



齒材研報

진리가
너희를
자유케 하리라

http://www.dentistry.yonsei.ac.kr/research/research_center/dentistry/index.asp mail to : endless9014@yuhs.ac

주소 : 120-752 서울 서대문구 연세로 50-1(신촌동 134) 연세대학교 치과대학 치과생체재료공학교실/치과생체재료공학연구소 TEL: 2228-3080, 3082 FAX: 364-9961

발행인 / 김광만 편집인 / 김광만 편집 / 임아영 발행처 / 연세대학교 치과대학 치과생체재료공학교실/치과생체재료공학연구소 발행일 / 2014. 8. 인쇄일 / 2014. 8.



2014년 하계 워크샵

일시 : 2014년 7월 11일

장소 : 서울시민안전체험관

읽는 차례

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| 1. 표지그림 : 2014 하계 워크샵 | 5. 2014-1학기 행사보고 (2) |
| 2. 수필 : 이정환 | 6. 2014-2학기 강의시간표 |
| 3. 한마디 : 정원석 | 7. 2014-2학기 행사계획 |
| 4. 2014-1학기 행사보고 (1) | 8. 플라즈마 실험실 |

‘충~성! 신고합니다.’



글쓴이 **이정환**

(조교 및 석박사통합 8학기)

육군훈련소 25연대 1교육대 4중대 중대장 훈련병(177명 대표) 이정환
치과생체재료공학교실 전문연구요원으로 명 받았습니다. 이에 신고합니다.

충~성!

꿈에서였습니다.

논산에 온지 26시간 하고 12분 35초가 지났습니다.

정말 이곳은 ‘시간과 공간의 방’인 것 같습니다.

연구실에서는 정말 잘 대해주시는 김광만 주임교수님, 김경남 지도교수님, 그리고 항상 기쁨속에서 긍정의 힘으로 서로를
대해주는 연구원분들이 계셔서 인지 시간이 너무 빠르게 지나갔었습니다.(물론 할 일이 많기도 했지만요)

하지만, 이곳의 주일과는 점호-아침-교육-점심-교육-저녁-교육-점호-취침으로 교육 가운데 3끼를 모두 꼬박꼬박 챙겨
먹는 것을 주된 일과로 지내고 있습니다.

이곳은 시간이 매우 천천히 지나기에(할 일이 그렇게 많지 않아서 그런 것 같습니다.)

청소 또한 열심히 하고 있습니다. 관물대(사물함) 정리, 옷 정리, 속옷 정리, 청소도구 정리, 몸 정리(?) 등 평상시에는 하지
않았던 것을 정리 하고 있습니다.

아직 본격적인 기본 전술교육을 받지 못하였지만 3주하고 5일 21시간 47분 25초 남은 지금 이 시점에서는, 훈련에 최선을
다 한채로 돌아가고 싶은 마음입니다.

앞으로 저희 교실의 명예를 살리면서 177명 중대 대표 훈련병으로 취임식, 수료식, 각종 점호 등을 진행하면서 좀 더 리더쉽
있는 의국장이 되어 돌아오겠습니다.

무더운 여름, 감기 걸리지 않도록 건강히 계십시오.

그리고 저희 중대는 145명의 전문연구요원, 32명의 공익근무요원이 배치되어 있습니다. 전문연구요원은 서울대, 고려대가
많았습니다.

4주의 훈련결과를 집계한 결과 177명 중 2등으로 수료하여 연대장님이 수여해주신 교육성적우수상을 받고 진짜사나이 4주
과정을 수료하였습니다. 많은 분들이 기도해주셔서 몸건강히 돌아올 수 있었습니다. 교실에서도 진짜사나이가 되도록 더욱 노
력하겠습니다. 감사합니다. 충성!





한마디



글쓴이 정원석

(석박사통합 1학기)

2013년 1월, 추운 겨울.. 2주간의 치과생체재료공학교실에서의 특성화 실습을 했던 때가 엇그제 같은데, 벌써 1년 반이라는 시간이 흘러 2014년 하계 워크숍을 시작으로 이제는 대학원생으로써 치과생체재료공학교실 한켠에 앉아 있습니다.

학부시절 대학원 진학에 대한 꿈을 품으며 특성화 실습에 임했던 그 때의 기억이 떠오릅니다. 원래는 1주일의 기간 동안 특성화 실습을 하기로 되어있었지만, 김광만 교수님과 저의 특성화 실습을 담당해주신 양송이 선생님과 함께 연구 주제 회의 끝에 기간을 더 연장해서 2주 동안 실습을 하게 되었습니다. 그렇게 시작하게 된 특성화 실습.. 하지만 막상 시작하려니 이 기간 동안 어떤 연구를 해야 할지, 어디서부터 어떻게 시작할지 막막했습니다. 혼란스러워하는 제 모습을 보고는 교실 선생님들께서 한마디씩 조언을 해주시고, 실험방법도 알려주셨습니다. 교실 선생님들의 조언과 도움을 받으며 저는 '이 실험을 열심히 해서 내가 원하는 연구결과를 꼭 만들어야겠다.' 라는 생각을 가지고 앞만 보고 달렸습니다. 그러나 실험을 하면서 중간 중간 어려움도 있었습니다. 처음 접해보는 실험장비, 처음 해보는 세포실험 등 모든 것이 낯설었지만, 그래도 나만의 연구 주제를 가지고 실험을 할 수 있다는 쾌감을 느낄 수가 있었습니다. 2주간의 실험결과는 제가 원했던 결과처럼 잘 나오지는 않았지만, 2주간의 특성화실습으로 인해 대학원 진학에 대한 의지가 더욱 확고해졌던 결정적인 계기가 되었던 것 같습니다.

1년 반이 지난 현재.. 실습학생일 때와는 다른 신분인 대학원생으로서 4년 동안 지내게 될 치과생체재료공학교실에 처음 들어오는 순간의 기분은 잊지 못할 것 같습니다. 또한 첫 출근 전날 긴장이 되어서 잠을 뒤척였던 기억, 첫 출근하던 날 설레는 마음으로 버스를 기다리던 기억, 가슴 벅찬 느낌으로 학교를 걸어 들어올 때의 기억 등등 잊지 못할 기억들이 아직도 생생합니다.

'시작이 반이다.' 라는 말이 있습니다. 시작이 그만큼 중요하다는 얘기입니다. 저의 대학원 통합과정 8학기는 이제 시작입니다. 길다고 생각하면 길수도 있고, 짧다고 생각하면 짧을 수 있는 4년이라는 시간입니다. 앞으로의 4년이라는 시간이 저에게 있어서는 가장 중요한 시간이 되리라 생각합니다. 남은 20대의 순간을 대학원에서 보내게 될 텐데, 이 순간을 어떻게 보내느냐에 따라 제 앞으로의 인생이 결정될 만큼 중요한 시기라고 생각이 듭니다.

이제는 연구실에 출근한지 3주째가 되었습니다. 첫 출근하던 그 때의 감정 잊지 않고 후회 없는 대학원의 시작, 첫 발걸음을 자신 있게 내딛어 보겠습니다.



2014학년도 1학기 행사보고

I. 연구논문

가. SCI(E) 논문

- ▶ Lee IH, Lee JH, Park IY, Kim JH, Ahn JH. The effect of bonded resin surface area on the detachment force of lingual bonded fixed retainers: An in vitro study. The Korean Journal of Orthodontics. 44(1):20-27, 2014. 01.
- ▶ Uhm SH, Song DH, Kwon JS, Lee SB, Han JG, Kim KN. Tailoring of antibacterial Ag nanostructures on TiO₂ nanotube layers by magnetron sputtering. Journal of Biomedical Materials Research Part B: Applied Biomaterials. 102B:592-603, 2014. 04.
- ▶ Lee JH, Kim YH, Choi EH, Kim KM, Kim KN. Development of hydrophilic dental wax without surfactant using a non-thermal air atmospheric pressure plasma jet. Journal of Physics D: Applied Physics. 47(23):235402, 2014. 06.
- ▶ Moon SK, Kwon JS, Uhm SH, Lee EJ, Gu HJ, Eom TG, Kim KN. Biological evaluation of micro-nano patterned implant formed by anodic oxidation. Current Applied Physics. S1:S183-S187, 2014. 07.
- ▶ Lee EJ, Kwon JS, Om JY, Moon SK, Uhm SH, Choi EH, Kim KN. The enhanced integrin-mediated cell attachment and osteogenic gene expression on atmospheric pressure plasma jet treated micro-structured titanium surfaces. Current Applied Physics. S1:S167-S171, 2014. 07.
- ▶ Lee JH, Kwon JS, Kim YH, Choi EH, Kim KM, Kim KN. Cell immobilization on polymer by air atmospheric pressure plasma jet treatment. Japanese Journal of Applied Physics. 53:086202, 2014. 07.
- ▶ Lee JH, Lee EJ, Kwon JS, Hwang CJ, Kim KN. Cytotoxicity comparison of the nanoparticles deposited on latex rubber bands between the original and stretched state. Journal of Nanomaterials 2014(567827):12, 2014. 08.
- ▶ Kwon JS, Kim KM, Kim KN. A comparative study of three cytotoxicity test methods for biomaterials using sodium lauryl sulfate. Journal of Nanoscience and Nanotechnology. Online Published. 2014. 03.
- ▶ Uhm SH, Lee SB, Song DH, Kwon JS, Han JG, Kim KN. Fabrication of bioactive, antibacterial TiO₂ nanotube surfaces, coated with magnetron sputtering Ag nanostructures for dental applications. Journal of Nanoscience and Nanotechnology. Online Published. 2014. 03.
- ▶ Lee JH, Kwon JS, Kim YH, Choi EH, Kim KM, Kim KN. Air atmospheric pressure plasma jet pretreatment for drop-wise loading of dexamethasone on hydroxyapatite scaffold for increase of osteoblast attachment. Journal of Nanoscience

and Nanotechnology. Online Published. 2014. 03.

- ▶ Kang MK, Moon SK, Kwon JS, Kim KM, Kim KN. Characterization of hydroxyapatite containing a titania layer formed by anodization coupled with blasting. Acta Odontologica Scandinavica. Online Published. 2014. 07.
- ▶ Yoo EM, Uhm SH, Kwon JS, Choi HS, Choi EH, Kim KM, Kim KN. The study on inhibition of Streptococcus Mutans and Staphylococcus Aureus growth by non-thermal atmospheric pressure plasma jet treated surfaces for dental application. Journal of Biomedical Nanotechnology. Accepted. 2014. 05.
- ▶ Seo SH, Uhm SH, Kwon JS, Choi EH, Kim KM, Kim KN. An alternative to annealing TiO₂ nanotubes for morphology preservation: Atmospheric pressure plasma jet treatment. Journal of Nanoscience and Nanotechnology. Accepted. 2014. 05.
- ▶ Lee JH, Kim YH, Choi EH, Kim KM, Kim KN. Air atmospheric-pressure plasma-jet treatment enhances the attachment of human gingival fibroblasts for early peri-implant soft tissue seals on titanium dental implant abutments Acta Odontologica Scandinavica. Accepted. 2014. 08.

II. 학술발표

가. 해외학회 및 국제회의

1. ADA/SCDP, 2014. 3. 17-19. Charlotte, USA (김광만)
2. AADR "Bonding of Plasma Treated Epoxy-based Fiber Post to Core Resin" 2014. 3. 19-22. Charlotte, USA (김광만)
3. ISO/TC 194 "Biological evaluation of medical devices" 25th Meeting, 2014. 4. 22-26. Mishima, Japan (김광만)
4. Comparative test with Dental Medical Device Testing Center Stomatological School of Peking University, 2014. 6. 4-5, Peking University, China (이상배, 정현기)
5. The 4th International Symposium for Plasma Biosciences, 2014. 8. 17-20. Sokcho, Korea
 - ▶ Kim KN. Application of plasma in prevention, treatment, and regeneration of oral diseases.
 - ▶ Kwon JS, Kim YH, Choi EH, Kim KM, Kim KN. Application of non-thermal atmospheric pressure plasma jet on human gingival fibroblasts for periodontal regeneration.
 - ▶ Uhm SH, Seo SH, Kwon JS, Kim KM, Choi EH, Choi JJ, Park G, Kim KN. Application of microwave pulsed non-thermal atmospheric pressure plasma for prevention of bacteria attachment.

나. 국내학회

1. 대한치과재료학회 춘계학술대회, 2014. 4. 25. 경북대학교

- ▶ 이정환, 김용희, 최은하, 김광만, 김경남. 상온대기압플라즈마처리를 통한 친수성 치과용 왁스의 개발.
- ▶ 권재성, 김용희, 최은하, 김광만, 김경남. 줄기세포 골분화 유도를 위한 타이타늄 표면의 암모니아 상온대기압플라즈마 처리 연구.
- ▶ 양송이, 권재성, 김경남, 김광만. 범랑질 탈회의 예방: 45S5 생체활성 유리를 포함한 치면열구전색재 연구

III. 연구비

가. 김경남 교수

- ▶ 구강악안면경조직재생용 생체금속의 차세대 표면 처리 연구, 미래창조과학부, 2014. 05. ~ 2015. 04.
- ▶ 바이오 플라즈마의 세포, 생체 적용 및 상호작용 원천 특성 연구 - 플라즈마 바이오과학 연구센터 (광운대학교 SRC), 미래창조과학부, 2013. 09. ~ 2014. 08.

나. 김광만 교수

- ▶ 구강점막안전성 평가를 위한 치과재료용품의 시편제작 및 용출액 분석, 식품의약품안전평가원, 2014. 07. ~ 2014. 11.
- ▶ 점막자극 독성 평가기술 개발 연구, 식품의약품안전평가원, 2014. 02. ~ 2014. 11.
- ▶ 생체적합성 자가-부식형 치과용 접착제의 개발, 중소기업청, 2013. 11. ~ 2014. 10.
- ▶ 근관조직 활성화기능과 생체적합성을 갖는 치과용 근관충전재의 개발, 중소기업청, 2013. 04. ~ 2014. 03.

다. 이상배 박사

- ▶ 치과재료의 생물학적 안전에 관한 시험방법 가이드라인 마련 연구, 식품의약품안전처, 2014. 02. ~ 2014. 11.
- ▶ 치과재료 생물학적 안전성 평가 시험항목 선정을 위한 가이드라인 마련 연구, 식품의약품안전처, 2014. 03. ~ 2014. 07.
- ▶ 치과용 광개시 템포러리 레진 개발, 한국산업기술평가관리원, 2014. 07. 14 ~ 2015. 07. 13
- ▶ PLA / 인산칼슘 나노복합체를 이용한 골접합용 제품 개발, 중소기업청, 2014. 05. 01 ~ 2015. 04. 30

IV. 기타

1. 행사
 - 7월 11일(금) 치과생체재료공학교실/치과의료기기평가센터 워크샵 (3M & 서울시민안전체험관)
2. 세미나
 - 3월 4일(화) Network analysis of epigenome in breast cancer - 김선정 교수 (동국대학교 생명과학과)
 - 4월 24일(목) 생흡수성 마그네슘 금속의 치과응용 - 김종관 명예교수 (연세대학교 구강악안면경조직연구센터)
 - 배동현 부교수 (연세대학교 신소재공학과)
 - 5월 12일(월) 바이오플라즈마의 의·치학 분야 응용 - Nagendra 박사, 심건보 대학원생 (광운대 전자바이오물리학과)

- 엄수혁 박사, 권재성 조교 및 대학원생 (치과생체재료공학연구소 및 교실)
 - 5월 13일(월) Bacteria attachment - 박광균 교수 (연세대학교 치과대학 구강생물학교실)
 - 5월 13일(월) Epidermal 3D Culture 세미나 - 고마바이오텍
 - 5월 16일(목) Critical role of inflammasome signaling in innate immune system - 유제욱 교수 (연세대학교 의과대학 미생물학교실)
 - 7월 23일(수) Dental 산업의 3D 프린터 활용 - 서찬경 대표 (HDC)
 - 8월 12일(화) 치과재료의 생물학적안전성평가보고서 세미나 - 김경남 교수, 김광만 교수, 이상배 박사 (연세대학교 치과생체재료공학교실/연구소)
 - 송문용 박사 (한국건설생활환경시험연구원)
 - 8월 13일(수) Performance of amine-rich plasma polymers in biosensing and tissue engineering - Lenka Zajickova (Masaryk University, Czech Republic)
 - 8월 26일(화) "Universal" Adhesive - 서병인 박사 (비스코)
3. 수상
 - 2014년 대한치과재료학회 춘계학술대회 구두발표 최우수상 수상 : 권재성 (2014. 04. 25.)
 - 2014년 대한치과재료학회 춘계학술대회 구두발표 우수상 수상 : 이정환 (2014. 04. 25.)
 4. 인사
 - 2월 28일 치과생체재료공학교실 조교 김미주 퇴사(경희대학교 치과대학 MRC 학술연구교수 9월 1일 발령)
 - 3월 1일 치과생체재료공학교실 조교 권재성 입사
 - 7월 17일 치과의료기기평가센터 강유화 퇴사
 5. 방문 연구
 - 1) 괄 훈
 - 소속 : 영국 Nottingham High School
 - 수료 기간 : 2014년 7월 21일 ~ 2014년 8월 14일
 - 연구내용 : Adhesive strength between enamel and conventional or angled orthodontic brackets exposed to different acidity
 - 2) 김유진
 - 소속 : 미국 University of California at Davis
 - 수료 기간 : 2014년 8월 26일 -
 6. 기타
 - 7월 24일 - 8월 21일 치과생체재료공학교실 의국장 이정환 4주 군사 훈련 (교육성적우수 표창)



2014학년도 2학기 강의시간표

학부 수업계획서

치의공학 (강의) / 예과 2학년 3, 4quarter / 목요일 2-3교시

월	일	강의제목	강의내용	담당교수
9	4	introduction	Intersection of dentistry and engineering	김광만
10	2	Biomaterials(1)	Definition & properties of biomaterials	김광만
	9	Recess	Hangul Day	
	16	Biomaterials(2)	Applications of biomaterials	김광만
	23	Mid-term Examination		김광만 김기덕
	30	Biomaterials(3)	Biocompatibility of biomaterials	김광만
11	27	Dental equipment(1)	Equipments for dental clinic	김광만
12	4	Dental equipment(2)	Equipments for dental laboratory	김광만
	11	Discussion	Open discussion	김광만 김기덕 심준성
	18	Final Examination		김광만 김기덕 심준성

유기화학 II (강의) / 예과 2학년 4quarter / 월요일 3교시, 화요일 6-7교시

월	일	강의제목	강의내용	담당교수
12	1	Definition and class of polymers	고분자의 정의와 종류	김광만
	2	Chain-growth polymers	연쇄중합	김광만
	8	Step-growth polymers	단계중합	김광만
	9	Properties of polymers	고분자의 성질	김광만

치과생체재료학 (강의) - 김광만 / 1학년 3, 4quarter / 수요일 3교시

월	일	강의제목	강의내용	담당교수
9	3	치과재료학이란?	구강의 특성, 치과생체재료의 요구사항, 치과생체재료의 분류, 치과생체재료의 평가	김경남
	10	휴강	추석	
	17	재료의 물리화학적 성질(1)	원자 및 분자간의 결합, 물질의 구조, 표면 특성, 접착	김광만
	24	재료의 물리화학적 성질(2)	재료의 열적 성질, 재료의 광학적 성질, 재료의 전기 화학적 성질, 재료의 용해와 흡수, 콜로이드	김광만
10	1	재료의 기계적 성질(1)	힘과 변형, 응력과 변형률, 강도	김광만
	8	재료의 기계적 성질(2)	피로, 크리프, 흐름, 경도, 파괴, 점탄성	김광만
	15	재료의 생물학적 성질(1)	생체적합성 평가방법의 분류, 생체적합성 평가방법의 적용	김광만
	22	중간시험		김광만
	29	재료의 생물학적 성질(2)	치과생체재료의 생체적합성	김광만
11	5	금속재료(1)	금속의 특성, 합금과 상태도	김경남
	12	금속재료(2)	금속의 내부 구조, 주조와 냉간가공, 금속의 열처리	김경남
	19	세라믹재료(1)	세라믹의 특성, 세라믹의 종류	김광만
	26	세라믹재료(2)	치과수복용 세라믹, 생체이식용 세라믹	김광만
12	3	고분자재료(1)	고분자의 특성, 고분자의 종류, 중합반응	김광만
	10	고분자재료(2)	치과용 고분자의 종류, 복합재료	김광만
	17	기말시험		김광만

고정성보철학 I (강의) / 1학년 4quarter / 금요일 3-4교시

월	일	강의제목	강의내용	담당교수
11	14	모형재	치과용 석고의 성분, 특성을 이해하고 사용법을 익힌다.	김광만
	21	인상재	인상재의 성분, 특성을 이해하고 사용법을 익힌다.	김경남

교합학 I (실습) / 1학년 4quarter / 금요일 5-6교시

월	일	강의제목	강의내용	담당교수
11	14	모형재(실습)	석고 모형재의 사용법을 익힌다.	김광만
	21	인상재(실습)	알지네이트 인상재의 사용법을 익힌다.	김경남

수복학 I (강의 및 실습) / 1학년 4quarter / 화요일 1교시, 목요일 4-8교시, 금요일 1-2교시

월	일	강의제목	강의내용	담당교수
10	31	치아수복재의 요구조건(1)	치아 수복재에 필요한 기계적 성질, 물리적 성질, 화학적 성질, 그리고 심미성에 대해 논한다.	김광만
	31	치과용 아말감의 특성(1)	아말감 합금의 분류 및 조성, 아말감 합금의 물리적, 기계적 성질	김경남
11	4	치과용 아말감의 특성(1)	아말감 합금의 사용법에 따른 특성, 치과용 수은의 특성 및 취급 시 주의사항	김경남
	6	실습 : 아말감의 구성, 경화 및 압축강도 (4)	아말감 합금의 입자형태 관찰, 아말감 합금의 조각시간 측정, 반응한 아말감 합금의 미세조직 관찰, 아말감 합금의 압축강도 측정	김경남
	14	치과용 수복용 시멘트 (2)	Glass ionomer, Compomer	김광만
	25	직접수복용 콤포짓 레진 I (1)	직접수복용 콤포짓 레진의 화학적 특성	김경남
	27	직접수복용 콤포짓 레진 II (1)	직접수복용 콤포짓 레진의 종류 및 물리적, 기계적 특성	김경남
	28	실습 : 복합레진의 물리적 성질 및 광중합 특성 (2)	복합레진의 중합 깊이의 측정, 복합레진의 강도 측정	김경남

고정성 보철학 III (강의 및 실습) / 2학년 3quarter / 수요일 2-3교시, 수요일 5-8교시

월	일	강의제목	강의내용	담당교수
9	3	치과용 세라믹 재료	치과용 세라믹의 조성 및 물리적 특성	김광만
	3	치과용시멘트(실습)	인산인산아연시멘트와 글라스이오노머시멘트	김광만
	17	치과용시멘트(실습)	레진시멘트	김광만

무치약보철학 II (강의 및 실습) / 2학년 4quarter / 월요일 5-8교시

월	일	강의제목	강의내용	담당교수
10	20	의치상용 레진 (강의)	의치상용 레진의 성분과 성질 및 다루는 방법을 습득한다.	김광만
	27	의치상용 레진 (실습)	의치상용 레진의 설질을 실습을 통하여 이해하도록 한다.	김광만

대학원 수업계획서

융합금속생체재료학 (강의) / 수요일 7시 30분 / 6층 세미나실				
주간	월	일	수업 내용 요약	담당교수
제 1주	9	3	Introduction	김경남
제 2주		10	추석	김경남
제 3주		17	Classes of metallic biomaterials	김경남
제 4주		24	Some background concept of biology (1)	김경남
제 5주	10	1	Some background concept of biology (2)	김경남
제 6주		8	Biological testing of metal biomaterials	김광만
제 7주		15	Degradative effects of the biological environment on metals and ceramics	김경남
제 8주		22	중간고사	김경남
제 9주		29	Host reactions to biomaterials (1) Bio-physics	최은하(광운대)
제 10주	11	5	Host reactions to biomaterials (2) Epigenetic study	김선정(동국대)
제 11주		12	Host reactions to biomaterials (3) Neuron differentiation	임향숙(가톨릭)
제 12주		19	Host reactions to biomaterials (4) Microorganism	박경순(광운대)
제 13주		26	Orthopedic applications	김경남
제 14주	12	3	Tissue engineering	김경남
제 15주		10	Dental metals and dental applications	김경남
제 16주		17	기말고사	김경남

재료과학 (강의) - 김광만 / 수요일 8시 45분 / (사이버)				
주간	월	일	수업 내용 요약	담당교수
제 1주	9	3	강의에 들어가며 (off-line)	김광만
제 2주		10	휴강 (중추절)	
제 3주		17	원자결합 / 결정구조	김광만
제 4주		24	결합	김광만
제 5주	10	1	기계적 거동	김광만
제 6주		8	열적 거동	김광만
제 7주		15	파괴 분석 및 예방 (off-line)	김광만
제 8주		22	중간시험 (퀴즈)	김광만
제 9주		29	평형상태도	김광만
제 10주	11	5	열역학 및 열처리	김광만
제 11주		12	금속 재료	김광만
제 12주		19	학위논문 공개발표	
제 13주		26	세라믹 및 유리 재료	김광만
제 14주	12	3	고분자 재료	김광만
제 15주		10	복합 재료 (off-line)	김광만
제 16주		17	기말시험	김광만

2014학년도 2학기 행사계획

I. 학술활동

가. 학회참가

- ▶ The 50th Annual Meeting of ISO/TC 106 Dentistry, 2014. 09. 14. ~ 09. 20, Berlin, Germany
- ▶ 대한치과재료학회 추계학술대회, 2014. 11. 07, 연세대학교

나. 교실 세미나

- ▶ 2014년 2학기 연세대학교 치과생체재료공학교실 Journal club
장소 : 1층 박물관 회의실, 시간 : 매월 둘째 주, 넷째 주 7시30분 ~ 8시30분

일시	구분	제목
9월 2일	Dental Advisor	Simplifying Composite Restorations
9월 23일	Journal Reading	* Longitudinal micromorphological 15-year results of posterior composite restoration using three-dimensional scanning electron microscopy * Nanofilled and microhybrid composite restorations: Five-year clinical wear performances
10월 14일	Dental Advisor	Endodontic Therapy
10월 28일	Journal Reading	* Current trends in endodontic treatment by general dental practitioners: Report of United States National Survey * Impact of three radiographic methods in the outcome of non-surgical endodontic treatment: A five-year follow up
11월 11일	Dental Advisor	Digital Dentistry
11월 25일	Journal Reading	* Impact of digital impression techniques on the adaption of ceramic partial crowns in vitro * Clinical evaluation of all-ceramic crowns fabricated from intraoral digital impressions based on the principle of active wavefront sampling
12월 9일	Dental Advisor	Looking back over 30 years - Indirect restorations
12월 23일	Journal Reading	* Comparing of edge chipping resistance of PFM and veneered zirconia specimens * Standardizing failure, success, and survival decisions in clinical studies of ceramic and metal-ceramic fixed dental prostheses

II. 서류 및 간행물 발간

가. 교실 및 연구소 소식지 "치재연보" 발간

- ▶ 치재연보 20권 1호

III. 대학원생 현황 (2014년 8월 20일 현재)

박사 (9명)	조윤정 9학기, 서용록 7학기, 노지연 6학기, 서혜연 5학기, 양송이 3학기, 권재성 2학기, 강형파 2학기, 김해정 1학기, 조은덕 1학기
석사 (7명)	서우경 5학기, 전경은 4학기, 신정섭 3학기(휴학), 이혜진 3학기, 이명진 2학기, 양경철 1학기, 이창기 1학기, 홍연희 1학기
석박사통합 (5명)	이정환 8학기, 임수연 8학기, 이은정 7학기, 서상희 5학기, 정원석 1학기

IV. 졸업

박사 (1명)	김명은
석박사통합 (1명)	김미주

플라즈마 실험실 (The Plasma Experiment Room)

플라즈마 실험실 설치 배경

플라즈마(plasma)는 흔히 제 4의 상(the fourth state of matter)이라고 하며, 이는 기존에 고체, 액체, 기체의 3가지 물질 상태에 추가적으로 에너지를 가하게 되면 생기는 이온들과 라디칼(radical)들로 이루어진 현상을 말한다. 이러한 플라즈마는 기존의 공업용 목적의 디스플레이 패널로 혹은 기타 공업용 재료의 표면처리로 이용되어 왔다. 하지만 최근에는 생체재료에 응용되며 플라즈마를 이용한 의료용/치과용 재료의 고분자 및 금속재료 코팅이 활발하게 이루어지고 있다.

그 중 상온 대기압 플라즈마(non-thermal atmospheric pressure plasma)는 바이오 산업 쪽에서 많은 관심을 끌고 있다. 기존의 진공상태에서 생성되는 플라즈마와 달리, 상온 대기압 플라즈마는 대기압에서 생성되어 그 비용이 낮고 또한 휴대성이 좋기 때문에 병원 등에서 직접 사용 될 수 있으며, 기존의 고온이 아닌 상온에서 생성되기 때문에 열로 인한 인체조직의 손상이 없고 열에 민감한 생체재료에도 사용 될 수 있다는 장점이 있다. 반면, 단점으로는 그 효과가 지속적이지 못하고 주변 환경에 따라 결과가 다를 수 있다.

상온 대기압 플라즈마를 이용한 연구로는 혈액의 응고와 간단한 소독 작용을 보는 연구부터 최근에는 라디칼로 인한 세포의 증식과 암 치료에도 적용되고 있다.

치과분야에서는 상온 대기압 플라즈마를 이용하여 치태를 제거하는 연구가 활발히 진행되고 있으며, 또한 치아 미백에 관한 연구가 국내/외에서 진행되고 있다. 최근에는 생체재료에 상온 대기압 플라즈마를 적용하여 친수성을 높인 연구가 발표되어 관심을 끌고 있다.

연세대학교 치과생체재료공학교실 및 연구소는 2013년 8월부터 광운대학교의 플라즈마 바이오과학 연구센터(미래창조과학부 이공학분야 선도연구센터지원사업, SRC)에 참여 하였고, 해당 연구 분야의 치·의학 적용을 선도적으로 연구하기 위하여 2014년 4월 플라즈마 실험실을 설치하게 되었다. (그림1.)

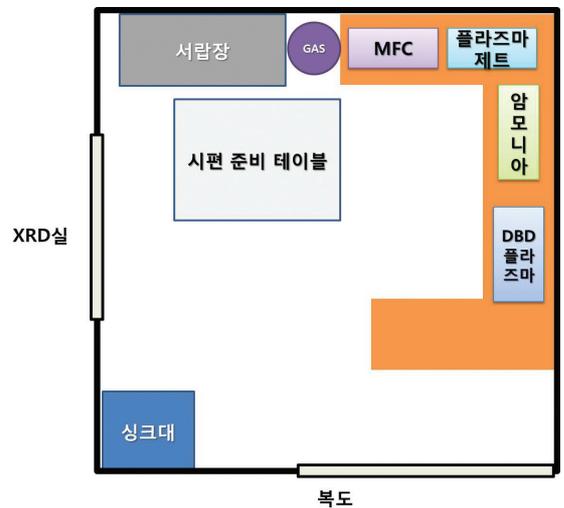


그림1. 플라즈마 실험실 내부 배치도

실험 장비	제조사	설명
플라즈마 제트 (Non-thermal Atmospheric Pressure Plasma Jet)	광운대학교 플라즈마 바이오과학센터	펜 형태의 장비에서 제트 (jet) 형태의 플라즈마를 발생하는 장치 (그림 2).
DBD 플라즈마 (Dielectric Barrier Discharge Non-Thermal Atmospheric Pressure Plasma)	광운대학교 플라즈마 바이오과학센터	원통형 형태의 장비에서 대면적 (planar) 형태의 플라즈마를 발생하는 장치 (그림 3).
MFC (Mass Flow Controller)	Attotec E&C	플라즈마의 기체 주입량을 조절하는 장치. Nitrogen과 Air 두 종류의 기체 사용 가능(추가장비 구입 시 다른 기체 사용 가능). 최대 2개의 기체 동시 사용 가능.
Gas Supply	대한특수가스 및 연세대학교 치과대학	Nitrogen, Argon 등의 다양한 기체를 대한특수가스에서 구입하여 사용 가능. 혹은 연세대학교 치과대학에 설치되어 있는 air supply (compressed air)를 이용



그림 2. 플라즈마 제트와 플라즈마 발생 모습그림



그림 3. DBD 플라즈마와 플라즈마 발생 모습