

## بسمه تعالی

### دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تبریز

معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی)

دفتر توسعه آموزش علوم پزشکی دانشکده علوم توانبخشی

نام درس : الکتروتراپی (عوامل الکتریکی) 2 کد درس : 11169739 پیش نیاز یا همزمان : فیزیولوژی عصب و عضله کد 03  
تعداد واحد : 3 واحد نوع واحد : نظری - عملی نام مدرس : دکتر عباس سلطانی

#### هدف کلی درس :

آشنایی با تمامی انواع تحریک کننده های الکتریکی موجود و مورد استفاده در فیزیوتراپی و اطلاع از نحوه کارکرد ، خطرات ، موارد استفاده و عدم استفاده آنها و همچنین قابلیت استفاده بالینی علمی و مناسب از آنها.

#### شرح درس :

دانستن مطالب مربوط به این درس جهت بکارگیری صحیح تحریک کننده های الکتریکی به عنوان قسمتی از برنامه فیزیوتراپی بیماران مراجعه کننده با اختلالات مختلف جسمی و حرکتی ضروری است.

#### رنوس مطالب : نظری 2 واحد (34 ساعت)

فیزیک تحریک کننده های الکتریکی: - تعریف انواع جریانهای الکتریکی شامل جریان های مستقیم و متناوب ، منقطع و پالس. - تعریف شکل موج (wave form) انواع جریانهای الکتریکی و تعریف مفاهیم پایه فیزیکی بر اساس آن شامل تعاریف فاز ، پالس ، دامنه موج یا آمپلی تود ، مدت زمان یا دیوریشن پالس ، شارژ الکتریکی ، اثرات الکتروشیمیایی و ... - نامگذاری جریانهای الکتریکی پالس بر اساس مقارن بودن یا مقارن نبودن آنها - توضیح مهمترین پارامترهای تحریک الکتریکی و مروری بر نوروفیزیولوژی تحریک عصب و عضله

- توضیح انواع جریانهای تحریکی موجود برای استفاده در فیزیوتراپی همراه با توضیح ویژگی های هر یک از این جریانها ، روش استفاده ، نحوه الکتروگذاری ، موارد عدم استفاده برای جریانهای زیر (اما نه محدود به): Faradic type ، High Voltage Pulsed current (HVPC) ، TENS ، Functional Electrical Stimulation (FES) ، Dry needling and stimulation with ، Low intensity DC ، Interferential current ، Russian current ، Iontophoresis ، Diadynamic ، Microcurrent ، APS ، Direct current (DC) ، needle currents ، electrodes ....

- توضیح مباحث تقویت عضلانی و افزایش تحمل عضلانی در عضلات سالم و یا قطع عصب به وسیله تحریکات الکتریکی ، - توضیح نظریه های کنترل درد در بدن (گیرنده های درد در بدن ، فیبرهای مربوط به حس درد ، مسیرهای انتقال درد در بدن ، کنترل دروازه ای درد ، آزاد سازی موارد ضد درد در بدن ، سیستم کنترل درد نزولی) و استفاده از تحریک الکتریکی برای کنترل درد بیماران ، - توضیح کنترل اسپاسم و اسپاستی سیتی توسط جریانهای تحریک الکتریکی ، - توضیح نظریه های کنترل ادم در بدن و استفاده از تحریک الکتریکی برای کنترل ادم بیماران ، - توضیح نظریه های مرتبط با استفاده از جریانهای الکتریکی برای بهبود زخم های سطحی بیماران ، - توضیح خطرات و احتیاطات لازم برای استفاده از تحریکات الکتریکی در فیزیوتراپی ، - تعریف بیوفیدبک و کاربرد آن در فیزیوتراپی ، - آشنایی با روش های کمک تشخیصی (بررسی سرعت هدایت عصب و الکترومیوگرافی) ، - توضیح روش ترسیم منحنی تنش/دیوریشن ( Strength Duration Curve = SDC) و تفاوت SDC عضلات عصب دار (سالم) و با عصب صدمه دیده ، - تعریف کروناکسی و رثوباز .

#### عملی 1 واحد (34 ساعت):

در بخش عملی روش استفاده از تحریک کننده های الکتریکی به صورت عملی بر روی یک دانشجو نمایش داده شده و سپس در همان جلسه تک تک دانشجویان نحوه کاربرد جریان مورد استفاده را روی یکدیگر تمرین می کنند. مهم ترین موارد تمرینی شامل نحوه وضعیت دادن به بیمار ، بررسی ناحیه هدف از جهت موارد عدم استفاده ، آماده سازی ناحیه هدف برای اجرای الکتروتراپی ، استفاده مناسب از پارامترهای موجود در دستگاه تحریک کننده الکتریکی و روش صحیح الکتروگذاری بر روی بیمار ، شروع و اتمام الکتروتراپی می باشد.

شیوه ارزشیابی دانشجو :

قسمت نظری با استفاده از آزمونهای چند گزینه ای ، تشریحی ، صحیح غلط ، نقطه چین و یا جور کردنی  
قسمت عملی با آزمون چک لیست و یا آزمون آسکی

شماره جلسه	محتوای آموزشی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه (بر اساس سه حیظه اهداف آموزشی : شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	طبقه هر حیظه	روش یاددهی	فعالیت دانشجوی	زمان جلسه (دقیقه)	مواد و وسایل آموزشی	نحوه ارزشیابی و درصد آن	تعداد سوالات	بارم
1.	اصول فیزیکی الکتریسته	تعریف انواع جریانات الکتریکی، شارژ، مقاومت، مدولاسیون	شناختی و مهارتی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	کنفرانس کلاسی	120 دقیقه	مولتی مدیا فیلم ویدیو پروژکتور وایت برد	امتحان کتبی	1	2
2.	پارامترهای تحریک الکتریکی	تعریف آمپلیتو، پالس دیورشن، RMS	شناختی و مهارتی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	کنفرانس کلاسی	120 دقیقه	مولتی مدیا	امتحان کتبی	1	2
3.	اساس تحریک الکتریکی عصب	تولید پتانسیل عمل، نحوه انتقال، گرفتن SDC	شناختی و مهارتی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	کنفرانس کلاسی	120 دقیقه	فیلم ویدیو پروژکتور وایت برد	امتحان کتبی	1	1
4.	فیزیولوژی درد	تعریف درد، انواع درد، نحوه ی انتقال، مکانیزمهای کاهش درد	شناختی و مهارتی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	کنفرانس کلاسی	120 دقیقه	مولتی مدیا	امتحان کتبی	1	1
5.	TENS	تعریف، دسته بندی، روشهای کاهش درد	شناختی و مهارتی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	کنفرانس کلاسی	120 دقیقه	فیلم ویدیو پروژکتور وایت برد	امتحان کتبی	1	1
6.	TENS	روشهای الکترو گذاری، موارد عدم استفاده، احتیاطات	شناختی و مهارتی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	کنفرانس کلاسی	120 دقیقه	مولتی مدیا	امتحان کتبی	1	2
7.	ترمیم	تعریف التهاب، ترمیم، مراحل مختلف	شناختی و	سخنرانی و		120	فیلم ویدیو پروژکتور	امتحان کتبی	1	2

			وایت برد	دقیقه	کنفرانس کلاسی	پرسش و پاسخ	مهارتی			
2	1	امتحان کتبی	مولتی مدیا	120 دقیقه	کنفرانس کلاسی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	شناختی و مهارتی	معرفی مدالیتہ ی گالوانیک، های ولتاژ	ترمیم	8.
2	1	امتحان کتبی	فیلم ویدیو پروژکتور وایت برد	120 دقیقه	کنفرانس کلاسی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	شناختی و مهارتی	اصول بیوفیزیکی، کاربردهای بالینی	NMES	9.
1	1	امتحان کتبی	مولتی مدیا	120 دقیقه	کنفرانس کلاسی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	شناختی و مهارتی	معرفی دستگاه فارادیک، FES و جریان روسین	NMES	10.
1	1	امتحان کتبی	فیلم ویدیو پروژکتور وایت برد	120 دقیقه	کنفرانس کلاسی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	شناختی و مهارتی	آشنایی با فیزیولوژی عصب و عضله	الکترودیگنوزیس	11.
1	1	امتحان کتبی	مولتی مدیا	120 دقیقه	کنفرانس کلاسی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	شناختی و مهارتی	بررسی سرعت هدایت عصب و الکترومیوگرافی	الکترودیگنوزیس	12.
1	1	امتحان کتبی	فیلم ویدیو پروژکتور وایت برد	120 دقیقه	کنفرانس کلاسی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	شناختی و مهارتی	تعریف، دسته بندی، تنظیم پارامترها	بیوفیدبک	13.
1	2	امتحان کتبی	مولتی مدیا	120 دقیقه	کنفرانس کلاسی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	شناختی و مهارتی	اصول کاربرد، موارد استفاده و عدم استفاده	یونتوفروزیس	14.

منابع اصلی درس:

1. M Cameron , Physical Agents in Rehabilitation , last edition

2. Low J , Electrotherapy explained , Principle & Practice , *last edition*