

จก
ท.ว.ว.
๑๙

สำเนา



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

ที่ 5215/๐๐๖

วันที่ 31 มกราคม 2556

เรื่อง ขออนุมัติทุนสนับสนุนการตีพิมพ์ผลงานวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2556

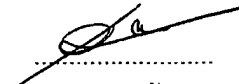
เรียน คณบดีคณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

ด้วย นางสาวจิรภา...เพ็ญวัน มีความประสงค์ขอรับทุนสนับสนุนการตีพิมพ์ผลงานวิจัย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์เรื่อง A new generation Laser therapy 1,036 nm by μ -ring resonator for Chickenpox treatment application.....
2. ชื่อวารสาร/Proceedings 4th International Science, Social Science, Engineering and Energy Conference I-SEEC 2012 วันที่ 11 - 14 ธันวาคม 2555.....
3. พร้อมนี้ได้แนบเอกสาร

- สำเนาผลงานวิจัยพร้อมหน้าปก จำนวน 1 ชุด
- ใบสำคัญรับเงินพร้อมสำเนาบัตรประจำตัวประชาชน จำนวน 1 ชุด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา


 (ดร.เมธา ทศกร)
 ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิจัย


สำหรับเจ้าหน้าที่ตรวจสอบ

เรียน คณบดีคณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

ได้ตรวจสอบเอกสารเรียบร้อยแล้ว


ถูกต้องตามประกาศคณะฯ เห็นสมควรอนุมัติในหลักการ
จำนวนเงิน3,000.....บาท

ขอสงวนเอกสารเนื่องจากไม่เข้าข่าย
การเสนอขอรับเงินสนับสนุนการตีพิมพ์

ลงนาม 
 (นายพุทชชาติ...ทองโคตร)
 หัวหน้าฝ่ายวิจัย
 วันที่ 1 ม.พ. 56

คำอนุมัติ

อนุมัติทุนสนับสนุนตั้งเสนอและมอบฝ่ายบริหารงาน
ทั่วไป ดำเนินการต่อไป

ลงชื่อ 
 (ดร.รชต...ธัญญ์)
 คณบดีคณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
 วันที่ 5 ก.พ. 2556

- กนก

 16 ก.พ. 56



บันทึกข้อความ

คณะกรรมการและเทคโนโลยี	
ฝ่ายงานเลขานุการ	
เลขที่	0267
วันที่	29 มี.ค. 2556
เวลา	14.49

ส่วนราชการ คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ที่ ๑๒๑/๒๕๘ วันที่ 29 มกราคม 25๕๖

เรื่อง ขอรับทุนสนับสนุนการตีพิมพ์บทความวิจัยในวารสารวิชาการ

เรียน คณบดีคณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

ผู้วิจัย (คอง)
เลขรับ	094
วันที่	30 มี.ค. 2556
เวลา	15.30 น.

ด้วย นางสาวจิรภา เหล่าวัน สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า

ประสงค์ขอรับทุนสนับสนุนการตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารและการประชุมวิชาการ จากเงินรายได้คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี ประจำปี 2555 บทความเรื่อง A new generation laser therapy 1,036 nm by μ-ring resonator for Chickenpox treatment application ซึ่งได้รับการตีพิมพ์ในวารสารดังนี้

การประชุมวิชาการระดับชาติ ซึ่งได้รับการตีพิมพ์ในงานประชุม ระหว่างวันที่

การประชุมวิชาการระดับนานาชาติ ซึ่งได้รับการตีพิมพ์ในงานประชุม I.-SEEC 2012 ระหว่างวันที่ 11 ธันวาคม 2555 - 14 ธันวาคม 2555 ที่อยู่ในฐานข้อมูล มี ค่า Impact factor เท่ากับ

วารสารวิชาการระดับชาติ ชื่อวารสาร ที่อยู่ในฐานข้อมูล มีค่า Impact factor เท่ากับ

วารสารวิชาการระดับนานาชาติ ชื่อวารสาร ที่อยู่ในฐานข้อมูล มีค่า Impact factor เท่ากับ

ทั้งนี้ ได้แนบเอกสารสำเนาเพื่อประกอบการเบิกจ่ายเงิน ดังต่อไปนี้

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ฉบับสมบูรณ์, หน้าปกและรายชื่อคณะกรรมการพิจารณาบทความ จำนวน 2 ชุด

ใบสำคัญรับเงิน จำนวน 1 แผ่น

สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน จำนวน 1 แผ่น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

J. Dhuk

(.....นางสาวจิรภา เหล่าวัน.....)

ผู้ขอรับทุนสนับสนุน

J. Dhuk

(นางสาวจิรภา เหล่าวัน) 29 มีนาคม 2556
คณบดีสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

ใบสำคัญรับเงิน

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

ข้าพเจ้า..... นางสาวจิรภา เพลาวัน..... อยู่บ้านเลขที่..... 205 หมู่ที่..... 5.....

ตำบล..... สองดาว..... อำเภอ..... สองดาว..... จังหวัด..... สกลนคร.....


รหัสไปรษณีย์..... 47190..... เบอร์โทรศัพท์..... 080-0568178.....

ได้รับเงินจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร ดังรายการต่อไปนี้

ลำดับที่	รายการ	จำนวนเงิน
	(ได้รับเงินสนับสนุนการวิจัยใหม่ภาควิชาวิศวกรรม	
	และสารประกอบชีวเคมี ค่าขอ 1 ปี	
	- A new generation therapy 1,036nm	3,000
	by μ -ring resonator for Chickenpox	
	treatment application	
รวมจำนวนเงิน (ตัวอักษร) สามพันบาทถ้วน		3,000

ลงชื่อ..... *J. Phee*..... ผู้รับเงิน
(.....นางสาวจิรภา เพลาวัน.....)

ลงชื่อ..... ผู้จ่ายเงิน
(.....)


 **บัตรประชาชนไทย Thai National ID Card**
Identification Number: 1-4713 00007 38 3

Handwritten: ส.ม.ท. 1/4



นาย น.น. งาม งาม
Name: NIN JONGJONG
Date of Birth: 28 Jan. 1958
Date of Issue: 28 Jan. 1995

Handwritten: ส.ม.ท. 1/4

Ministry of Interior
28 Oct. 2000
Date of Issue



BORA-26-05



THAILAND

JCI-0585969-82



Department of Alternative
Energy Development and Efficiency
MINISTRY OF ENERGY

การประชุมพลังงานทดแทนสู่ชุมชน(แห่งประเทศไทย)



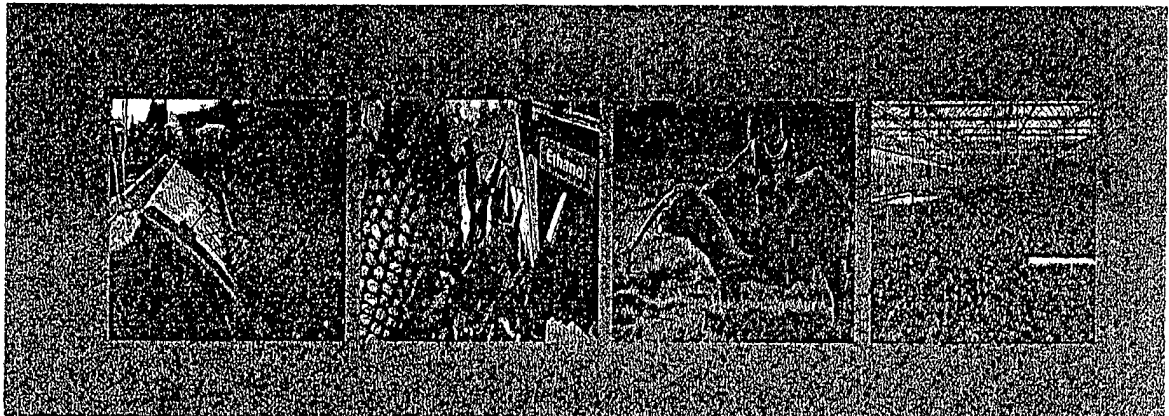
การประชุมสัมมนาวิชาการ

พลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 5

The 5th Thailand Renewable Energy For Community Conference

TREC-5

18 - 20 ธันวาคม 2555



จัดโดย สมาคมพลังงานทดแทนสู่ชุมชน(แห่งประเทศไทย)
ณ สถาบันพัฒนาเศรษฐกิจและเทคโนโลยีชุมชนแห่งเอเชีย
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

adicET

Track I : Science and Engineering

- Agricultural Science, Engineering and Related Areas
- Chemical Science and Engineering
- Computer Science and Engineering
- Electronics and Telecommunication Engineering
- Energy and Related Environment
- Geographical Information Science (GIS)
- Optical Science and Technology
- Physics and Materials Science
- Water Resources Engineering and Management Including Related Areas

Notes : - maximum 8-page full paper
- 80 x 110 centimeters for each Poster Presentation

Track II : Social and Behavioral Sciences

- Arts and Humanities
- Business, Management and Accounting
- Decision Sciences
- Economics and Finance
- Psychology
- Social Sciences

Notes : - maximum 10-page full paper
- 80 x 110 centimeters for each Poster Presentation

Committees

until Conference Date !!

Chairman of I-SEEC 2012

Suphanchai Puthawanunt, Thailand
Faculty of Science & Technology, Kasem Bundit University

Home

Committee

Registration

Abstract & Full Paper Submission
Guideline

Workshop and Seminar

Accommodation

Contact us

MEMBER LOGIN

Username:

International Steering Committee

- Yusaku Fujii (Chair), Japan
- Preecha Yupapin, Thailand
- Vallop Suwandee, Thailand
- Senee Suwandee, Thailand
- William Thornton, USA
- Masahiro Yoshida, Japan
- Koichi Kaku, Japan
- Koichi Maru, Japan
- Dongning Wang, China
- Zhu Pingyu, China
- Radhey Shyam, India
- Asgar Asgari, Iran
- Jalil Ali, Malaysia
- Anton C.Beynen, Netherlands

Password:

[LOGIN](#) | [REGISTER](#)[Forgot Password ?](#)

Sponsored by:



Oh Choo Hiap, Singapore
 HongJoo Kim, South Korea
 Hwanbe Park, South Korea
 Toto Suktito, Indonesia
 Mitra Djamal, Indonesia
 Sun Tong, UK
 James S. Wilkinson, UK
 Nithiroth Pornsuwancharoen, Thailand
 Kosin Chamnongthai, Thailand
 Boonyang Plangkiang, Thailand
 Wisanu Pecharapa, Thailand
 Withaya Mekhum, Thailand
 Viboon Pensuk, Thailand
 Suphanchai Punthawanunt, Thailand
 Somsak Mitatha, Thailand
 Michael A.Allen, Thailand
 Jakrapong Kaewkhao, Thailand
 Somchai Wongwises, Thailand
 Ravee Phromlounsri, Thailand

Senior Guest Editor for Proceeding Publication

Dr. Preecha Yupapin ACRP, King Mongkut's University of Technology Ladkrabang (Thailand)
 Prof. Dr. Tawatchai Tingsanchali Nakhon Pathom Rajabhat University (Thailand)
 Prof. Dr. Pichit Pitaktesombati National Institute of Development Administration, NIDA (Thailand)
 Prof. Dr. Yusaku Fujii Gunma University (Japan)
 Prof. Dr. William Thornton NASA Astronaut(ret.), Texas (USA)
 Prof. Dr. Oh Choo Hiap National University of Singapore (Singapore)
 Prof. Dr. Koichi Kaku Agnculture,Forestry and Fisheries Research Council (Japan)
 Prof. Dr. James S.Wilkinson University of Southampton (UK)
 Prof. Dr. Jallil Ali Universiti Teknologi Malaysia (Malaysia)
 Prof. Dr. Supanee Chalothorn Kasem Bundit University (Thailand)
 Assoc. Prof. Dr. Chairit Satayaprasert Chulalongkorn University (Thailand)
 Assoc. Prof. Dr. Ranchuan Kamwachirapitak Kasem Bundit University (Thailand)
 Assoc.Prof.Dr. Singthong Pattanasetanon Mahasarakham University (Thailand)
 Dr. Viboon Pensuk Udon Thani Rajabhat University (Thailand)
 Dr. Ravee Phromlounsri Udon Thani Rajabhat University (Thailand)
 Dr. Jakrapong Kaewkhao Nakhon Pathom Rajabhat University (Thailand)

Dr. Somkid Phumkokruk Silpakorn University (Thailand)

Organization Committee

Dr. Vallop Suwantee, Kasem Bundit University

Dr. Senee Suwantee, Kasem Bundit University

Assoc. Prof. Dr. Prasarn Malakul Na Ayuthaya, Kasem Bundit University

Assoc. Prof. Dr. Pakorn Priyakorn, Kasem Bundit University

Assoc. Prof. Dr. Khompet Chatsupakul, Kasem Bundit University

Assoc. Prof. Dr. Chairit Satayaprasert, Chulalongkom University

Assoc. Prof. Dr. Boonchird Pinyoanuntapong, Kasem Bundit University

Assoc. Prof. Dr. Ranchuan Kamwachirapitak, Kasem Bundit University

Assoc. Prof. Dr. Nutthapon khunthachai, Kasem Bundit University

Assoc. Prof. Dr. Somsak Mitatha, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

Dr. Nithiroth Pornsuwancharoen, Rajamangala University of Technology Isan Sakonnakhon Campus

Dr. Sawatsakorn Chaiyasoonthorn, Ramkhamhaeng University

Dr. Jakrapong Kaewkhao, Nakhon Pathom Rajabhat University

Dr. Suthep Dechacheep, Kasem Bundit University

Dr. Chiratus Ratanamaneichat, Kasem Bundit University

Dr. Sappasit Thongmee, Ramkhamhaeng University

Dr. Sopid Sawangjit, Suan Sunandha Rajabhat University

Dr. Narong Sangwaranatee, Suan Sunandha Rajabhat University

Dr. Nisakorn Sangwaranatee, Suan Sunandha Rajabhat University

Dr. Viboon Pensuk, Udon Thani Rajabhat University

Dr. Ravee Phromloungsri, Udon Thani Rajabhat University

Suphanchai Punthawanunt, Kasem Bundit University

A new generation laser therapy 1,036 nm by μ -ring resonator for Chickenpox treatment application

J. Phelawan^{a,e1}, N. Pornsuwancharoen^{b,e2}

^a Nano Photonics Research Group, Department of Electrical Engineering,
Faculty of Industry and Technology, Rajamangala University of Technology Isan
Sakhon Nakon Campus, Sakhon Nakon 47160, Thailand

^{e1} phelawan_1328@hotmail.com, ^{e2} jeewuttinun@gmail.com

Abstract

The Chickenpox was a disease caused by viral infection and debilitating dermatologic disease, which is conventionally treated laser therapy by a microring resonator system. We have an evolving understanding of laser tissue interactions involving Varicella virus-produced porphyrins. This system can be development of lasers to target sebaceous glands. We have lead to the development of an escalating number of laser, light for chickenpox. The result show the full width at half maximum is 0.1 nm, the power of laser between 200 - 250 W and the wavelength laser is 1,036 nm, which can be treatment chickenpox of diseases.

KEYWORDS: Chickenpox, lasers, radiofrequency, photodynamic therapy, micro-ring resonator

1. Introduction

A generation laser therapy 1,036 nm by μ -ring resonator for Low Level Laser Therapy (LLLT) [1] is a light source treatment that generates light by micro ring resonator [2-3] of a single wavelength. A micro ring resonator system no heat, sound, or vibration. Instead of producing a thermal effect, A micro ring resonator system may act via non-thermal or photochemical reactions [4] in the cells, also referred to as photobiology or biostimulation [5].

Laser radiation and monochromatic light may alter cell and tissue function. Some laboratory studies suggest that irradiation stimulates collagen production, alters DNA synthesis [6], and improves the function of damaged neurological tissue. The therapy of laser treatment has most such as laser treatment of hypertrophic scars, Keloids, and Striae [7], A comparison of a 585 nm flashlamp-pumped pulsed dye laser and laser treatment wavelength 585 -645 nm [8-11], the laser virus treatment in Ref. [12-19].

In this paper, we have design for the laser surgery may best be able to accomplish this by triggering regression of blood vessels and, therefore, fibroblasts within the chickenpox treatment. By so doing, further deposition of connective tissue may be halted.

2. Theory and background

2.1 Chickenpox

Chickenpox (or chicken pox) is a highly contagious disease caused by primary infection with varicella zoster virus (VZV)[20]. It usually starts with vesicular skin rash mainly on the body and head rather than at the periphery and becomes itchy, raw pockmarks, which mostly heal without scarring. On examination, the observer typically finds lesions at various stages of healing.

Chickenpox is an airborne disease spread easily through coughing or sneezing of ill individuals or through direct contact with secretions from the rash. A person with chickenpox is infectious one to two days before the rash appears. They remain contagious until all lesions have crusted over (this takes approximately six days). Immuno compromised patients are contagious during the entire period as new lesions keep appearing. Crusted lesions are not contagious

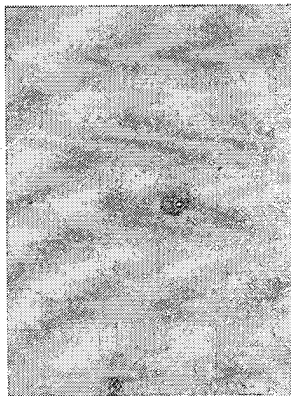


Fig 1. A single blister, typical during the early stages of the rash [10].

2.2 Laser treatment

The combination Laser Therapy Targets Melasma is caused by an overproduction of melanin, a natural substance in the body that gives skin its color and can lead to dark patches on the face. While melasma may occur in anyone, the condition most commonly affects women with darker Mediterranean skin, Asians and Hispanics. Dr. Kauvar explained that melasma is typically controlled with topical medications that contain ingredients to lighten the skin, such as hydroquinone or retinoids. Along with regular use of broad-spectrum sunscreen with a Sun Protection Factor (SPF) of 30 or higher, this treatment can resolve the excess pigmentation and prevent further darkening of the skin in Ref. [21]. And the study included 52 women with grades 3 and 4 cellulite. Participants were treated with a 1064 nm Nd:YAG laser, after which they underwent an autologous fat transplantation in fat-depleted target areas. The laser was used to break down fat stored in fat cells, then to superficially break up the fibrous bands that connect the muscle to the skin and cause the skin to dimple and have an orange peel-like effect. Autologous fat was then transplanted to the areas with the most severe concave contour deformities. The

goal was to fill out those areas in order to provide a smoother, more even contour to the target skin's surface in Ref. [22].

2.3 Laser generation

Light from a monochromatic light source is launched into a ring resonator with constant light field amplitude (E_0) which is the combination of terms in attenuation (α) and phase(ϕ_0) constants, which results in temporal coherence degradation. Hence, the time dependent input light field (E_{in}), without pumping term, can be expressed as

$$E_{in}(t) = E_0 e^{-\alpha L + j\phi_0(t)}. \tag{1}$$

where L is a propagation distance(waveguide length).

We assume that the nonlinearity of the optical ring resonator is of the Kerr-type, i.e., the refractive index is given by

$$n = n_0 + n_2 I = n_0 + \left(\frac{n_2}{A_{eff}}\right) P, \tag{2}$$

where n_0 and n_2 are the linear and nonlinear refractive indexes, respectively. I and P are the optical intensity and optical power, respectively. The effective mode core area of the device is given by A_{eff} . For the microring and nanoring resonators, the effective mode core areas range from 0.10 to 0.50 μm^2 [3].

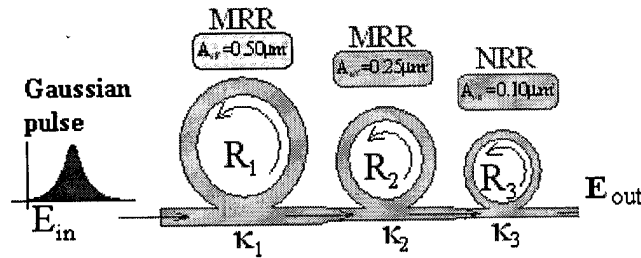


Fig. 2 The diagram of μ -ring generation at 1,036 nm for laser treatments.

When a Gaussian pulse is input and propagated within a fiber ring resonator, the resonant output is formed, thus, the normalized output of the light field is the ratio between the output and input fields ($E_{out}(t)$ and $E_{in}(t)$) in each roundtrip, which can be expressed as

$$\frac{|E_{out}(t)|^2}{|E_{in}(t)|^2} = (1-\gamma) \left[1 - \frac{(1-(1-\gamma)x^2)\kappa}{(1-x\sqrt{1-\gamma}\sqrt{1-\kappa})^2 + 4x\sqrt{1-\gamma}\sqrt{1-\kappa}\sin^2\left(\frac{\phi}{2}\right)} \right] \tag{3}$$

Equation (3) indicates that a ring resonator in the particular case is very similar to a Fabry-Perot cavity, which has an input and output mirror with a field reflectivity, $(1 - \kappa)$, and a fully reflecting mirror. k is the coupling coefficient, and $x = \exp(-\alpha L/2)$ represents a roundtrip loss coefficient, $\phi_0 = kLn_0$ and $\phi_{NL} = kL(\frac{n_2}{A_{eff}})P$ are the linear and nonlinear phase shifts, $k = 2\pi/\lambda$ is the wave propagation number in a vacuum. Where L and α are a waveguide length and linear absorption coefficient, respectively. In this work, the iterative method is introduced to obtain the results as shown in equation (3), similarly, when the output field is connected and input into the other ring resonators.

3. Result and Discussion

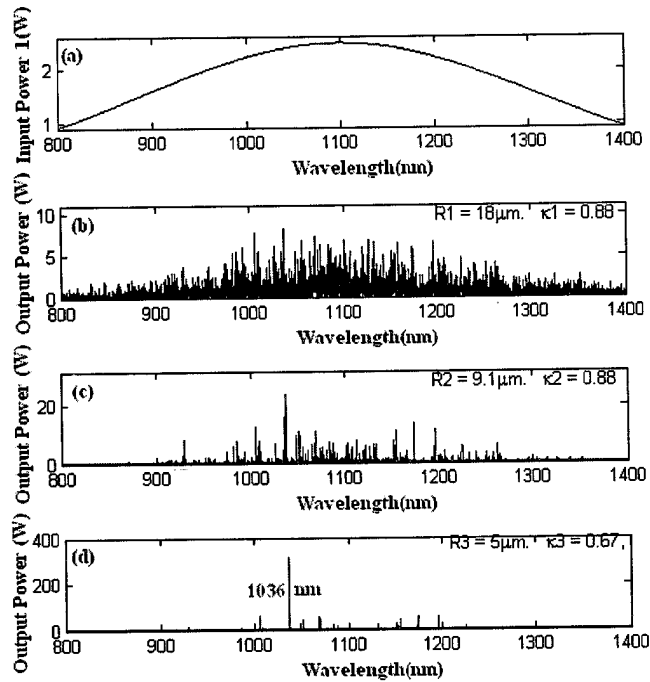


Fig. 3 Result of laser therapy for chickenpox (Varicella virus) application.

In Fig. 3 shows the result of the rings resonator device which input signal is a Gaussian pulse 2.5 W in Fig. 3(a). The output signals of first ring (R1) are the chaotic and filtering signals obtained by the second (R2) and the third rings (R3). The parameters of ring radii are $18\mu\text{m}$, $9.1\mu\text{m}$ and $5\mu\text{m}$ for R1-R3 as shown in Fig.3 (b-d), the single peak is 250 W as shown in Fig. 3(d). The coupling coefficients (κ_1 , κ_2 , κ_3) of the rings are 0.88, 0.88 and 0.67. The center wavelength is 1,110 nm. In Fig. 4(a-c) similarly of Fig. 3(a-c) and Fig. 4(d) is expansions of output the third ring resonator, where output have full width at half maximum is 0.1 nm. The power of laser treatment is 250 W. We can variable parameter of ring resonator system for treatment suitability.

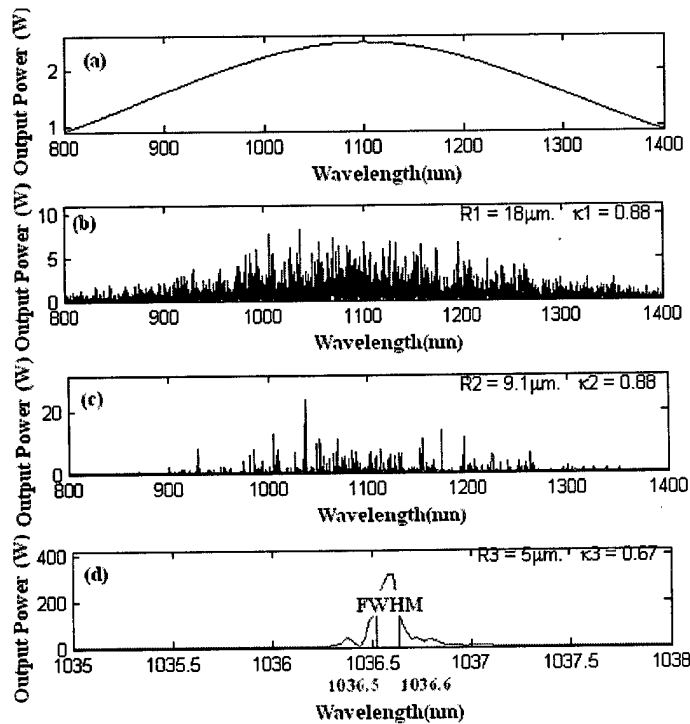


Fig. 4 Result of full width at half maximum: FWHM is 0.1 nm for laser treatment.

The medicine and the dose: As with other forms of medication, Low Level Light Therapy: LLLT has its active ingredients or “medicine” (irradiation parameters) and a “dose” (the irradiation time). Table 1 lists [1] the key parameters that define the medicine and Table 2 [1] defines the dose. It is beyond the scope of this paper to exhaustively list and discuss every conceivable aspect of laser radiation or other light sources however we believe we have captured the main elements with some comment on others. Energy (J) or energy density (J/cm²) is often used as an important descriptor of LLLT dose, but this neglects the fact that energy has two components, power and time in equation (4),

$$\text{Energy (J)} = \text{Power (W)} \times \text{Time (s)} \quad (4)$$

and it has been demonstrated that there is not necessarily reciprocity between them; in other words, if the power doubled and the time is halved then the same energy is delivered but a different biological response is often observed [1].

4. Conclusion

We have achievement a generate laser treatment for Chickenpox treatment at wavelength is 1,036 nm. The power of laser is 250 W, which have variable the power suitable for treatment. The important factor of laser therapy is energy (J) per time (sec.) of laser source. In near future, the laser treatments have easily for therapy, Simple Generation System, Low energy, Portable device, Precision Small Treatment System and simple for use by us.

References

- [1] Ying-Ying Huang , Aaron C.-H. Chen , James D. Carroll , Michael R. "Hamblin BIPHASIC DOSE RESPONSE IN LOW LEVEL LIGHT THERAPY", University of Massachusetts, ISSN: 1559-3258 DOI: 10.2203/dose-response.09-027.Hamblin
- [2] P.P.Yupapin, W. Suwancharoen, S. Pipatsart, An optical tunable band-pass filter using chaotic signals in a nonlinear micro ring resonator Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering 6793 2008.
- [3] P.P. Yupapin, W. Suwancharoen, Chaotic signal generation and cancellation using a micro ring resonator incorporating an optical add/drop multiplexer Optics Communications 280 (2) , 343-350.
- [4] B D McSwain, D I Amon, "Enhancement effects and the identity of the two photochemical reactions of photosynthesis", Proc Natl Acad Sci U S A. 1968 November; 61(3): 989-996.
- [5] F. M. Bento, F. A.O. Camargo, B.C. Okeke, W. T. Frankenberger, "Comparative bioremediation of soils contaminated with diesel oil by natural attenuation, biostimulation and bioaugmentation", Bioresource Technology, Volume 96, Issue 9, June 2005, Pages 1049-1055.
- [6] Y. Zhang, X. Wu, D. Guo, O. Rechkoblit, Z. Wang, "Activities of human DNA polymerase κ in response to the major benzo[a]pyrene DNA adduct: error-free lesion bypass and extension synthesis from opposite the lesion DNA Repair", Vol. 1, 17(2002), 559-569.
- [7] Tina S. Alster, MD. "Laser Treatment of Hypertrophic scars, Keloids, and Striae". Dermatologic clinics, volume 15 Number 3 July 1997.
- [8] Alster TS, Kovak S, Rosenbach A : Comparision of a 585 nm flashlamp-pumped pulsed dye laser at normal and 1 W fluence with a high-energy, pulsed CO₂ laser in the treatment of striae. Dermatol Surg 1997, (in press).
- [9] Alster TS, McMeekin TO: Improvement of facial ance scars by the 585 nm flashlamp-pumped pulsed dye laser. J Am Acad Dermatol 35:79, 1996
- [10] Alster TS, Williams CM: Treatment of keloid sternotomy scars with 585 nm flashlamp-pumped pulsed dye laser. Lancet 345:1198, 1995.
- [11] F.H. Mustafa, M.S. Jaafar, A.H. Ismail, P15 The effect of diode laser (645 nm) on the treatment of epidermis diseases for different colors skin in the photo dynamic therapy (PDT), Photodiagnosis and Photodynamic Therapy, Volume 7, Supplement 1, July 2010, Page S37.
- [12] Dierickx C, Goldman MP, Fitzpatrick RE : Laser treatment of erythematous/hypertrophic and pigmented scars in 26 patients. Plast Reconstr Surg 95:84, 1995.
- [13] Riad Haddad, Eviatar Neshet, Jerry Weiss, Yehuda Skornick, Hanoch Kashtan. Photodynamic therapy for Bowen's disease and squamous cell carcinoma of the skin Photodiagnosis and Photodynamic Therapy, Volume 1, Issue 3, November 2004, Pages 225-230
- [14] Anthony M. Rossi, Maritza I. Perez, Laser Therapy in Latino Skin, Facial Plastic Surgery Clinics of North America, Volume 19, Issue 2, May 2011, Pages 389-403.
- [15] Edyta Paszko, Carsten Ehrhardt, Mathias O. Senge, Dermot P. Kelleher, John V. Reynolds, Nanodrug applications in photodynamic therapy, Photodiagnosis and Photodynamic Therapy, Volume 8, Issue 1, March 2011, Pages 14-29.
- [16] Carla Y. Pumphrey, Wayne L. Gray, The genomes of simian varicella virus and varicella zoster virus are colinear , Virus Research, Volume 26, Issue 3, December 1992, Pages 255-266.
- [17] Toby M. Ward, Marshall V. Williams, Vicki Traina-Dorge, Wayne L. Gray, The simian varicella virus uracil DNA glycosylase and dUTPase genes are expressed in vivo, but are non-essential for replication in cell culture, Virus Research, Volume 142, Issues 1-2, June 2009, Pages 78-84.
- [18] Wood MJ (October 2000). "History of Varicella Zoster Virus". Herpes 7 (3): 60-65.
- [19] Z. Simunovic, K. Simunovic, "Low level laser therapy applied as monotherapy method in the treatment of herpes virus infection" , Photodiagnosis and Photodynamic Therapy, Volume 5, Supplement 1, August 2008, Pages S30-S31.
- [20] Kiyofumi Mochizuki, Hirofumi Matsushita, Yuji Hiramatsu, Kazuo Yanagida, "Detection of Varicella-Zoster Virus Genome in the Vitreous Humor From Two Patients With Acute Retinal Necrosis; Lacking or Having a PstI Cleavage Site", Japanese Journal of Ophthalmology, Vol. 42, (1998), 208-212.
- [21] American Academy of Dermatology, "New combination laser therapy effective in treating Melasma", Published on February 8, 2012 at 6:04 AM On the surface, it would seem as though the skin, <http://www.news-medical.net/news/20120208/New-combination-laser-therapy-effective-in-treating-melasma.asp>.
- [22] Combination laser treatment and fat transplantation helps combat cellulite, a new study shows , Aesthetic Medicine, Posted on May 13, 2009, 9:59 a.m., http://www.worldhealth.net/news/combination_laser_treatment_and_fat_tran1