ساختار طرح درس روزانه هورمون شناسی (جلسه اول)

|  |  |
| --- | --- |
| سال تحصيلي :  | تاريخ ارائه درس :  |
| دانشکده :علوم پزشکی مراغه | نوع درس : نظری |
| مقطع / رشته کارشناسی پیوسته علوم ازمایشگاهی  | نام مدرس : دکتر حلاج زاده |
| نام درس (واحد) هورمون شناسی (1 واحد) | تعداد دانشجو : |
| ترم : هفتم  | مدت كلاس : 90دقیقه |

.

|  |
| --- |
| منبع درس : 1. *Textbook of clinical chemistry ( Tietz ) Latest ed*
 |
| امکانات آموزشی : ویدیو پروژکتور،کامپیوتر ،تخته وایت برد،ماژیک وایت برد |
| عنوان درس : مقدمه هورمون شناسی |
| هدف کلی درس : اشنایی با انواع هورمونها،انواع انتقال پیام هورمونها |
| اهداف جزئی : دانشجو با توجه به سخنراني ارائه شده و با مطالعه منابع اصلي درس دقيقا بايدبتواند* **روشهای مختلف تنظیم شیمیایی فعالیت های سلولی ( اتوکرین ، پاراکرین و اندوکرین ) را شرح دهد**
* **هورمون ها را بر اساس ساختار شیمیایی تقسیم بندی کند**
* **ویژگیهای هورمونهای نامحلول در آب و محلول در آبرا ذکر نماید**
* **انواع رسپتورهای هورمونی را بر اساس جایگاه سلولی آنها ذکر نماید**
* **انواع رسپتورهای غشایی را نام ببرد و روش انتقال پیام در هر گروه را شرح دهد**
* **نحوه انتقال پیام توسط رسپتورهای همراه با پروتئین های G اثرات سم وبا و سم سیاه سرفه بر ان را شرح دهد**
* **ویژگی رسپتورهای دارای خاصیت گوانیلات سیکلاز را با ذکر مثالی شرح دهد**
* **انتقال پیام توسط cAMP ، IP3 ، دی اسیل گلیسرول و cGMP رسپتورهای تیروزین کینازی را شرح دهد**
* نحوه انتقال پیام توسط رسپتورهای درون سلولی را شرح دهد
 |
| روش آموزش ارائه سخنراني توسط استاد با استفاده از ویدیو پروزکتور و وایت برد همراه با پرسش و پاسخ از دانشجویانو بحث گروهی  |
| 1. اجزا و شیوه اجرای درس :
 |
| مقدمه و بحث گروهی**: دانشجویان در مورد بیماری وبا بحث کنند** | مدت زمان : 5 دقیقه |
| * كليات درس
 |
| * + بخش اول درس
	+ پرسش و پاسخ و استراحت
	+ بخش دوم درس
 | مدت زمان : 40 دقیقهمدت زمان : 5 دقیقهمدت زمان : 35 دقیقه |
| * جمع بندی و نتيجه گيري
 | مدت زمان : 5 دقیقه |
| * ارزشيابي درس:
 | مدت زمان : 5 دقیقه |

ساختار طرح درس روزانه هورمون شناسی (جلسه دوم)

|  |  |
| --- | --- |
| سال تحصيلي :  | تاريخ ارائه درس :  |
| دانشکده :پیراپزشکی  | نوع درس : نظری |
| مقطع / رشته کارشناسی پیوسته علوم ازمایشگاهی | نام مدرس : دکتر حلاج زاده |
| نام درس (واحد) هورمون شناسی (1 واحد) | تعداد دانشجو : |
| ترم : هفتم  | مدت كلاس : 90دقیقه |

.

|  |
| --- |
| منبع درس : 1. ***Textbook of clinical chemistry ( Tietz ) Latest ed***
 |
| امکانات آموزشی : ویدیو پروژکتور،کامپیوتر ،تخته وایت برد،ماژیک وایت برد |
| عنوان درس : **محور هیپوتالاموس – هیپوفیز و اختلالات آن** |
| هدف کلی درس : اشنایی با هورمونهای مترشحه از غده هیپوتالاموس ونقش انها ، بخشها و قسمتهای مختلف غده هیپوفیز و هورمونهای تولیدی ان ، هورمونهای ذخیره شده در هیپوفیز خلفی و نقش انها ، انواع بیماری دیابت بی مزه، تست محرومیت از آب و شناسائی انواع دیابت بی مزه |
| اهداف جزئی : دانشجو با توجه به سخنراني ارائه شده و با مطالعه منابع اصلي درس دقيقا بايدبتواند* شناخت کلی از عملکرد غده هیپوتالاموس داشته باشد
* هورمونهای مترشحه از غده هیپوتالاموس لحاظ شیمیایی و عملکردی را شناخت کامل پیدا کند
* بخشها و قسمتهای مختلف غده هیپوفیز و تقسیم بندی سلول های هیپوفیز قدامی را شرح دهد
* هورمونهای تولیدی از هر دسته سلول هیپوفیزقدامی نقش هر کدام را آشنا شود
* هورمونهای ذخیره شده در هیپوفیز خلفی و نقش هر کدام را نام ببرد
* -بیماری دیابت بی مزه را شرح دهد و انواع بیماری دیابت بی مزه را نام ببرد
* تست محرومیت از آب و نقش آن ر شناسائی انواع دیابت بی مزه را تعریف نماید
 |
| روش آموزش : ارائه سخنراني توسط استاد با استفاده از ویدیو پروزکتور و وایت برد همراه با پرسش و پاسخ از دانشجویان  |
| اجزا و شیوه اجرای درس :  |
| * مقدمه :
 | مدت زمان : 5 دقیقه |
| * كليات درس
 |
| * + بخش اول درس
	+ پرسش و پاسخ و استراحت
	+ بخش دوم درس
 | مدت زمان : 30 دقیقهمدت زمان : 10 دقیقهمدت زمان : 30دقیقه |
| * جمع بندی و نتيجه گيري
 | مدت زمان : 5 دقیقه |
| * ارزشيابي درس
 | مدت زمان : 10 دقیقه |

ساختار طرح درس روزانه هورمون شناسی (جلسه سوم)

|  |  |
| --- | --- |
| سال تحصيلي :  | تاريخ ارائه درس :  |
| دانشکده :پیراپزشکی  | نوع درس : نظری |
| مقطع / رشته کارشناسی پیوسته علوم ازمایشگاهی | نام مدرس : دکتر حلاج زاده |
| نام درس (واحد) هورمون شناسی (1 واحد) | تعداد دانشجو : |
| ترم : هفتم  | مدت كلاس : 90دقیقه |

.

|  |
| --- |
| منبع درس : 1. Textbook of clinical chemistry ( Tietz ) Latest ed
 |
| امکانات آموزشی : ویدیو پروژکتور،کامپیوتر ،تخته وایت برد،ماژیک وایت برد |
| عنوان درس : محور هیپوتالاموس – هیپوفیز – تیروئید |
| * **هدف کلی درس :اشنایی با هورمونهای اصلی تیروئید ، نحوه کنترل ترشح هورمونهای تیروئیدی توسط هیپوفیز و هیپوتالاموس، انتقال هورمون های تیروئیدی درخون**
 |
| اهداف جزئی : دانشجو با توجه به سخنراني ارائه شده و با مطالعه منابع اصلي درس دقيقا بايدبتواند* ساختار بافتی غده تیروئید را شرح دهد
* مراحل ساخت هورمونهای اصلی تیروئید را ذکر کند
* مکانیسم اثر داروهای ضد تیرئید را شرح دهد
* انتقال هورمون های تیروئیدی درخون را شرح دهد
* چگونگی کنترل فعالیت غده تیروئید توسط هیپوفیز و هیپوتالاموس را شرح دهد
 |
| روش آموزش : سخنراني توسط استاد با استفاده از ویدیو پروزکتور و وایت برد  |
| اجزا و شیوه اجرای درس :  |
| * مقدمه
 | مدت زمان : 5دقیقه |
| * كليات درس
 |
| * + بخش اول درس
	+ پرسش و پاسخ و استراحت
	+ بخش دوم درس
 | مدت زمان : 30 دقیقهمدت زمان : 10 دقیقهمدت زمان : 30 دقیقه |
| * جمع بندی و نتيجه گيري
 | مدت زمان : 5 دقیقه |
| * ارزشيابي درس
 | مدت زمان : 10دقیقه |

ساختار طرح درس روزانه هورمون شناسی (جلسه چهارم)

|  |  |
| --- | --- |
| سال تحصيلي :  | تاريخ ارائه درس :  |
| دانشکده :پیراپزشکی  | نوع درس : نظری |
| مقطع / رشته کارشناسی علوم ازمایشگاهی  | نام مدرس : دکتر حلاج زاده |
| نام درس (واحد) هورمون شناسی (1 واحد) | تعداد دانشجو : |
| ترم : هفتم  | مدت كلاس : 90دقیقه |

.

|  |
| --- |
| منبع درس : Textbook of clinical chemistry ( Tietz ) Latest ed |
| امکانات آموزشی : ویدیو پروژکتور،کامپیوتر ،تخته وایت برد،ماژیک وایت برد،دستگاه الکتروفورز |
| عنوان درس : **اختلالاتمحور هیپوتالاموس – هیپوفیز – تیروئید**  |
| هدف کلی درس :اشنایی با هیپوتیروئیدیسم اولیه و ثانویه، هیپرتیروئیدیسم اولیه و ثانویه، چگونگی انجام و کاربرد تست های تیروئید |
| اهداف جزئی : دانشجو با توجه به سخنراني ارائه شده و با مطالعه منابع اصلي درس دقيقا بايدبتواند* بیماری هیپوتیروئیدیسم را تعریف کند
* تفاوت های هیپوتیروئیدیسم اولیه و ثانویه را بیان کند
* علت ایجاد بیماری هاشیموتو را شرح دهد
* انواع علل ایجاد هیپوتیرئیدیسم را نام ببرد
* هیپرتیروئیدیسم را تعریف کند
* تفاوت هیپرتیروئیدیسم اولیه و ثانویه را ذکر کند
* علت ایجاد بیماری گرایو را شرح دهد
* چگونگی انجام و کاربرد تست های زیر را بیان کند
* Total T4، Free T4،Free T4 Index ، TSH ، Iodine uptake
* تغییرات میزان سرمی T4 ، Free T4 ، Free T4 Index ، TSH را در انواع مختلف هیپو و هیپرتیروئیدیسم شرح دهد
 |
| روش آموزش : سخنراني توسط استاد با استفاده از ویدیو پروزکتور و وایت برد و بحث گروهی |
| اجزا و شیوه اجرای درس :  |
| * مقدمه و بحث گروهی: در مورد علائم هیپو و هیپرتیروئیدیسم بحث می گردد
 | مدت زمان : 5دقیقه |
| * كليات درس
 |
| * + بخش اول درس
	+ پرسش و پاسخ و استراحت
	+ بخش دوم درس
 | مدت زمان : 30 دقیقهمدت زمان : 10 دقیقهمدت زمان : 30 دقیقه |
| * جمع بندی و نتيجه گيري
 | مدت زمان : 5 دقیقه |
| * ارزشيابي درس
 | مدت زمان : 10دقیقه |

ساختار طرح درس روزانه هورمون شناسی (جلسه پنجم)

|  |  |
| --- | --- |
| سال تحصيلي :  | تاريخ ارائه درس :  |
| دانشکده :پیراپزشکی  | نوع درس : نظری |
| مقطع / رشته کارشناسی علوم ازمایشگاهی  | نام مدرس : دکتر حلاج زاده |
| نام درس (واحد) هورمون شناسی (1 واحد) | تعداد دانشجو :20 |
| ترم : هفتم  | مدت كلاس : 90دقیقه |

.

|  |
| --- |
| منبع درس : 1. ***Textbook of clinical chemistry ( Tietz ) Latest ed***
2. ***Clinical Diagnosis ( Henry ) Latest ed***
 |
| امکانات آموزشی : ویدیو پروژکتور،کامپیوتر ،تخته وایت برد،ماژیک وایت برد |
| عنوان درس : محور هیپو تالاموس – هیپوفیز –کورتکس آدرنال  |
| هدف کلی درس : اشنایی با ساختار بافتی بخش قشری غده آدرنال،بیوسنتز هورمونهای بخش قشری ، نقش فیزیولوژیک هورمونهای آلدوسترون ، کورتیزول، تغییرات شبانه روزی هورمون ACTH کورتیزول |
| اهداف جزئی : دانشجو با توجه به سخنراني ارائه شده و با مطالعه منابع اصلي درس دقيقا بايدبتواند* ساختار بافتی غده آدرنال را شرح دهد
* ساختار بافتی بخش قشری غده آدرنال را شرح دهد
* نحوه بیوسنتز هورمونهای بخش قشری آدرنال را بیان کند
* نقش فیزیولوژیک هورمونهای آلدوسترون ، کورتیزول را بیان کند
* عوامل کنترل کننده ترشح آلدوسترون را نام ببرد
* نحوه کنترل ترشح آلدوسترون توسط سیستم رنین – آنژیوتانسین را شرح دهد
* نحوه کنترل کورتیزول توسط محور هیپوفیز – هیپوتالاموس را شرح دهد
* تغییرات شبانه روزی هورمون ACTH کورتیزول را شرح دهد
* متابولیزم آلدوسترون و کورتیزول در کبد را شرح دهد
 |
| روش آموزش : سخنراني توسط استاد با استفاده از ویدیو پروزکتور و وایت برد همراه با پرسش و پاسخ از دانشجویان |
| اجزا و شیوه اجرای درس :  |
| * مقدمه :
 | مدت زمان : 5 دقیقه |
| * كليات درس
 |
| * + بخش اول درس : سانتریفیوژ
	+ پرسش و پاسخ و استراحت
	+ بخش دوم درس : فلیم فتومتر
 | مدت زمان : 30 دقیقهمدت زمان : 10 دقیقهمدت زمان : 30دقیقه |
| * جمع بندی و نتيجه گيري
 | مدت زمان : 5 دقیقه |
| * ارزشيابي درس
 | مدت زمان : 10 دقیقه |

ساختار طرح درس روزانه هورمون شناسی (جلسه ششم)

|  |  |
| --- | --- |
| سال تحصيلي :  | تاريخ ارائه درس :  |
| دانشکده :پیراپزشکی  | نوع درس : نظری |
| مقطع / رشته کارشناسی علوم ازمایشگاهی  | نام مدرس : دکتر حلاج زاده |
| نام درس (واحد) هورمون شناسی (1 واحد) | تعداد دانشجو : |
| ترم : هفتم  | مدت كلاس : 90دقیقه |

.

|  |
| --- |
| منبع درس : 1. ***Textbook of clinical chemistry ( Tietz ) Latest ed***
2. ***Clinical Diagnosis ( Henry ) Latest ed***
 |
| امکانات آموزشی : ویدیو پروژکتور،کامپیوتر ،تخته وایت برد،ماژیک وایت برد |
| عنوان درس : اختلالات بخش قشری ادرنال و هورمونهای بخش مرکزیآدرنال و اختلالات آن |
| هدف کلی درس : اشنایی با تست مهاری دگزامتازون و کاربرد آن ،تفاوت بیماری کوشینگ و سندرم کوشینگ اختلالات ارثی مسیر بیوسنتز کورتیزول و آلدوسترون ، مراحل ساخت و کاتابولیسم آدرنالین ،اهمیت اندازه گیری VMA |
| اهداف جزئی : دانشجو با توجه به سخنراني ارائه شده و با مطالعه منابع اصلي درس دقيقا بايدبتواند* تست مهاری دگزامتازون و کاربرد آن را شرح دهد
* تفاوت بیماری کوشینگ و سندرم کوشینگ را شرح دهد
* تغییرات هورمونهای ACTH و کورتیزول در بیماری کوشینگ و سندرم کوشینگ شرح داده شود
* بیماری آدیسون و علائم بالینی و آزمایشگاهی آن را شرح دهد
* اختلالات ارثی مسیر بیوسنتز کورتیزول و آلدوسترون و اثرات بالینی آن را شرح دهد
* مراحل ساخت آدرنالین در بخش مرکزی آدرنال را ذکر کند
* کاتابولیسم آدرنالین و محصولات حاصل از آن را بیان نماید
* نقش فیزیولوژیک آدرنالین را شرح دهد
* اهمیت اندازه گیری VMA را شرح دهد
 |
| روش آموزش سخنراني توسط استاد با استفاده از ویدیو پروزکتور و وایت برد همراه با پرسش و پاسخ از دانشجویان |
| اجزا و شیوه اجرای درس :  |
| * مقدمه
 | مدت زمان : 5 دقیقه |
| * كليات درس
 |
| * + بخش اول درس : اختلالات بخش قشری ادرنال
	+ پرسش و پاسخ و استراحت
	+ بخش دوم درس :بخش مرکزی آدرنال و اختلالات آن
 | مدت زمان : 40 دقیقهمدت زمان : 5 دقیقهمدت زمان : 30دقیقه |
| * جمع بندی و نتيجه گيري
 | مدت زمان : 5 دقیقه |
| * ارزشيابي درس
 | مدت زمان : 5 دقیقه |

ساختار طرح درس روزانه هورمون شناسی (جلسه هفتم)

|  |  |
| --- | --- |
| سال تحصيلي :  | تاريخ ارائه درس :  |
| دانشکده :پیراپزشکی  | نوع درس : نظری |
| مقطع / رشته کارشناسی علوم ازمایشگاهی  | نام مدرس : دکتر حلاج زاده |
| نام درس (واحد) هورمون شناسی (1 واحد) | تعداد دانشجو : |
| ترم : هفتم  | مدت كلاس : 90دقیقه |

.

|  |
| --- |
| منبع درس : 1. Textbook of clinical chemistry ( Tietz ) Latest ed
 |
| امکانات آموزشی : ویدیو پروژکتور،کامپیوتر ،تخته وایت برد،ماژیک وایت برد |
| عنوان درس : پاراتیروئید و متابولیسم فسفر و کلسیم و اختلالات مربوطه |
| هدف کلی درس : اشنایی باهورمونهای کنترل کننده فسفر و کلسیم ،کنترل غلظت کلسیم و فسفر توسط PTH ، کلسی تونین و ویتامین D،علل ایجاد هیپوپاراتیروئیدیسم، علل ایجاد هیپوپاراتیروئیدیسم |
| اهداف جزئی : دانشجو با توجه به سخنراني ارائه شده و با مطالعه منابع اصلي درس دقيقا بايدبتواند* هورمونهای کنترل کننده فسفر و کلسیم را نام ببرد
* ساختار هورمون PTH چگونگی کنترل ترشح PTH را شرح دهد
* نحوه کنترل غلظت کلسیم و فسفر توسط PTH را شرح دهد
* نحوه کنترل غلظت کلسیم و فسفر توسط فرم فعال ویتامین D را شرح دهد
* نحوه کنترل غلظت کلسیم و فسفر توسط هورمون کلسی تونین را شرح دهد
* چگونگی تبدیل ویتامین D به فرم فعال را شرح دهد
* علل ایجاد هیپوپاراتیروئیدیسم را نام ببرد
* تغییرات PTH ، غلظت کلسیم و فسفر سرم در هیپوپاراتیروئیدیسم را شرح دهد
* علل ایجاد هیپوپاراتیروئیدیسم را نام ببرد
* تغییرات PTH ، غلظت کلسیم و فسفر سرم در هیپرپاراتیروئیدیسم را شرح دهد
 |
| روش آموزش : سخنراني توسط استاد با استفاده از ویدیو پروزکتور و وایت برد همراه با پرسش و پاسخ از دانشجویان |
| اجزا و شیوه اجرای درس :  |
| * مقدمه :سوال از دانشجویان در مورد نقش کلسیم
 | مدت زمان : 5 دقیقه |
| * كليات درس
 |
| * + بخش اول درس
	+ پرسش و پاسخ و استراحت
	+ بخش دوم درس
 | مدت زمان : 30 دقیقهمدت زمان : 10 دقیقهمدت زمان : 30دقیقه |
| * جمع بندی و نتيجه گيري
 | مدت زمان : 5 دقیقه |
| * ارزشيابي درس
 | مدت زمان : 10 دقیقه |

ساختار طرح درس روزانه هورمون شناسی (جلسه هشتم)

|  |  |
| --- | --- |
| سال تحصيلي :  | تاريخ ارائه درس :  |
| دانشکده :پیراپزشکی  | نوع درس : نظری |
| مقطع / رشته کارشناسی علوم ازمایشگاهی  | نام مدرس : دکتر حلاج زاده |
| نام درس (واحد) هورمون شناسی (1 واحد) | تعداد دانشجو : |
| ترم : هفتم  | مدت كلاس : 90دقیقه |

.

|  |
| --- |
| منبع درس : 1. ***Textbook of clinical chemistry ( Tietz ) Latest ed***
2. ***Clinical Diagnosis ( Henry ) Latest ed***
 |
| امکانات آموزشی : ویدیو پروژکتور،کامپیوتر ،تخته وایت برد،ماژیک وایت برد |
| عنوان درس : محور هیپوتالاموس هیپوفیز تخمدان ، رحم ، بیضه و شیمی حاملگی و جفت |
| هدف کلی درس : آشنایی با هورمونهای مترشحه از تخمدان و نقش هر کدام در فیزیولوژی بدن، هورمون های مترشحه از بیضه ها و نقش هر کدام در فیزیولوژی ، هورمونهای مترشحه از جفت و نقش آن در طول دوران بارداری |
| اهداف جزئی : دانشجو با توجه به سخنراني ارائه شده و با مطالعه منابع اصلي درس دقيقا بايدبتواند* انواع هورمونهای مترشحه از تخمدان و نقش هر کدام در فیزیولوژی بدن
* تعریف و علل ایجاد Hirsutism و Virilization
* نقش هورمونهای استروژن ، LH ، FSH و پروژسترون در تنظیم دوران تخمک گذاری و نازایی های قبل و بعد از هورمون های مترشحه از بیضه ها و نقش هر کدام در فیزیولوژی
* نقش هورمونهای LH ، FSH بر روی بیضه ها
* آشنایی با هورمونهای مترشحه از جفت و نقش آن در طول دوران بارداری
* آشنایی با هورمونهای مترشحه از غدد مختلف جنین و نقش فیزیولوژیک هر کدام
* معرفی منشاء تولید هر کدام از هورمونهای جفت
 |
| روش آموزش : سخنراني توسط استاد با استفاده از ویدیو پروزکتور و وایت برد همراه با پرسش و پاسخ از دانشجویان |
| اجزا و شیوه اجرای درس :  |
| * مقدمه :
 | مدت زمان : 5 دقیقه |
| * كليات درس
 |
| * + بخش اول درس
	+ پرسش و پاسخ و استراحت
	+ بخش دوم درس
 | مدت زمان : 30 دقیقهمدت زمان : 10 دقیقهمدت زمان : 30دقیقه |
| * جمع بندی و نتيجه گيري
 | مدت زمان : 5 دقیقه |
| * ارزشيابي درس
 | مدت زمان : 10 دقیقه |

ساختار طرح درس روزانه هورمون شناسی (جلسه نهم)

|  |  |
| --- | --- |
| سال تحصيلي :  | تاريخ ارائه درس :  |
| دانشکده :پیراپزشکی  | نوع درس : نظری |
| مقطع / رشته کارشناسی علوم ازمایشگاهی  | نام مدرس : دکتر حلاج زاده |
| نام درس (واحد) هورمون شناسی (1 واحد) | تعداد دانشجو : |
| ترم : هفتم  | مدت كلاس : 90دقیقه |

.

|  |
| --- |
| منبع درس : 1. ***Textbook of clinical chemistry ( Tietz ) Latest ed***
2. ***Clinical Diagnosis ( Henry ) Latest ed***
 |
| امکانات آموزشی : ویدیو پروژکتور،کامپیوتر ،تخته وایت برد،ماژیک وایت برد |
| عنوان درس :ترشحات هورمونی پانکراس – معده-روده |
| هدف کلی درس : آشنایی هورمونهای مترشحه از پانکراس ، هورمونهای مترشحه از روده و معده  |
| اهداف جزئی : دانشجو با توجه به سخنراني ارائه شده و با مطالعه منابع اصلي درس دقيقا بايدبتواند* تعریف و تشریح جزایر لانگرهانس درپانکراس بعنوان غدد داخلی
* آشنایی با هورمونهای مترشحه از پانکراس و نقش فیزیولوژیک هر کدام
* آشنایی با هورمون های مترشحه از معده و نقش فیزیولوژیک هر کدام
* آشنایی با هورمونهای مترشحه از روده و نقش فیزیولوژیک هر کدام
* شرح بیماری Zollinger – Elison
 |
| روش آموزش : سخنراني توسط استاد با استفاده از ویدیو پروزکتور و وایت برد همراه با پرسش و پاسخ از دانشجویان |
| اجزا و شیوه اجرای درس :  |
| * مقدمه :
 | مدت زمان : 5 دقیقه |
| * كليات درس
 |
| * + بخش اول درس: هورمونهای مترشحه از پانکراس
	+ پرسش و پاسخ و استراحت
	+ بخش دوم درس: هورمون های معده و روده
 | مدت زمان : 30 دقیقهمدت زمان : 10 دقیقهمدت زمان : 30دقیقه |
| * جمع بندی و نتيجه گيري
 | مدت زمان : 5 دقیقه |
| * ارزشيابي درس
 | مدت زمان : 10 دقیقه |