵) صداهای اضافی که باعث آزار حیوان می‌شوند از محیط حذف شود.
- (۱۶) امکان آسیب و جراحت حیوان در اثر جابجایی وجود نداشته باشد.
- (۱۷) بستر و محل استراحت حیوان بصورت منظم تمیز گردد.
- (۱۸) فضای نگهداری باید به طور پیوسته شستشو و ضد عفونی شود.
- (۱۹) برای تمیز کردن محیط و سالم سازی وسایل کار، از مواد ضد عفونی کننده استاندارد استفاده شود.
- (۲۰) غذا و آب مصرفی حیوان مناسب و بهداشتی باشد.
- (۲۱) تهویه و تخلیه فضولات به طور پیوسته انجام شود به نحوی که بوی آزار دهنده و امکان آلرژی زایی و انتقال بیماری به کارکنان، همچنین حیوانات آزمایشگاهی وجود نداشته باشد.
- (۲۲) فضای مناسب برای دفع اجساد و لاشه حیوانات وجود داشته باشد.
- (۲۳) فضای کافی، راحت و بهداشتی برای پرسنل اداری، تکنیسین‌ها و مراقبین وجود داشته باشد.



- ۲۴) در پژوهشها از حیوانات بیمار یا دارای شرایط ویژه مثل بارداری و شیردهی استفاده نشود.
- ۲۵) قبل از هرگونه اقدام پژوهشی، فرصت لازم برای سازگاری حیوان با محیط و افراد فراهم باشد.
- ۲۶) کارکنان باید آموزش کار با حیوانات را دیده باشند.

### شرایط اجرای پژوهش های حیوانی

- ✓ گونه خاص حیوانی انتخاب شده برای آزمایش و تحقیق، مناسب باشد.
- ✓ حداقل حیوان مورد نیاز برای صحت آماری و حقیقی پژوهشی مورد استفاده قرار گیرد.
- ✓ امکان استفاده از برنامه های جایگزینی بهینه به جای استفاده از حیوان وجود نداشته باشد.
- ✓ در مراحل مختلف تحقیق و در روش اتلاف حیوان پس از تحقیق ، حداقل آزار بکار گرفته شود.
- ✓ در کل مدت مطالعه کدهای کار با حیوانات رعایت شود.
- ✓ نتایج باید منجر به ارتقاء سطح سلامت جامعه گردد.



### مقررات اخلاقی تشریح و آموزش روی جسد انسان

- ۱) جسد انسان و بافت‌ها و اعضای آن برای اهداف آموزشی و پژوهشی خاص سخاوتمندانه اهداء شده‌اند، کرامت انسانی اقتضاء میکند، که هر نوع استفاده از آنها توأم با رعایت ملاحظات و شئون مرتبط باشد.
- ۲) به منظور رعایت کرامت و قدرشناسی از جسدی که بدن خود را وقف آموزش دانشجویان کرده‌است، شایسته‌است اساتید تشریح و دانشجویان در آغاز هر جلسه آموزشی از جسد به عنوان اهداکننده یا معلم نام برده و او را مورد تکریم قرار داده و با قرائت فاتحه برای آموزش جسد، تدریس خود را شروع کنند.
- ۳) باید همواره به جسد به عنوان یک انسان احترام کامل گذاشته شود و از هر نوع بی‌حرمتی به جسد جدا خودداری شود.
- ۴) استفاده از اجزای بدن انسان‌ها براساس اصول رازداری، و تنها محدود به مواردی است که اهداءکننده یا وزارت بهداشت (در صورت ناشناس بودن جسد) مشخص کرده‌است.
- ۵) استفاده از اجزای آناتومی جسد برای هر هدفی به جز اهداف تعیین شده توسط وزارت بهداشت غیرقابل قبول است.
- ۶) برای حفظ کرامت و حریم خصوصی اهداکننده، نام وی نباید افشا شود و هرگونه ویژگی مشخص‌کننده هویت جسد، نباید تحت هیچ شرایطی به شکل عمومی آشکار گردد.
- ۷) همواره بایستی ناحیه‌ای از بدن که تحت تشریح قرار می‌گیرد آشکار شود و سایر نواحی بدن به همان روشی که بیمار برای عمل جراحی در اتاق عمل پوشانده می‌شود، با پارچه پوشانده شود.
- ۸) همواره طی تشریح باید صورت و منطقه عانه جسد پوشیده بماند، به جز زمانی که تشریح مجاز بر روی این مناطق صورت می‌گیرد.
- ۹) تنها افراد مجاز و براساس برنامه آموزشی مصوب حق ورود به سالن تشریح و کار روی جسد را دارند. دانشجویان حق به همراه آوردن دوستان یا بازدیدکنندگان را با خود ندارند.
- ۱۰) تهیه فیلم و عکس از جسد و اجزای بدن آنها ممنوع است، به استثنای زمانی که تاییدیه مکتوب از کمیته اخلاق در آموزش دانشگاه وجود داشته باشد.
- ۱۱) انتشار تصاویر در شبکه‌های اجتماعی، اینترنتی، خبری، تلفن همراه و صفحات شخصی مطلقاً ممنوع است.
- ۱۲) جسد یا اجزای بدن آن تحت هیچ شرایطی نباید از سالن تشریح خارج شود، مگر برای هدفی خاص مجوز کتبی از مدیر گروه یا کمیته اخلاق اخذ شده باشد.
- ۱۳) احترام برای جسد و اجزای بدن انسان همیشه مورد تأکید است. صحبت با صدای بلند، رفتار خشن و استفاده از دستگاه‌های صوتی و تصویری (حتی هندزفری) و پخش موزیک در سالن تشریح ممنوع است.
- ۱۴) اعمالی همچون استفاده از اسم مستعار برای جسد، تغییر اسامی اهداءکننده، نقاشی روی بدن اجساد، شوخی با جسد، تشریح و برش غیرضروری بدن جسد، تحقیر و تغییر سوابق پزشکی جسد از مصادیق بی‌حرمتی به جسد بوده و ممنوع است.

۱۵) در صورتی که اهداکننده جسد مشخص باشد، مطابق با وصیت اهداکننده یا خواست خانواده ایشان می‌توان پس از هماهنگی با کمیته اخلاق در آموزش دانشگاه، با حفظ حریم خصوصی از نام اصلی جسد استفاده کرد.

۱۶) پس از اتمام مراحل آموزشی و استفاده نهایی از جسد، باید جسد و همه اجزای آن با آیین ویژه خاکسپاری، مورد تکریم قرار گرفته و با هم دفن شوند.

۱۷) در صورتی که برخی از اجزای جسد (مثل استخوان‌ها، قلب، شش و . . .) در سالن تشریح جهت امور آموزشی نگهداری شوند، خاکسپاری این اجزاء نیز پس از استفاده نهایی باید انجام گیرد.

۱۸) لازم است که وصیت نامه یا فرم رضایت آگاهانه اهداکننده یا خانواده یا جانشین قانونی آن مطابق با رعایت تمام اصول مرتبط در گروه آموزشی موجود باشد، و مطابق با مندرجات و اهداف اعلام شده در آن از جسد فرد استفاده شود، تا آرزوها و تمایلات اهداکننده و خانواده وی مورد احترام قرار گرفته و رعایت شوند.