

بسمه تعالی



دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی سیرجان
مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی

واحد برنامه ریزی درسی

طرح دوره دروس نظری و عملی

مشخصات درس:

گروه آموزشی	علوم آزمایشگاهی	تعداد دانشجو	۲۱
عنوان درس	آزمایشگاه عملی فیزیولوژی	تعداد واحد	۱ (۱۷ جلسه/۳۴ ساعت)
مقطع و رشته تحصیلی	کارشناسی / علوم آزمایشگاهی	تاریخ شروع و پایان دوره	۱۴۰۰/۱۱/۳۰ - ۱۴۰۱/۰۴/۰۹
نیمسال تحصیلی	نیمسال دوم ۱۴۰۰-۱۴۰۱	روز و ساعت جلسات	یکشنبه/ ۱۰-۱۲
مدرس/مدرسین درس	محمدکریم آزادبخت	دروس پیش نیاز	همزمان با فیزیولوژی نظری
مسئول درس (دروس اشتراکی)	محمدکریم آزادبخت	محل برگزاری	آزمایشگاه فیزیولوژی (حضور) کلاس شماره ۹ (مجازی)
نوع واحد (نظری/عملی)	عملی/آزمایشگاهی	روش برگزاری (حضوری/مجازی/ترکیبی)	ترکیبی

شرح کلی درس:

توصیفی کوتاه و مختصر از درس را در یک یا دو پاراگراف بنویسید.

آزمایشگاه فیزیولوژی (Practical Physiology):

در این درس از طریق آزمایشهای فیزیولوژی به بحث در مورد عملکرد سلولها و سیستم های مختلف بدن شامل سیستم قلب و گردش خون، سیستم تنفس و سیستم عصبی پرداخته می شود.

هدف/اهداف کلی درس:

با مراجعه به کوریکولوم رشته، هدف/اهداف کلی درس را بنویسید.

آشنایی دانشجو با آزمایشهای فیزیولوژی عملی، مفاهیم، اصول و مکانیسم های فیزیولوژیک مرتبط با کار دستگاه های بدن و نحوه ارزیابی و شناسایی آن ها در فرایندهای طبیعی و تغییر یافته فیزیولوژیک.

رئوس مطالب: آشنایی با شمارش گلبولهای قرمز و سفید خون در حالت های استراحت و ورزش، هماتوکریت، هموگلوبینومتری، اسپرومتری و تست های تنفسی، اندازه گیری BMR، اندازه گیری فشار خون شریانی انسان در وضعیت های مختلف، رفلکسهای عصبی، الکتروکاردیوگرافی در انسان، صداهای قلب، اندازه گیری زمان انعقاد خون و

خونروی، پرفیوژن قلب قورباغه یا موش، آزمایش عصب و عضله در قورباغه (انجام آزمایش در صورت وجود امکانات آزمایشگاهی و در صورت عدم امکان به صورت نمایش تصویر و فیلم).

روش تدریس:

مشخص کنید از چه روش تدریسی در آموزش استفاده می‌نمایید. روش تدریس را بر اساس موضوع، زمان کلاس، منابع و امکانات و نحوه مشارکت فراگیران انتخاب کنید و در صورت امکان مشارکت فراگیران و شرکت آنان در بحث های کلاسی را در اولویت قرار دهید.

<input type="checkbox"/>	روش تدریس مبتنی بر حل مسئله	<input checked="" type="checkbox"/>	روش تدریس سخنرانی
<input type="checkbox"/>	روش تدریس ایفای نقش	<input checked="" type="checkbox"/>	روش تدریس بحث گروهی
<input checked="" type="checkbox"/>	روش تدریس مبتنی بر کار تیمی	<input checked="" type="checkbox"/>	روش تدریس پرسش و پاسخ
<input type="checkbox"/>	روش تدریس اکتشافی	<input checked="" type="checkbox"/>	روش تدریس نمایشی
<input checked="" type="checkbox"/>	روش تدریس در گروه های کوچک	<input checked="" type="checkbox"/>	روش تدریس آزمایشگاهی

سایر موارد:

- ۱- ارائه طرح درس و رئوس مطالب در آغاز هر جلسه جهت آمادگی بهتر دانشجویان و فهم پیوستگی مطالب.
- ۲- هر جلسه پاسخ سئوالات مطرح شده در جلسات قبل با راهنمایی و مشاوره استاد مورد بحث قرار گرفته و پس از ارائه نظر دانشجویان پاسخ نهایی توسط استاد ارائه می شود.
- ۳- هر جلسه درس یک تکلیف (به صورت سوالی کاربردی و یا بنیادی) که نیاز به تفکر، مطالعه و نیز توانایی تلفیق مطالب دارد، به دانشجویان داده می شود که با استفاده از منابع الکترونیکی و یا کتاب های معرفی شده و در دسترس، پاسخ آن را بیابند.
- ۴- تهیه و تدوین سئوالاتی کاربردی و یا بنیادی که نیاز به تفکر، مطالعه و توانایی تلفیق مطالب دارد.(به منظور ارزیابی نحوه درک مطالب ارائه شده و دریافت بازخورد).
- ۵- تعیین مباحثی که نیاز به مطالعه و تحقیق بیشتر دارد.
- ۶- استقبال از موضوعات درسی و علمی پیشنهادی دانشجویان و در صورت امکان و لزوم اختصاص وقت اضافی و تشکیل جلسات جبرانی.
- ۷- جمع بندی مطالب بحث شده و تاکید بر نکات کلیدی در پایان جلسات درس.

مواد و وسایل آموزشی:

به منظور تسهیل فرآیند یاددهی-یادگیری، در آموزش خود از چه وسایل آموزشی استفاده می کنید.

<input checked="" type="checkbox"/>	جزوه	<input checked="" type="checkbox"/>	پاورپوینت
<input checked="" type="checkbox"/>	کتاب	<input checked="" type="checkbox"/>	فیلم آموزشی
<input checked="" type="checkbox"/>	وایت برد	<input checked="" type="checkbox"/>	نرم افزار
<input checked="" type="checkbox"/>	تصویر	<input type="checkbox"/>	ماکت
<input type="checkbox"/>	چارت	<input checked="" type="checkbox"/>	لوازم واقعی
<input checked="" type="checkbox"/>	فایل صوتی	<input type="checkbox"/>	پوستر

سایر موارد: --

تکالیف و مسئولیت‌های فراگیران:

مشخص کنید که فراگیران چه وظایف و مسئولیت‌هایی در طول ترم دارند.

۱. حضور منظم در جلسات درس آزمایشگاه.
۲. مشارکت در فعالیت های کلاسی به ویژه پرسش و پاسخ.
۳. مطالعه قبلی طرح درس و اهداف آن به منظور آمادگی برای فهم بهتر مطالب.
۴. آمادگی جهت پرسش و پاسخ از مطالب جلسات گذشته.
۵. انجام تکالیف و گزارش کار.

نحوه ارزیابی فراگیران:

- با توجه به اهداف اختصاصی درس، مشخص کنید که از چه روشی برای ارزیابی فراگیران استفاده می‌کنید.

<input checked="" type="checkbox"/>	سئوالات چند گزینه ای	<input checked="" type="checkbox"/>	سئوالات تشریحی کوتاه پاسخ
<input checked="" type="checkbox"/>	سئوالات صحیح-غلط	<input checked="" type="checkbox"/>	سئوالات تشریحی بلند پاسخ
<input checked="" type="checkbox"/>	کار عملی	<input checked="" type="checkbox"/>	سئوالات شفاهی
<input checked="" type="checkbox"/>	چک لیست مشاهده عملکرد	<input checked="" type="checkbox"/>	سئوالات جور کردنی
		<input checked="" type="checkbox"/>	پرسش‌های کلاسی

سایر موارد: ارزیابی به صورت نمره از ۲۰ خواهد بود:

۱. ارزشیابی تکوینی : حضور فعال در بحث های کلاسی، انجام تکالیف، گزارش کار، Take home message، Take home test، آزمونهای کوتاه بدون اطلاع قبلی (۳۰٪ از کل نمره).

۲. آزمون پایان ترم کتبی، نظری و عملی (۷۰٪ درصد از نمره کل).

- مشخص کنید که نمره نهایی دانشجو با توجه به چه فعالیت هایی تعیین می شود. همچنین میزان نمره و یا درصد مرتبط با هر فعالیت را نیز مشخص کنید.

ردیف	عناوین	نمره/درصد
۱	حضور منظم و مشارکت فعال در بحث های کلاسی	٪۱۰
۲	آزمونهای کوتاه	٪۱۰
۳	انجام کار عملی و گزارش کار	٪۱۰
۴	آزمون پایان ترم کتبی نظری	٪۴۰
۵	آزمون پایان ترم عملی	٪۳۰

سیاست ها و قوانین:

قوانین کلاس خود را به صورت شفاف برای فراگیران شرح دهید.

۱. حضور در تمامی جلسات درس الزامی است.

۲. حداکثر غیبت مجاز و موجه $\frac{2}{17}$ مجموع ساعات درس می باشد.

۳. رعایت موارد ذکر شده در آیین نامه انضباطی مربوط به حضور در کلاس درس الزامی می باشد، از جمله:

- ✓ رعایت اصل ادب و احترام، فروتنی، اخلاق و آداب اسلامی.
- ✓ پرهیز از ایجاد هر گونه اختلال در جلسه درس.
- ✓ ورود و خروج دانشجو به ترتیب قبل و بعد از استاد درس.
- ✓ پرهیز از صحبت کردن، خوردن و آشامیدن طولانی مدت.
- ✓ پرهیز از استفاده از تلفن همراه، لپ تاپ و تبلت در موارد غیر آموزشی.
- ✓ پوشیدن روپوش سفید آزمایشگاهی.

۴. دانشجو مکلف به انجام ۵ مورد ذکر شده در بخش وظایف و مسئولیت‌های فراگیران می باشد.

۵. دانشجویان سئوالات خود را می توانند از طریق واتس آپ یا از طریق سامانه نوید مطرح کنند.

۶. مدت زمان کلاس ۱۱۵ دقیقه، شامل ۱۰۵ دقیقه تدریس تعاملی و ۱۰ دقیقه استراحت می باشد. در مدت زمان استراحت دانشجو می تواند سئوالات خود را به صورت انفرادی مطرح کند.

جدول زیر را بر اساس رئوس مطالبی که در هر جلسه آموزش می دهید کامل کنید.

برنامه زمانبندی درس:

جلسه	عنوان جلسه	هدف کلی: هدف از یادگیری این مطلب آن است که دانشجو (با)...	اهداف رفتاری: دانشجو در پایان باید (بتواند)...	مدرس /مدرسين
۱	۱. آشنایی با برنامه آموزشی ترم تحصیلی. ۲. تعریف فیزیولوژی عملی و کلیات آن. ۳. نحوه کار با میکروسکوپ نوری.	۱. با طرح دوره و درس در ابتدای جلسه آشنا شود. ۲. با قواعد و مقررات آزمایشگاه فیزیولوژی آشنا شود. ۳. با نحوه کار با میکروسکوپ نوری آشنا شود.	۱. فیزیولوژی عملی را تعریف نماید و ارتباط آن را با رشته خود(علوم آزمایشگاهی) بیان کند.(شناختی-درک) ۲. مقررات و اصول ایمنی آزمایشگاه فیزیولوژی را رعایت کند.(روانی-حرکتی) ۳. ساختار میکروسکوپ نوری و کاربرد قسمت های مختلف آن را توضیح دهد.(شناختی-دانش) ۴. روش استفاده و نگهداری از میکروسکوپ نوری و اجزا آن را بداند.(روانی-حرکتی)	محمدکریم آزادبخت
۲	آشنایی کلی با بافت خون و ارزیابی شمارش گلبولهای خون.	با روش عملی انجام شمارش گلبولهای قرمز خون آشنا شود.	۱. بافت خون، قسمت های مختلف آن و وظایف آن را بیان کند.(شناختی-دانش) ۲. آزمایش شمارش گلبولهای قرمز را انجام دهد.(روانی-حرکتی) ۳. ویژگی های گلبول قرمز و اهمیت فیزیولوژیک شمارش آنها را از نظر بالینی شرح دهد.(شناختی-درک) ۴. مواد و وسایل مورد نیاز برای انجام آزمایش مربوط به شمارش گلبول های قرمز را نام برده و نقش هر کدام را بیان کند.(شناختی-دانش) ۵. خطاهای آزمایش مربوط به شمارش گلبولهای قرمز را بیان کند.(شناختی-دانش) ۶. تفسیر آزمایش مربوط به شمارش گلبول قرمز را بیان کند.(شناختی-درک)	محمدکریم آزادبخت
۳	شمارش گلبولهای سفید خون.	با روش عملی انجام شمارش گلبولهای سفید خون آشنا شود.	۱. آزمایش شمارش گلبولهای سفید را انجام دهد.(روانی-حرکتی) ۲. اهمیت فیزیولوژیک شمارش آنها را از نظر بالینی شرح دهد.(شناختی-درک) ۳. مواد و وسایل مورد نیاز برای انجام آزمایش مربوط به شمارش گلبول های سفید را نام برده و نقش هر کدام را بیان کند.(شناختی-دانش) ۴. خطاهای آزمایش مربوط به شمارش گلبولهای سفید را بیان کند.(شناختی-دانش) ۵. تفسیر آزمایش مربوط به شمارش گلبولهای سفید را بیان کند.(شناختی-درک)	محمدکریم آزادبخت

محمد کریم آزادبخت	<p>۱. هماتوکریت را تعریف کرده، اهمیت آن در شرایط فیزیولوژیک و پاتوفیزیولوژیک را توضیح دهد. (شناختی-دانش)</p> <p>۲. آزمایش هماتوکریت به دو روش میکروههماتوکریت و ماکروههماتوکریت را انجام دهد. (روانی-حرکتی)</p> <p>۳. نحوه محاسبه هر کدام از اندیس های گلبول قرمز را بیان کند. (شناختی-دانش)</p> <p>۴. مواد و وسایل مورد نیاز برای انجام آزمایش هماتوکریت را نام برده و نقش هر کدام را بیان کند. (شناختی-دانش)</p> <p>۵. خطاهای آزمایش مربوط به هماتوکریت را بیان کند. (شناختی-دانش)</p> <p>۶. تفسیر آزمایش مربوط به هماتوکریت را بیان کند. (شناختی-درک)</p> <p>۷. مزایا و معایب هر یک از روش های اندازه گیری هماتوکریت را بیان کند. (شناختی-دانش)</p> <p>۸. کلیات اهمیت بالینی هماتوکریت را بیان کند. (شناختی-دانش)</p>	با روش عملی انجام اندازه گیری حجم گلبولهای قرمز خون در حجم معینی از خون (هماتوکریت) آشنا شود.	اندازه گیری هماتوکریت. (HCT)	۴
محمد کریم آزادبخت	<p>۱. هموگلوبین را تعریف کرده، اهمیت آن در شرایط فیزیولوژیک و پاتوفیزیولوژیک را توضیح دهد. (شناختی-دانش)</p> <p>۲. آزمایش هموگلوبینومتری را انجام دهد. (روانی-حرکتی)</p> <p>۳. نحوه محاسبه مقدار هموگلوبین خون را بیان کند. (شناختی-دانش)</p> <p>۴. مواد و وسایل مورد نیاز برای انجام آزمایش هموگلوبینومتری را نام برده و نقش هر کدام را بیان کند. (شناختی-دانش)</p> <p>۵. خطاهای آزمایش مربوط به هموگلوبینومتری را بیان کند. (شناختی-دانش)</p> <p>۶. تفسیر آزمایش مربوط به هموگلوبینومتری را بیان کند. (شناختی-درک)</p> <p>۷. مزایا و معایب هر یک از روش های هموگلوبینومتری را بیان کند. (شناختی-دانش)</p> <p>۸. کلیات اهمیت بالینی هموگلوبینومتری را بیان کند. (شناختی-دانش)</p>	با روش عملی انجام اندازه گیری هموگلوبین خون آشنا شود.	هموگلوبینومتری.	۵
محمد کریم آزادبخت	<p>۱. ESR در شرایط فیزیولوژیک و پاتوفیزیولوژیک را توضیح دهد. (شناختی-دانش)</p> <p>۲. آزمایش ESR را انجام دهد. (روانی-حرکتی)</p> <p>۳. عوامل تغییر دهنده ESR را نام ببرد. (شناختی-دانش)</p> <p>۴. مواد و وسایل مورد نیاز برای انجام آزمایش ESR را نام برده و نقش هر کدام را بیان کند. (شناختی-دانش)</p>	با روش عملی انجام آزمایش میزان سرعت رسوب گلبولهای قرمز خون در واحد زمان آشنا شود.	اندازه گیری میزان سرعت سدیمتاسیون گلبولهای قرمز خون. (ESR)	۶

	<p>۵. خطاهای آزمایش مربوط به ESR را بیان کند.(شناختی-دانش)</p> <p>۶. تفسیر آزمایش مربوط به ESR را بیان کند.(شناختی-درک)</p> <p>۷. مزایا و معایب هر یک از روش های ESR را بیان کند.(شناختی-دانش)</p> <p>۸. کلیات اهمیت بالینی ESR را بیان کند.(شناختی-دانش)</p>		
محمد کریم آزادبخت	<p>۱. زمان انعقاد و سیلان خون در شرایط فیزیولوژیک و پاتوفیزیولوژیک را توضیح دهد.(شناختی-دانش)</p> <p>۲. آزمایش زمان سیلان و انعقاد خون را انجام دهد.(روانی-حرکتی)</p> <p>۳. عوامل تاثیرگذار بر زمان سیلان و انعقاد را نام ببرد.(شناختی-دانش)</p> <p>۴. مواد و وسایل مورد نیاز برای انجام آزمایش زمان سیلان و انعقاد را نام برده و نقش هر کدام را بیان کند.(شناختی-دانش)</p> <p>۵. خطاهای آزمایش مربوط به زمان سیلان و انعقاد را بیان کند.(شناختی-دانش)</p> <p>۶. تفسیر آزمایش مربوط به زمان سیلان و انعقاد را بیان کند.(شناختی-درک)</p> <p>۷. مزایا و معایب هر یک از روش های زمان سیلان و انعقاد را بیان کند.(شناختی-دانش)</p> <p>۸. کلیات اهمیت بالینی زمان سیلان و انعقاد را بیان کند.(شناختی-دانش)</p>	با روشهای عملی اندازه گیری زمان سیلان، انعقاد و خونروی آشنا شود.	آزمایش های هموستاز و انعقاد خون.
محمد کریم آزادبخت	<p>۱. اسمز و فشار اسمزی را تعریف کند.(شناختی-دانش)</p> <p>۲. آزمایش زمان همولایز سلولی را انجام دهد.(روانی-حرکتی)</p> <p>۳. عوامل تاثیرگذار بر همولایز سلولی را نام ببرد.(شناختی-دانش)</p> <p>۴. مواد و وسایل مورد نیاز برای انجام آزمایش همولایز سلولی را نام برده و نقش هر کدام را بیان کند.(شناختی-دانش)</p> <p>۵. خطاهای آزمایش مربوط به همولایز سلولی را بیان کند.(شناختی-دانش)</p> <p>۶. تفسیر آزمایش مربوط به همولایز سلولی را بیان کند.(شناختی-درک)</p> <p>۷. کلیات اهمیت بالینی همولایز سلولی را بیان کند.(شناختی-دانش)</p>	با آزمایش تعیین میزان مقاومت گلبولهای قرمز در محلولهایی با غلظت های متفاوت آشنا شود.	آزمایش اسمز و همولایز اسمزی.
محمد کریم آزادبخت	<p>۱. اهمیت شمارش افتراقی گلبولهای سفید خون در شرایط فیزیولوژیک و پاتوفیزیولوژیک را توضیح دهد.(شناختی-دانش)</p> <p>۲. آزمایش شمارش افتراقی گلبولهای سفید خون را انجام دهد.(روانی-حرکتی)</p> <p>۳. سلولهای سفید خون، مشخصات و اعمال آنها را بیان کند.(شناختی-دانش)</p>	با تهیه گسترش خونی، رنگ آمیزی، شمارش افتراقی گلبولهای سفید خون و فرمول لکوسیتر آشنا شود.	شمارش افتراقی گلبولهای سفید خون.

	<p>۴. مواد و وسایل مورد نیاز برای انجام آزمایش شمارش افتراقی گلبولهای سفید خون را نام برده و نقش هر کدام را بیان کند.(شناختی-دانش)</p> <p>۵. خطاهای آزمایش مربوط به شمارش افتراقی گلبولهای سفید خون را بیان کند.(شناختی-دانش)</p> <p>۶. انواع سلول های سفید (گرانولوسیت واگرانولوسیت) را به تفکیک شناسایی کرده، مشخصات و تعداد هر کدام را به درصد در میان انواع دیگر سلولها بیان کند.(شناختی-دانش)</p> <p>۷. کلیات اهمیت بالینی شمارش افتراقی گلبولهای سفید خون را بیان کند.(شناختی-دانش)</p>			
محمدکریم آزادبخت	<p>۱. فشار خون و انواع آن را تعریف کند و مقدار میانگین آن را در بخش های مختلف دستگاه قلب و عروق بیان کند.(شناختی-دانش)</p> <p>۲. عوامل موثر بر این فشار خون در را نام برده و تاثیر هر یک را توضیح دهد.(شناختی-دانش)</p> <p>۳. روشهای گوناگون سنجش غیر مستقیم فشار خون سرخرگی را نام برده و مزایا و معایب هر یک را بیان کند.(شناختی-دانش)</p> <p>۴. شرایط آمادگی بیمار برای سنجش درست فشار خون را توضیح دهد.(روانی-حرکتی)</p> <p>۵. وسایل مورد نیاز برای انجام آزمایش اندازه گیری فشار خون را نام برده و نقش هر کدام را بیان کند.(شناختی-دانش)</p> <p>۶. نکات عملی در زمان سنجش فشار خون را شرح دهد و موارد مهم ایجاد خطا در آزمایش را بیان کند.(شناختی-درک)</p> <p>۷. به درستی بتواند فشار خون را به هر دو روش لمسی و سمعی تعیین کند.(شناختی-درک)</p> <p>۸. آزمایش اندازه گیری فشار خون را انجام دهد.(روانی-حرکتی)</p>	با اندازه گیری فشار خون در حالت های مختلف در انسان آشنا شود.	۱۰	اندازه گیری فشار خون در انسان.
محمدکریم آزادبخت	<p>۱. مفاهیم الکتروکاردیوگرافی، الکتروکاردیوگراف و الکتروکاردیوگرام را تعریف کند.(شناختی-دانش)</p> <p>۲. مشخصات نوار الکتروکاردیوگرام و تقسیم بندی آن را بر حسب زمان و ولتاژ توضیح دهد.(شناختی-درک)</p>	با آزمایش انجام ثبت فعالیت الکتریکی قلب (الکتروکاردیوگرام) در انسان آشنا شود.	۱۱	الکتروکاردیوگرافی.

	<p>۳. مثلث آینتهوون و قانون آینتهون را تعریف کند.(شناختی-دانش)</p> <p>۴. نحوه محاسبه تعداد ضربان قلب را با استفاده از نوار ECG توضیح دهد.(شناختی-درک)</p> <p>۵. مواد و وسایل مورد نیاز برای انجام آزمایش ECG را نام برده و نقش هر کدام را بیان کند.(شناختی-دانش)</p> <p>۶. نکات عملی در زمان ECG را شرح دهد و موارد مهم ایجاد خطا در آزمایش را بیان کند.(شناختی-دانش)</p> <p>۷. آزمایش ECG را انجام دهد.(روانی-حرکتی)</p> <p>۸. اشتقاق های استاندارد دو قطبی اندام ها و نحوه ثبت آنها را توضیح دهد.(شناختی-درک)</p>			
محمد کریم آزادبخت	<p>۱. انواع صداهای قلبی را نام برده و دلیل ایجاد هر کدام را شرح دهد.(شناختی-دانش)</p> <p>۲. ارتباط هر کدام از صداهای قلبی با فعالیت مکانیکی و الکتریکی قلب را بیان کند.(شناختی-درک)</p>	با آزمایش سمع صداهای قلبی در انسان آشنا شود.	صداهای قلبی.	۱۲
محمد کریم آزادبخت	<p>۱. هدف از انجام آزمایش اسپرومتری را توضیح دهد.(شناختی-درک)</p> <p>۲. مزایا و معایب اسپرومتری را نام ببرد.(شناختی-دانش)</p> <p>۳. آمادگی های لازم جهت انجام تست اسپرومتری در فرد را بیان کند.(شناختی-دانش)</p> <p>۴. پارامترهایی را که توسط اسپرومتری اندازه گیری می شوند، نام ببرد.(شناختی-دانش)</p> <p>۵. حجم ها و ظرفیتهای ریوی را تعریف نموده و مقدار طبیعی آن را توضیح دهد.(شناختی-دانش)</p> <p>۶. معیارهای قابل قبول بودن اسپرومتری را بیان کند.(شناختی-درک)</p> <p>۷. محنی های طبیعی جریان-حجم در اسپرومتری را تفسیر کند.(شناختی-دانش)</p> <p>۸. طبقه بندی اختلالات تهویه ای را با توجه به پارامترهای اسپرومتری توضیح دهد.(شناختی-دانش)</p> <p>۹. آماده سازی دستگاه اسپرومتری و نحوه انجام تست اسپرومتری را توضیح دهد.(شناختی-دانش)</p>	با اندازه گیری حجم ها و ظرفیت های ریوی آشنا شود.	اسپیرومتری و تستهای تنفسی.	۱۳
محمد کریم آزادبخت	<p>۱. انواع رفلکس ها را از دیدگاه نوروفیزیولوژی و کاربردهای بالینی نام ببرد.(شناختی-دانش)</p>	با رفلکس (بازتاب) عصبی در انسان آشنا شود.	رفلکسهای عصبی در انسان.	۱۴

	<p>۲. اساس و اهمیت فیزیولوژیک رفلکس را توضیح دهد. (شناختی-درک)</p> <p>۳. وسایل مورد نیاز برای انجام آزمایش های مربوط به رفلکس را نام ببرد. (شناختی-دانش)</p> <p>۴. نکات عملی مهم در انجام رفلکس های تاندونی را توضیح دهد. (شناختی-درک)</p> <p>۵. روش اجرای رفلکس و ملاحظات مربوط را توضیح دهد. (شناختی-درک)</p> <p>۶. رفلکس (بازتاب) عصبی را تعریف کند، اجزای ضروری قوس رفلکس را بیان کند. (شناختی-دانش)</p>			
محمدکریم آزادبخت	<p>۱. BMR را تعریف کند. (شناختی-دانش)</p> <p>۲. عوامل موثر بر BMR را نام برده و تاثیر هر یک را توضیح دهد. (شناختی-دانش)</p> <p>۳. روش محاسبه BMR را بیان کند. (شناختی-دانش)</p> <p>۴. BMR را تفسیر کند. (شناختی-درک)</p> <p>۵. رابطه BMI و BMR را بیان کند. (شناختی-دانش)</p> <p>۶. انواع گروه خونی، آنتی ژن و آنتی کر را تعریف کند. (شناختی-دانش)</p> <p>۷. سیستم گروه خونی Rh را توضیح دهد. (شناختی-درک)</p> <p>۸. آزمایش تعیین گروه های خونی را انجام دهد. (روانی-حرکتی)</p> <p>۹. اهمیت عملی تعیین گروه های خونی را شرح دهد. (شناختی-درک)</p>	<p>۱. با روش محاسبه BMR آشنا شود.</p> <p>۲. با روش تعیین نوع گروه های خونی آشنا شود.</p>	BMR- و تعیین گروه های خونی.	۱۵
محمدکریم آزادبخت	<p>۱. آزمایشات مربوط به بررسی عصب و عضله را نام ببرد. (شناختی-دانش)</p> <p>۲. وسایل مورد نیاز در اندازه گیری سرعت هدایت در عصب سیاتیک قورباغه را نام برده و روش آن را توضیح دهد. (شناختی-دانش)</p> <p>۳. وسایل مورد نیاز در اندازه گیری سرعت هدایت عصب در انسان را نام برده و روش آن را توضیح دهد. (شناختی-دانش)</p> <p>۴. وسایل مورد نیاز در تعیین آستانه تحریک و ثبت یک انقباض ساده عضلانی را نام برده و روش آن را توضیح دهد. (شناختی-دانش)</p> <p>۵. جمع قدرت انقباضات عضله را تعریف روشهای افزایش قدرت عضلانی را نام ببرد. (شناختی-دانش)</p> <p>۶. جمع فضائی و جمع زمانی انقباضات را تعریف نماید. (شناختی-دانش)</p>	<p>با ارتباط عصب و عضله و آزمایشات مربوط به عصب و عضله آشنا شود.</p>	عصب و عضله.	۱۶

<p>۷. وسایل مورد نیاز در مشاهده اثر مدت زمان تحریک بر قدرت انقباض را نام برده و روش آن را توضیح دهد. (شناختی-دانش)</p> <p>۸. خستگی در عضله را توضیح و دلایل آن را بیان نماید. (شناختی-دانش)</p> <p>۹. دلایل جمع مکانی (فضایی) و زمانی را نام برده و توضیح دهد. (شناختی-دانش)</p>			
--	--	--	--

منابع درس:

مشخصات کتاب شامل عنوان، نویسندگان، مترجمین، انتشارات، سال و نوبت چاپ کتاب

1. Textbook of practical Physiology, C. L. Ghai, Last edition.

۲. جزوه، فایل پاورپوینت و مباحث مطرح شده در جلسات درس.

۳. فیزیولوژی عملی، علی نقی نژاد، خودکار، اول ۱۳۸۳ (آخرین چاپ).

۴. روشهای آزمایشگاه فیزیولوژی، مهرآفرین فشارکی و نپتون سلطانی، فرهنگ مردم، اول ۱۳۸۰ (آخرین چاپ).

۵. به تناسب هر مطلب و درخواست دانشجویان منابعی اضافه تر (تکمیلی) در ارتباط با موضوع آن جلسه برای رفع ابهامات مبحث به دانشجو و یا دانشجویان ارائه می گردد.

۶. در صورتیکه دانشجویان به منظور یادگیری و ارزیابی از کتب انگلیسی و فارسی که منبع ملی، جهانی و علمی تایید شده غیر از منابع مذکور برای این درس استفاده کنند، منعی ندارد.