

عنوان درس: فیزیولوژی خون و کلیه و غدد درون ریز مخاطبان: دانشجویان ترم 3 داروسازی

تعداد واحد: (2.4 از 4 واحد فیزیولوژی 2) ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: شنبه تا دوشنبه (گروه فیزیولوژی)

زمان ارائه درس: (شنبه ها 10:15-12:15 و یکشنبه ها 8:15-10:15) مدرس: دکتر علی اشرف گودینی

دروس پیش نیاز: بیوشیمی- بافت شناسی

هدف کلی دوره: آشنایی دانشجویان با فیزیولوژی خون و کلیه و غدد درون ریز

اهداف کلی جلسات:

1- آشنایی دانشجویان با طرح درس و روش تدریس و منابع مربوطه و آشنایی با ویژگی های فیزیولوژیک گلبول های

قرمز، ساخت گلبول های قرمز، هموگلوبین، کمخونی و پلی سیتی

2- آشنایی دانشجویان با مقاومت بدن در برابر عفونت: لکوسیتها، گرانولوسیتها، دستگاه منوسیت-ماکروفاژ و التهاب

3- آشنایی دانشجویان با هموستاز و انعقاد خون

4- آشنایی با بخشهای مایع بدن

5- آشنایی با وظایف کلیه ها و فرآیندهای پایه کلیه

6- آشنایی با فیلتراسیون کلیوی و جریان خون کلیه و کنترل آنها

7- آشنایی با پردازش توبولی فیلترای کلیوی

8- آشنایی با تنظیم اسمولالیتیه مایع خارج سلولی

9- آشنایی با تنظیم کلیوی پتاسیم، کلسیم، فسفات و منیزیم

10- آشنایی با سیستم اسید و باز بدن

11- آشنایی کلی با سیستم اندوکرین، ساختمان هورمونها و انواع گیرنده هورمونها و کلیات پیام رسانی داخل سلولی

12- آشنایی دانشجویان با هورمونهای هیپوفیز قدامی و خلفی و هیپوتالاموس

13- آشنایی دانشجویان با فیزیولوژی غده تیروئید و اثرات هورمون های تیروئیدی

14- آشنایی دانشجویان با فیزیولوژی هورمون های غده آدرنال

15- آشنایی دانشجویان با هورمون های ترشح شده از پانکراس درون ریز

16- آشنایی دانشجویان با متابولیسم کلسیم و ساختمان استخوان و هورمونهای موثر بر آنها

17- آشنایی دانشجویان با فیزیولوژی غدد جنسی مردانه و اسپرماتوژنز

18- آشنایی دانشجویان با اووژنز و فیزیولوژی غدد جنسی زنانه

19- آشنایی دانشجویان با اثرات هورمونهای جنسی زنانه و لقاح

اهداف ویژه رفتاری به تفکیک اهداف کلی هر جلسه:

جلسه اول

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با طرح درس و روش تدریس و منابع مربوطه و آشنایی با ویژگی های فیزیولوژیک گلبول

های قرمز، ساخت گلبول های قرمز، هموگلوبین، کمخونی و پلی سیتی

اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

- 1-1 روش تدریس، منابع آزمون و انتظارات استاد از دانشجویان را بیان نماید
- 1-2 ویژگی های فیزیولوژیک گلبول های قرمز را بیان کند
- 1-3 علت انعطاف پذیری گلبول قرمز را توضیح دهد
- 1-4 عوامل تاثیر گذار بر ساخت گلبول های قرمز را بیان کند.
- 1-5 نحوه ساخت و تخریب هموگلوبین را شرح دهد.
- 1-6 راجع به علت و نحوه تفاوت هموگلوبین های مختلف توضیح دهد
- 1-7 متابولیسم آهن را توضیح دهد.
- 1-8 انواع کمخونی ها را بشناسد
- 1-9 انواع پلی سیتی ها را بشناسد

جلسه دوم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با مقاومت بدن در برابر عفونت :لکوسیتها، گرانولوسیتها، دستگاه منوسیت-ماکروفاژ و التهاب

اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

- 2-1 نحوه و محل سنتز گلبول های سفید را شرح دهد
- 2-2 انواع مختلف گلبول های سفید را بیان کند
- 2-3 نحوه تولید، ویژگیها و طول عمر لکوسیتها را بداند
- 2-4 نحوه مهاجرت نوتروفیل ها را به محل التهاب شرح دهد
- 2-5 وظایف نوتروفیل ها را بیان کند
- 2-6 وظایف مونوسیت ها را بیان کند
- 2-7 وظایف انوزینوفیل ها را بیان کند
- 2-8 وظایف بازوفیل ها را بیان کند
- 2-9 مفهوم لکوپنی و لکوسیتوز را بداند

جلسه سوم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با هموستاز و انعقاد خون

اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

- 3-1 فرآیندهای درگیر در هموستاز یا بند آمدن خونریزی را نام ببرد
- 3-2 فیزیولوژی پلاکت ها را شرح دهد
- 3-3 عوامل تاثیر گذار فیزیولوژیک در ایجاد لخته را نام ببرد
- 3-4 عوامل تاثیر گذار فیزیولوژیک در جلوگیری از ایجاد لخته را نام ببرد
- 3-5 مکانیسم های انعقاد خون را بیان کند
- 3-6 شرایطی که در آنها انعقاد خون دچار اشکال میشود را شرح دهد

جلسه چهارم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با بخش های مایع بدن و ادم

اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

- 4-1- مقادیر و حجم های مایعات بدن را نام برده و نسبت آنها را توضیح دهد
- 4-2- محلولهای ایزوتونیک و ایزواسموتیک را توضیح دهد
- 4-3- مقدار فشار اسمزی محلولهای مختلف را محاسبه نماید
- 4-4- روش های اندازه گیری مایعات بدن در بخش های مختلف را شرح دهد
- 4-5- اندازه مایعات بدن را در رابطه با وزن بدن محاسبه نماید
- 4-6- ترکیبات کلی موجود در مایعات بدن را نام برده و دلیل اختلاف آنها را بداند
- 4-7- عوامل مهم در رابطه با ادم در فضاهای مختلف بدن را نام برده و آنها را تحلیل کند
- 4-8- عوامل اطمینال در برابر ایجاد ادم را شرح دهد

جلسه پنجم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با ساختار کلیه ها و جریان خون آن و ساختمان نفرونها

اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

- 1-5- اجزای تشکیل دهنده سیستم ادراری بدن را نام ببرد
- 2-5- ساختمان کلیه را شرح دهد
- 3-5- سازمان بندي سیستم عروق کلیوي را بنویسد.
- 3-5- اجزای تشکیل دهنده یک نفرون را فهرست کند
- 4-5- انواع نفرونها را شرح داده و تفاوت بین آنها را توضیح دهد
- 5-5- سد فیلتراسیون گلومرولی را شرح دهد.

جلسه ششم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با تنظیم فیلتراسیون گلومرولی و جریان کلیوی و تنظیم آنها

اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

- 1-6- میزان فیلتراسیون گلومرولی را بدانند.
- 2-6- برآیند نیروهای هیدروستاتیک و اسمزی- کلوییدی در تعیین فشار خالص فیلتراسیون را شرح دهد.
- 3-6- ضریب فیلتراسیون مویرگ های گلومرولی را شرح دهد
- 4-6- کسر فیلتراسیون را شرح دهد.
- 5-6- دستگاه پهلوی گلومرولی را شرح دهد
- 6-6- فیدبک توبولی گلومرولی را توضیح دهد و نقش آن را در تنظیم تعادل مایعات و الکترولیتها تحلیل کند
- 7-6- تعادل گلومرولی-توبولی را شرح دهد

جلسه هفتم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با پردازش توبولی و بازجذب کلیوی مواد

اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

- 1-7- تشکیل فیلتراسیون گلومرولی و ترکیب فیلتر را بیان کند.
- 2-7- مکانیسم های باز جذب و ترشح توبولهای کلیوی را بیان نماید.
- 3-7- ویژگی های ساختمانی توبول پروگزیمال را شرح دهد.
- 4-7- نحوه انتقال انواع یونها را شرح دهد.
- 5-7- انواع حامل های گلوکز را بدانند.
- 6-7- مکانیسم ترشح یون هیدروژن را شرح دهد.
- 7-7- ترشح کاتیون ها و آنیون های آلی را توضیح دهد.
- 8-7- باز جذب آب در بخشهای مختلف نفرون را شرح دهد.

جلسه هشتم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با تنظیم غلظت مایعات بدن

اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

- 1-8- ارتباط تغییرات اسمولاریته مایع خارج سلولی و حجم ادرار را توضیح دهد.
- 2-8- حجم اجباری ادرار را بیان کند.
- 3-8- نقش هورمون ضد ادراری را در باز جذب آب توسط توبول های کلیه شرح دهد.
- 4-8- نحوه تشکیل ادرار رقیق و غلیظ توسط کلیه را شرح دهد.
- 5-8- نقش جریان مخالف افزاینده در تشکیل ادرار غلیظ را شرح دهد.
- 6-8- نقش رگهای مستقیم بر روی اسمولاریته قسمت مرکزی کلیه را بیان نماید.
- 7-8- نقش اوره در تشکیل ادرار غلیظ را توضیح دهد.
- 8-8- چگونگی تنظیم غلظت سدیم پلاسما را توسط کلیه شرح دهد.
- 9-8- مکانیسم های دخیل در تنظیم اسمولاریته مایعات بدن توسط کلیه ها را بیان نماید.

جلسه نهم

هدف کلی: آشنایی با مکانیسم های کلیوی تنظیم پتاسیم، کلسیم، فسفر، منیزیم و یون هیدروژن

اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

- 1-9- کنترل توزیع داخل و خارج سولی پتاسیم را شرح دهد.
- 2-9- خلاصه دفع کلیوی پتاسیم را بیان کند.
- 3-9- عوامل تنظیم کننده ترشح پتاسیم را شرح دهد.
- 4-9- کنترل دفع کلیوی کلسیم را شرح دهد.
- 5-9- کنترل دفع کلیوی فسفر را شرح دهد.
- 6-9- کنترل دفع کلیوی منیزیم را شرح دهد.
- 7-9- مفهوم اسید و باز را بیان کند.
- 8-9- بافر شدن یون های هیدروژن در مایعات بدن بوسیله سیستم بافری بیکربنات فسفات و پروتئین ها را شرح دهد.
- 9-9- تنظیم تعادل اسید و باز بوسیله تنفس را توضیح دهد.

جلسه دهم

هدف کلی: آشنائی با مکانیسم های تنظیم کلیوی تعادل اسید و باز

اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

- 1-10- مکانیسم کلی دفع ادرار اسیدی و بازی توسط کلیه را توضیح دهد.
- 2-10- ترشح یون های هیدروژن و باز جذب یون های بیکربنات بوسیله توبول کلیوی را شرح دهد.
- 3-10- بافر های فسفات و آمونیاک در توبول های کلیوی را توضیح دهد.
- 4-10- تنظیم ترشح یون هیدروژن را در توبول های کلیوی شرح دهد.
- 5-10- مفهوم اسید تیتر شدنی و اسید غیر قابل تیتراسیون را توضیح دهد.
- 6-10- علل بالینی اختلالات اسیدی و باز را بیان کند.
- 7-10- اصلاح اسیدوز و الکالوز توسط کلیه ها را شرح دهد.
- 8-10- اختلالات اسید و باز مرکب با استفاده از نمودار را توضیح دهد.
- 9-10- شکاف آنیونی را جهت تشخیص اختلالات اسید و باز شرح دهد.

جلسه یازدهم

هدف کلی: آشنائی کلی با سیستم اندوکرین، ساختمان هورمونها و انواع گیرنده هورمونها و کلیات پیام رسانی داخل

سلولی

اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

- 1-11- روش تدریس، منابع آزمون و انتظارات استاد از دانشجویان را بیان نماید
- 2-11- انواع واسطه های شیمیایی را تعریف نموده و نقش آنها را در هماهنگ سازی اعمال بدن توضیح دهد.
- 3-11- آناتومی فیزیولوژیکی سیستم اندوکرین را شرح دهد
- 4-11- ساختمان عمومی هورمون ها را شرح دهد
- 5-11- انواع گیرنده های هورمونها را شرح دهد
- 6-11- با توجه به ساختمان شیمیایی هر هورمون محل گیرنده آن را در سلول پیش بینی کند
- 7-11- روش های پاک سازی و دفع هورمون ها را در بدن شرح دهد
- 8-11- پیامبر های ثانویه را نام برده و روند تولید آنها را شرح دهد

جلسه دوازدهم

هدف کلی: آشنائی دانشجویان با هورمونهای هیپوفیز قدامی و خلفی و هیپوتالاموس

اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

- 1-12- ارتباط تشریحی هیپوتالاموس و هیپوفیز را شرح دهد
- 2-12- هورمونهای هیپوفیز قدامی و خلفی را نام ببرد
- 3-12- هورمونهای کنترل کننده هیپوتالاموسی را توضیح دهد
- 4-12- اثرات هورمون رشد و سوماتومدینها را نام برده و توضیح دهد
- 5-12- عوامل دخیل در تنظیم ترشح هورمون رشد را شرح دهد.
- 6-12- غده هیپوفیز خلفی و رابطه آن با هیپوتالاموس را بیان کند.
- 7-12- ساختمان شیمیایی و عملکرد هورمونهای مترشحه از نورو هیپوفیز را بیان نماید.

جلسه سیزدهم

هدف کلی: آشنائی دانشجویان با فیزیولوژی غده تیروئید و اثرات هورمون های تیروئیدی

اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

- 1-13- ساختار فیزیولوژیکی غده تیروئید را شرح دهد
- 2-13- مراحل و نحوه تولید هورمونهای تیروئیدی را بیان نماید
- 3-13- چگونگی ذخیره و حمل این هورمونها و نیز نیمه عمر آنها را بیان نماید
- 4-13- اثرات فیزیولوژیکی هورمونهای تیروئیدی را بر دستگاههای مختلف بدن بیان نماید
- 5-13- تنظیم ترشح هورمونهای تیروئیدی را شرح دهد

13-6- علائم مربوط به هیپو تیروئیدی و هیپرتیروئیدی و علت بروز آنها را بیان نماید.

جلسه چهاردهم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با فیزیولوژی هورمون های غده آدرنال

اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

14-1- ساختار فیزیولوژیکی و بافت شناسی غده آدرنال را شرح دهد.

14-2- سه گروه هورمونی که از بخش قشری این غده تولید می گردد را بیان نموده و نحوه تولید این هورمونها را

توضیح دهد

14-3- اثرات فیزیولوژیکی آلدوسترون، مکانیسم عمل و نحوه تنظیم ترشح آن را بیان نماید

14-4- تاثیر گلوکوکورتیکوئیدها و کورتیزول را بر متابولیسم کربوهیدراتها، چربیها و پروتئینها توضیح دهد.

14-5- تغییرات کورتیزول در استرس و ارتباط آن را با التهاب شرح دهد.

14-6- با ریتم شبانه روزی ترشح هورمون کورتیزول آشنا شده و تنظیم ترشح آن را بیان نماید

14-7- خصوصیات کلی آندروژنهای آدرنال را بیان نماید

جلسه پانزدهم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با هورمون های ترشح شده از پانکراس درون ریز

اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

15-1- با ساختار فیزیولوژیکی و بافت شناسی پانکراس آشنا شود

15-2- انواع هورمونهای پانکراس را بیان نماید

15-3- نحوه تولید، ترشح و نیمه عمر انسولین را بیان نماید

15-4- اثر انسولین بر متابولیسم کربوهیدراتها، چربیها و پروتئینها را توضیح دهد

15-5- تنظیم ترشح انسولین را بیان نماید

15-6- اثرات فیزیولوژیکی گلوکاگون را بر متابولیسم ترکیبات آلی را بیان نماید

15-7- خصوصیات کلی سوماتوستاتین و عملکرد آن را شرح دهد

15-8- اثرات ناشی از اختلال ترشح هورمونها در بیماری دیابت را توضیح دهد

15-9- اعمال سوماتوستاتین را بیان نماید

15-10- انواع دیابت وابسته و غیر وابسته به انسولین را با ذکر علائم بیان نماید

جلسه شانزدهم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با متابولیسم کلسیم و ساختمان استخوان و هورمونهای موثر بر آنها

اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

16-1- مقدار کلسیم در بدن و توزیع آن را در بخش های مایعات بدن بیان کند

16-2- محل جذب کلسیم را همراه با مکانیسمهای مربوطه توضیح دهد

16-3- اختلالات ناشی از تغییرات کلسیم مایعات بدن را بیان نماید

16-4- جذب فسفر و نحوه تنظیم غلظت آنرا بیان نماید

- 16-5- ساختمان بافتی استخوان، تشکیل و جذب استخوان و تغییر شکل استخوان را توضیح دهد
- 16-6- مکانیسم رسوب و جذب کلسیم و فسفات در بافت استخوان و تعادل آنها را با مایعات خارج سلولی شرح دهد.
- 16-7- نحوه تولید و متابولیسم ویتامین D را شرح دهد
- 16-8- تاثیر ویتامین D بر متابولیسم کلسیم و فسفات را بیان کند.
- 16-9- ساختار فیزیولوژی و بافت شناسی غدد پارا تیروئید را بیان نماید
- 16-10- مکانیسم عمل پاراتورمون را بر بافتهای مختلف جهت تنظیم کلسیم و فسفر را توضیح دهد
- 16-11- نحوه تنظیم ترشح هورمون پار ترمون را بیان نماید
- 16-12- اثرات فیزیولوژیکی کلسی تونین را در تنظیم غلظت کلسیم مایعات بدن بیان نماید.

جلسه هفدهم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با فیزیولوژی غدد جنسی مردانه و اسپرماتوژنز

اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

- 17-1- ساختار فیزیولوژیکی اندام جنسی نر را بیان نماید
- 17-2- تعیین و تمایز جنسیت را توضیح دهد
- 17-3- مراحل اسپرماتوژنز و عوامل هورمونی مؤثر بر آن را شرح دهد.
- 17-4- ترکیب منی را مشخص نموده و نقش کیسه های منی و غده پروستات را در تشکیل آن توضیح دهد
- 17-5- ظرفیت یابی اسپرماتوزوئیدها را توضیح دهد
- 17-6- علل عدم باروری و اسپرماتوژنز غیر طبیعی را در مردان بیان نماید.
- 17-7- محور هیپوتالاموس ، هیپوفیز، گوناد را در تولید مثل جنسی توضیح دهد
- 17-8- اثرات فیزیولوژیکی هورمون تستوسترون را توضیح دهد
- 17-9- نقش غده پینئال را در کنترل باروری توضیح دهد.

جلسه هیجدهم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با اووژنز و فیزیولوژی غدد جنسی زنانه

اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

- 18-1- ساختار فیزیولوژیکی اندام جنسی ماده را بیان نماید
- 18-2- پدیده اووژنز را تعریف نموده و مراحل مهم آن را توضیح دهد
- 18-3- مراحل رشد و نمو فولیکولی را همراه با تصویر توضیح دهد
- 18-4- بلوغ رادر جنس ماونث تعریف نموده ، مراحل آن را بیان نماید.
- 18-5- چرخه کامل تخمدانی، رحمی و تغییرات سطوح هورمونهای جنسی ماده را توضیح دهد
- 18-6- نقش محور هیپوتالاموسی و هیپوفیزی را در ترشح هورمونهای جنسی زنانه و کنترل ریتم ماهانه زن شرح دهید

جلسه نوزدهم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با اثرات هورمونهای جنسی زنانه و لقاح

اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

- 19-1- انواع هورمونهای جنسی ماده را نام برده و نقش فیزیولوژیکی آنها را توضیح دهد
- 19-2- لئوسگی را تعریف نموده و بوخی از مشخصات آنرا ذکر نماید
- 19-3- لقاح و بارور شدن تخمک را توضیح داده و فرآیند آن را بیان کند

جلسه بیستم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با فیزیولوژی شیر دهی و حاملگی

اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

- 20-1- تغییرات فیزیولوژیکی در حاملگی را توضیح دهد.
- 20-1- تغذیه رویان در رحم را شرح دهد
- 20-1- هورمونهای مترشحه در طی دوران بارداری و عملکرد آنها را در این دوره توضیح دهد
- 20-1- تغییرات هورمونها در حاملگی را شرح دهد
- 20-1- فیزیولوژی زایمان را شرح دهد
- 20-1- عوامل هورمونی درگیر در تکامل پستانها و ترشح شیر پس از زایمان را توضیح دهد

منابع:

Guyton and Hall: Textbook of Medical Physiology, 12e 12th Edition
 Ganong's Review of Medical Physiology, 24th Edition

روش تدریس: سخنرانی، پرسش و پاسخ در کلاس، بحث گروهی، نت برداری و اختصار نویسی
 رسانه های کمک آموزشی: ویدئوپوژکتور - وایت برد - نمایش فیلم آموزشی فیزیولوژی

سنجش و ارزشیابی

ساعت	تاریخ	نمره	روش آزمون	آزمون
شروع کلاس	هر جلسه	تأثیر مثبت و منفی	پرسش شفاهی	پرسش قبل از شروع هر جلسه از مطالب جلسه قبل
12:15	97/8/11	40 درصد نمره	چند گزینه ای	آزمون میان ترم
بر اساس برنامه آموزشی دانشکده	پایان ترم	60 درصد نمره	چند گزینه ای	آزمون پایان ترم

مقررات درس و انتظارات از دانشجویان:

1. دانشجویان باید به موقع در سرکلاس حاضر باشند و از خروج در طی کلاس خودداری نمایند.
2. سکوت را رعایت کرده و با توجه به وجود رفرنس فقط بصورت اختصار (نت برداری) مطالب را یادداشت کنند و کاملاً به نکات مطرح شده توجه نمایند
3. هر جلسه با مطالعه دروس جلسات گذشته آمادگی برای پرسش داشته باشند.
4. در بحث های گروهی شرکت کنند
5. تلفن همراه خود را در کلاس خاموش کنند.

جلسه	تاریخ	استاد	موضوع
1	شنبه 97/6/24	دکتر گودینی	فیزیولوژی خونسازی و گلبولهای قرمز
2	یکشنبه 97/6/25	دکتر گودینی	مقاومت بدن در برابر عفونت
3	سه شنبه 97/6/27	دکتر گودینی	هموستاز و انعقاد خون
4	شنبه 97/6/31	دکتر گودینی	بخشهای مایع بدن
5	یکشنبه 97/7/1	دکتر گودینی	وظایف کلیه ها و فرآیندهای پایه کلیه
6	شنبه 97/7/7	دکتر گودینی	فیلتراسیون کلیوی و جریان خون کلیه و کنترل آنها
7	یکشنبه 97/7/8	دکتر گودینی	پردازش توبولی فیلترای کلیوی
8	شنبه 97/7/14	دکتر گودینی	تنظیم اسمولالیه مایع خارج سلولی
9	شنبه 97/7/21	دکتر گودینی	تنظیم کلیوی پتاسیم، کلسیم، فسفات و منیزیم
10	شنبه 97/7/28	دکتر گودینی	سیستم اسید و باز بدن
11	شنبه 97/8/5	دکتر گودینی	مقدمه هورمون شناسی و مکانیسم عمل هورمونها
12	شنبه 97/8/12	دکتر گودینی	فیزیولوژی غدد آندوهیپوفیز و نورو هیپوفیز - رابطه هیپوفیز با هیپوتالاموس

13	شنبه 97/8/19	دکتر گودینی	فیزیولوژی غده تیروئید
14	شنبه 97/8/26	دکتر گودینی	فیزیولوژی غدد فوق کلیوی (بخش قشری و بخش مرکزی)
15	شنبه 97/9/3	دکتر گودینی	فیزیولوژی پانکراس درون ریز
16	شنبه 97/9/10	دکتر گودینی	متابولیسم کلسیم و استخوان و فیزیولوژی غدد پاراتیروئید
17	شنبه 97/9/17	دکتر گودینی	فیزیولوژی غدد جنسی مذکر
18	شنبه 97/9/24	دکتر گودینی	فیزیولوژی غدد جنسی مونث
19	شنبه 97/10/1	دکتر گودینی	فیزیولوژی هورمون های جنسی مونث
20	شنبه 97/10/8	دکتر گودینی	فیزیولوژی شیر دهی و حاملگی

نام و امضای مسئول EDO دانشکده:

نام و امضای مدیر گروه:

نام و امضای مدرس: