



راهنمای استفاده
سیستم پلاσμα ترکیبی گرم و سرد اتمسفری

cloudburst

Roxana

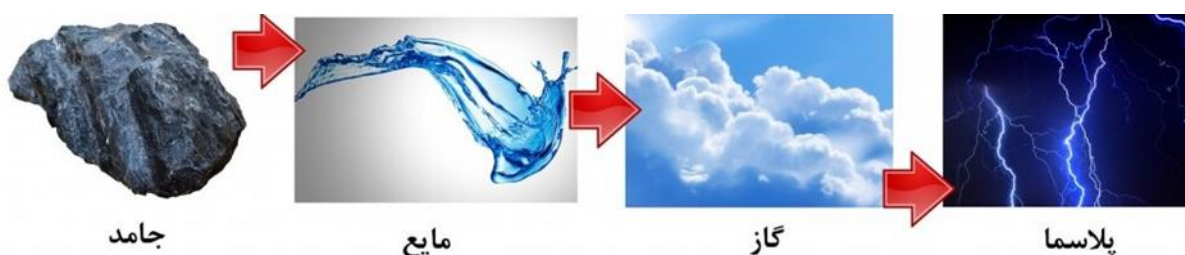
این مطلب بررسی مقدماتی در مورد کاربرد پلاسما در پزشکی، از دیدگاه فیزیک، شیمی و تکنولوژی تا میکروب شناسی، بیوشیمی، بیوفیزیک است. جدا از فرآیندهای اساسی پلاسما، بررسی تعامل پلاسما با سلول های پروکاریوتی (باکتری ها)، سلول های یوکاریوتی (سلول های پستانداران)، غشاهایی سلولی، DNA و غیره، متمرکز است. کاربرد پلاسما در پزشکی ممکن است یک مسیر جدید سریع و سودمند برای بهداشت کارآمد بیمارستان (و دیگر مکان های عمومی)؛ کمک به پیشگیری و مهار بیماری هایی که به طور مداوم با افزایش مقاومت پاتوژن ها به آنتی بیوتیک ها در حال پیشرفت هستند، فراهم کند. دست یافتن به "مواد" فعال پزشکی در سطح مولکولی یا یونی موضوع مهیج دیگری در مورد کاربرد پلاسما است. میدان های الکتریکی، بار الکتریکی سطوح، جریان های الکتریکی جاری و غیره نیز می توانند بر بافت، به یک روش کنترل شده تأثیر بگذارند. این موضوع نوپا است و امید به آن بسیار است. در واقع این فیزیک (و شیمی غیر تعادلی) پلاسمای در فشار اتمسفر و دمای اتاق است که توسعه کاربرد پلاسما در مراقبت از سلامت را ممکن ساخته است. و همچنین توضیحات مختصری درباره ی دستگاه کلادبرست ساخت شرکت توسعه مدار هیرو و کاربرد آن داده شده.

مکانیزم اثر و روش :

تعریف پلاسما :

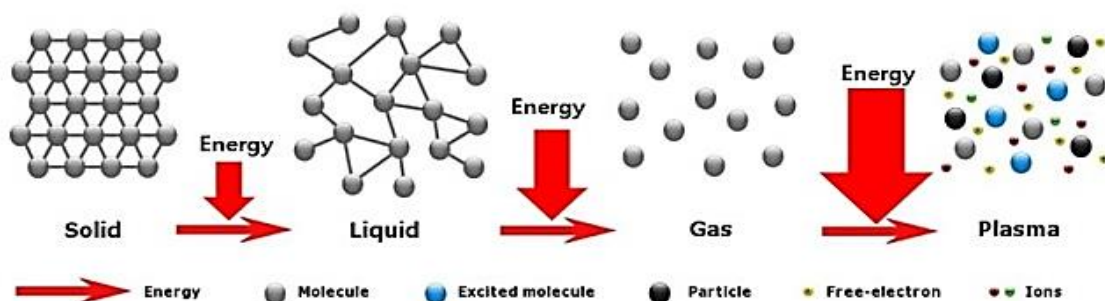
پلاسما (کلمه ای از ریشه یونان باستان به معنی "ماده قابل قالب گیری") یکی از چهار حالت اساسی ماده است و اولین بار توسط شیمیدان آیروینگ لانگمویر در سال 1920 شرح داده شد. حالت پلاسما متفاوت با حالت های دیگر ماده: جامد، مایع و گاز است. این حالت از یک گاز یون ها - اتم ها تشکیل شده است که برخی از الکترون های مداری حذف شده خود و الکترون های آزاد را دارد. پلاسما می تواند به صورت مصنوعی توسط گرم کردن یک گاز خنثی یا قرار دادن آن در یک میدان الکترومغناطیسی قوی، تا نقطه ای که یک ماده گازی یونیزه شده به طور فزاینده ای هادی جریان الکتریسیته شود؛ ایجاد شود. یونها و الکترون های باردار حاصل شده که تحت تأثیر میدان های الکترومغناطیسی دوربرد قرار گرفته شده اند؛

دینامیک پلاسما نسبت به این میدان ها را نسبت به یک گاز خنثی حساس تر می کنند. ذرات باردار در حال حرکت، یک جریان الکتریکی را درون یک میدان مغناطیسی ایجاد می کنند و هرگونه حرکت یک ذره پلاسما باردار، تحت تأثیر میدان هایی است که توسط بارهای دیگر ایجاد می شود. پلاسما یک ماده الکتریکی خنثی از ذرات مثبت و منفی نامحدود است (یعنی بار کلی یک پلاسما تقریباً صفر است). پلاسما و گازهای یونیزه شده برخلاف حالت های دیگر دارای ویژگی ها و رفتارهای نمایشی هستند و انتقال بین آن ها در معرض تفسیر است. براساس دما و تراکم محیطی که حاوی یک پلاسما است، ممکن است اشکال جزئی یا کاملاً یونیزه شده پلاسما تولید شود. لامپ های نئون و صاعقه نمونه هایی از پلاسماهای جزئی یونیزه شده است. یونوسفر زمین یک پلاسما است و مگنتوسفر حاوی پلاسما در محیط فضایی اطراف زمین است. فضای داخلی خورشید نمونه ای از پلاسما کاملاً یونیزه شده است. پلاسما بیشتر با ستاره ها در ارتباط است و به محیط داخل خورشه ای کمیاب و احتمالاً نواحی بین کهکشانی گسترش می یابد. پلاسما ممکن است فراوان ترین شکل ماده معمول در جهان باشد، اگرچه این فرضیه در حال حاضر براساس وجود و خصوصیات ناشناخته ماده تاریک آزمایشی است.



اعتقاد بر این است که ۹۹ درصد ماده مرئی جهان در حالت پلاسما قرار دارد این همان بعد چهارم ماده است. به افزودن انرژی به گازی که اتم هایش در فرآیندی با عنوان یونیزاسیون، یک یا چند الکترون از دست داده اند پلاسما می گویند. برخلاف سایر حالت های ماده، ذرات باردار در پلاسما به شدت با میدان های الکتریکی و مغناطیسی واکنش نشان می دهند و اگر پلاسمایی گرما از دست بدهد، یون ها دوباره به حالت گاز باز می گردند و همان انرژی ای را که سبب یونیزه شدنشان بود ساطع می کنند. با نگاهی به اطراف می توان نمونه های متنوعی از پلاسما را دید؛ جرقه، شعله، رعدوبرق، تابش ملایم شفق قطبی، جو ستارگان، بسیاری

از مواد موجود در فضای سحابی‌ها، بخشی از دم دنباله‌دار، گازهای داخل لامپ‌های فلورسنت، لامپ‌های نئون، لامپ مهتابی و نمایشگرهای پلاسمایی که به‌عنوان صفحه رایانه و تلویزیون استفاده می‌شوند

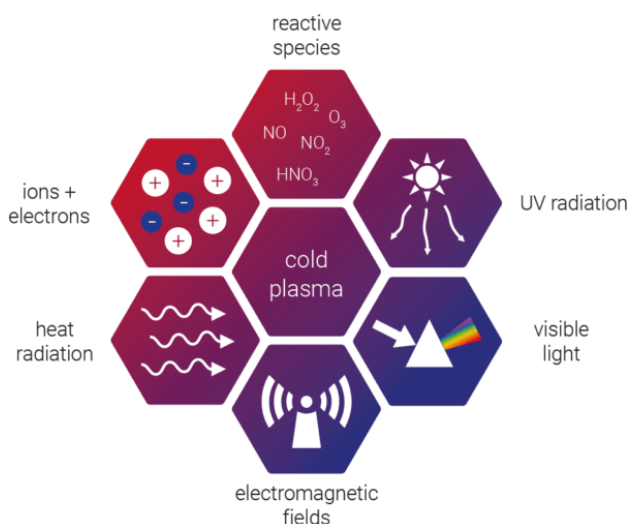


نمونه‌هایی از آن هستند.

پلازما گاز شبه خنثایی از ذرات باردار و خنثی است که رفتار جمعی از خود ارائه می‌دهد. به عبارت دیگر میتوان گفت که واژه پلازما به گاز یونیزه شده ای اطلاق میشود که همه یا بخش قابل توجهی از اتمهای آن یک یا چند الکترون از دست داده و به یونهای مثبت تبدیل شده باشند. یا به گاز به شدت یونیزه شده ای که تعداد الکترونهاي آزاد آن تقریباً برابر با تعداد یونهای مثبت آن باشد، پلازما گفته میشود.

پلازما به دو نوع تقسیم بندی میشود

1. پلازما سرد



2. پلازما گرم

تعریف یون:

یون به اتم یا مولکول‌هایی گفته می‌شود که بار الکتریکی اضافه داشته باشند و این بار می‌تواند منفی یا مثبت باشد. نابرابری تعداد کل الکترون‌ها با پروتون‌ها، در یک اتم یا مولکول، به آن بار خالص مثبت یا بار خالص منفی الکتریکی می‌دهد. در هوا ذرات با بارهای مثبت و منفی وجود دارند. از تجمع ذرات با بار مثبت، یون مثبت و ذرات با بار منفی، یون منفی تشکیل می‌شود. بالا بودن میزان یون مثبت در هوا باعث احساس افسردگی، سر درد و سستی و ... در افراد می‌گردد. یون‌های منفی در هوا نیز به ذرات معلق در هوا چسبیده و هوا را از وجود آلاینده‌ها پاک می‌نماید.



یون منفی

درحالی‌که یونیزاسیون هوا در بیمارستانها و اماکن کاری اروپا و روسیه اجباری است، در کشور ما علیرغم هوای مسموم و بسیار آلوده ی این اماکن، به تازگی مورد توجه قرار گرفته است. یونها ذرات باردار موجود در هوا هستند که در طبیعت زمانیکه انرژی بر مولکولی مانند دی‌اکسید کربن، اکسیژن، آب یا نیتروژن وارد می‌شود، باعث می‌شود که یک الکترون از مولکول جدا شده و یک یون باردار مثبت به جا بگذارد. الکترون جدا شده خود را به نزدیکترین مولکول می‌چسباند و آن را تبدیل به یون باردار منفی می‌کند. این یون باردار منفی اکسیژن است که بهترین تأثیر را بر ما دارد. یونها ی منفی ذرات باردار الکتریکی هستند که آلودگی‌های موجود در هوایی را که ما تنفس می‌کنیم از بین می‌برند و اثر جوان‌کننده‌ای بر سیستم‌های فیزیولوژیکی ما دارند (مانند سیستم تنفسی).

فواید یون منفی

از بین بردن باکتریها، جلوگیری از پیر شدن سلولهای بدن، بالا بردن توانایی نگهداری اکسیژن در خون، عملکرد بهتر سوخت و ساز بدن، بالا بردن میزان هوشیاری، از بین بردن خستگی، بالا بردن مقاومت بدن (سیستم ایمنی) در مقابل بیماریها، تأثیر اساسی در معالجه‌ی سردرد، بی‌خوابی/کم‌خوابی، آلرژی، آسم و فواید بسیار دیگر.

کاربردهای کنونی پلاسما در پزشکی

یک فرکانس به طور خلاصه به همه کاربردهای یافت شده از پلاسما در پزشکی، در زیر اشاره شده است:

- حذف و استریلیزاسیون بیوفیلم ها و باکتری های پلانکتونی
- نفوذپذیری سلول با استفاده از پلاسما غیر حرارتی
- مکانیسم های تولید و حمل و نقل گونه های شیمیایی با یک جریان پس از تخلیه برای غیرفعال سازی باکتری ها
- جهت ضد عفونی زخم مزمن
- عوامل غیرفعال کننده اسپور باکتری های سازنده اسپور با استفاده از پلاسما و تولید گازهای O_2 و N_2
- یک منبع پلاسما جدید برای استریلیزاسیون بافت های زنده
- مکانیسم های فیزیکی و بیولوژیکی تعامل مستقیم پلاسما با بافت زنده
- عفونت های بیمارستانی - داروهای پیشگیری کننده با استفاده از پلاسما
- مشعل پلاسما هوای قابل حمل که در انعقاد سریع خون کمک می کند به عنوان یک روش جلوگیری از خون ریزی
- تخریب مولکول های چسبندگی سلول های ملانوم G361 توسط یک میکروپلاسم در فشار اتمسفری غیر حرارتی (پلاسما سرد)
- کاهش و تخریب تجمعات آمیلوئید توسط رادیویی پالس جت پلاسما با جو سرد (PDD)

کاربردهای پیش بینی شده پلاسما در پزشکی

-بهداشت بیمارستان:

به خصوص، رشد باکتریهای مقاوم به عنوان مثال (MRSA) مشکلی است که به استریلیزاسیون سریع و کارآمد نیاز دارد. دستگاه های پلاسمائی که می توانند این کار را انجام دهند در حال ایجاد شدن اند و انتظار می رود که اینها تغییرات بزرگی ایجاد خواهند کرد. البته، استریلیزاسیون پلاسما محدود به بیمارستان ها نیست - عفونت های مرتبط با جامعه، بر خلاف موارد بیمارستانی (ناشی از بیمارستان) نیز به سرعت در حال رشد هستند. بنابراین همه ساختمان های عمومی، مهدکودک های کودکان، خانه های سالمندان و غیره از چنین وسیله ای بهره مند خواهند شد.

-درمان ضد قارچ:

نشان داده شده است که پلاسماها می توانند به طور موثری برای مبارزه با بیماری های قارچی به کار روند. اثر پلاسما حتی از طریق جوراب پخش می شود. بیماری های مشترک از قبیل تینه آ پدیس (پای ورزشکار) که اعتقاد بر این است که بین 25 تا 40٪ از جمعیت اروپا، ایالات متحده و ژاپن را تحت تاثیر قرار می دهد، بنابراین، می توانند به طور کاملاً موثر با استفاده از دستگاه های پلاسمای مناسب در خانه یا در اقدامات پزشکی درمان شوند.

-مراقبت از دندان:

23٪ از افراد بالای 65 سال و بیش از 75٪ از زنان باردار از عفونت های پریدنتال رنج می برند. این عفونت ها به نوبه خود، خطر ابتلا به بیماری های قلبی و سایر عوارض پزشکی را افزایش می دهد. پلاسماها، با توانایی نفوذ در دهانه میکروسکوپی بین دندان و لثه، به نظر می رسد کاندیداهای ایده آلی به عنوان درمان پیشگیری کننده علاوه بر مراقبت های طبیعی دندان باشند.

-بیماری های پوستی:

بیشتر مشکلات پوستی مرتبط با اثرات (جانبی) باکتری یا قارچ است. بیش از هزار بیماری پوستی اعم از بثورات به شکل آکنه، درماتیت (التهاب پوست)، ملانوسیتی (سرطانی)، خارش و رنج مربوط به عروق وجود دارند. پلاسما سرد میتواند کاهش عوارض از طریق باکتری ها و قارچ ها کمک کنند.

-زخم های مزمن:

به عنوان مثال بیماری های وریدی، بیماری های شریانی، دیابت قندی، پیودرم قانقاریائی، کارسینوما. هرچه قدر سن جمعیت بالا می رود، وقوع آن نیز احتمالاً افزایش می یابد. مجدداً، پلاسما ممکن است به درمان کمک کند - و دوباره بعید است که

پلازما بیماری زمینه ای را درمان کند. اما با از بین بردن عفونت های باکتریایی و قارچی، پلازما ممکن است جهت درمان پشتیبانی کند و سرعت بهبود را افزایش دهد.

-زیبایی دهنده ها:

درمان با پلازما برای ساخت مجدد بافت های زیبایی، علاوه بر جوان سازی پوست مورد بحث واقع شده است. سفید کردن دندان همچنین توسط پلازماها، عمدتاً به دلیل تولید درجا هیدروژن پراکسید تقویت می شود.

کاربردهای پیش بینی شده دیگری نیز وجود دارد، اعم از پاکسازی خون، فرآیندهای لازم دارویی برای درمان سرطان، اما از گذشته تا کنون این موارد به اندازه کافی توسعه نیافته اند تا به جزئیات انجام شوند. با این وجود، آن ها همچنان عنوان های جذابی هستند.

مکانیزم دستگاه Cloudburst

مشخصات دستگاه Cloudburst

دستگاه Cloudburst از ترکیب دو پلاسما سرد و گرم تشکیل شده است در این مقاله به بررسی پلاسما سرد اتمسفری این دستگاه میپردازیم .

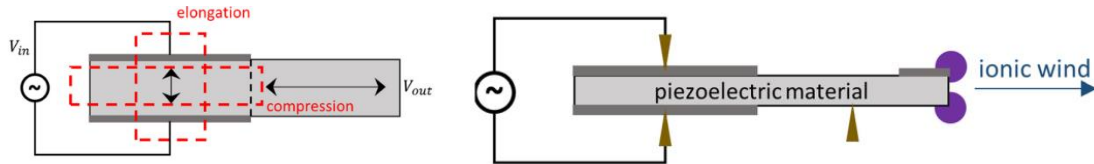
مشخصه سیستم (PDD) :

سیستم PDD (تخلیه مستقیم پیزو الکتریک) با عمل یونیزه کردن مختصر گاز اتمسفری اطراف خود عمل میکروب زدایی را انجام میدهد

مکانیزم ایجاد

جهت ایجاد تخلیه الکتریکی در هوا و تولید پلاسما نیاز به چگالی ولتاژ 30 کیلو ولت بر سانتی متر مربع می باشد . ایجاد این ولتاژ بواسطه تجهیزات الکتریکی ولتاژ بالا میتواند باعث پایین آمدن ایمنی و ایجاد خطر برای کاربر گردد . بنابراین جهت ایجاد باد یونی در فضای آزاد بهترین راه استفاده از ترانسفورماتور های پیزو است . این ترانسفورماتور ها بواسطه تبدیل ولتاژ پایین در فرکانس تطبیق به ارتعاشات عمودی مکانیکی ، تبدیل ارتعاشات عمودی به افقی و در نهایت تبدیل ارتعاشات افقی به میدان الکتریکی در سه مرحله باعث بوجود آمدن سطح بالای ولتاژ در ثانویه و ایجاد پلاسما (باد یونی) می شود . ترانسفورماتورهای پیزوالکتریک (PT) از رزونانس الکترومکانیکی ذاتی خود برای تولید یک تقویت کننده ولتاژ استفاده می کنند ، به گونه ای که سطح پیزوالکتریک دارای ولتاژ سطح بزرگی است که می تواند در گوشه های آن یا بر روی الکترودهای

مجاور تخلیه‌هایی مانند تاج ایجاد کند. در پیکربندی مناسب، از این تخلیه‌ها می‌توان برای تولید جریان هوای فله‌ای به نام باد یونی استفاده کرد.



با یونیزه شدن اتمسفر اطراف قطعه پیزو ایجاد پلاسما (حالت چهارم ماده) و تولید گازهایی که از شکست پیوند بین مولکولی مولکول‌های موجود در اتمسفر (تغییرات شیمیایی به علت اعمال انرژی) به وجود می‌آید عبارت‌اند از:

Positively charged particles	$N^+, N_2^+, N_3^+, N_4^+, O^+; O_2^+, O_4^+,$
	$NO^+, N_2O^+, NO_2^+,$
	$H^+, H_2^+, H_3^+; OH^+, H_2O^+, H_3O^+$
Negatively charged particles	$e, O^-, O_2^-, O_3^-; O_4^-,$
	NO^-, N_2O^-, NO_2^-
	NO_3^-, H^-, OH^-
Neutral species	$N(^2D), N_2(A^3\Sigma),$
	$N_2(B^3\Pi), O(^1D), H$
	$N, O, O_2, (\alpha^1\Delta), O_3, NO,$
	$N_2O, NO_2, NO_3, N_2O_3,$
	$N_2O_4, N_2O_5, H_2, OH, HO_2$
	$H_2O_2, HNO, HNO_2, HNO_3, N_2, O_2, H_2O$

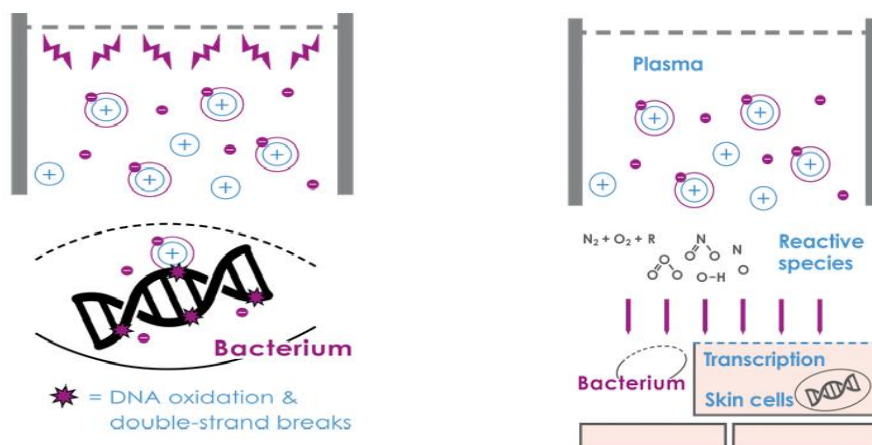
همچنین خروجی پلاسما کلاسد برست دارای میدان الکترومغناطیسی، تشعشع UV، نور مرئی و گرما نیز می‌باشد. این ترکیب باکتریها، قارچ‌ها، ویروس‌ها و همچنین مولکول‌های بو را بسیار ناکارآمد می‌کند.

مکانیزم تاثیر :

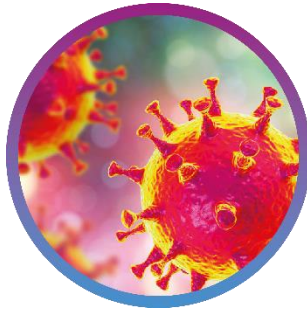
با یونیزه شدن جزئی هوا ، هوای یونیزه شده به همراه گازهای تولید شده (از فرایند یونیزاسیون) اعمال تاثیرات خود بر روی نقطه هدف را آغاز میکند.

هوای یونیزه شده (الکترون و پوزیترون برانگیخته) وارد غشای میکروب ها باکتری ها و ویروس ها شده و با شکستن پیوند DNA یا RNA ، آنها را غیر

فعال کرده و توانایی تکثیر و باروری را از آنها سلب میکند . این تاثیرات بر روی سلول های سالم به هیچ عنوان انجام نخواهد شد ، زیرا DNA سلول های سالم در هسته سلول قرار دارد و محافظت میشود در نتیجه آسیب نمی بینند.



تأثیر روی کرونا ویروس :



فرضیه :

مشخص شده است که ویروس SARS-CoV-2 در دستگاه تنفسی فوقانی باروری بسیار بالایی دارد. (1) و همچنین بیشترین مرگ و میر در بیمارانی با عفونت های ثانویه بوده است .

کاهش موثر باکتریها در دستگاه تنفسی فوقانی میتواند:

- از مهاجرت بیشتر ویروس SARS-CoV-2 به ریه جلوگیری کند .
- بار مقابله در سیستم تنفسی فوقانی را از روی سیستم ایمنی بدن کم میکند .
- از ایجاد عفونت های ثانویه و استرس متابولیک برای بیمار میکاهد .
- باعث کم شدن التهاب و تحریک نورون های غیر فعال شده در ناحیه بویایی و چشایی میگردد .

راهکار : غیرفعال سازی SARS-CoV-2 و باکتری ها توسط پلاسما اتمسفریک سرد

در گزارش های آزمایشگاهی نشان داده شده پلاسما سرد توانایی غیر فعال کردن ویروس های مختلف را دارا می باشد . نمونه هایی عبارتند از :

Adenovirus , Bacteriophage, Herpes simplex virus, Respiratory syncytial virus, Type A influenza virus, Human parainfluenza virus, Feline calicivirus, Human norovirus and Coronavirus

گروه تحقیقاتی فون برون در مؤسسه Max-von-Pettenkofer مونیخ ، اولین نشانه هایی مبنی بر اینکه پلاسما جوی سرد همچنین غیرفعال کننده ویروس های تاج در محلول می باشد را تایید کرده است. همچنین تایید شده است پلاسمای سرد باعث ایجاد عوارض جانبی در مخاط سالم نمیشود .

تاثیر پلاسما کلاد برست :

- کلاد برست به طور بالقوه می تواند بار ویروسی و باکتریایی در دستگاه تنفسی فوقانی را کاهش داده و منجر به کاهش عفونت های ثانویه شود .
- کلاد برست به طور بالقوه می تواند از انتشار SARS-CoV-2 و باکتری ها به ریه جلوگیری کند و از این رو از عفونت های فوق العاده جلوگیری کند.
- مهمترین مزیت در درمان با کلادبرست ، نفوذ همگن به کلیه نواحی موجود در دستگاه تنفسی فوقانی (از جمله بینی) است. علاوه بر این ، پلاسما سرد پس از درمان به راحتی از بین می رود .

مشخصات سیستم

پارامتر	توضیحات
Input Voltage	220VAC-50Hz
Max power consumption	50VA
Max input current	228 mA
Output Power	Max 8 watts
Output voltage	Up to 15kV
Plasma temperature	< 50 °C
Processing gas	Air
Ozone generation rate [ppm] (at 8 W with customized measurement set up)	20
Operation temperature	5 oC ~ 30 °C
Storage and transport temperature	0 oC ~ 50 °C
Operation humidity	Max = 70%
Storage and transport humidity	10 ~ 70 %
Machine Weight	40 kg
Class according to iec60601-1	Class I – Type BF

1- روش کار با دستگاه :

A. اتصال کابل پاور به دستگاه (مطابق تصویر)



B. اتصال سوکت (کانکتور نظامی 2 پین) پدال به دستگاه (حتما دقت داشته باشید خار نری سوکت پدال

با فرو رفتگی مادگی سوکت پدال با هم باید جفت شوند) (مطابق تصویر)



C. اتصال سوکت (کانکتور نظامی 7 پین) هندپیس فرکشنال به دستگاه (حتما دقت داشته باشید خار نری سوکت هندپیس فرکشنال با فرو رفتگی سوکت مادگی متصل بر روی بدنه با هم باید جفت شوند) (مطابق تصویر)



D. اتصال سوکت (کانکتور نظامی 4 پین) قلم مونو به دستگاه (حتما دقت داشته باشید خار سوکت نری قلم مونو با فرو رفتگی سوکت مادگی متصل بر روی بدنه با هم باید جفت شوند) (مطابق تصویر)



E. دستگاه را در حالت ON قرار داده (چراغ قرمز رنگ کلید ON /Off باید روشن شود)



F. بعد از روشن کردن دستگاه صفحه LCD روشن شده و تصاویر زیر را به ترتیب مشاهده میکنید.



1

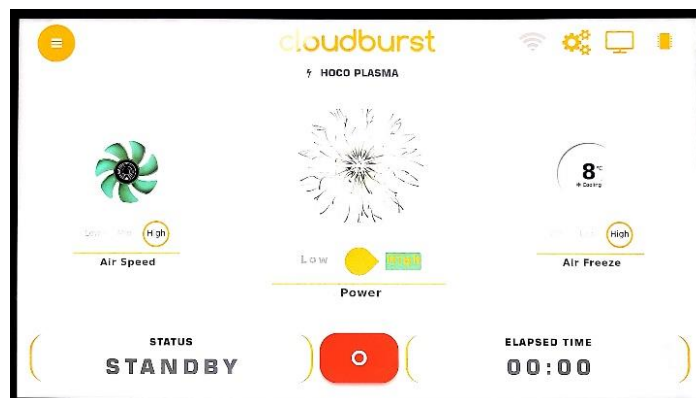


2



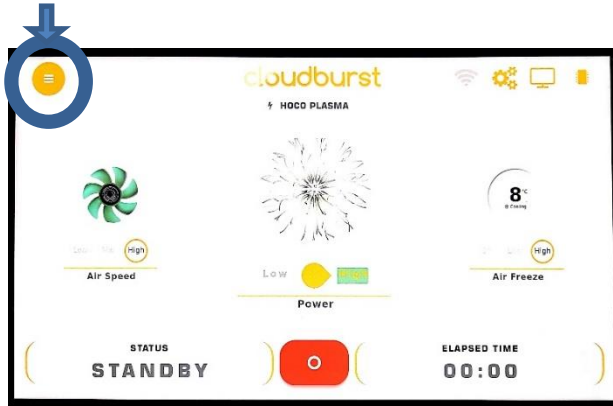
3

G. با مشاهده این تصویر دستگاه آماده به کار میباشد.



تصویر

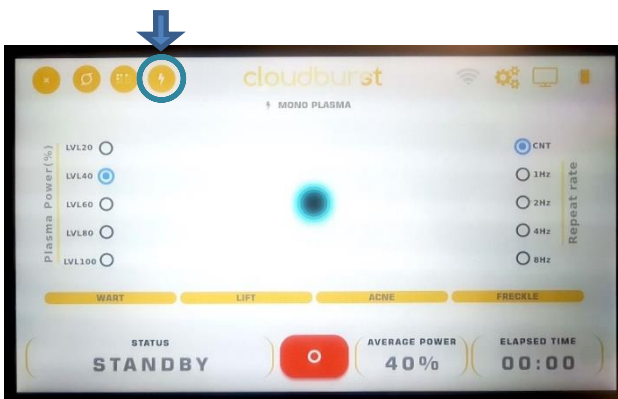
توضیحات



جهت انتخاب نوع برنامه عملکردی گزینه
علامت زده شده را لمس کنید

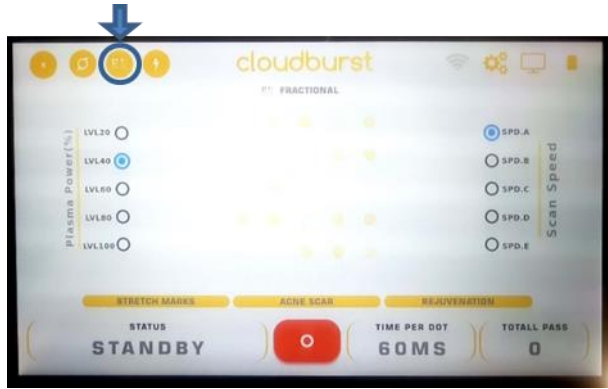


مشخصه هندپیس هوکو



مشخصه قلم مونو

تصویر

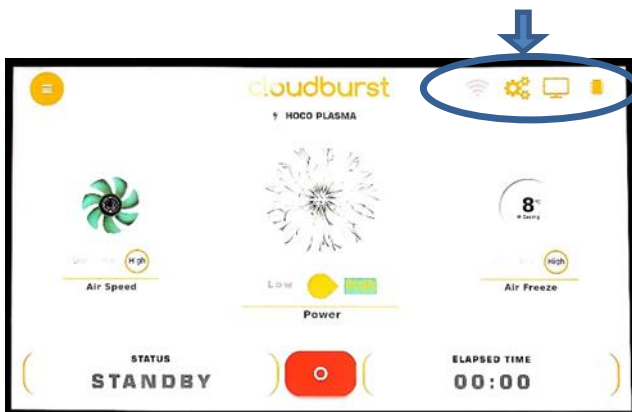


توضیحات

مشخصه هند پیس فرکشنال

تنظیمات سیستم

تصویر

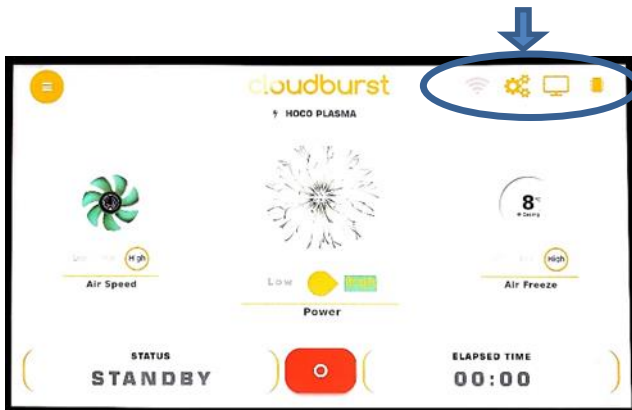


توضیحات

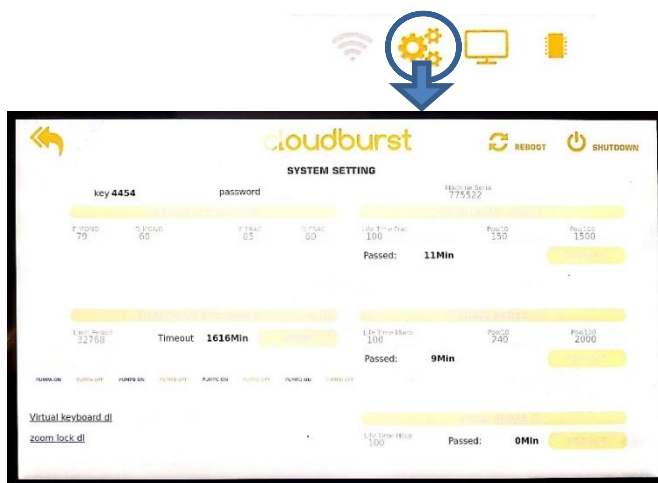
لاین تنظیمات

تصویر

توضیحات



لاین تنظیمات



در قسمت تنظیمات

با لمس گزینه علامت زده شده بر روی تصویر به صفحه تنظیمات رفته: در این صفحه کاربر امکان تغییر تنظیمات و اعداد را ندارد و تنظیمات توسط سیستم کنترل از طرف شرکت سازنده انجام میشود تنها گزینه قابل تنظیم توسط کاربر اعمال پسورد میباشد

تصویر	توضیحات
	<p>با لمس گزینه علامت زده شده : امکان دسترسی به فیلم و فایل های آموزشی را نیز دارید این قسمت توسط شرکت سازنده به طور مستمر آپدیت میشود</p>
	<p>با لمس گزینه مشخص شده بر روی تصویر : کاربر به صفحه وضعیت سیستم رفته جهت مشاهده وضعیت CPU - MEMORY - MAIN SYSTEM</p>
	<p>با لمس گزینه علامت زده بر روی تصویر : به صفحه ی تنظیمات وای فای سیستم رفته , کاربر از این قسمت سیستم را جهت تنظیمات به وای فای متصل کرده</p>

تنظیمات HoCo :

تصویر	توضیحات
	<p>صفحه نمایش در حالت تنظیمات پلاسما هوکو</p>
	<p>هندپیس هوکو</p>
	<p>تنظیمات پمپ هوا (Air Speed) سه حالت تنظیماتی برای این ویژگی در نظر گرفته شده</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Low (چرخش آرام) 2. Mid (چرخش متوسط) 3. High (چرخش سریع) <p>(با لمس هر گزینه حالت انتخاب شده فعال میشود)</p>

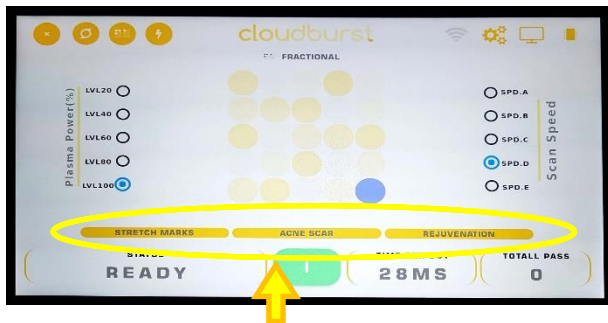
تصویر	توضیحات
	<p>تنظیمات کارکرد TEC یا همان خنک کننده (AirFreeze) سه حالت تنظیماتی برای این ویژگی در نظر گرفته شده</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Off (خاموش) 2. Low (خنک کنندگی ضعیف) 3. High (خنک کنندگی قوی) <p>(با لمس هر گزینه حالت انتخاب شده فعال میشود)</p>
	<p>تنظیمات قدرت خروجی هندپیس هوکو (power)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Low (ضعیف) 2. High (قوی) <p>(با لمس هر گزینه حالت انتخاب شده فعال میشود)</p>
 <p>لمس شود</p>	<p>بعد اعمال تمام تنظیمات توسط کاربر گزینه علامت زده شده روی تصویر را لمس کنید</p> <p>حالت وضعیت (STATUS) دستگاه بعد از لمس گزینه از حالت STANDBY به حالت REDY تغییر پیدا میکند</p> <p>در این حالت دستگاه آماده به کار میباشد</p>

تصویر	توضیحات
	<p>بعد از اعمال تنظیمات و آماده سازی دستگاه هندپیس را از جای خود جدا کرده و بر روی ناحیه هدف قرار داده</p> <p>(دقت داشته باشید سری هندپیس متصل باشد و از اعمال ضربه رطوبت به قطعه الکترونیکی (قسمت علامت زده شده) داخل هندپیس جلوگیری شود)</p> <p>دکمه هندپیس را فشار دهید.</p> <p>دقت داشته باشید روش کار به صورت حرکتی نمیباشد. باید بعد از اعمال پلاسما در هر قسمت ناحیه هدف دست خود را از روی دکمه هندپیس بردارید هندپیس را بر روی نقطه دیگر قرار داده و دوباره دکمه را فشار دهید.</p>

تنظیمات فرکشنال

تصویر	توضیحات
	<p>صفحه نمایش در حالت تنظیمات پلاسما فرکشنال</p>
	<p>هندپیس فرکشنال</p>
	<p>تنظیمات اعمالی بر پلاسما فرکشنال ستون Scan Speed (جهت تنظیم تعداد شات در ثانیه) تعداد پالس های پلاسما در ثانیه را کنترل نمود</p>  <p>. بدین صورت که زمان به طور مساوی بین پالسهای روشن و خاموش تقسیم می شود</p> <p>ستون Plasma Power (جهت تنظیم توان سیستم بین 20 تا 100 درصد توان خروجی</p> <p>(ماکزیمم توان خروجی 2 وات می باشد)</p>

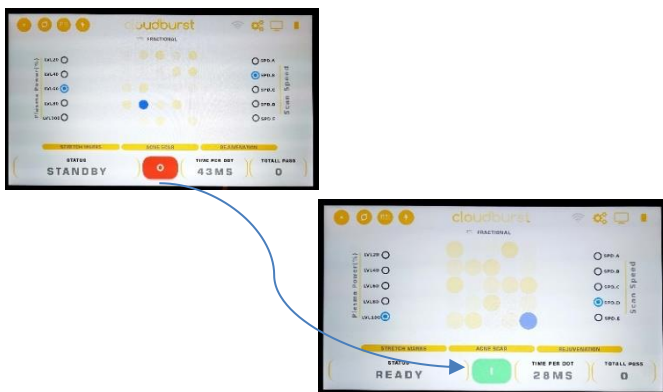
تصویر



توضیحات

در صفحه فرکشنال سه لاین تنظیمات پیشنهادی از طرف سازنده دستگاه اعمال شده با انتخاب هر گزینه دو ستون تنظیماتی تغییر کرده .

STRETCH MARKS – ACNE SCAR - REJUVENATION




بعد اعمال تمام تنظیمات توسط کاربر گزینه علامت زده شده روی تصویر را لمس کنید حالت وضعیت (STATUS) دستگاه بعد از لمس گزینه از حالت **STANDBY** به حالت **REDY** تغییر پیدا میکند

در این حالت دستگاه آماده به کار میباشد



گزینه های موجود در صفحه **AVERAGE POWER** : ماکزیمم درصد پاور خروجی با توجه به تنظیمات **ELAPSED TIME** : میزان زمان سپری شده در زمان فعال بودن دستگاه

تصویر	توضیحات
 <p data-bbox="368 949 480 976">دکمه هندپیس</p>	<p>بعد از اعمال تنظیمات و آماده سازی دستگاه هندپیس را از جای خود جدا کرده و بر روی ناحیه هدف قرار داده (دقت کنید سری هندپیس بدرستی نصب شده باشد و در جای خودش محکم قرار گرفته باشد) دکمه هندپیس را فشار دهید.</p> <p>دقت داشته باشید روش کار به صورت حرکتی نمیباشد. باید بعد از اعمال پلاسما در هر قسمت ناحیه هدف دست خود را از روی دکمه بردارید هندپیس را بر روی نقطه دیگر قرار داده و دوباره دکمه را فشار دهید.</p>

تنظیمات مونو

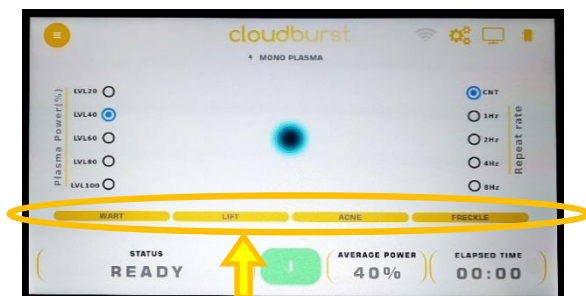
تصویر	توضیحات
	<p>صفحه نمایش در حالت تنظیمات پلاسما مونو</p>
	<p>قلم مونو</p>
	<p>تنظیمات اعمالی بر پلاسما فرکشنال ستون Repeat rate (جهت تنظیم تعداد شات در ثانیه) تعداد پالس های پلاسما در ثانیه را کنترل نمود. بدین صورت که زمان به طور مساوی بین پالسهای روشن و خاموش تقسیم می شود</p> <p>ستون Plasma Power (جهت تنظیم توان سیستم بین 20 تا 100 درصد توان خروجی. ماکزیمم توان خروجی 2 وات می باشد)</p>

تصویر



توضیحات

بعد اعمال تمام تنظیمات توسط کاربر
گزینه علامت زده شده روی تصویر را
لمس کنید
حالت وضعیت (STATUS) دستگاه بعد از
لمس گزینه از حالت STANDBY به
حالت REDY تغییر پیدا میکند
در این حالت دستگاه آماده به کار
میباشد



در صفحه مونو چهار لاین تنظیمات
پیشنهادی از طرف سازنده دستگاه اعمال
شده با انتخاب هر گزینه دو ستون
تنظیماتی تغییر کرده .

WART – LIFT -ACNE - FRECKLE



سایر گزینه های موجود در صفحه
AVERAGE POWER : ماکزیمم
درصد پاور خروجی با توجه به تنظیمات
ELAPSED TIME : میزان زمان سپری
شده در زمان فعال بودن دستگاه

تصویر

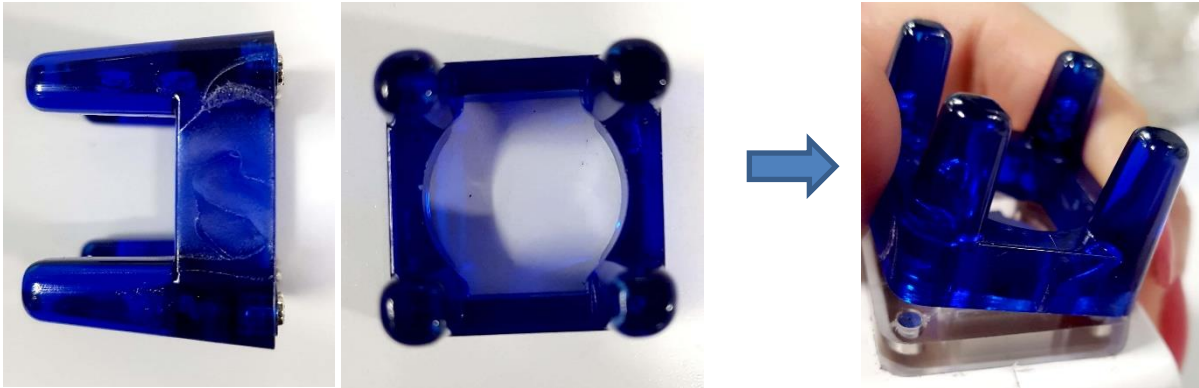


توضیحات

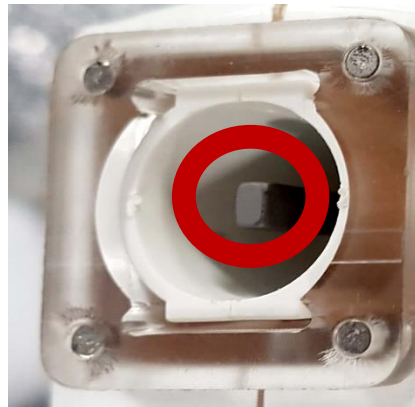
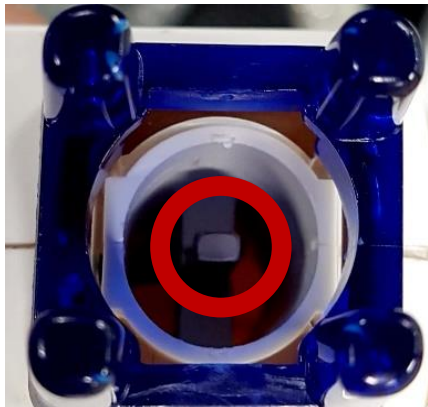
در صورت نیاز میتوانید از پدال به
جای دکمه هندپیس در هر سه
هندپیس استفاده کنید



سری مادگی (آبی رنگ) هندپیس را به آرامی و بدون ضربه روی قسمت نری (متصل به هندپیس) قرار دهید
در صورت اعمال ضربه باعث شکستگی قسمت نری میشود .



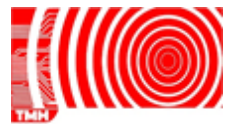
قسمت علامت زده شده مهترین قطعه دستگاه بوده و به هیچ وجه در معرض رطوبت ، ضربه و یا لمس قرار
نگیرد . در غیر اینصورت براحتی میشکند و عملکرد دستگاه متوقف می گردد .



دستگاه کلادبرست دارای سه هندپیس (هندپیس مونو ، هندپیس فرکشنال و هندپیس HoCo) می باشد ، در این بخش راهنما صرفا کاربرد های درمانی هندپیس ترکیبی پلاسما سرد و گرم HoCo مورد توضیح قرار گرفته است .

HoCo Handle Clinical notes





کاربرد های هندپیس HoCo

به طور خلاصه تخلیه پلاسما با فشار کم برای استریلیزاسیون و ضد عفونی سطح پوست و همچنین ناحیه ی تحت درمان زیرا با این روش تمامی میکروب ها و ویروس ها به طور کامل نابود شده و در امر طول درمان بسیار کمک کننده میباشد.

درمان زخم ها

مواردی که مورد تحقیق قرار گرفته شده اند و نتایج مثبت حاصل شده است عبارت اند از : عفونت های باکتریایی ، راگادس ، اگزما ، هرپس سیمپلکس ، میکوز ، فیستول ، زخم های دیابتی ، زخم پا ، خار پا ، جهت ضد عفونی زخم مزمن ، بیماری های وریدی

بیماری های شریانی ، دیابت قندی ، پیودرم قانقاریائی ، کارسینوما و هر زخم عفونی (این روش درمان قطعی محسوب نمیشود اما به شکل چشم گیری در طول درمان و تحمل درد بسیار موثر میباشد و همچنین در تحقیقات انجام شده در بسیاری از موارد درمان قطعی به همراه داشته مخصوصا زخم های دیابتی یا زخم هایی که بر اثر عمل جراحی بهبود نیافتن زخم های حاصل از جراحی میباشد .



سوختگی و تاول قرار دارند دیده میشود . این عارضه به همراه طول در مان بلند مدت و گاهها غیر قابل درمان میباشد . اما با فناوری پلاسما سرد طی تحقیقات انجام شده طول درمان را کاهش داده و در بسیاری از موارد درمان قطعی زخم ایجاد شده را به همراه داشته است .



زخمهای مزمن (زخم دیابتی ، زخم های سطحی پوستی ، زخم بستر ، زخم های دارای التهاب ، ...) با استفاده از پلاسما سرد قابل درمان میباشد زیرا در این فرایند پلاسمای سرد تمامی (باکتری ها ، میکروب ها ، قارچ ها و ...) با فعالیت ضد باکتریایی که دارد از بین برده و طی این فرایند هیچ نوع آسیبی به بافت سالم در اطراف زخم نخواهد زد . مهمترین کاربرد پلاسمای سرد میتوان به زخم های دیابتی که مهمترین آن زخم پای دیابتی میباشد اشاره کرد . علت اصلی ایجاد زخم پای دیابتی بالا بودن قند خون فرد دیابتی می باشد بالا بودن قند خون سبب آسیب به اعصاب حسی و در نتیجه نوروپاتی یا اختلال حس (کاهش حس لامسه) در فرد دیابتی می شود ، این کاهش حس لامسه در اندام تحتانی که بیشتر در معرض

درمان قارچ ها

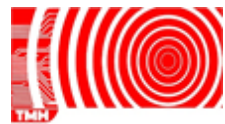
چند نمونه از قارچ های مورد بررسی قرار گرفته شده در درمان با پلاسما سرد : بیماری پای ورزشکاران (تینئا پدیس) ، خارش ژوک (تینیا کروریس) ، قارچ پوستی سر (تینیا کپیتیس) ، قارچ پوستی بدن (تینیا کورپوریس) ، قارچ پوستی صورت (تینئا فیشیا)

قارچ های پوستی انواع مختلفی دارند که باعث بثورات جلدی قرمز رنگ و خارش و التهابات پوست می شود ممکن است این قارچ های پوستی در هر اندام از بدن دیده شود و باعث عفونت شود افرادی که بیماری قند دارند و افرادی که چاق هستند،

بیشتر عرق می کنند، پوست آنها مرطوب می شود و در نتیجه موجب ابتلا به بیماری قارچی پوستی در فرد می گردد.



پلاسما سرد جهت درمان قارچ ها با اثر ضد قارچی خود میتواند در عمل درمان سرعت ببخشد و در بسیاری از موارد درمان قطعی حاصل کند، روش بکار رفته در هندپیس HoCo دستگاه cloudburst عملکرد PDD میباشد که باعث ریشه



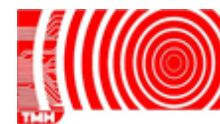
عفونت های دهان و دندان

به طور مثال، 23٪ از افراد بالای 65 سال و بیش از 75٪ از زنان باردار از عفونت های پریدونتال رنج می‌برند. این عفونت ها به نوبه خود، خطر ابتلا به بیماری های قلبی و سایر عوارض پزشکی را افزایش می‌دهد. علت ایجاد این عارضه نوعی از التهاب لثه‌ها اطلاق می‌شود که معمولاً ناشی از عفونت باکتریایی است . پلاسماها، با توانایی نفوذ در دهانه میکروسکوپی بین دندان و لثه، و همچنین عامل ضد باکتریایی

کن کردن عامل بیماری (قارچ) در جلسات اول میباشد . همانطور که گفته شد در این روش هیچ آسیبی به سلول های سالم وارد نمیشود و به صورت انتخابی توسط عوامل ایجاد شده توسط پلاسما ، سلول های آسیب دیده و عامل بیماری تخریب میشود .

دهان و دندان

انعقاد خون ، ضد باکتری ، استوماتیت ، سفید شدن دندان ، بیماری پریدونتال ، کانتورینگ لثه ، لبخند لثه ، پاپیلکتومی حفره ها ، آبرسه ، بلیچینگ لثه استخراج لانه گزینی اپیکوئکتومی و سیستمکتومی ، فرنولوم ، هیپرتروفی لثه ، حفره دهان خوش خیم



زیبایی دندان

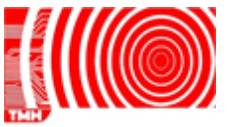
استفاده از پلاسما جهت سفید کردن دندان ها بسیار مورد توجه قرار گرفته است. مزیت این روش در این است که از ژل Bleaching استفاده نمی شود و این رادیکال های آزاد هستند و می توانند مواد آلی را اکسید نموده و عمل سفید کنندگی دندان را انجام دهند.



خود به عنوان درمان پیشگیری کننده علاوه بر مراقبت های

طبیعی دندان مورد استفاده قرار میگیرد.





بیماری های پوستی

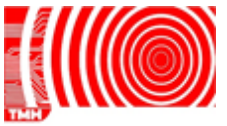
بیشتر مشکلات پوستی مرتبط با اثرات (جانبی) باکتری یا قارچ است. بیش از هزار بیماری پوستی اعم از بثورات به شکل آکنه، درماتیت (التهاب پوست)، ملانوسیتی (سرطانی)، خارش و رنج مربوط به عروق وجود دارند. پلاسما سرد میتواند کاهش عوارض و در مواردی زیادی درمان از طریق غیر فعال کردن باکتری ها و قارچ ها کمک کنند.

آکنه

درمان آکنه های فعال با استفاده از پلاسما سرد اتمسفری PDD انجام پذیر میباشد. در این روش با خاصیت ضد با

کتریایی و ضد عفونی کنندگی تمامی منافذ و عمق آکنه های فعال را ضد عفونی کرده و از عامل ایجاد آکنه برطرف کرده در نتیجه طول درمان بسیار کاهش میابد و گاهی با تعداد جلسات پایین پاسخگویی ضد در صد دریافت میشود





زیبایی دهنده ها

درمان با پلاسما برای ساخت مجدد بافت های زیبایی، علاوه بر جوان سازی پوست مورد استفاده قرار میگیرد

جوانسازی

افزایش نفوذ پذیری پوست : با اعمال پلاسمای سرد بر روی سطح پوست باعث باز شدن منافذ پوست شده و اعمال پاکسازی پوست پروتئین تراپی و تغذیه پوست راحت تر و نتیجه بهتری دریافت میکنید . در نتیجه کمک به پاکسازی عمیق پوست کرده .

مراکز تحقیقاتی دستگاه کلاد برست

مرکز تحقیقات پوست بیمارستان شهدای تجریش زیر نظر

دانشگاه شهید بهشتی با سرپرستی سرکار خانم دکتر مروج

مرکز تحقیقات دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه به سرپرستی

جناب آقای دکتر ابراهیمی