



เจ็ดพลาสมาความดันบรรยากาศแบบดิจิทัลเพื่อ การปลดปล่อยชิ้นงานการแพทย์และทันตกรรม

โดย

หัวหน้าทีม : รศ.ดร. อีรวรรณ บุญญวรรณ

นำเสนอโดย คุณสมฤทัย ต้นมา

ภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ศูนย์วิจัยพลาสมาและลำอนุภาค มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ปัญหา + ความสำคัญต่อกลุ่มผู้บริโภคร/ลูกค้าเป้าหมาย

1. การติดเชื้อของผู้ป่วยจากเชื้อ

Staphylococcus aureus



วิธีที่ใช้ในการทำลายเชื้อ คือ

- การใช้สารเคมี Chlorhexidine / EO - gas
- การใช้ความร้อน autoclave
- การใช้รังสี Gamma ray เป็นต้น

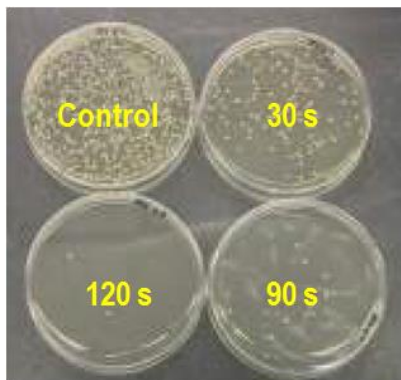
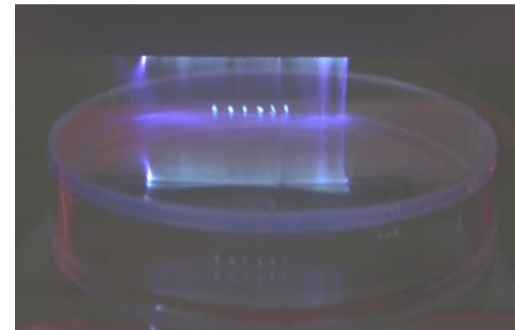
2. เชื้อ *Candia albicans* เป็นเชื้อราที่พบได้บ่อยที่สุดในการติดเชื้อในช่องปาก



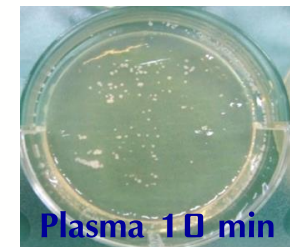
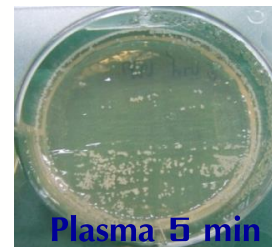
การตอบสนองหรือแก้ปัญหาโดยผลิตภัณฑ์/
บริการให้กับกลุ่มผู้บริโภค/ลูกค้าเป้าหมาย, โอกาสทางธุรกิจ

ผลการทดสอบเชื้อ Methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA)

: colony-forming unit (CFU) : 10^6 cfu/ml

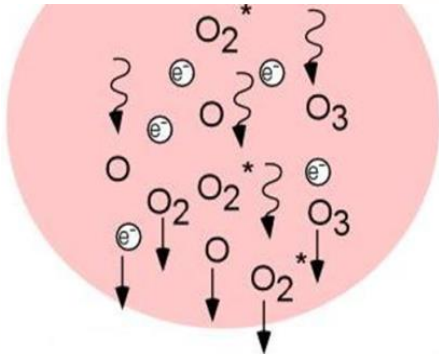


Staphylococcus aureus

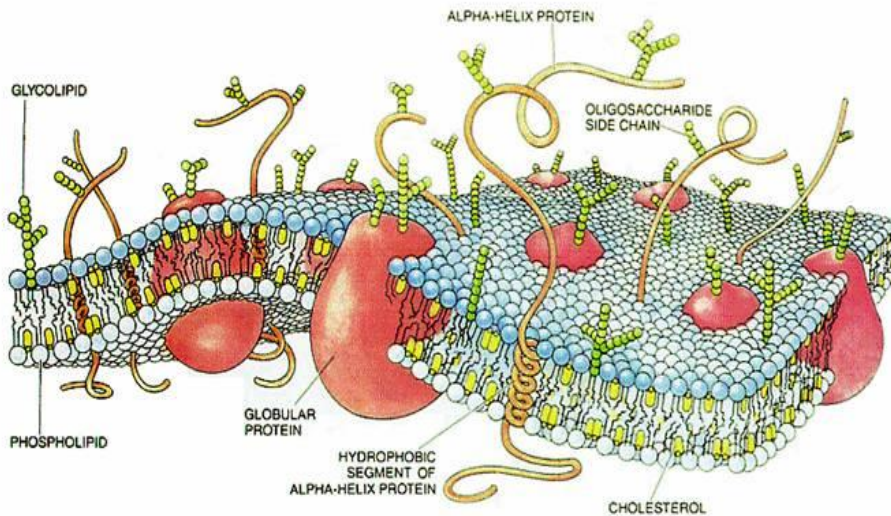
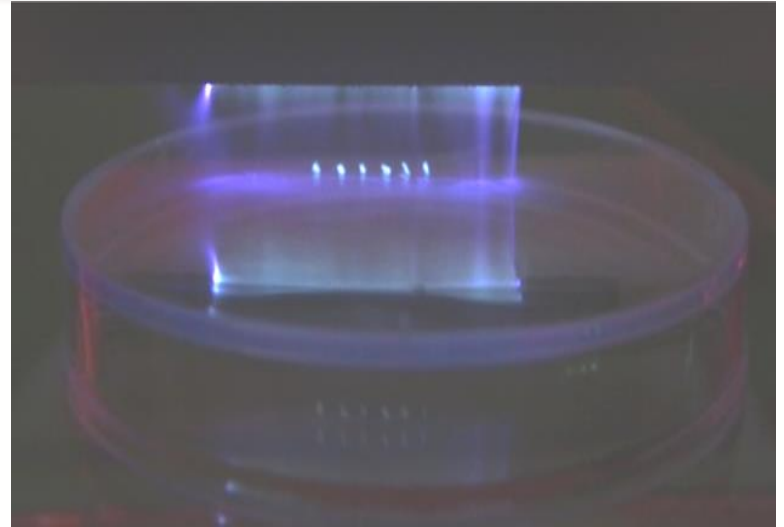


Candida albicans

ด้านเทคโนโลยี



O₃ : Ozone
O₂^{*} : Excited molecule
O : Atom
~ : UV



- ออนุมูลไว O^{*} และ OH^{*} เกิดออกซิเดชัน มีผลทำลายโครงสร้างผนังเซลล์และเยื่อหุ้มเซลล์และยับยั้งชีวเคมีของเซลล์เชื้อได้

Plasma-based bio-disinfection and sterilization !

มาตรฐาน/การทดสอบคุณสมบัติ

- การตรวจวัดสัญญาณไฟฟ้าของระบบ ผลิตด้วยแรงดันพัลส์ระหว่าง 3.5-4.5 kV มีความถี่หลัก (f) 16-19 kHz อัตราพัลส์มีค่า 110 Hz และพบว่าอุณหภูมิของหัวจ่ายเจ็ทพลาสมา ใช้งานจริง มีอุณหภูมิไม่เกิน 50 องศาเซลเซียส
- สถาบัน Max Planck เยอรมันมีการริเริ่มโครงการ Plasma Health Care ในปี 2010

ด้านธุรกิจ

- ลูกค้านี้ออกกลุ่มเป้าหมาย :

โรงพยาบาลและสถานสุขภาพเสริมความงาม อาทิ
คลินิกทันตกรรม คลินิกเสริมสุขภาพ เป็นต้น

- โอกาสทางการตลาด






ต้นทุนการผลิตระบบเจ็ทพลาสมาความดันบรรยากาศ:

ต้นทุนคงที่ 200,000 บาท/ 1 เครื่อง

ต้นทุนแปรผัน ราคาก๊าซและค่าไฟฟ้า

ราคาขาย 350,000 บาท/ 1 เครื่อง

แผนธุรกิจ (Business Model Canvas)

<p>Key Partners </p> <ul style="list-style-type: none"> • CMU • Supplier • หน่วยงานความร่วมมือ 	<p>Key Activities </p> <ul style="list-style-type: none"> • นวัตกรรมเครื่องมือทางการแพทย์และทันตกรรมความดันบรรยากาศแบบดิจิทัล 	<p>Value Proposition </p> <ul style="list-style-type: none"> • ระบบเจ็บพลาสมาความดันบรรยากาศแบบดิจิทัล • ระบบพร้อมใช้งานเคลื่อนย้ายสะดวก 	<p>Customer Relationships </p> <ul style="list-style-type: none"> • การจัดกิจกรรมสื่อสารการตลาด • การแสดงผลงานและกิจกรรมงานวิจัยร่วมกับทั้งภาครัฐและเอกชน 	<p>Customer Segments </p> <ul style="list-style-type: none"> • วงการแพทย์และทันตกรรม • อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม • อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และอุตสาหกรรมอาหาร
<p>Cost Structure </p> <ul style="list-style-type: none"> • ค่าจ้างเหมาเพาะเลี้ยงเชื้อแบคทีเรีย เชื้อรา • ค่าบริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ • ค่าวัสดุสำหรับระบบเจ็บพลาสมาดิจิทัล • ค่าตอบแทนการวิจัย 	<p>Revenue Streams </p> <ul style="list-style-type: none"> • ค่าสิทธิบัตร • มูลค่าเพิ่มทางธุรกิจ • บทความทางวิชาการในระดับนานาชาติ 			
<p>Key Resources </p> <ul style="list-style-type: none"> • ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะจาก CMU • บุคลากร/สถานที่/เครื่องมือและอุปกรณ์ 	<p>Channels </p> <ul style="list-style-type: none"> • CMU STeP /Physics Department • Social Media • สื่อสิ่งพิมพ์/รายการวิทยุ/โทรทัศน์ 			