

به نام خدا  
دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه  
دانشکده دندانپزشکی  
قالب نگارش طرح درس (نیمسال ۹۸-۹۷):

عنوان درس: فیزیولوژی	مخاطبان: دانشجویان ترم دوم دندانپزشکی
تعداد و نوع واحد: تئوری ۵ واحد (سهم استاد ۲ واحد)	ساعت مشاوره: شنبه ها (دفتر کار - دانشکده پزشکی)
زمان ارائه: یکشنبه ها ۸/۱۵-۱۰/۱۵ و سه شنبه ها ۸/۱۵-۱۰/۱۵ و چهارشنبه ها ۱۰/۱۵-۱۲/۱۵	
مدرس: دکتر فرشاد مرادپور	
درس پیش نیاز: فیزیولوژی ۱ و هم نیاز بیوشیمی	تعداد دانشجویان:

هدف کلی دوره: فراگرفتن فیزیولوژی سلول، قلب و دستگاه عصبی

اهداف کلی جلسات (جهت هر جلسه یک هدف):

- ۱- آشنایی دانشجویان با علم فیزیولوژی، هموستازیس و بخشهای مایعات بدن و فیزیولوژی ارگانهای سلول
- ۲- آشنایی دانشجویان با فیزیولوژی غشاء سلول و مکانیسمهای انتقال
- ۳- آشنایی دانشجویان با پدیده اسمز - پتانسیل غشاء
- ۴- آشنایی دانشجویان با مکانیسم انقباض عضله اسکلتی و جفت شدن تحرک و انقباض در عضله اسکلتی
- ۵- آشنایی دانشجویان با انتقال سیناپسی، انقباض عضله صاف و مکاربیم مولکولی آن
- ۶- آشنایی دانشجویان با ساختار عضله قلبی و الکترو فیزیولوژی قلب
- ۷- آشنایی دانشجویان با انقباض عضله قلبی، دوره قلبی و عوامل موثر کارکرد قلب
- ۸- آشنایی دانشجویان با سازمان بندی سیستم عصبی و ویژگیهای عمومی فیزیولوژی حس و حرکت
- ۹- آشنایی دانشجویان با فیزیولوژی حسهای سوماتیک
- ۱۰- آشنایی دانشجویان با فیزیولوژی نخاع و رفلکسهای نخاعی
- ۱۱- آشنایی دانشجویان با نقش قشر و ساقه مغز در کنترل حرکت

۱۲ - آشنایی دانشجویان با نقش مخچه و هسته‌های قاعده‌ای در کنترل حرکت

۱۳ - آشنایی دانشجویان با اعمال عالی مغز

۱۴ - آشنایی دانشجویان با فیزیولوژی حالات خواب، بیداری و صرع و سیستم خود مختار

۱۵ - آشنایی دانشجویان با فیزیولوژی حس بینائی

۱۶ - آشنایی دانشجویان با فیزیولوژی حس‌های شنوایی و ششم‌طبی ویژه

**اهداف ویژه رفتاری به تفکیک اهداف کلی هر جلسه:**

**جلسه اول**

**هدف کلی:**

آشنایی دانشجویان با علم فیزیولوژی، هموستازیس و بخش‌های مایعات بدن و فیزیولوژی ارگان‌های سلول

**اهداف ویژه**

**در پایان دانشجو قادر باشد:**

۱-۱- فیزیولوژی را تعریف کند.

۱-۲- ترکیب مایعات بدن و توزیع آن‌ها را شرح دهد.

۱-۳- هموستازیس را تعریف کند.

۱-۴- مکانیسم‌های هموستازیس را شرح دهد.

۱-۵- ارگان‌های داخل سلولی را نام ببرد.

۱-۶- عملکردهای اصلی هر ارگان را شرح دهد.

۱-۷- مکانیسم‌های حرکت سلولی را توضیح دهد.

۱-۸- روند آندوسیتوز و اگزوسیتوز را شرح دهد.

**جلسه دوم**

**هدف کلی:**

آشنایی دانشجویان با فیزیولوژی غشاء سلول و مکانیسم‌های انتقال

**اهداف ویژه**

**در پایان دانشجو قادر باشد:**

۲-۱- نقش غشاء سلولی را شرح دهد.

۲-۲- ساختار غشاء سلولی را توضیح دهد.

۲-۳- راه‌های گذر مواد از غشاء را نام ببرد.

۲-۴- خصوصیات راه‌های گذر مواد از غشاء را شرح دهد.

## جلسه سوم

### هدف کلی:

آشنایی دانشجویان با پدیده اسمز - پتانسیل غشاء

### اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۳-۱- پدیده اسمز را تعریف کند.
- ۳-۲- عوامل موثر بر اسمز را نام ببرد.
- ۳-۳- پتانسیل غشاء را تعریف کند.
- ۳-۴- پتانسیل انتشاری را تعریف کند.
- ۳-۵- معادله نرست را توضیح دهد.
- ۳-۶- معادله گلدمن را شرح دهد.
- ۳-۷- انواع کانال‌ها را نام ببرد.
- ۳-۸- مکانیسم نفوذپذیری انتخابی کانال‌ها را توضیح دهد.
- ۳-۹- پتانسیل عمل و نحوه گسترش آن را شرح دهد.

## جلسه چهارم

### هدف کلی:

آشنایی دانشجویان با مکانیسم انقباض عضله اسکلتی و جفت شدن تحرک و انقباض در عضله اسکلتی

### اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۴-۱- ساختار عضله اسکلتی را بشناسد.
- ۴-۲- پروتئین‌های دخیل در انقباض را شرح دهد.
- ۴-۳- مکانیسم مولکولی انقباض عضله اسکلتی را شرح دهد.
- ۴-۴- روند جفت شدن تحرک و انقباض عضله اسکلتی را توضیح دهد.
- ۴-۵- انواع فیبر عضلانی را نام ببرد.
- ۴-۶- روابط بین طول و قدرت انقباضی را شرح دهد.

## جلسه پنجم

### هدف کلی:

آشنایی دانشجویان با انتقال سرئناپسری، انقباض عضله صاف و مکانیسم مولکولی آن

### اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۵-۱- ساختار را شرح دهد.
- ۵-۲- روند انتقال پیام از عصب به عضله را شرح دهد.
- ۵-۳- ساختار عضله صاف را توضیح دهد.
- ۵-۴- تفاوت‌های ساختاری و عملکردی عضله صاف را نام ببرد.

۵-۵- مکانیسم‌های افزایش کلسیم داخل سلولی را نام ببرد.

### جلسه ششم

آشنایی دانشجویان با ساختار عضله قلبی و الکتروفیزیولوژی قلب

#### اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۶-۱- ساختار عضله قلبی را تشریح کند.
- ۶-۲- پیشاهنگ‌های قلبی و مسیرهای هدایتی را نام ببرد.
- ۶-۳- مکانیسم‌های ویژه پتانسیل عمل قلبی را شرح دهد.
- ۶-۴- عوامل تعیین کننده سرعت هدایت پیام در قلب را نام ببرد.
- ۶-۵- اثر سیستم خودمختار بر فعالیت الکتریکی قلب را توضیح دهد.
- ۶-۶- الکتروکاردیوگرام و نحوه ثبت آن را توضیح دهد.

### جلسه هفتم

آشنایی دانشجویان با انقباض عضله قلبی، دوره قلبی و عوامل موثر کارکرد قلب

#### اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۷-۱- دوره قلبی را تعریف کند.
- ۷-۲- سیستول و دیاستول را تعریف کند.
- ۷-۳- تغییرات فشار و حجم را در یک دوره قلبی شرح دهد.
- ۷-۴- دریچه‌های قلبی را بشناسد.
- ۷-۶- نقش دریچه‌های قلبی را توضیح دهد.
- ۷-۷- نمودار حجم فشار قلبی را شرح دهد.

### جلسه هشتم

#### هدف کلی:

آشنایی دانشجویان با سازمان‌بندی سیستم عصبی و ویژگی‌های عمومی فیزیولوژی حس و حرکت

#### اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۸-۱- سیستم اعصاب محیطی و مرکزی را بشناسد.
- ۸-۲- ویژگی‌های اعصاب آوران و وابران را نام ببرد.
- ۸-۳- آناتومی اجمالی ساختارهای عصبی مرکزی را بشناسد.
- ۸-۴- انواع سیناپس‌ها را نام ببرد و ویژگی‌های آن‌ها را توضیح دهد.
- ۸-۵- مکانیسم انتقال سیناپسی را شرح دهد.
- ۸-۶- خصوصیات ویژه سیناپسها را نام ببرد.
- ۸-۷- تغییرات الکتریکی در طی تحریک سلول عصبی را توضیح دهد.
- ۸-۸- مکانیسم عمل گیرنده‌ها را شرح دهد.

- ۸-۹- انواع تقسیم بندی فیبرهای عصبی را نام ببرد.  
۸-۱۰- نحوه انتقال و جمع بندی پیامها در مجتمع های نورونی را توضیح دهد.

### جلسه نهم

#### هدف کلی:

آشنایی دانشجویان با فیزیولوژی حس های سوماتیک

#### اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۹-۱- انواع گیرنده های لمس و فشار در پوست را نام ببرد.
- ۹-۲- ویژگی های گیرنده های سوماتیک را تشریح کند.
- ۹-۳- مسیرهای انتقال حس های سوماتیک به قشر مغز را رسم کند.
- ۹-۴- ویژگی های قشر حسی سوماتیک را توضیح دهد.
- ۹-۵- گیرنده های حس وضعیت موجود در عضلات را نام ببرد.
- ۹-۶- مفهوم درماتوم های پوستی را شرح دهد.
- ۹-۷- انواع درد و گیرنده های درد را نام ببرد.
- ۹-۸- مسیرهای انتقال درد به مغز را رسم کند.
- ۹-۴- مکانیسم های تعدیل درد را توضیح دهد.
- ۹-۵- درد احشایی و ارجاعی را شرح دهد.
- ۹-۶- منشاء های سردرد را نام ببرد.

### جلسه دهم

آشنایی دانشجویان با فیزیولوژی نخاع و رفلکس های نخاعی

#### اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱۰۰-۱- انواع موتور نوروها را ببرد.
- ۱۰۰-۲- سازمان بندی موتونورون ها در طناب نخاعی را توضیح دهد.
- ۱۰۰-۳- انواع گیرنده های عضلانی را نام ببرد و نقش آنها در تنظیم حرکت را توضیح دهد.
- ۱۰۰-۴- مناطق مغزی کنترل کننده گاما موتونورون ها را نام ببرد.
- ۱۰۰-۶- انواع فیبرهای عضلانی را نام ببرد.
- ۱۰-۷- انواع رفلکس های نخاعی را شرح دهد.

### جلسه یازدهم

آشنایی دانشجویان با نقش قشر و ساقه مغز در کنترل حرکت

#### اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱۱-۱- بخش های مختلف قشر حرکتی را نام ببرد.
- ۱۱-۲- نقش های اصلی قشر حرکتی را توضیح دهد.

- ۱۱-۳- مسیره‌های انتقال پیام‌های حرکتی به نخاع را شرح دهد.
- ۱۱-۴- نواحی حرکتی ساقه مغز و نقش‌های آن‌ها را نام ببرد.
- ۱۱-۶- نقش هسته‌های مشبک و دهلیزی در کنترل حرکت را توضیح دهد.
- ۱۱-۷- ساختار و نقش سیستم دهلیزی در کنترل حرکات را شرح دهد.

### جلسه دوازدهم

آشنایی دانشجویان با نقش مخچه و هسته‌های قاعده‌ای در کنترل حرکت

#### اهداف ویژه

در پایان دانشجویان قادر باشد:

- ۱۲-۱- آناتومی عملکردی مخچه را توضیح دهد.
- ۱۲-۲- ورودی‌ها و خروجی‌های مخچه را نام ببرد.
- ۱۲-۳- هسته‌های عمقی مخچه و محل آنها را نام ببرد.
- ۱۲-۴- ساختار واحد عملکردی مخچه را رسم کند.
- ۱۲-۵- اعمال حرکتی مخچه را نام ببرد.
- ۱۲-۶- عملکردهای مغز میانی را نام ببرند.
- ۱۲-۷- اختلالات حرکتی ناشی از نقص عملکردی مخچه را نام ببرد.
- ۱۲-۸- اجزاء هسته‌های قاعده‌ای را نام ببرد.
- ۱۲-۹- مدارهای حرکتی و شناختی هسته‌های قاعده‌ای را رسم کند.
- ۱۲-۱۰- اختلالات مربوط به نقص عملکردی هسته‌های پوتامن و دمی را شرح دهد.
- ۱۲-۱۱- نقش حرکتی سیستم عصبی را جمع بندی کند.

### جلسه سیزدهم

آشنایی دانشجویان با اعمال عالی مغز

#### اهداف ویژه

در پایان دانشجویان قادر باشد:

- ۱۳-۱- ساختار قشر مغز توضیح دهد و انواع سلول‌های آن را نام ببرد.
- ۱۳-۲- اعما اختصاصی قسمت‌های مختلف قشر مغز را نام ببرد.
- ۱۳-۳- مفهوم نیمکره غالب را توضیح دهد.
- ۱۳-۴- عملکردهای نواحی ارتباطی را نام ببرد.
- ۱۳-۵- نقش نواحی ویژه در تکلم و فهم کلام را توضیح دهد.
- ۱۳-۷- انواع حافظه را نام ببرد و مکانیسم‌های آنها را تشریح کند.
- ۱۳-۱- نقش پیام‌های ساقه مغز در بیدار نگه داشتن قشر را توضیح دهد.
- ۱۳-۳- اجزاء سیستم لیمبیک را نام ببرد.
- ۱۳-۴- نقش‌های نباتی هیپوتالاموس را شرح دهد.
- ۱۳-۷- سیستم پاداش و تنبیه سیستم لیمبیک را شرح دهد.
- ۱۳-۸- نقش هیپوکمپ را توضیح دهد.
- ۱۳-۹- نقش آمیگدال را شرح دهد.

۱۰-۱۳- نقش قشر لیمبیک را توضیح دهد.

### جلسه چهاردهم

آشنایی دانشجویان با فیزیولوژی حالات خواب، بیداری و صرع و سیستم خودمختار

#### اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱۲- انواع خواب را نام ببرد.
- ۲-۱۴- ویژگی‌های الکتروانسفالوگرام مغز در حالات مختلف را شرح دهد.
- ۳-۱۴- تئوری‌های خواب را توضیح دهد.
- ۴-۱۲- تشنج و صرع را تعریف کند.
- ۵-۱۴- انواع صرع را نام ببرد.
- ۶-۱۴- سیستم خود مختار را توصیف کند.
- ۷-۱۳- سازمان‌بندی سیستم خودمختار را شرح دهد.
- ۸-۱۴- مکانیسم‌های پایه سیستم خود مختار را توضیح دهد.
- ۹-۱۴- عملکرد سیستم خودمختار را توضیح دهد.
- ۱۲-۱۴- نقش مدولای آدرنال را شرح دهد.
- ۱۱-۱۴- رفلکس‌های اتونومیک را شرح دهد.
- ۱۲-۱۴- نقش‌های مایع مغزی نخاعی را نام ببرد.

### جلسه پانزدهم

#### هدف کلی:

آشنایی دانشجویان با فیزیولوژی حس بینائی

#### اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱۵- اصول کلی فیزیک اپتیک را شرح دهد.
- ۲-۱۵- ساختار چشم به عنوان یک دوربین عکاسی را تشریح کند.
- ۳-۱۵- مکانیسم تطابق را توضیح دهد.
- ۴-۱۵- مفهوم حدت بینایی و روش کلینیکی اندازه‌گیری آن را شرح دهد.
- ۵-۱۵- تئوری‌های درک عمق را شرح دهد.
- ۶-۱۵- نحوه ترشح مایع زلالیه را توضیح دهد.
- ۷-۱۵- اختلالات انکساری چشم را شرح دهد.
- ۸-۱۵- ساختار شبکیه را توضیح دهد.
- ۹-۱۵- مکانیسم شیمیایی درک نور را توضیح دهد.
- ۱۰-۱۵- مکانیسم خودکار تغییر حساسیت به شدت نور را توضیح دهد.
- ۱۱-۱۵- مکانیسم دید رنگی را شرح دهد.
- ۱۲-۱۵- مسیرهای انتقال پیام به سلول‌های گانگلیونی را رسم کند.
- ۱۳-۱۵- انواع سلول‌های گانگلیونی را نام ببرد.

- ۱۴-۱۵- میدان دریافت انواع سلول‌های شبکه را توصیف کند.  
۱۵-۱۵- مسیر انتقال پیام به قشر بینایی را شرح دهد.  
۱۶-۱۵- خصوصیات هسته زانویی-جانبی تالاموس را توضیح دهد.  
۱۷-۱۵- ویژگی‌های قشر بینایی را شرح دهد.

### جلسه شانزدهم

**هدف کلری:** آشنایی دانشجویان با فیزیولوژی حس‌های شنوایی و شیمیایی ویژه

### اهداف ویژه

**در پایان دانشجو قادر باشد:**

- ۱-۱۶- ساختار گوش را بشناسد.  
۲-۱۶- نقش گوش خارجی در درک صوت را توضیح دهد.  
۳-۱۶- مکانیسم‌های تقویت صوت را شرح دهد.  
۴-۱۶- خصوصیات غشاء پایه را توصیف کند.  
۵-۱۶- عملکرد اندام کورتی را توضیح دهد.  
۶-۱۶- مسیر انتقال پیام‌های صوتی به قشر را شرح دهد.  
۷-۱۶- نقش قشر مغز در درک پیام‌های صوتی را توضیح دهد.  
۸-۱۶- مکانیسم‌های درک جهت صوت را توضیح دهد.  
۹-۱۶- کری هدایتی و عصبی و نحوه افتراق آنها را توضیح دهد.  
۱۰-۱۶- انواع جوانه‌های چشایی و محل آنها را نام ببرد.  
۱۱-۱۶- مکانیسم تشخیص مزه‌های اصلی را توضیح دهد.  
۱۲-۱۶- مسیر انتقال پیام‌های چشایی به مغز را توضیح دهد.  
۱۳-۱۶- مفهوم ترجیح مزه و تغذیه را توضیح دهد.  
۱۴-۱۶- خصوصیات گیرنده‌های حس بویایی را توضیح دهد.  
۱۵-۱۶- مسیرهای انتقال پیام بویایی به مغز را تشریح کند.  
۱۶-۱۶- ساختار پیاز بویایی را شرح دهند.  
۱۷-۱۶- نقش مراکز بویایی در مغز را توضیح دهد.

**منابع:** فیزیولوژی گایتون، فیزیولوژی گانونگ و فیزیولوژی برن و لوی

**روش تدریس:** سخنرانی، پرسش و پاسخ در کلاس، بحث گروهی

**رسانه های کمک آموزشی:** ویدئو پروژکتور - وایت برد



## سنجش و ارزشیابی

ساعت	تاریخ	نمره	روش آزمون	آزمون
جلسه دوم به بعد	هر جلسه	۱	تشریحی جواب کوتاه	انجام پرسش شفایی قبل از شروع هر جلسه از مطالب جلسه قبل
۱۲/۱۵	۹۷/۸/۲۶	۳	چند گزینه ای	آزمون میان ترم
بر اساس برنامه آموزش دانشکده	پایان ترم	۳ نمره تئوری	چند گزینه ای	آزمون پایان ترم

### مقررات درس و انتظارات از دانشجو:

۱. دانشجویان باید به موقع در سرکلاس حاضر باشند و از خروج در طی کلاس خودداری نمایند.
۲. سکوت را رعایت کرده و باتوجه به وجود فرانس فقط بصورت اختصار (نت برداری) مطالب را یادداشت کنند و کاملاً به نکات مطرح شده توجه نمایند.
۳. هر جلسه با مطالعه دروس جلسات گذشته آمادگی برای پرسش شفایی داشته باشند.
۴. در بحث های گروهی شرکت کنند.
۵. تلفن همراه خود را در کلاس خاموش کنند.

<b>نام و امضای مسئول EDO</b> دانشکده: تاریخ ارسال:	<b>امضای مدیر گروه:</b> تاریخ ارسال:	<b>نام و امضای مدرس:</b> تاریخ تحویل:
--	---	--

برنامه ترمی فیزیولوژی دندانپزشکی نیمسال اول ۹۸-۹۷

یکشنبه: ۸/۱۵-۱۰/۱۵

سه شنبه: ۸/۱۵-۱۰/۱۵

چهارشنبه: ۱۰/۱۵-۱۲/۱۵

ایام هفته	تاریخ	موضوع درس	مدرس
یکشنبه	۹۷/۶/۲۵	فیزیولوژی سلول	دکتر مرادپور
سه شنبه	۹۷/۶/۲۷	فیزیولوژی سلول	دکتر مرادپور
سه شنبه	۹۷/۷/۳	فیزیولوژی سلول	دکتر مرادپور
سه شنبه	۹۷/۷/۱۰	فیزیولوژی سلول	دکتر مرادپور
سه شنبه	۹۷/۷/۱۷	فیزیولوژی سلول	دکتر مرادپور
سه شنبه	۹۷/۷/۲۴	فیزیولوژی قلب	دکتر مرادپور
یکشنبه	۹۷/۷/۲۹	فیزیولوژی قلب	دکتر مرادپور
سه شنبه	۹۷/۸/۱	فیزیولوژی قلب	دکتر مرادپور
چهارشنبه	۹۷/۸/۱۵	فیزیولوژی اعصاب	دکتر مرادپور
چهارشنبه	۹۷/۸/۲۲	فیزیولوژی اعصاب	دکتر مرادپور
سه شنبه	۹۷/۸/۲۹	فیزیولوژی اعصاب	دکتر مرادپور
سه شنبه	۹۷/۹/۶	فیزیولوژی اعصاب	دکتر مرادپور
سه شنبه	۹۷/۹/۱۳	فیزیولوژی اعصاب	دکتر مرادپور
سه شنبه	۹۷/۹/۲۰	فیزیولوژی اعصاب	دکتر مرادپور
سه شنبه	۹۷/۹/۲۷	فیزیولوژی اعصاب	دکتر مرادپور
سه شنبه	۹۷/۱۰/۴	فیزیولوژی اعصاب	دکتر مرادپور
سه شنبه	۹۷/۱۰/۱۱	فیزیولوژی اعصاب	دکتر مرادپور

امتحان میان ترم: مباحث سلول و قلب سه شنبه

۹۷/۸/۲۶ ساعت ۱۲/۱۵