

فتوداینامیک تراپی سلولی

PDT Cell



راهنمای کاربری دستگاه Cellular Photodynamic Therapy


هشدارهای توصیه ای

- از قرار دادن وسایل بر روی محل فن کنترل هوای سیستم اکیدا خودداری نمایید.
- در زمانی که از دستگاه استفاده نمیشود کابل آداپتور را از دستگاه جدا کنید.
- از لرزش میز به هنگام استفاده از دستگاه خودداری کنید.
- در صورت بروز هر گونه خرابی با واحد فنی شرکت تجهیز آفرینان نوری پارسه تماس بگیرید و از دستکاری دستگاه و بازکردن اجزا اکیدا خودداری شود.

معرفی قطعات و اجزا



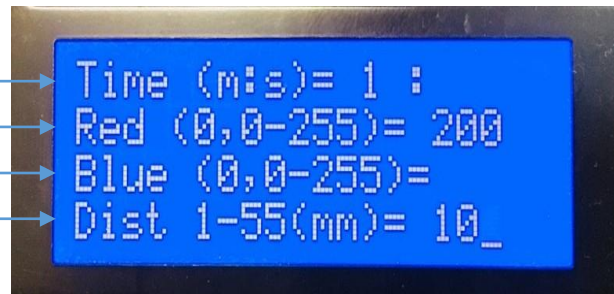
آماده سازی و طرز کار دستگاه

قبل از استفاده، از اتصالات کابل های انتقال فرمان، کابل برق و آداپتور دستگاه با خروجی ۱۲ ولت اطمینان حاصل کنید. صبر کنید تا صفحه نمایشگر آبی رنگ ماژول کنترل روشن شده و دستگاه بصورت اتومات آماده کار شود. حال با استفاده از صفحه کلید ماژول کنترل مقادیر مورد نیاز را فرمانگذاری کرده و پس از ورود تمامی فرمانهای ملزوم با فشردن دکمه  فرمانها اجرا میشود.

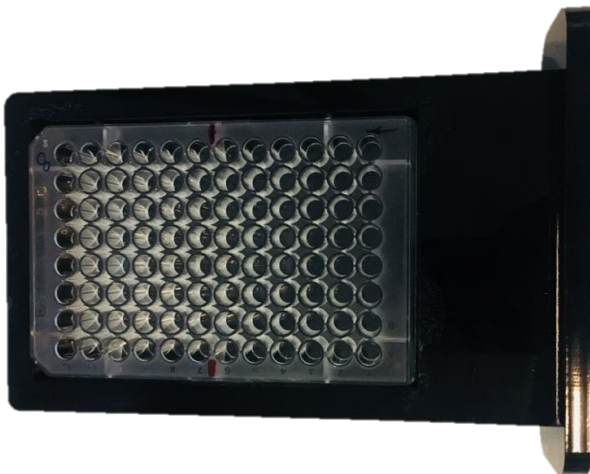
نکته ۱: در قسمت Time زمان مورد نظر را بصورت دقیقه (m) و ثانیه (s) قرار دهید. باید دقت کنید که عددی در بازه ۰ تا ۵۹ وارد کنید.

نکته ۲: در قسمت Red و Blue با وارد کردن عددی بین ۰ تا ۲۵۵ شدت نور قرمز ۶۳۰ نانومتر و نور آبی ۴۶۰ نانومتر را در بازه صفر تا ۷۰ میلی وات در سانتیمتر مربع تنظیم کنید.

تنظیم مدت زمان اجرای برنامه
تعیین شدت نور قرمز
تعیین شدت نور آبی
تنظیم فاصله ی منبع نوری تا پلیت سلولی



تصویر ۱: صفحه نمایشگر ماژول کنترل





بعد از قرار دادن پلیت سلولی در درخشا ب تعبیه شده خشاب را درون محل قرار گیری پلیت سلولی در زیر منبع نوری قرار دهید و با اجرای فرمانهای تنظیم شده بر روی نمایشگر شروع به تابش دهی سلولهای درون پلیت کنید.

تصویر ۲: محل قرار گیری پلیت سلولی

ماژول کنترل



تصویر ۳: ماژول کنترل

با استفاده از اعداد روی صفحه کلید ماژول کنترل می‌توانید مقادیر لازم را بر روی صفحه نمایشگر وارد کنید. با فشردن دکمه  فرمانهای ثبت شده تایید و اجرا میشوند. در صورت نیاز میتوان با نگهداشتن دکمه  تمامی فرمانها را متوقف کرده و سیستم را به حالت خاموش در آورید.

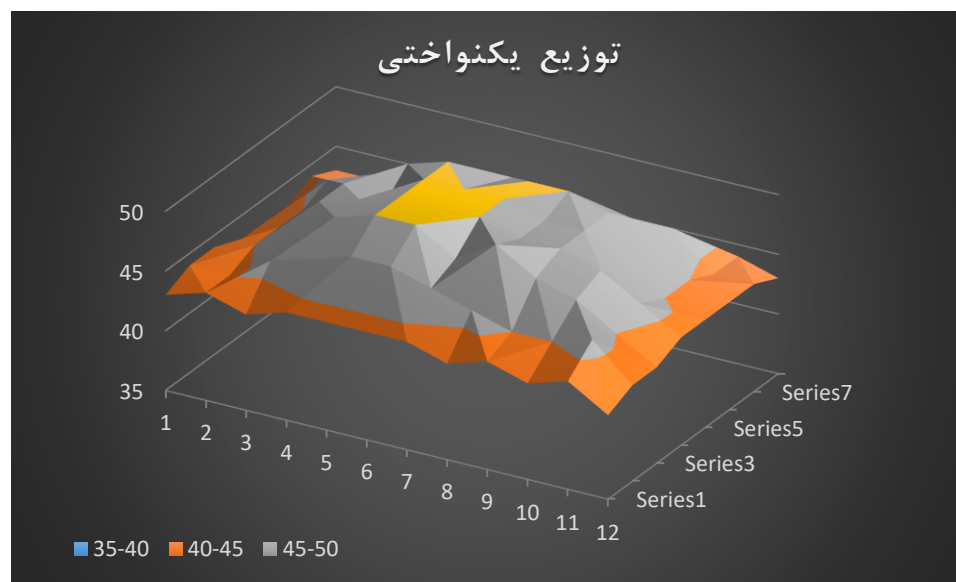
توجه: سایر دکمه های بر روی ماژول کنترل در حال حاضر فاقد کاربری میباشد.

هموژنیتی نور سیستم بر روی پلیت سلولی

با تنظیم شدت نور آبی ۴۶۰ نانومتر در بیشینه 50 mW/cm^2 برای مرکز پلیت سلولی جدول عددی زیر بدست آمده است که توزیع شدت نور در تمامی ۹۶ خانه پلیت سلولی نمایش میدهد.

43	44	44	43	43	43	44	43
44	44	45	45	45	46	44	43
43	46	47	48	48	47	46	44
44	47	49	49	47	49	47	44
44	48	50	50	50	50	47	44
44	48	50	50	50	49	48	43
44	47	48	50	50	50	48	44
43	46	50	49	49	50	47	43
44	45	48	49	49	49	47	44
43	45	47	48	47	47	47	44
44	46	45	46	45	45	44	44
42	43	43	44	44	44	44	43

جدول 1: جدول عددی یکنواختی شدت نور تابشی برای نور آبی ۴۶۰ نانومتر با تنظیم برای بیشینه 50 mW/cm^2



نمودار ۱: نمودار رویه ای توزیع یکنواختی شدت نور

جدول تغییرات دمایی و توان خروجی

با روشن ماندن دستگاه به مدت زمان ۳۰ دقیقه میزان تلورانس در جزییات فنی دستگاه بصورت جدول زیر تعیین میشود.

در زمان ۳۰ دقیقه تابش	قرمز	آبی
دما	افزایش ۰,۳ درجه سانتیگراد	افزایش ۰,۲ درجه سانتیگراد
پایداری توان	۵ درصد تغییرات توان	۲ درصد تغییرات توان
یکنواختی	طبق جدولی که قبلا ارائه شده	طبق جدولی که قبلا ارائه شده

جدول 2: تغییرات دمایی و توان خروجی سیستم

جدول تغییرات شدت نور قرمز و آبی با تغییرات فاصله

چنانچه بیشینه شدت نور را رد فاصله ۱۰ میلیمتری برای نور آبی بر روی 60 mW/cm^2 و برای نور قرمز در توان 25 mW/cm^2 قرار دهید برای فاصله های مختلف تغییرات شدت نور بصورت جدول زیر میباشد.

۶۰	۵۵	۵۰	۴۵	۴۰	۳۵	۳۰	۲۵	۲۰	۱۵	۱۰	فاصله منبع نور تا صفحه سلولی (mm)
۵۳	۵۴	۵۴	۵۴	۵۴	۵۵	۵۷	۵۹	۵۹,۵	۵۹,۷	۶۰	توان نور آبی mW/cm^2
۱۹	۱۹	۲۰	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۳,۵	۲۴	۲۴,۵	۲۵	توان نور قرمز mW/cm^2

جدول ۳: تغییرات شدت نور با تغییر فاصله منبع نوری تا پلیت سلولی

توجه: جهت بدست آوردن اطلاعات علمی و فنی بیشتر در رابطه با دستگاه مطالعه ی مقاله منتشر شده مرتبط با دستگاه توصیه میشود.

Jamali Zahra, Sedigheh Marjaneh Hejazi, Seyed Mohsen Ebrahimi,... "Effects of LED-Based photodynamic therapy using red and blue lights, with natural hydrophobic photosensitizers on human glioma cell line." *Photodiagnosis and photodynamic therapy* 21 (2018): 50-54.

عیب یابی

در صورت بروز هرگونه مشکل ابتدا به جدول زیر مراجعه شود و در صورت عدم رفع مشکل با شرکت تماس بگیرید.

شرح عیب	راهکار پیشنهادی
روشن نشدن منبع روشنایی و یا ماژول کنترل	تمامی اتصالات برق و آداپتورها چک شود و از برقرای اتصالات کابل انتقال فرمان اطمینان حاصل فرمایید
قفل شدن تصویر نمایشگر و عدم دریافت فرمان جدید	با قطع و وصل مجدد اتصال کابل آداپتور سیستم را باز راه اندازی (restart) کنید
عدم اجرای فرمان ورودی	دقت فرمایید که اعداد را خارج از محدوده تعریف شده وارد نکرده باشید

مشخصات فنی

توان بیشینه نور آبی	70 mW/cm ²
توان بیشینه نور قرمز	50 mW/cm ²
طول موج نور آبی	460 نانومتر
طول موج نور قرمز	635 نانومتر
FWHM برای هر دو نور	30 نانومتر
حداکثر افزایش دما	0/5 درجه سانتیگراد
برق ورودی	12 ولت جریان مستقیم
حداکثر توان مصرفی	12 وات
ابعاد	35 * 30 * 30 سانتیمتر
وزن	4 کیلوگرم

شرکت تجهیز آفرینان نوری پارسه

نشانی: تهران، انتهای بلوار کشاورز، مجتمع بیمارستانی امام خمینی، مرکز تحقیقات علوم و تکنولوژی در

پزشکی، اتاق 47

فکس: 021 66581533

تلفن: 021 66907527

