

TaeWoong
M E D I C A L

A circular logo icon composed of two interlocking, curved segments. The top segment is a gradient of green and yellow, while the bottom segment is a gradient of blue and purple. The overall shape is reminiscent of a stylized 'W' or a medical symbol.

RESEARCH SERVICE



태웅메디칼 연구소

태웅메디칼 오송연구소

Contents

1. 전임상팀 소개

04 비전
목표

2. 동물실험 서비스

05 Animal laboratory facilities – K-BIO

3. 이미지 분석 서비스

06 I Micro-CT(Quantum FX;Perkin Elmer)
Micro-CT 촬영 및 이미지 분석

07 II SEM (TM3030;HITACHI)
III Medical illustration

4. 조직병리 제작 및 분석 서비스

08 Histology evaluation service fields offered by the preclinical team
09 I Hard tissue & metal processing 비탈회 조직표본 제작 및 분석
10 II Soft tissue processing (Paraffin section) 탈회 조직표본제작 및 분석
11 III Macroscopic and histological observations
(계측학적 분석 및 조직판독)

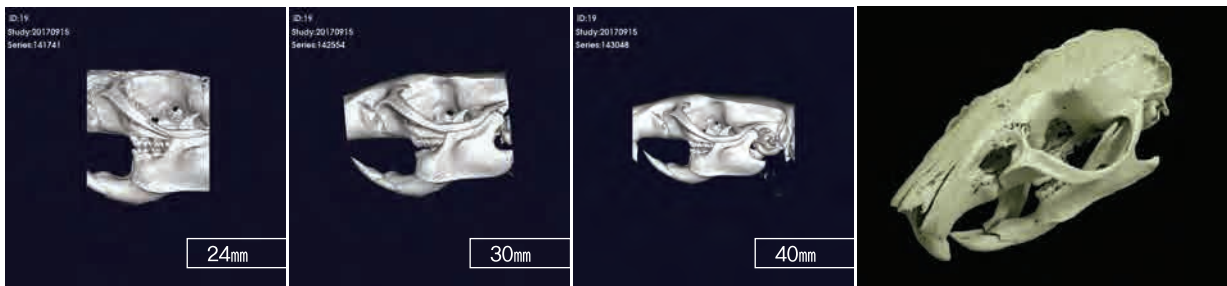


3. 이미지 분석 서비스

Micro-CT, SEM 장비를 이용한 촬영과 이미지 분석 그리고, Medical illustration을 통해 고품질 data를 제공.

I Micro-CT (Quantum FX; Perkin Elmer)

- High-resolution (10 micrometer voxel size)
- High-speed (8-seconds for 20 x 20 mm scan)
- Low-dose imaging for longitudinal studies
- Co-registration of functional optical signals with anatomical micro-CT imaging
- Two-magnifications for high, medium and low resolutions
- Two-phase respiratory and cardiac gating
- Mouse/rat/rabbit imaging capabilities



Rat head CT 해상도 비교 및 3D Image

o Micro-CT 촬영 및 이미지 분석

STEP 01 영상 자료 구축

기본 해상도 (pixel dimension) 50 um 기준으로 제공 하고 있으며 의료영상 표준 포맷인 dicom 파일 형식으로 제공.

STEP 02 영상 구역화 및 3차원 모델링

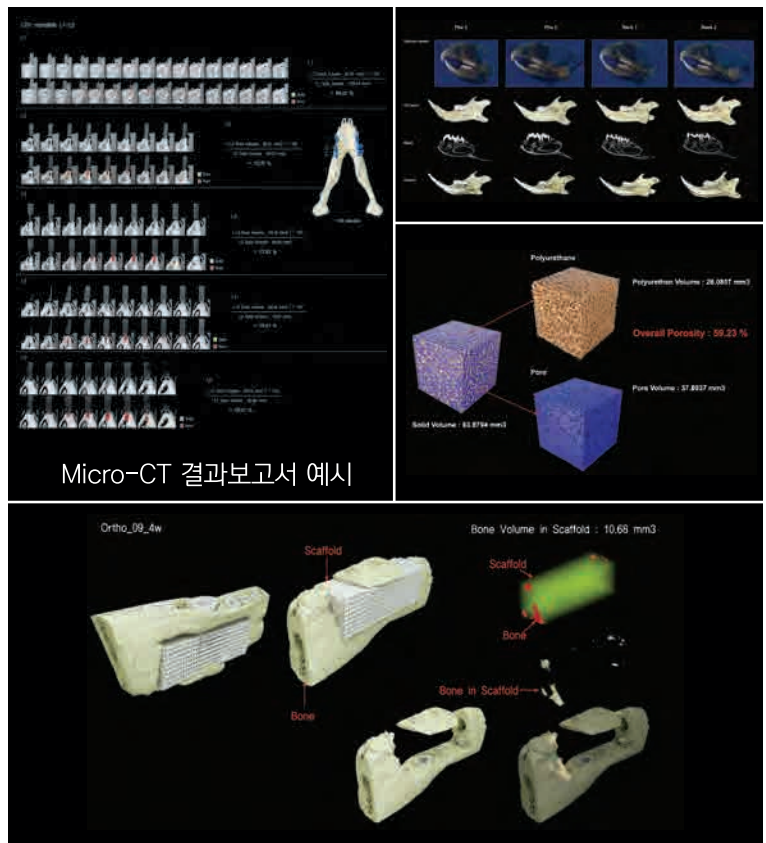
영상 (dicom 이미지) 에서 영역을 구분하여 3차원 모델을 rendering 작업 후 의뢰자의 요구에 맞게 다양한 측정.

STEP 03

3차원 모델링을 통한 재료와 조직을 구분하여 정확한 형태와 체적을 분석

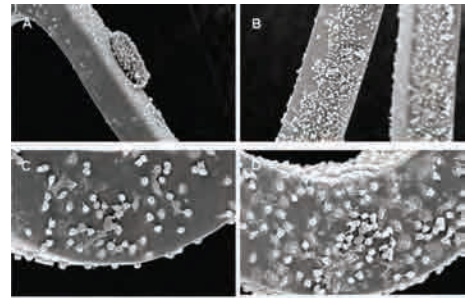
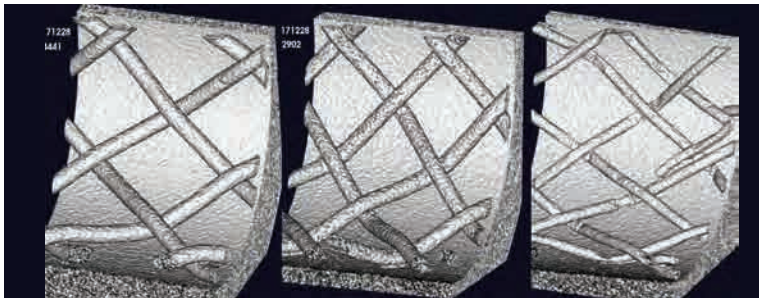
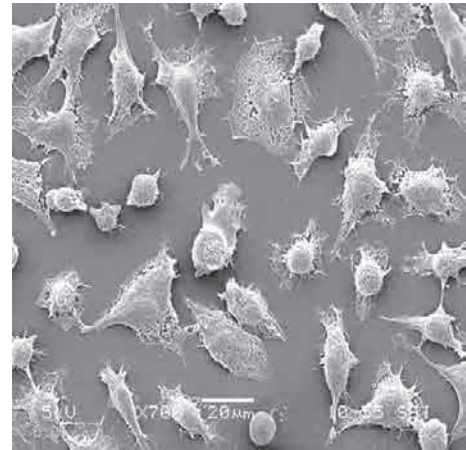
STEP 04 분석할 시편 결과 보고

3D 분석결과 제공 및 Dicom 파일을 이용하여 제작한 CT 이미지 동영상 파일 제공



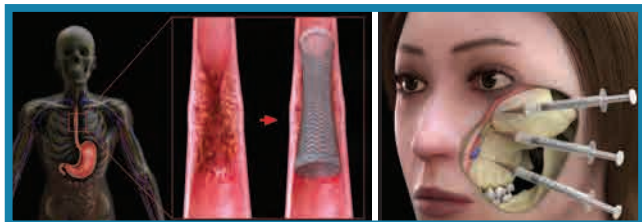
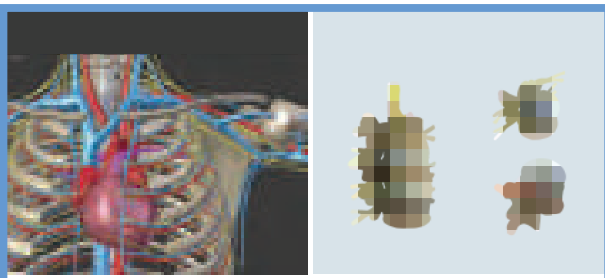
II SEM (TM3030: HITACHI)

- Magnifications: x20 ~ x30,000 (Digital zoom: x2, x4)
- Electron optics
 - Electron beam source: Pre-centered cartridge filament
 - Acceleration voltage: 5kV (Low-mag, Middle-mag, High-mag), 15kV, EDX
- Specimen stage
 - Traverse: X-axis ± 17.5 mm, Y-axis ± 17.5 mm
 - Maximum sample size for whole area observation 35 mm x 35 mm
 - Maximum specimen size: 32 mm dia.
- Energy dispersive X-ray spectrometer with SDD (silicon drift detector)
 - 촬영 이미지를 이용하여 2차원적 면적계측 및 분석 제공



III Medical illustration

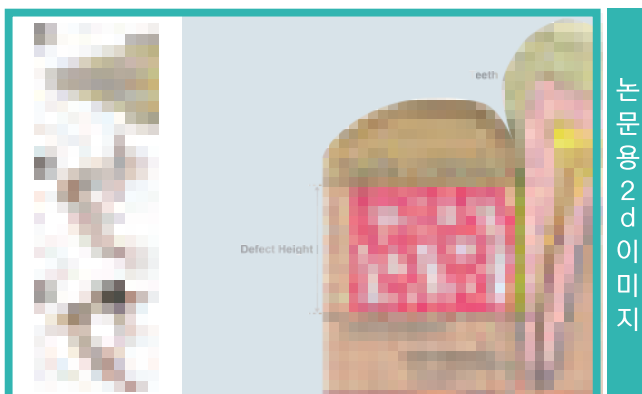
해부학의 기본 지식을 바탕으로 수술 방법이나 치료법, 연구 논문, 발표 자료 등에 사용할 2D 및 3D 이미지를 그림이나 동영상 등으로 다양하게 제공.



체내 삽입 의료기기 3D 이미지



해부학 3D 이미지



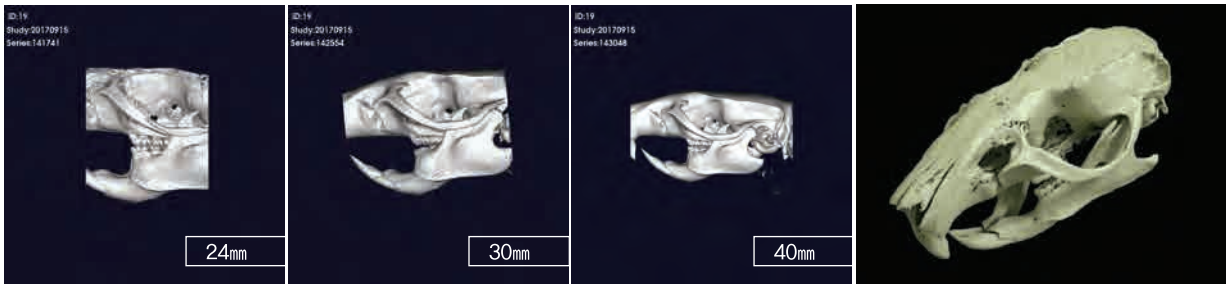
치과 3D 이미지

3. 이미지 분석 서비스

Micro-CT, SEM 장비를 이용한 촬영과 이미지 분석 그리고, Medical illustration을 통해 고품질 data를 제공.

I Micro-CT (Quantum FX; Perkin Elmer)

- High-resolution (10 micrometer voxel size)
- High-speed (8-seconds for 20 x 20 mm scan)
- Low-dose imaging for longitudinal studies
- Co-registration of functional optical signals with anatomical micro-CT imaging
- Two-magnifications for high, medium and low resolutions
- Two-phase respiratory and cardiac gating
- Mouse/rat/rabbit imaging capabilities



Rat head CT 해상도 비교 및 3D Image

o Micro-CT 촬영 및 이미지 분석

STEP 01 영상 자료 구축

기본 해상도 (pixel dimension) 50 um 기준으로 제공 하고 있으며 의료영상 표준 포맷인 dicom 파일 형식으로 제공.

STEP 02 영상 구역화 및 3차원 모델링

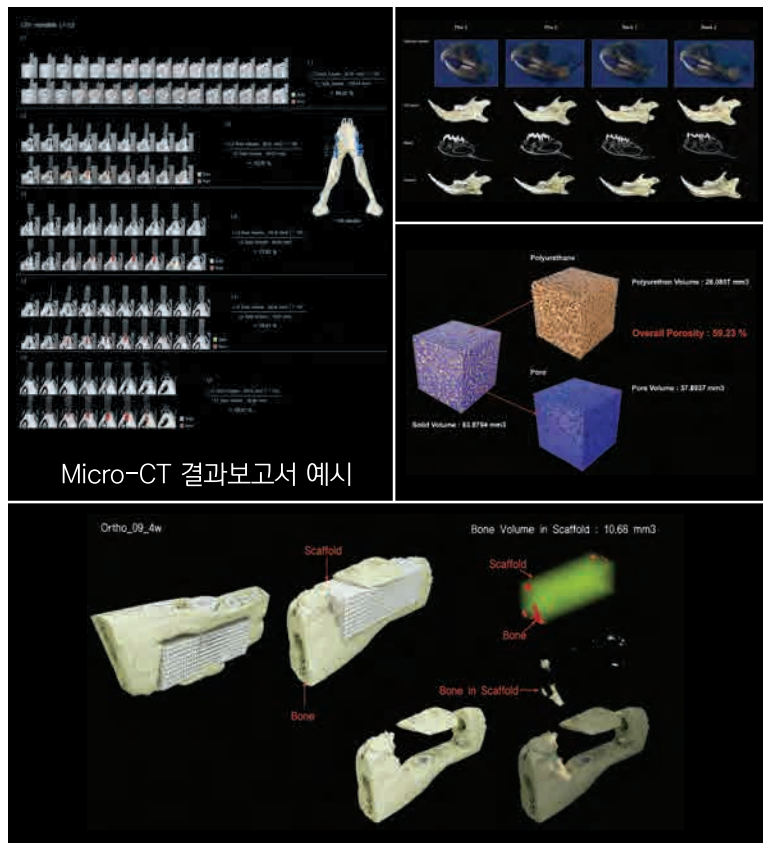
영상 (dicom 이미지) 에서 영역을 구분하여 3차원 모델을 rendering 작업 후 의뢰자의 요구에 맞게 다양한 측정.

STEP 03

3차원 모델링을 통한 재료와 조직을 구분하여 정확한 형태와 체적을 분석

STEP 04 분석할 시편 결과 보고

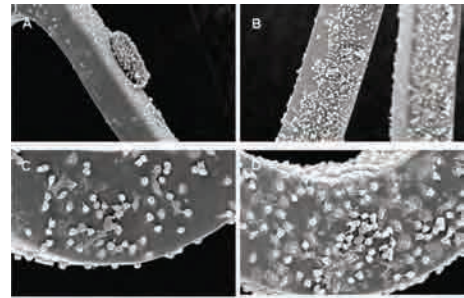
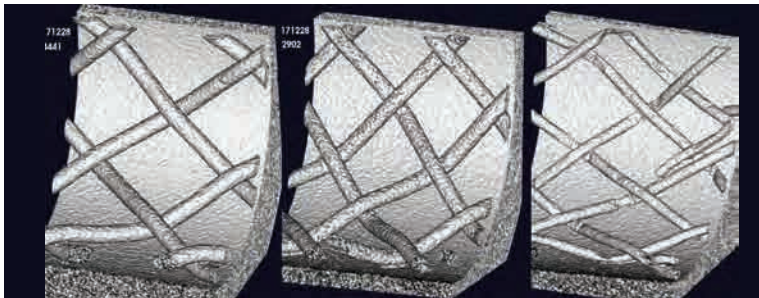
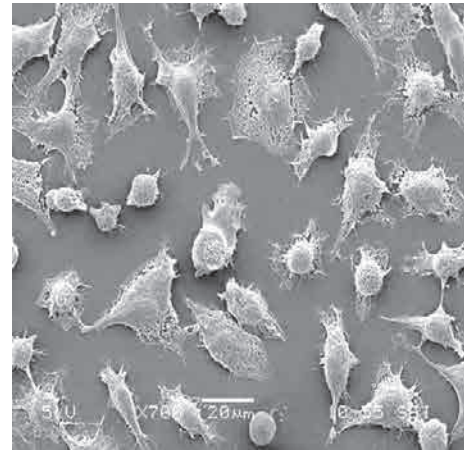
3D 분석결과 제공 및 Dicom 파일을 이용하여 제작한 CT 이미지 동영상 파일 제공



Micro-CT 결과보고서 예시

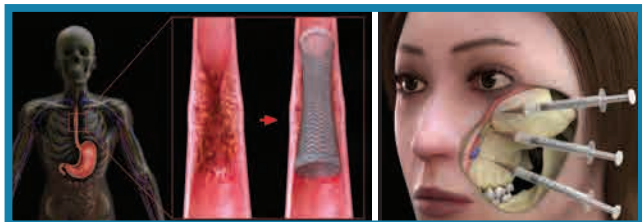
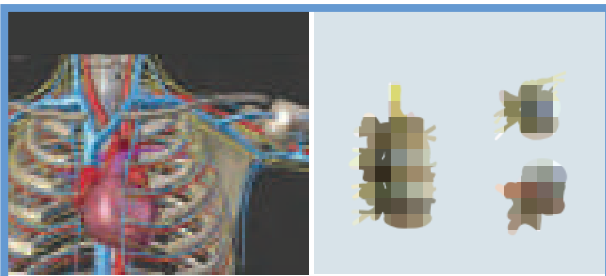
II SEM (TM3030: HITACHI)

- Magnifications: x20 ~ x30,000 (Digital zoom: x2, x4)
- Electron optics
 - Electron beam source: Pre-centered cartridge filament
 - Acceleration voltage: 5kV (Low-mag, Middle-mag, High-mag), 15kV, EDX
- Specimen stage
 - Traverse: X-axis ± 17.5 mm, Y-axis ± 17.5 mm
 - Maximum sample size for whole area observation 35 mm x 35 mm
 - Maximum specimen size: 32 mm dia.
- Energy dispersive X-ray spectrometer with SDD (silicon drift detector)
 - 촬영 이미지를 이용하여 2차원적 면적계측 및 분석 제공



III Medical illustration

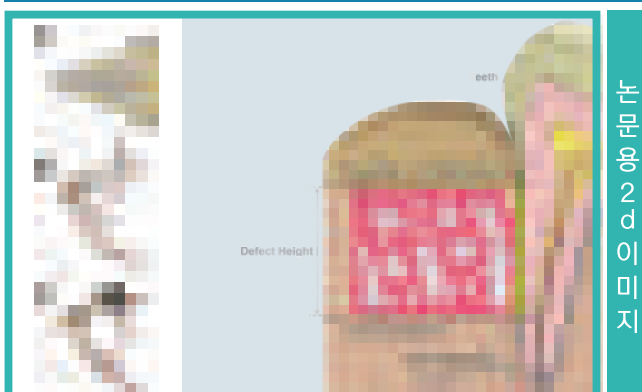
해부학의 기본 지식을 바탕으로 수술 방법이나 치료법, 연구 논문, 발표 자료 등에 사용할 2D 및 3D 이미지를 그림이나 동영상 등으로 다양하게 제공.



체내 삽입 의료기기 3D 이미지



해부학 3D 이미지



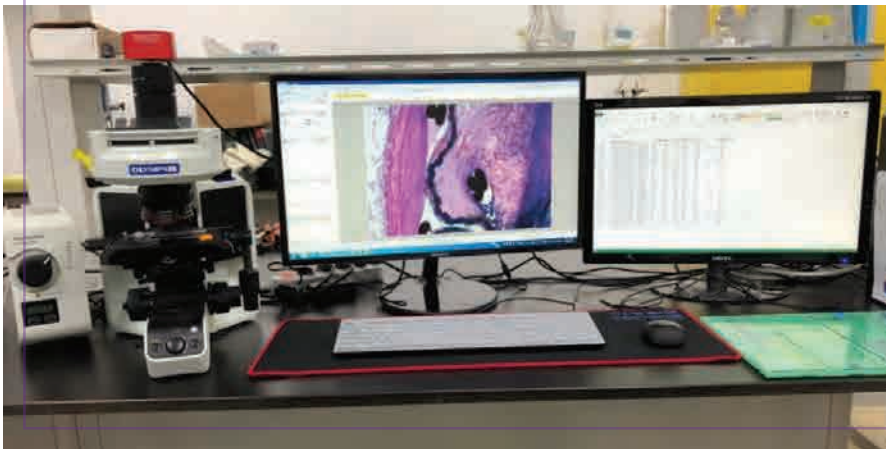
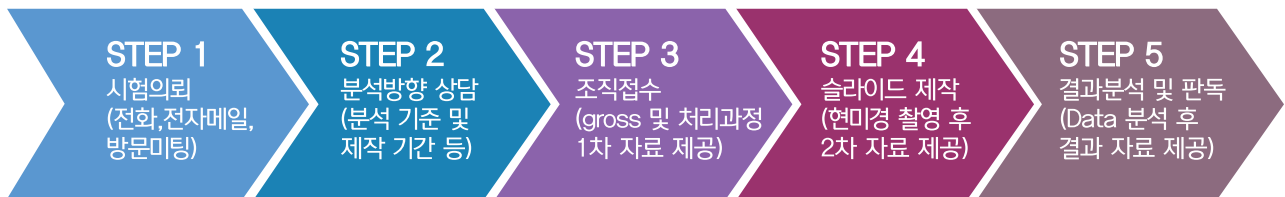
치과 3D 이미지

4. 조직병리 제작 및 분석 서비스

태웅메디칼의 독보적인 기술력 과 풍부한 경험을 바탕으로 신뢰성 높은 조직병리 결과를 빠르고 합리적인 가격에 제공 하기 위해 최선을 다하고 있습니다.

1. 뼈, 다양한 biomaterial 연구 및 의료기기가 포함된 조직을 Poly methyl methacrylate (PMMA)로 embedding 후 연마하여 15 μ m 두께 이하에서 다양한 염색법을 통해 고품질 슬라이드 이미지를 제공 합니다.
2. 일반 병리 조직 검사, 약물 작용기전/효능 검토, 독성평가의 안전성/유효성 평가, 연구 개발단계의 병리 조직 검사 결과를 제공합니다.
3. 조직계측학적 분석 과 병리 평가에 있어 풍부한 경험을 가진 병리의사의 판독 결과를 통해 성공적인 연구 및 연구 개발을 지원 합니다.

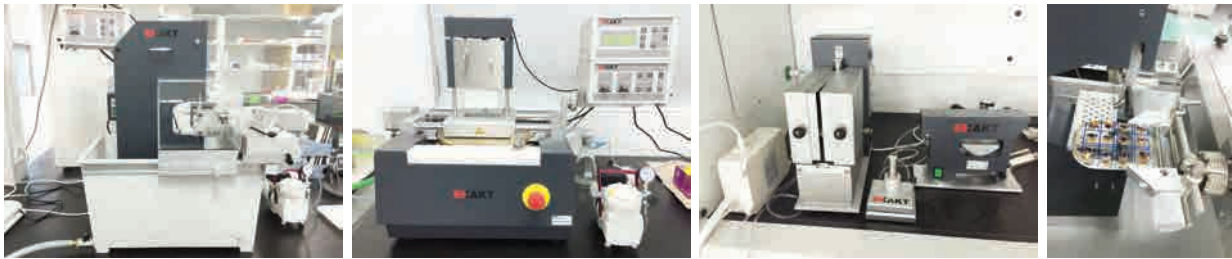
○ Histology evaluation service fields offered by the preclinical team



태웅메디칼
조직 분석 실험실

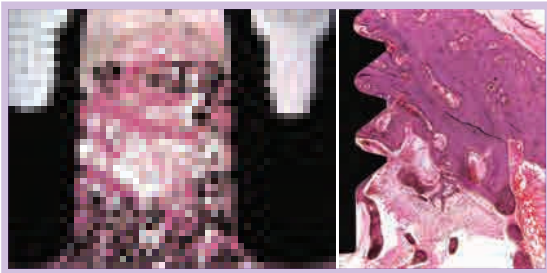
I Hard tissue & metal processing 비탈회 조직표본 제작 및 분석

- Stent for blood vessel
- Bone Void Defects
- Dental Implant
- Cage & Spinal Fusion
- Resorption & Biodegradable Polymer
- Cadaver
- Biomaterials
- Biological Evaluation Test

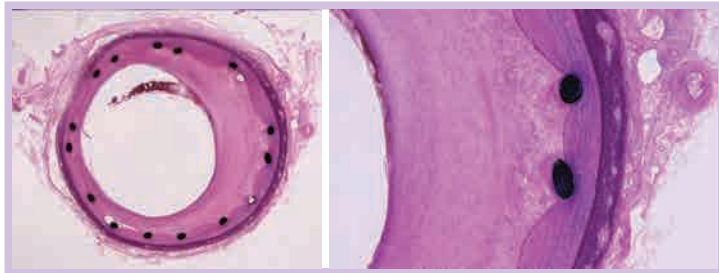


PMMA(Resin) block EXAKT Cutting & grinding system

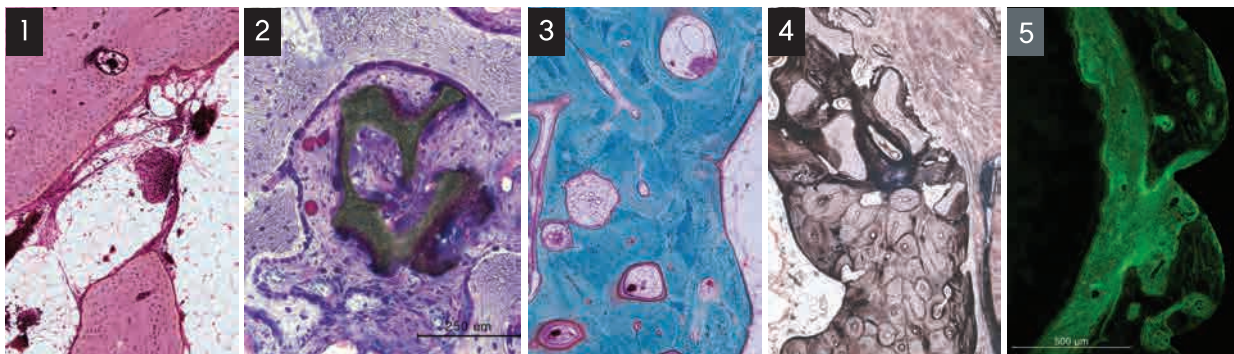
Stent specimens



Dental implant specimens



Stent specimens



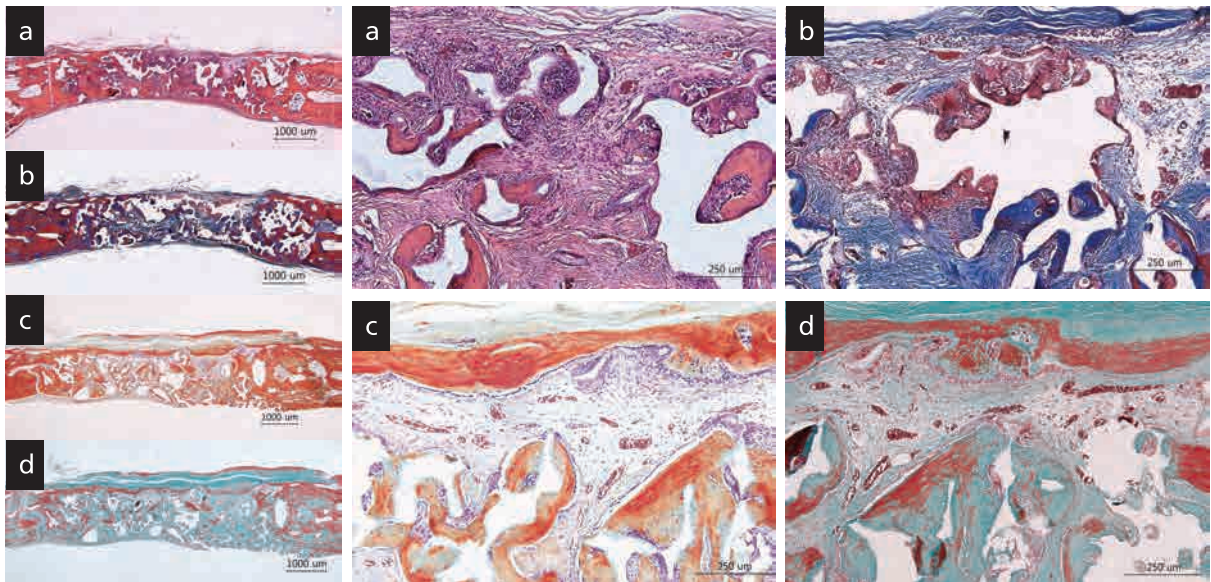
Variety Stain & Fluorescent labeling Calcein stain

STAIN Method

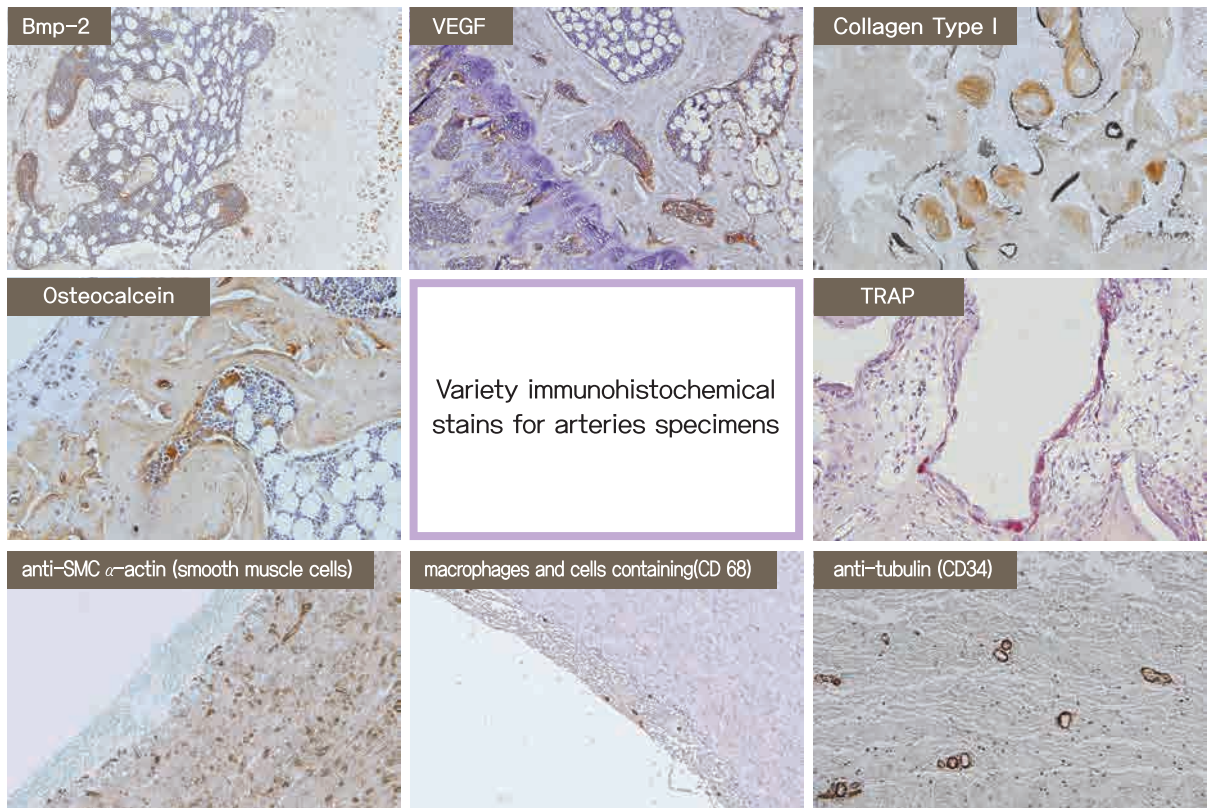
1. H&E / 2. Toluidine & Basic fuchsin Stain / 3. Goldner Trichrome stain
4. Von-kossa stain / 5. Fluorescent labeling Calcein stain

II Soft tissue processing (Paraffin section) 탈회 조직표본 슬라이드 제작

- Biopsy
- Routine(H&E) and special stains
- Dental or Bone research
- Experimental toxicological pathology
- Immunohistochemistry (IHC)



a. Hematoxylin & eosin stain / b. Masson's trichrome stain
c. Modified Russell-Movat Pentachrome stain / d. Goldner trichrome stain



III Macroscopic and histological observations (계측학적 분석 및 조직판독)

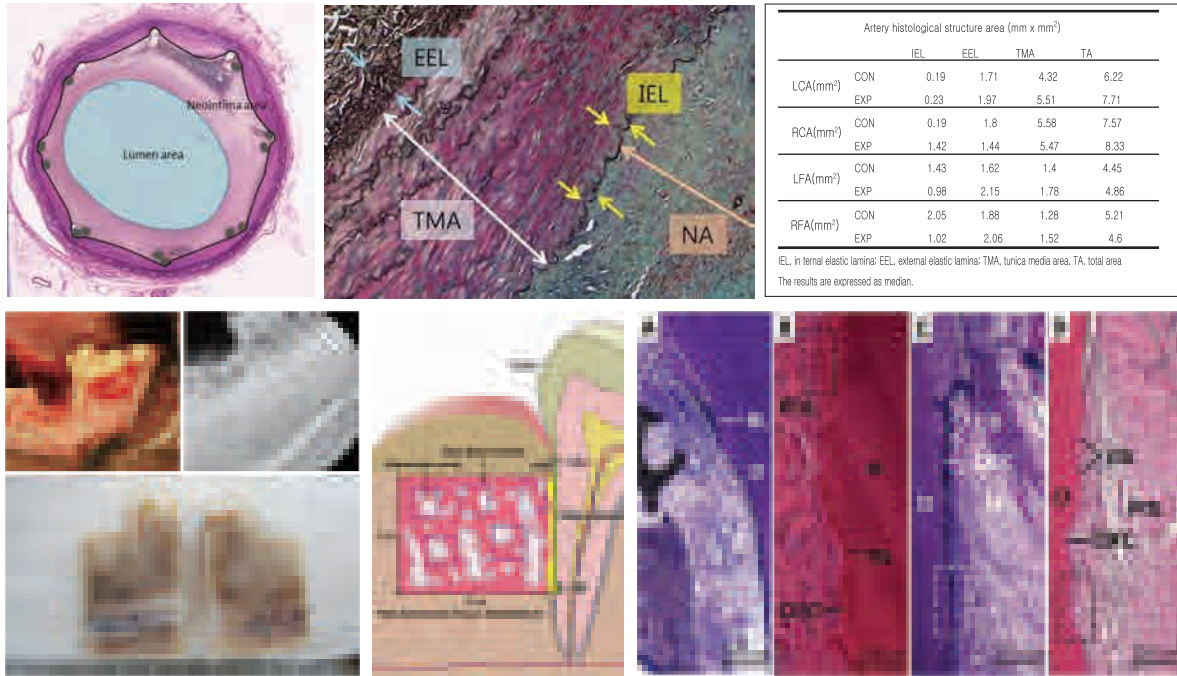


TABLE 2. Measurements in histomorphometric analysis

	4 weeks			12 weeks		
	Nondecalfied	Decalcified	Pvalue	Nondecalfied	Decalcified	Pvalue
New bone (mean ± SD(%))	49.61 ± 12.29	44.20 ± 10.29	0.419	27.83 ± 9.53	31.41 ± 7.87	0.191
New cementum (mean ± SD(%))	20.91 ± 11.66	36.04 ± 17.58	0.020*	23.05 ± 11.97	26.64 ± 10.46	0.091
New connective tissue attachment (mean ± SD(%))	4.76 ± 18.05	3.08 ± 1.37	0.068	4.11 ± 1.20	2.00 ± 87.72	0.002*
Osteoclast count (unit)	48.17 ± 16.50	47.18 ± 18.02	0.813	141.16 ± 29.67	86.67 ± 24.78	0.029*

*Significant difference(p,0.05) (values are presented as mean standard deviation).

의료기기 및 생체재료 관련 조직학적 분석 및 data 제공



의료기기 다양한 독성평가의 안전성/유효성 시험

●Diagnosis

• 소견서 Type 1 :

- 1. Inflammation polymorphonuclear : 0 - Score: 0
- 2. Lymphocytes : 0 - Score: 0
- 3. Plasma cells : 0 - Score: 0
- 4. Macrophages : 0 - Score: 0
- 5. Giant cells : 0 - Score: 0
- 6. Necrosis : 0 - Score: 0

SUB-TOTAL(X2) : 0

- 7. Neovascularisation : 0 - Score: 0
- 8. Fibrosis : 0 - Score: 0
- 9. Fatty infiltrate : 0 - Score: 0

SUB-TOTAL(X2) : 0

* TOTAL : 0

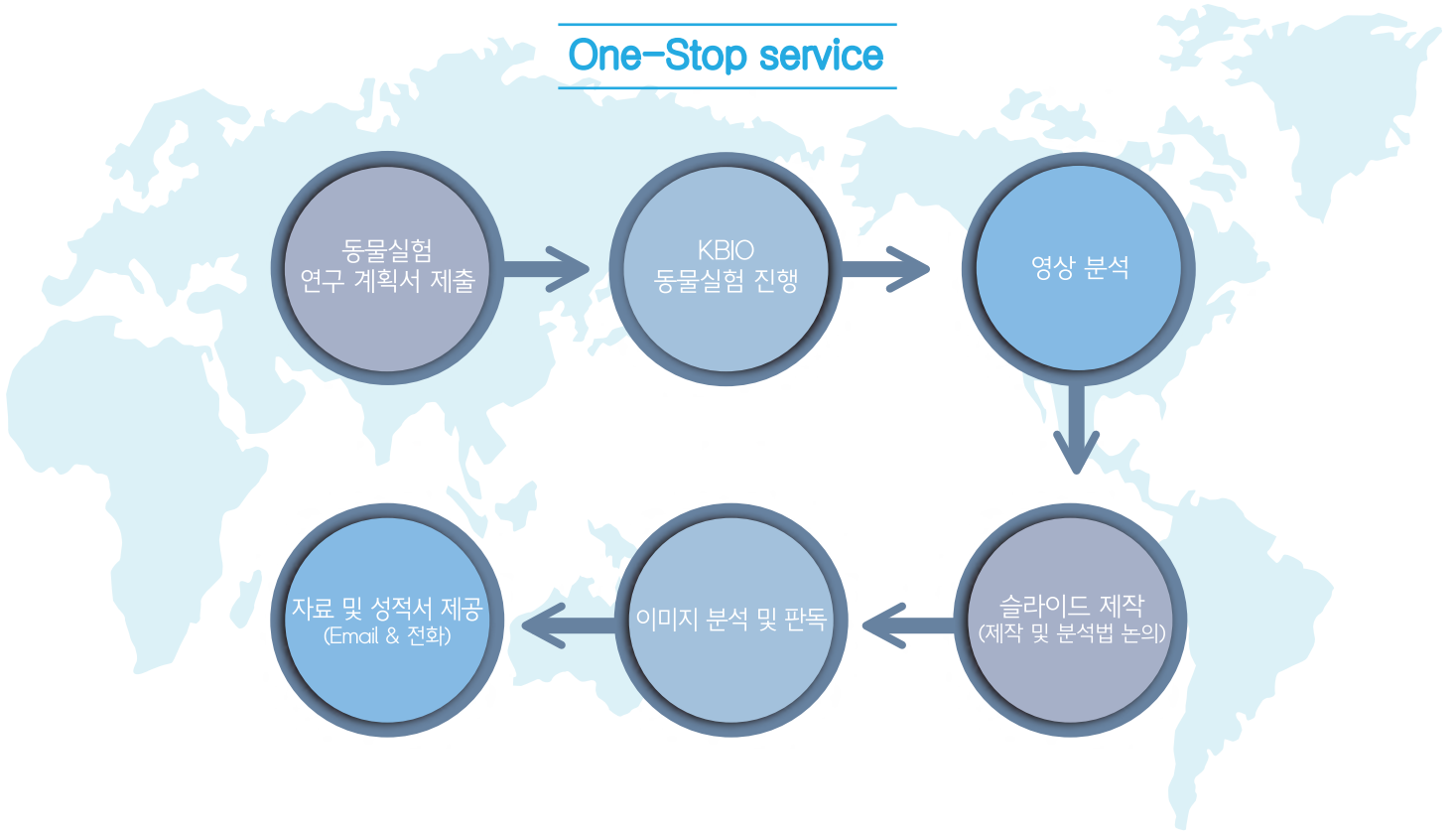
• 소견서 Type 2 :

구경, 음경, 직장: 질이 조직 반응에 한미경 검사 등급 체계

- 1. 상피 : 정상, 손상되지 않은 - 등급수치: 0
- 2. 백혈구 침투 (per high power field) : 없음 - 등급수치: 0
- 3. 혈관 울혈 : 없음 - 등급수치: 0
- 4. 부종 : 없음 - 등급수치: 0

* 동 소견서는 식품의약품 안전처 고시 제 2014-115호의 방법에 의거 작성되었음.

One-Stop service



Taewoong medical Osong Research Institute 55-7,
 Osongsaengmyeong-2-r, Osong-eup, heungdeok-gu, Cheungju, Korea
Phone: +82.70.4649.1575 **Fax:** +82.31.996.0646 **Lab:** +82.70.4649.1575