Challenges in lung cancer research by a pulmonologist

충남대학교병원

강 다 현

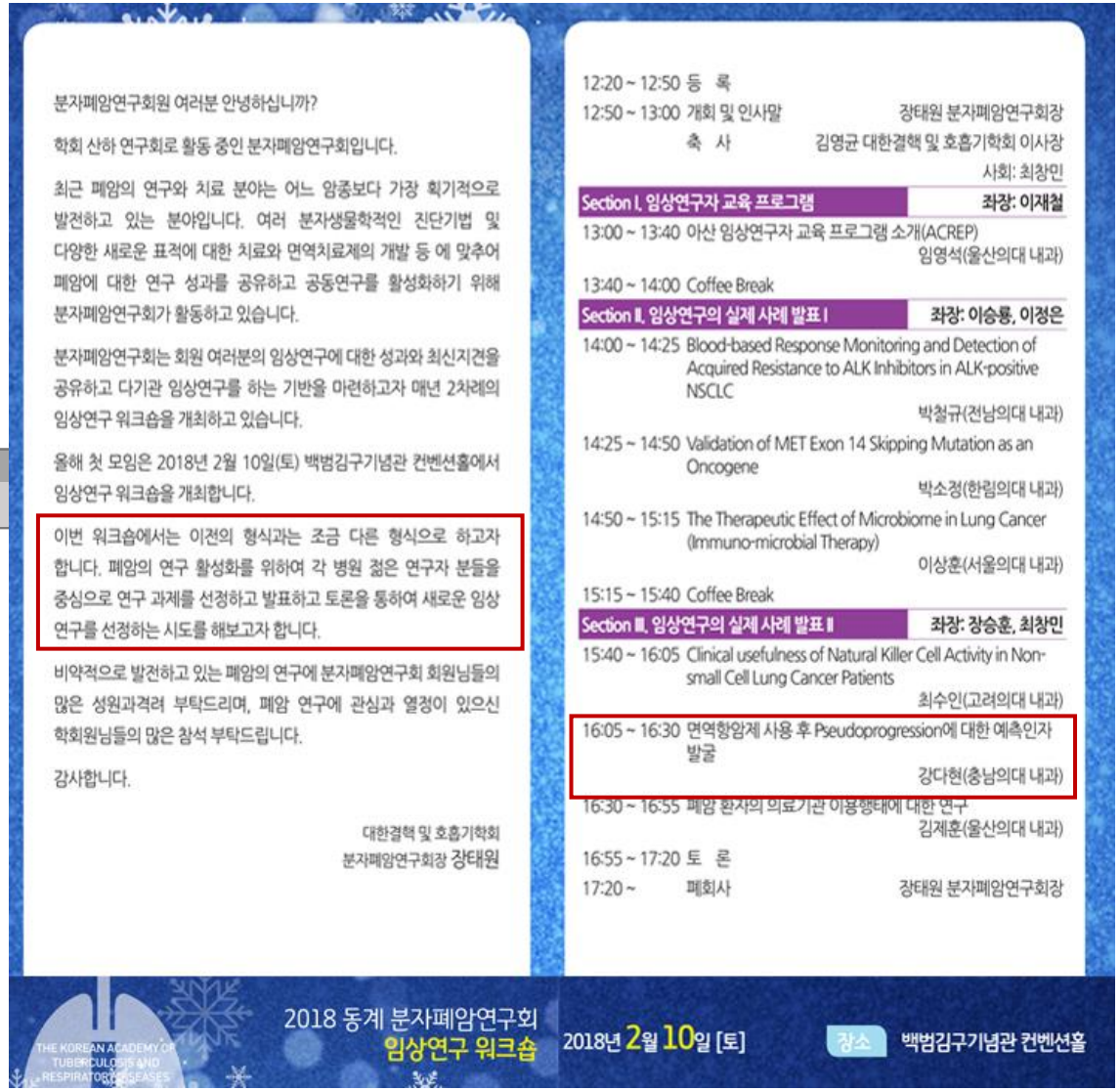
Contents

- **Sharing experiences**
  - Molecular Lung Cancer Research Society Winter Workshop
  - Research fund & Sharing research results
- **Advice for young investigators**
  - Innovative ideas
  - Funding
  - Collaboration

Progress as a pulmonologist and researcher

2017 **2018**

호흡기내과 전임의



분자폐암연구회원 여러분 안녕하십니까?

학회 산하 연구회로 활동 중인 분자폐암연구회입니다.

최근 폐암의 연구와 치료 분야는 어느 암종보다 가장 획기적으로 발전하고 있는 분야입니다. 여러 분자생물학적인 진단기법 및 다양한 새로운 표적에 대한 치료와 면역치료제의 개발 등 에 맞추어 폐암에 대한 연구 성과를 공유하고 공동연구를 활성화하기 위해 분자폐암연구회가 활동하고 있습니다.

분자폐암연구회는 회원 여러분의 임상연구에 대한 성과와 최신지견을 공유하고 다기관 임상연구를 하는 기반을 마련하고자 매년 2차례의 임상연구 워크숍을 개최하고 있습니다.

올해 첫 모임은 2018년 2월 10일(토) 백범김구기념관 컨벤션홀에서 임상연구 워크숍을 개최합니다.

이번 워크숍에서는 이전의 형식과는 조금 다른 형식으로 하고자 합니다. 폐암의 연구 활성화를 위하여 각 병원 젊은 연구자 분들을 중심으로 연구 과제를 선정하고 발표하고 토론을 통하여 새로운 임상연구를 선정하는 시도를 해보고자 합니다.

비약적으로 발전하고 있는 폐암의 연구에 분자폐암연구회 회원님들의 많은 성원과격려 부탁드리며, 폐암 연구에 관심과 열정이 있으신 학회원님들의 많은 참석 부탁드립니다.

감사합니다.

대한결핵 및 호흡기학회
분자폐암연구회장 장태원

12:20 ~ 12:50 등 록
12:50 ~ 13:00 개회 및 인사말 장태원 분자폐암연구회장
축 사 김영균 대한결핵 및 호흡기학회 이사장
사회: 최창민

Section I. 임상연구자 교육 프로그램 **좌장: 이재철**

13:00 ~ 13:40 아산 임상연구자 교육 프로그램 소개(ACREP)
임영석(울산의대 내과)
13:40 ~ 14:00 Coffee Break

Section II. 임상연구의 실제 사례 발표 I **좌장: 이승룡, 이정은**

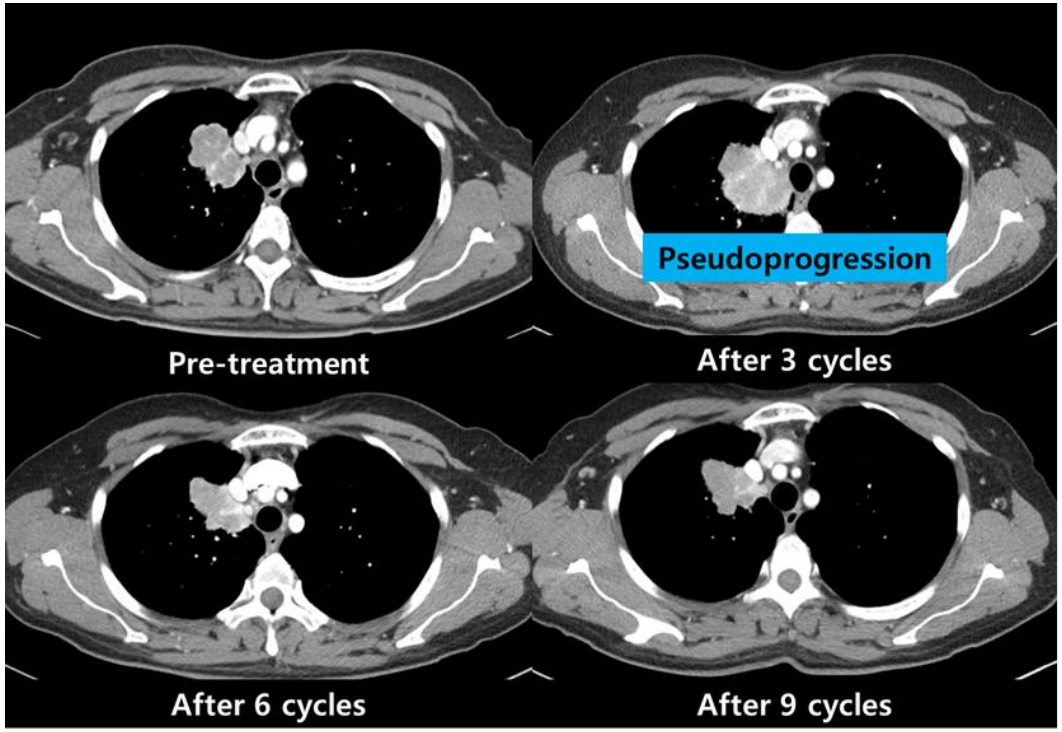
14:00 ~ 14:25 Blood-based Response Monitoring and Detection of Acquired Resistance to ALK Inhibitors in ALK-positive NSCLC
박철규(전남의대 내과)
14:25 ~ 14:50 Validation of MET Exon 14 Skipping Mutation as an Oncogene
박소정(한림의대 내과)
14:50 ~ 15:15 The Therapeutic Effect of Microbiome in Lung Cancer (Immuno-microbial Therapy)
이상훈(서울의대 내과)
15:15 ~ 15:40 Coffee Break

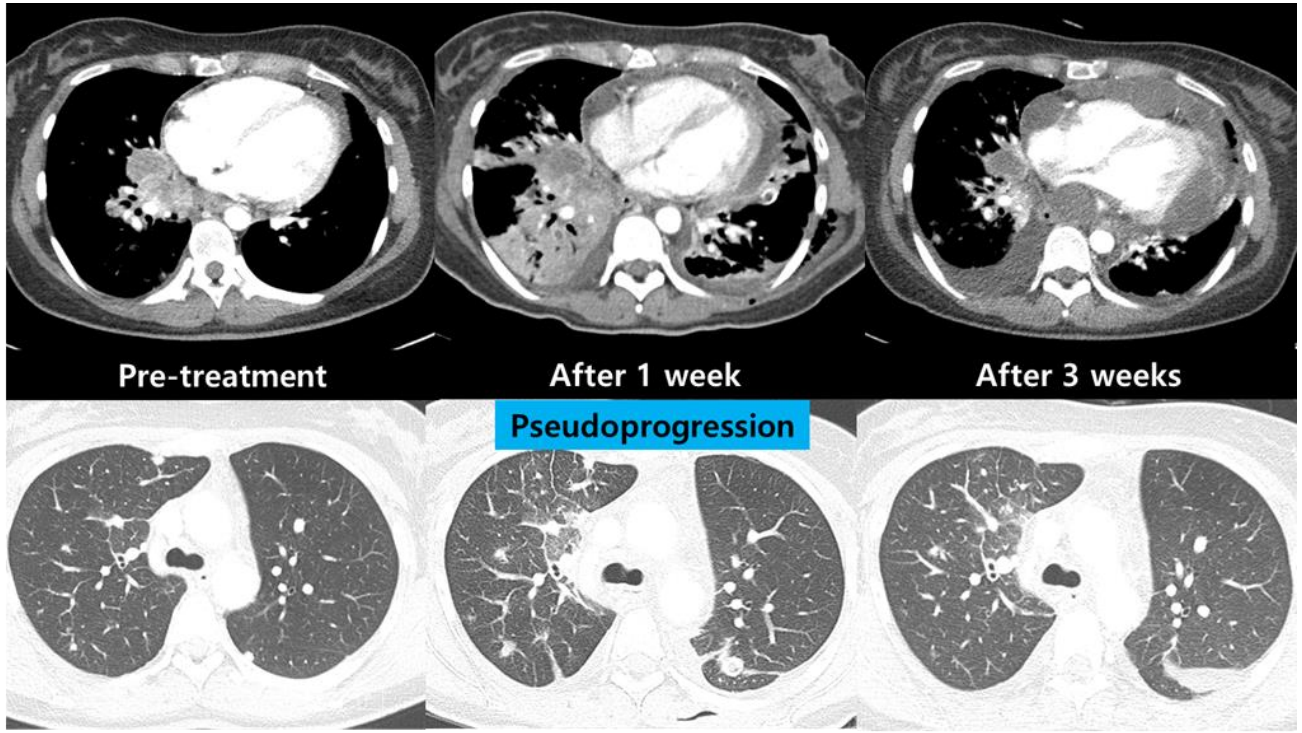
Section III. 임상연구의 실제 사례 발표 II **좌장: 장승훈, 최창민**

15:40 ~ 16:05 Clinical usefulness of Natural Killer Cell Activity in Non-small Cell Lung Cancer Patients
최수인(고려의대 내과)
16:05 ~ 16:30 면역항암제 사용 후 Pseudoprogression에 대한 예측인자 발굴
강다현(충남의대 내과)
16:30 ~ 16:55 폐암 환자의 의료기관 이용행태에 대한 연구
김제훈(울산의대 내과)
16:55 ~ 17:20 토 론
17:20 ~ 폐회사 장태원 분자폐암연구회장

THE KOREAN ACADEMY OF TUBERCULOSIS AND RESPIRATORY DISEASES
2018 동계 분자폐암연구회
임상연구 워크숍
2018년 2월 10일 [토]
장소 백범김구기념관 컨벤션홀

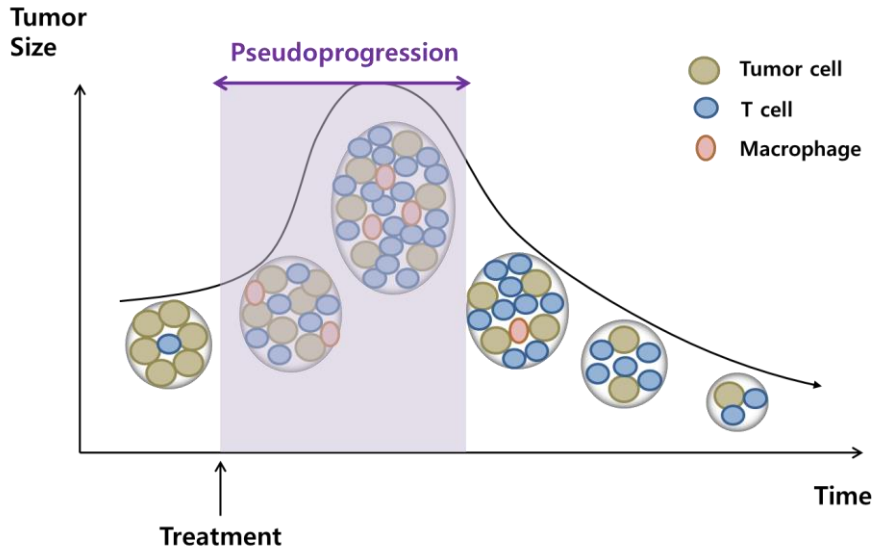
Pseudoprogression with Immunotherapy in Lung Cancer



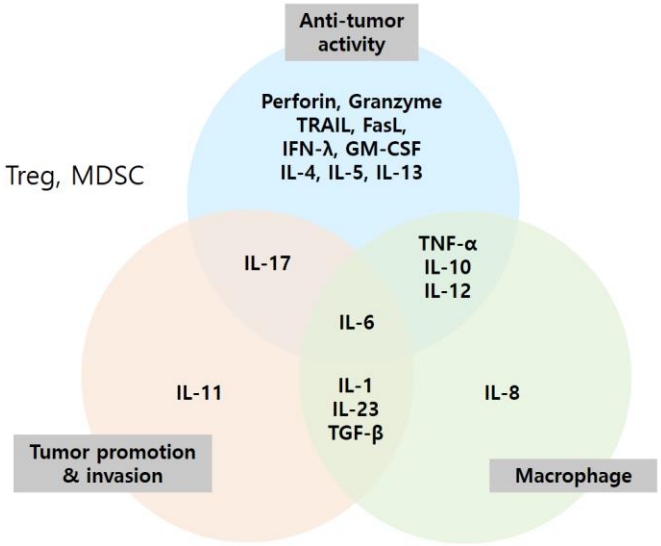


Pseudoprogression with Immunotherapy in Lung Cancer

Reports	Year	Journal	Case
Immunotherapy and pseudoprogression in lung adenocarcinoma	2017	Canadian journal of respiratory, critical care, and sleep medicine	59/F, Adeno, PD-L1 (-) Nivolumab, 2nd line
Report of two cases of pseudoprogression in patients with NSCLC treated with nivolumab	2016	Lung cancer	64/M, Adeno Nivolumab, 2nd line
			75/F, Adeno Nivolumab, 7th line
Subcutaneous pseudoprogression in lung squamous cell carcinoma treated with nivolumab	2017	Clinical case report	68/F, Squamous NSCLC Nivolumab, 3rd line
Symptomatic pseudoprogression followed by significant treatment response in two lung cancer patients with immunotherapy	2017	Lung cancer	63/M, Adeno, high PD-L1 Pembrolizumab, 2nd line
			63/F, Adeno Pembrolizumab, 2nd line



- **Peripheral blood biomarker**
  - ELISA : Inflammatory cytokines
  - Flow cytometry : CD4/CD8 T cell, Treg, MDSC
- **Imaging modality**
  - Diffusion-weighted MRI



Progress as a pulmonologist and researcher

2017 2018

호흡기내과 전임의

분자폐암연구회원 여러분 안녕하십니까?

학회 산하 연구회로 활동 중인 분자폐암연구회입니다.

최근 폐암의 연구와 치료 분야는 어느 암종보다 가장 획기적으로 발전하고 있는 분야입니다. 여러 분자생물학적인 진단기법 및 다양한 새로운 표적에 대한 치료와 면역치료제의 개발 등 에 맞추어 폐암에 대한 연구 성과를 공유하고 공동연구를 활성화하기 위해 분자폐암연구회가 활동하고 있습니다.

분자폐암연구회는 회원 여러분의 임상연구에 대한 성과와 최신지견을 공유하고 다기관 임상연구를 하는 기반을 마련하고자 매년 2차례의 임상연구 워크숍을 개최하고 있습니다.

올해 첫 모임은 2018년 2월 10일(토) 백범김구기념관 컨벤션홀에서 임상연구 워크숍을 개최합니다.

이번 워크숍에서는 이전의 형식과는 조금 다른 형식으로 하고자 합니다. 폐암의 연구 활성화를 위하여 각 병원 젊은 연구자 분들을 중심으로 연구 과제를 선정하고 발표하고 토론을 통하여 새로운 임상연구를 선정하는 시도를 해보고자 합니다.

비약적으로 발전하고 있는 폐암의 연구에 분자폐암연구회 회원님들의 많은 성원과격려 부탁드리며, 폐암 연구에 관심과 열정이 있으신 학회원님들의 많은 참석 부탁드립니다.

감사합니다.

대한결핵 및 호흡기학회
분자폐암연구회장 장태원

12:20 ~ 12:50 등 록
12:50 ~ 13:00 개회
축

Section I. 임상연구
13:00 ~ 13:40 아

13:40 ~ 14:00 Coff

Section II. 임상연구
14:00 ~ 14:25 Bloc
Acq
NSC

14:25 ~ 14:50 Vali
Onc

14:50 ~ 15:15 The Therapeutic Effect of Microbiome in Lung Cancer (Immuno-microbial Therapy)
이상훈(서울의대 내과)

15:15 ~ 15:40 Coffee Break

Section III. 임상연구의 실제 사례 발표 I 좌장: 장승훈, 최창민

15:40 ~ 16:05 Clinical usefulness of Natural Killer Cell Activity in Non-small Cell Lung Cancer Patients
최수인(고려의대 내과)

16:05 ~ 16:30 면역항암제 사용 후 Pseudoprogression에 대한 예측인자 발굴
강다현(충남의대 내과)

16:30 ~ 16:55 폐암 환자의 의료기관 이용행태에 대한 연구
김제훈(울산의대 내과)

16:55 ~ 17:20 토 론

17:20 ~ 폐회사 장태원 분자폐암연구회장

2018 동계 분자폐암연구회
임상연구 워크숍
THE KOREAN ACADEMY OF TUBERCULOSIS AND RESPIRATORY DISEASES
2018년 2월 10일 [토]
장소 백범김구기념관 컨벤션홀

2018년도 이공학개인기초연구(기본 · 지역) 신규 신청과제 연구계획서

과제명	국문	폐암의 면역항암제 치료 후 가성진행에 대한 새로운 예측모델 발굴
	영문	Identification of novel predictive model for pseudoprogression after immunotherapy in lung cancer

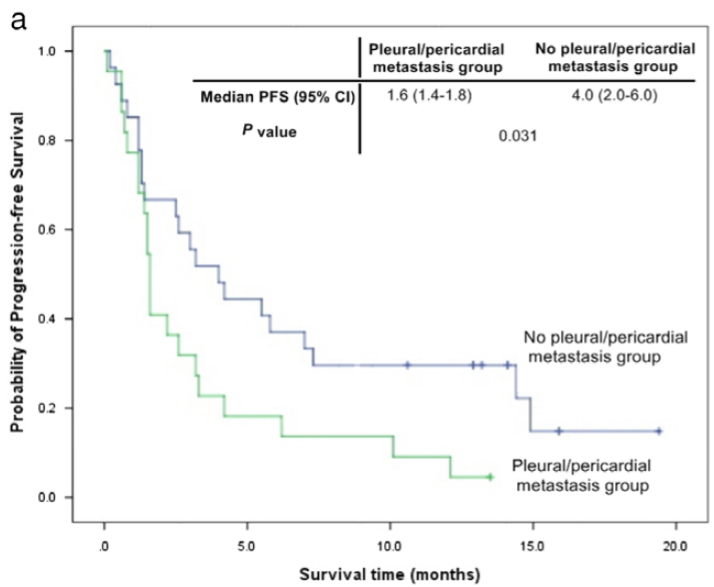
Thoracic Cancer
Open Access
Thoracic Cancer ISSN 1759-7706

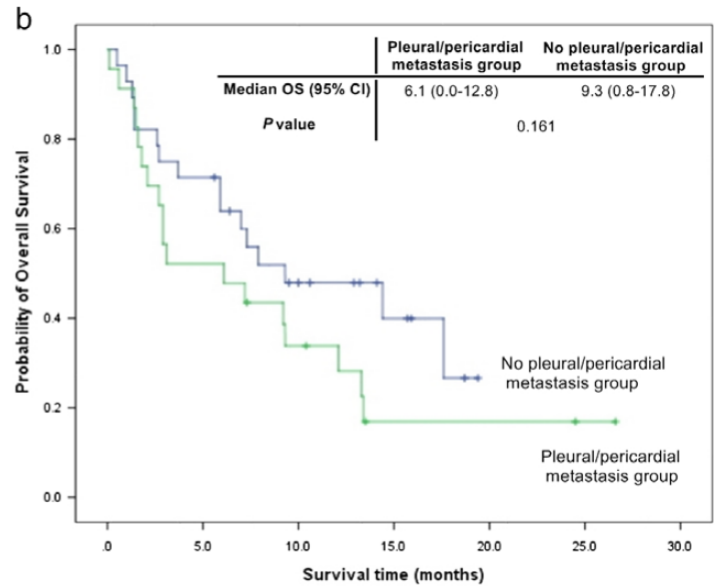
ORIGINAL ARTICLE

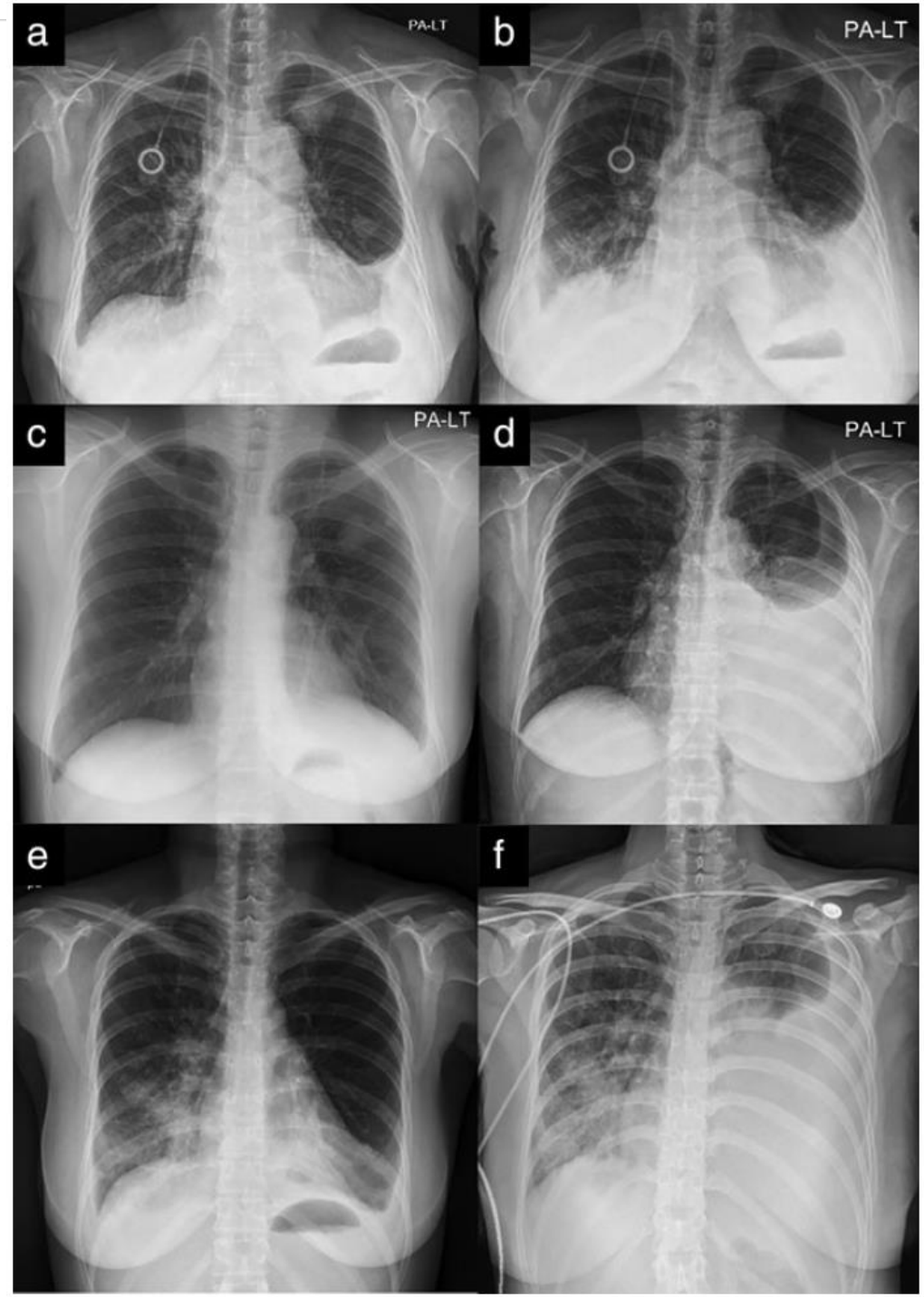
Pleural or pericardial metastasis: A significant factor affecting efficacy and adverse events in lung cancer patients treated with PD-1/PD-L1 inhibitors

Da Hyun Kang*, Chaeuk Chung*, Ju-Ock Kim[1], Sung Soo Jung[1], Hee Sun Park[1], Dong Il Park[1], Sun Young Jung[1], Myoungrin Park[2] & Jeong Eun Lee[1]

1 Department of Internal Medicine, Chungnam National University School of Medicine, Daejeon, South Korea
2 Department of Internal Medicine, VHS Daejeon Hospital, Daejeon, South Korea



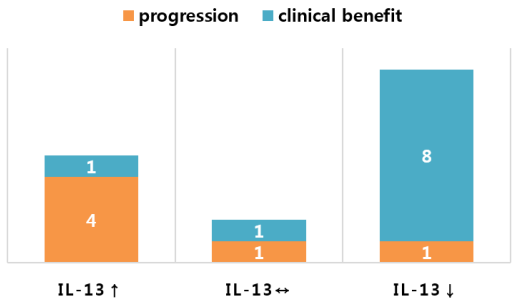


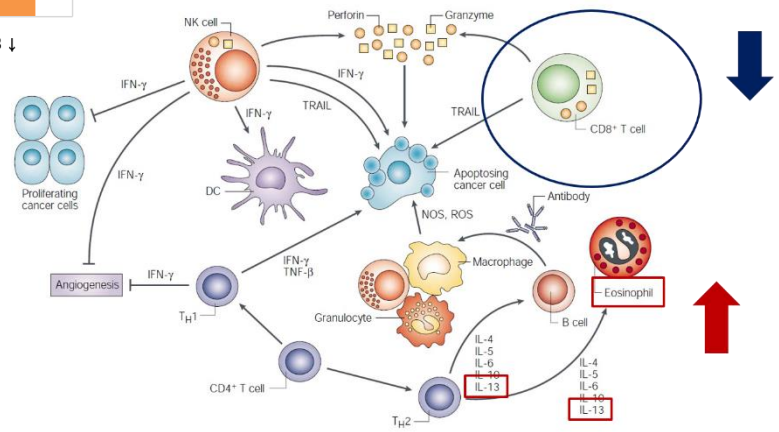


Progress as a pulmonologist and researcher

2019년도 신진연구 신규과제
연구계획서(연구내용)

과제명	국문	폐암에서 호산구와 인터루킨-13을 이용한 면역항암제 치료효과 예측모델 발굴
	영문	Identification of novel predictive model using eosinophil and IL-13 for efficacy of immunotherapy in lung cancer





2017 2018 2019

호흡기내과 전임의 | 진료교수

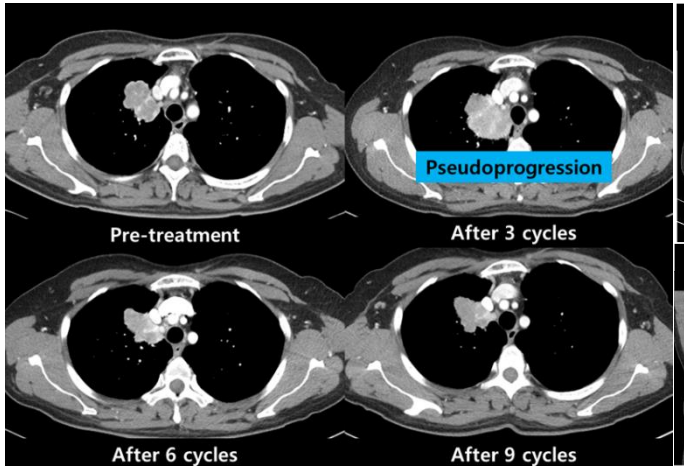
암치료의혁신
면역항암제가 온다

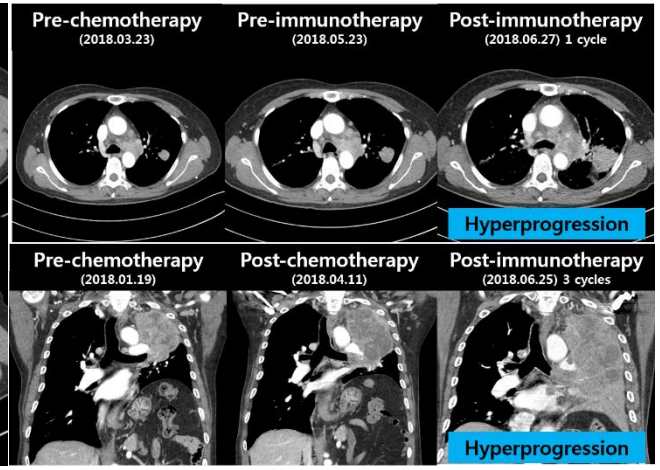
2018 동계 분자폐암연구회 임상연구 워크숍

2018년도 이공학개인기초연구(기본 · 지역)
신규 신청과제 연구계획서

과제명	국문	폐암의 면역항암제 치료 후 가성진행에 대한 새로운 예측모델 발굴
	영문	Identification of novel predictive model for pseudoprogression after immunotherapy in lung cancer

Predictive marker	Disease control rate	*P* value
Initial blood eosinophil (%)		
Low (<4%)	25/52 (48.1%)	0.012*
High (≥4%)	15/18 (83.3%)	
Increased eosinophil counts at 2-3 weeks after treatment (cells/μL)		
≥100	5/18 (27.8%)	0.005*
<100	35/52 (67.3%)	





Progress as a pulmonologist and researcher

2019년도 신진연구 신규과제
연구계획서(연구내용)

과제명	국문	폐암에서 호산구와 인터루킨-13을 이용한 면역항암제 치료효과 예측모델 발굴
	영문	Identification of novel predictive model using eosinophil and IL-13 for efficacy of immunotherapy in lung cancer

카이스트 단기연수
(Prof. Eui-Cheol Shin)

2017 2018 2019 2020

호흡기내과 전임의 | 진료교수 | 조교수

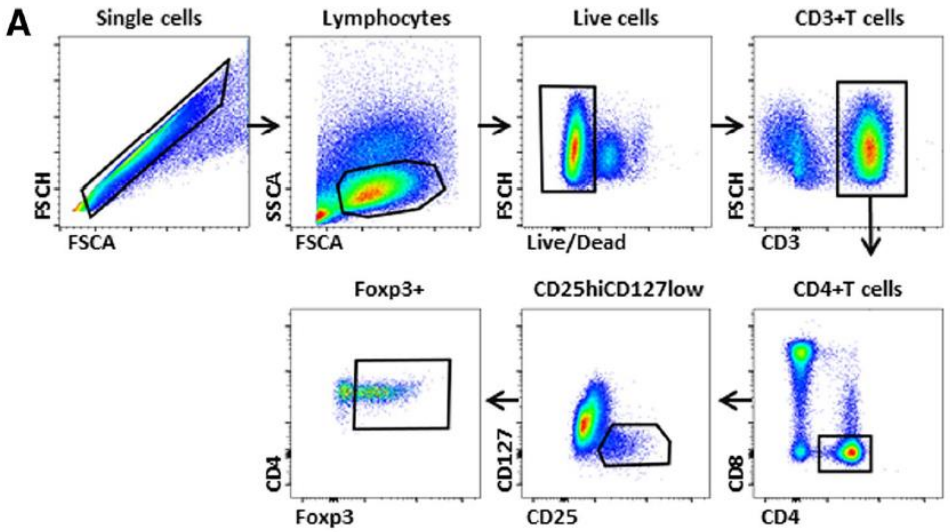
암치료의혁신
면역항암제가 온다

2018 동계 분자폐암연구회 임상연구 워크숍

연구원 join

2018년도 이공학개인기초연구(기본 · 지역)
신규 신청과제 연구계획서

과제명	국문	폐암의 면역항암제 치료 후 가성진행에 대한 새로운 예측모델 발굴
	영문	Identification of novel predictive model for pseudoprogression after immunotherapy in lung cancer



- buffer 제조
- ELISpot (human) (reproduced by LHS)
- IL-6 stimulation protocol_KDH
- MACS_KDH
- PBMC MACS protocol
- PBMC 분리 protocol_KDH
- PR-TIL ptorocol
- TCR stimulation
- TIL 분리 protocol_KDH
- SARS-CoV-2 T cells 110320
- scRNA-seq 학생강의 111720
- 강의_Blood & IN
- 기법 강의 090320
- 대한백신학회 091820
- 면역노화 101320
- 면역노화

Immune Netw. 2020 Jun;20(3):e27
https://doi.org/10.4110/in.2020.20.e27
pISSN 1598-2629-eISSN 2092-6685

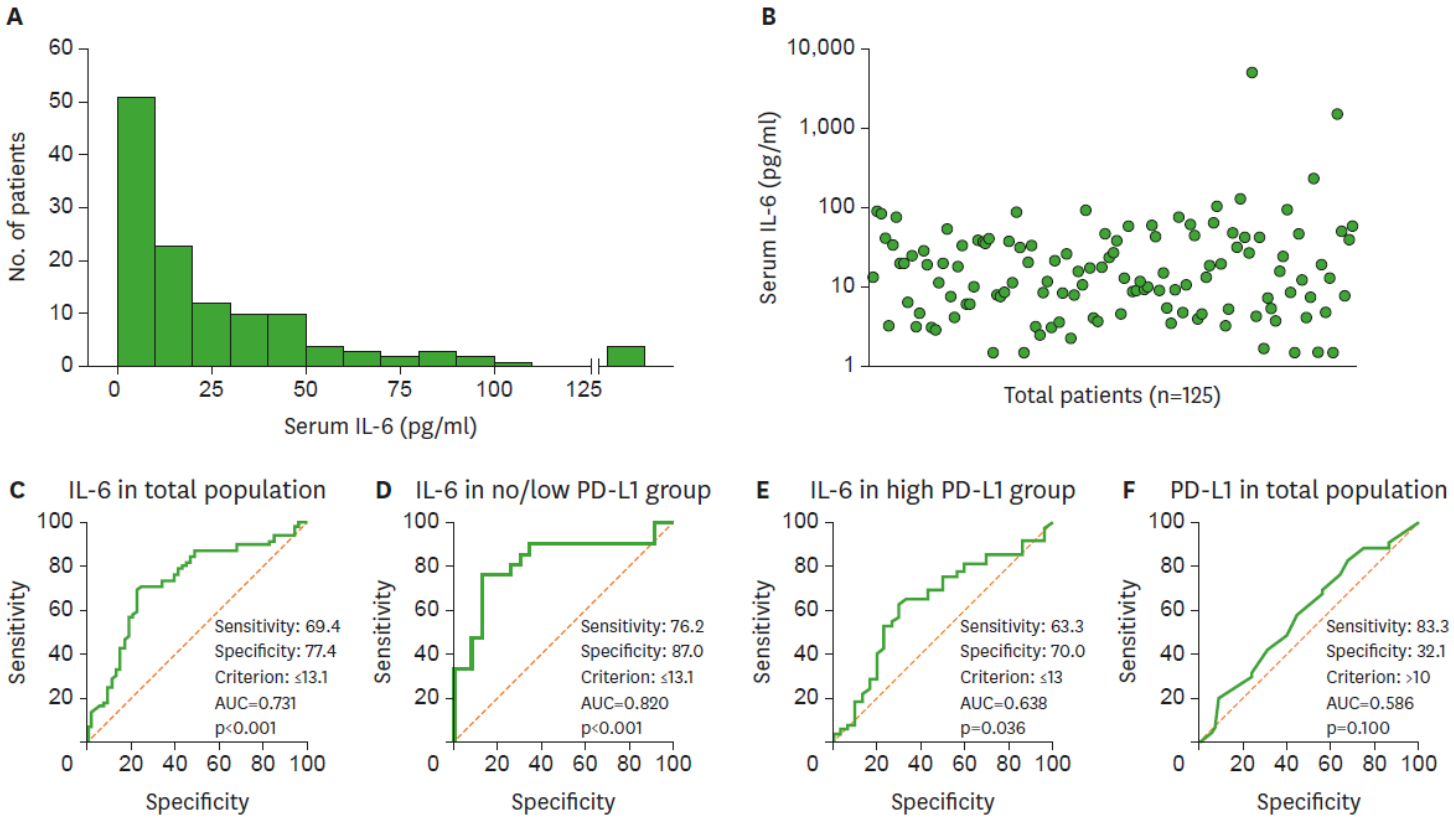
IMMUNE NETWORK

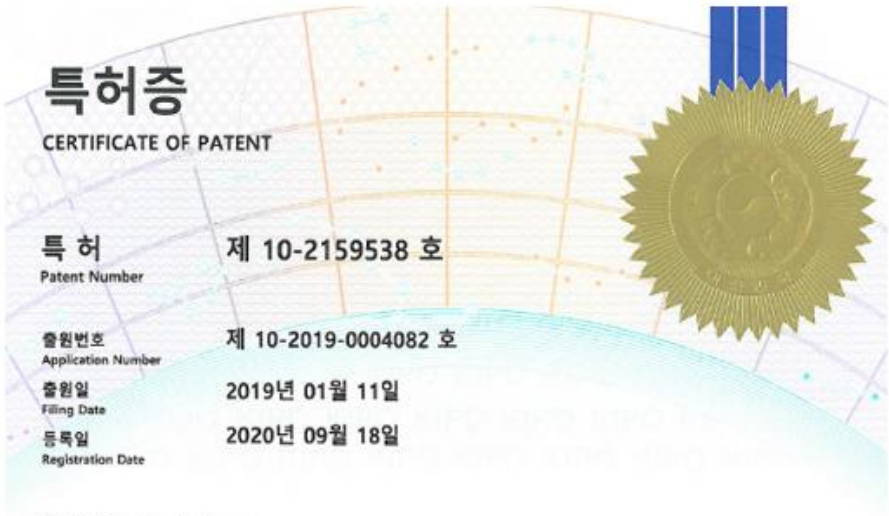
Brief Communication

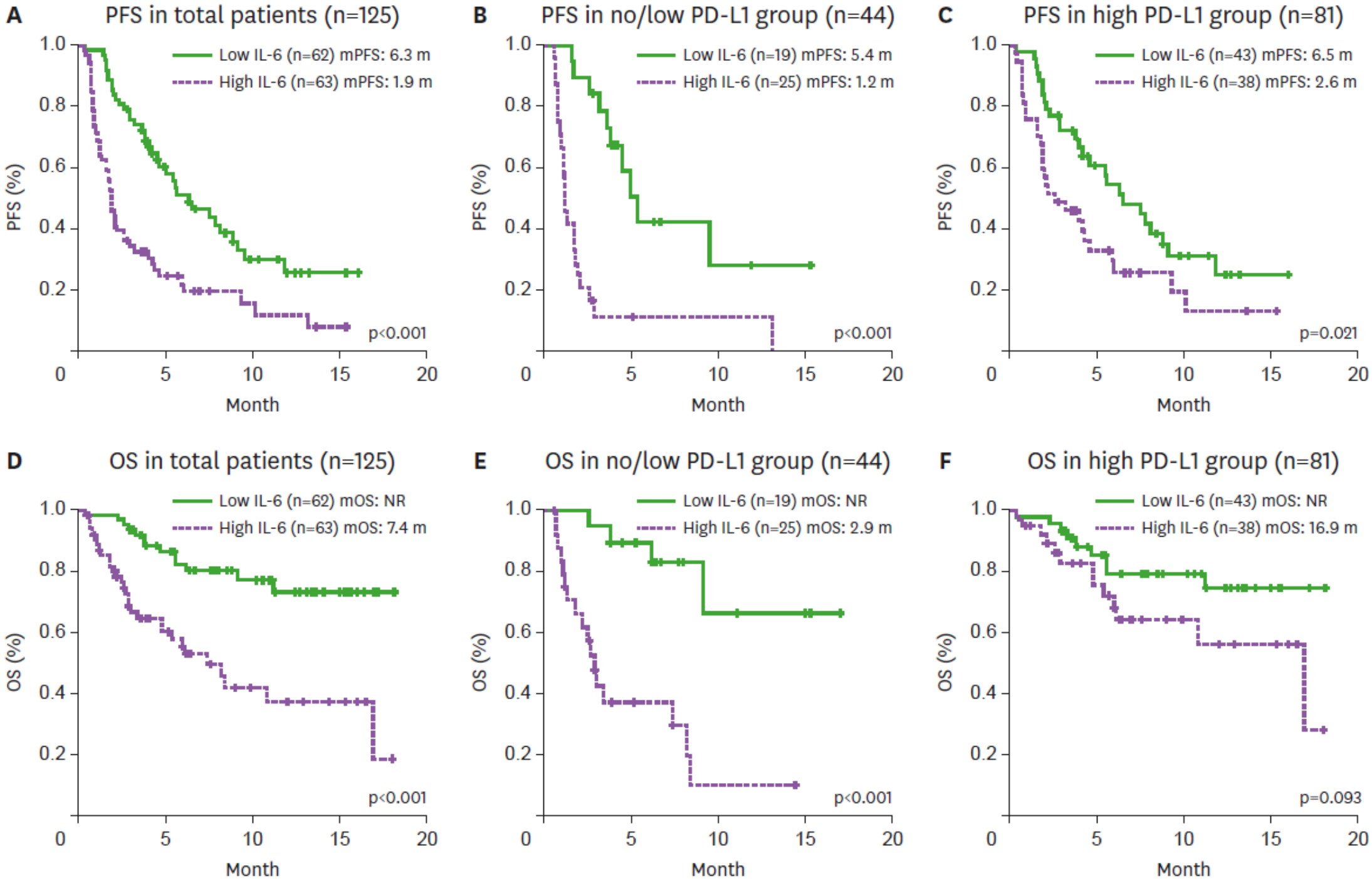
Check for updates

Baseline Serum Interleukin-6 Levels Predict the Response of Patients with Advanced Non-small Cell Lung Cancer to PD-1/PD-L1 Inhibitors

Da Hyun Kang [1,†], Cheol-Kyu Park [2,†], Chaeuk Chung [1], In-Jae Oh [2], Young-Chul Kim [2], Dongil Park [1], Jinhyun Kim [1], Gye Cheol Kwon [3], Insun Kwon [4], Pureum Sun[5], Eui-Cheol Shin [6], Jeong Eun Lee [1,*]





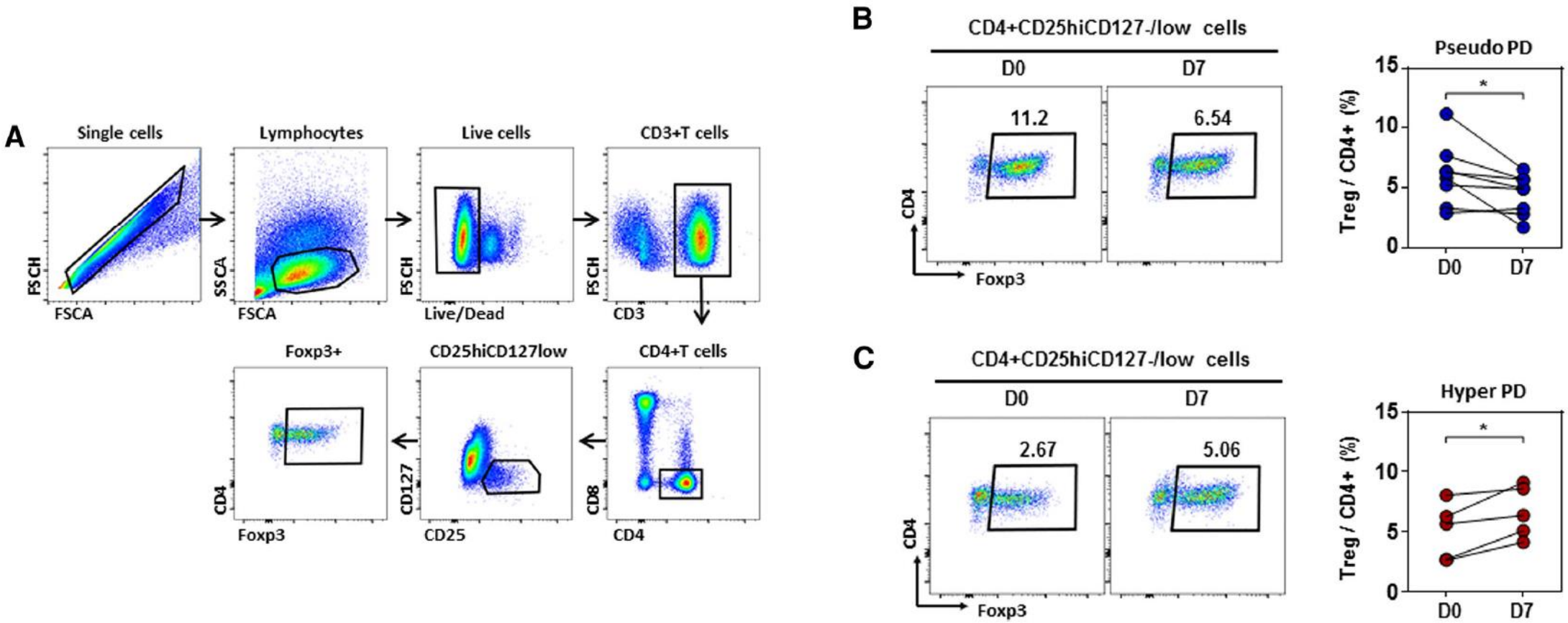

A
PFS in total patients (n=125)
Low IL-6 (n=62) mPFS: 6.3 m
High IL-6 (n=63) mPFS: 1.9 m
p<0.001
PFS (%)
Month
B
PFS in no/low PD-L1 group (n=44)
Low IL-6 (n=19) mPFS: 5.4 m
High IL-6 (n=25) mPFS: 1.2 m
p<0.001
PFS (%)
Month
C
PFS in high PD-L1 group (n=81)
Low IL-6 (n=43) mPFS: 6.5 m
High IL-6 (n=38) mPFS: 2.6 m
p=0.021
PFS (%)
Month
D
OS in total patients (n=125)
Low IL-6 (n=62) mOS: NR
High IL-6 (n=63) mOS: 7.4 m
p<0.001
OS (%)
Month
E
OS in no/low PD-L1 group (n=44)
Low IL-6 (n=19) mOS: NR
High IL-6 (n=25) mOS: 2.9 m
p<0.001
OS (%)
Month
F
OS in high PD-L1 group (n=81)
Low IL-6 (n=43) mOS: NR
High IL-6 (n=38) mOS: 16.9 m
p=0.093
OS (%)
Month

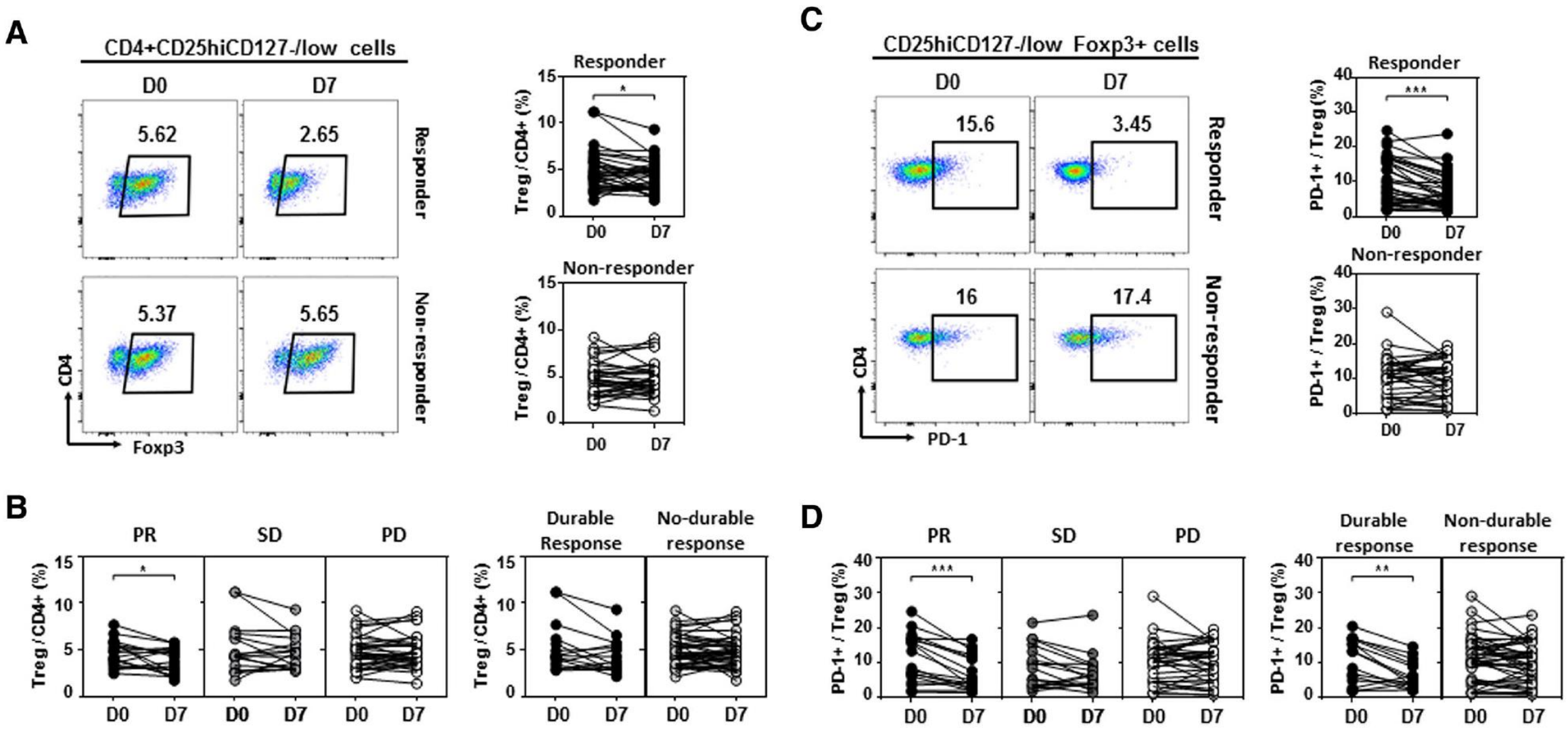
Cancer Immunology, Immunotherapy
https://doi.org/10.1007/s00262-021-03018-y

ORIGINAL ARTICLE

Circulating regulatory T cells predict efficacy and atypical responses in lung cancer patients treated with PD-1/PD-L1 inhibitors

Da Hyun Kang[1] · Chaeuk Chung[1] · Pureum Sun[2] · Da Hye Lee[2] · Song-I Lee[1] · Dongil Park[1] · Jeong Suk Koh[1] · Yoonjoo Kim[1] · Hyon-Seung Yi[1] · Jeong Eun Lee[1]



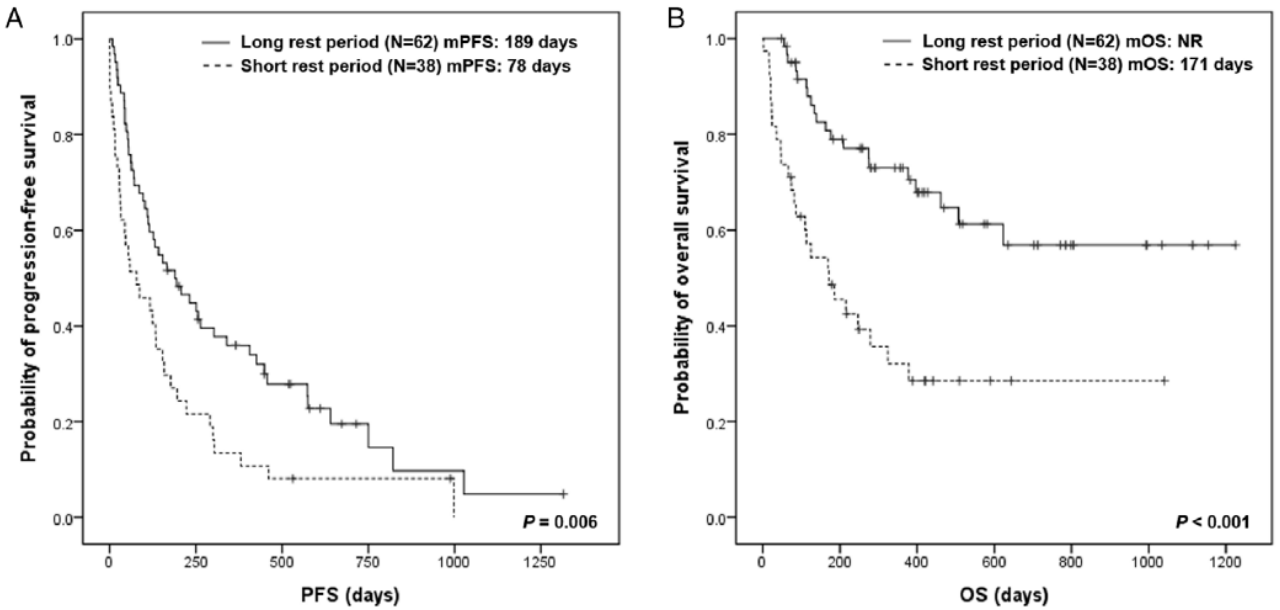

A
CD4+CD25hiCD127-/low cells
D0
D7
5.62
2.65
5.37
5.65
Responder
Non-responder
CD4
Foxp3
Responder
Treg / CD4+ (%)
Non-responder
C
CD25hiCD127-/low Foxp3+ cells
15.6
3.45
16
17.4
PD-1
PD-1+ / Treg (%)
B
PR
SD
PD
Durable Response
No-durable response
D
Durable response
Non-durable response

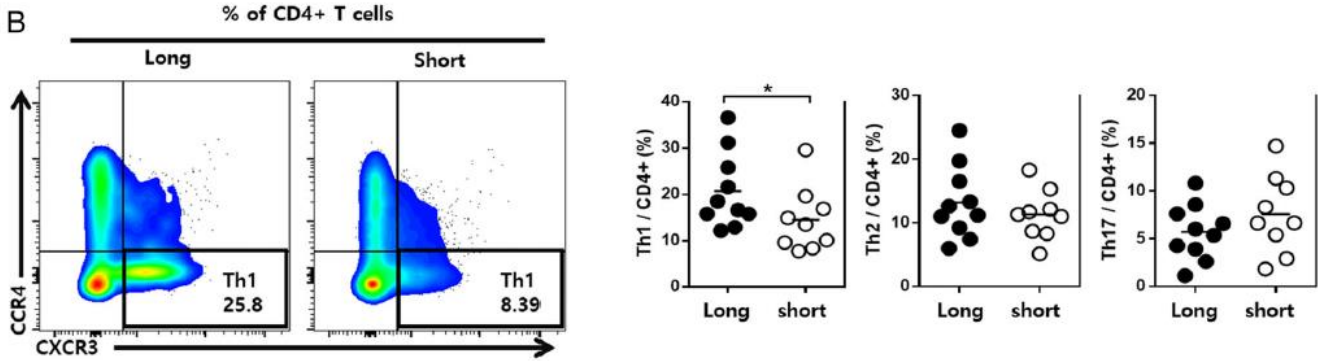
ORIGINAL ARTICLE

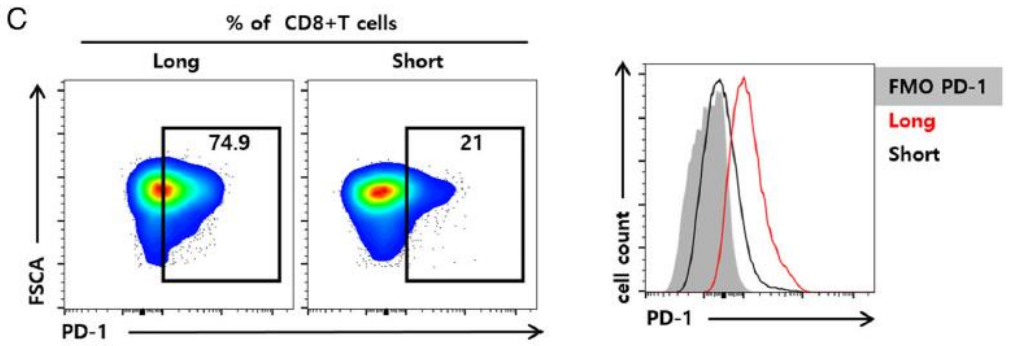
WILEY

The rest period between chemotherapy and immunotherapy influences the efficacy of immune checkpoint inhibitors in lung cancer

Da Hyun Kang[1] | Seong-woo Choi[1] | Pureum Sun[2] | Chaeuk Chung[1] | Dongil Park[1] | Song-I Lee[1] | Jeong Suk Koh[1] | Yoonjoo Kim[1] | Jeong Eun Lee[1]







Variables		Short rest period group ($N = 38$)	Long rest period group ($N = 62$)	p-value
Response to ICI	PR	8 (21.1)	20 (32.3)	0.012*
	SD	7 (18.4)	23 (37.1)	
	PD	23 (60.5)	19 (30.6)	
Overall response rate		21.1%	32.3%	0.226
Disease control rate		39.5%	69.4%	0.003*
Cycles of ICI (median)		2.83	7.75	0.004*

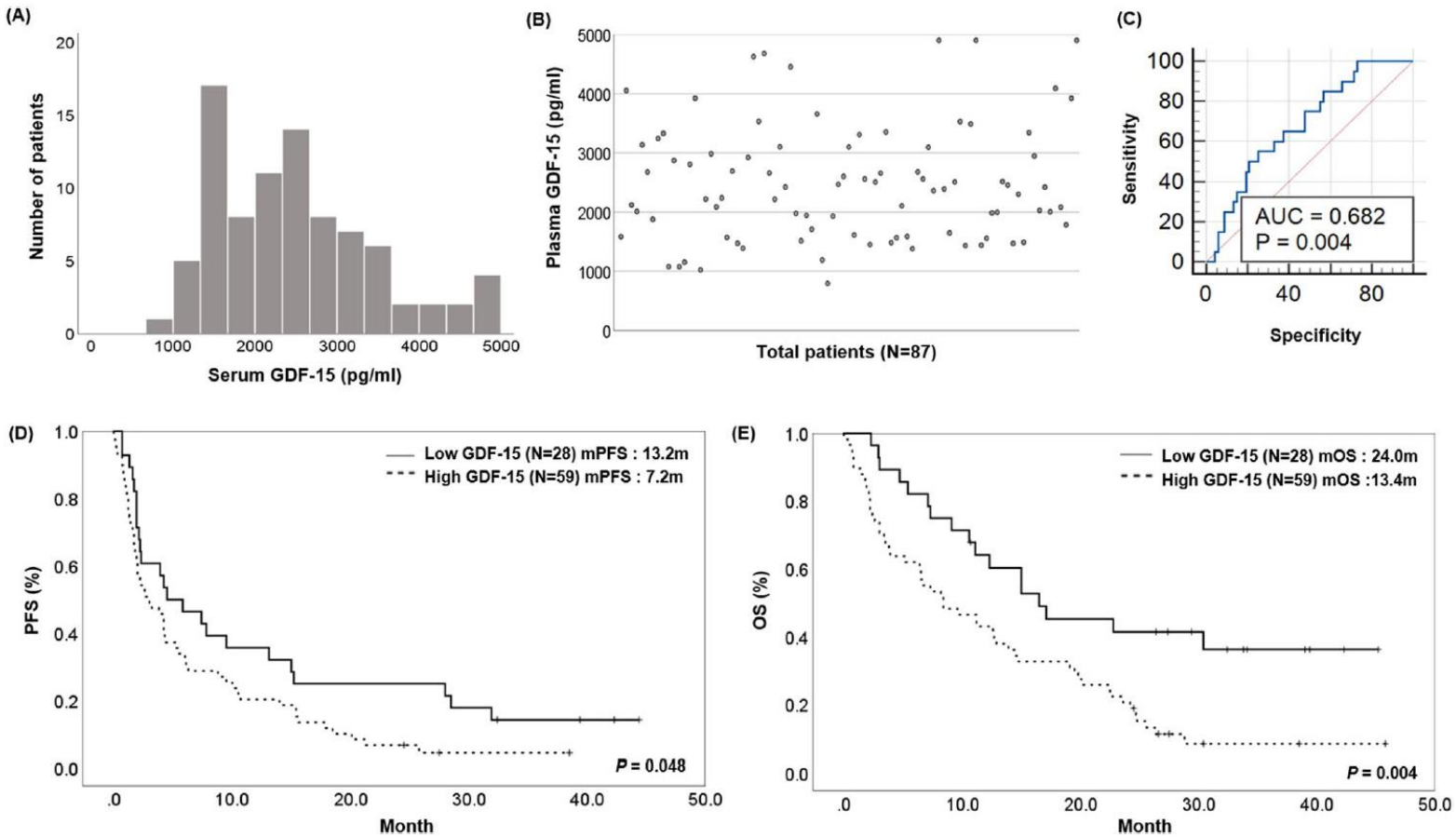
*$p < 0.05$. Abbreviations: ICI, immune checkpoint inhibitor; PD, progressive disease; PR, partial response; SD, stable disease.

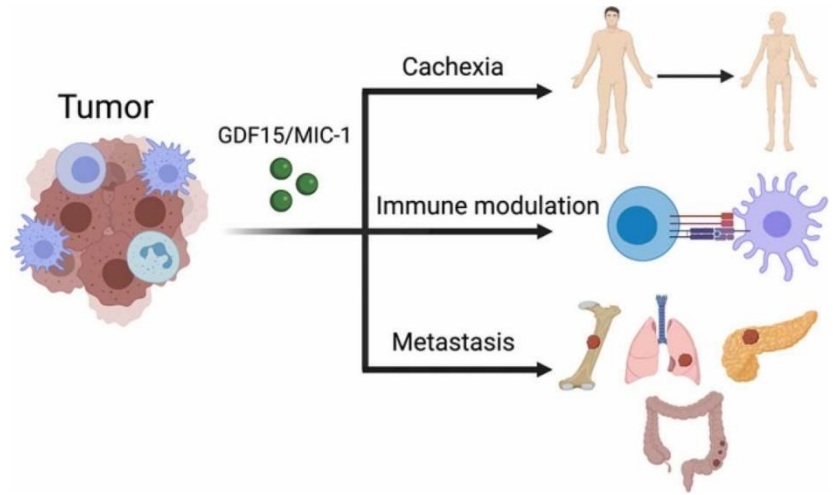
Journal of Cancer Research and Clinical Oncology
https://doi.org/10.1007/s00432-022-04500-5

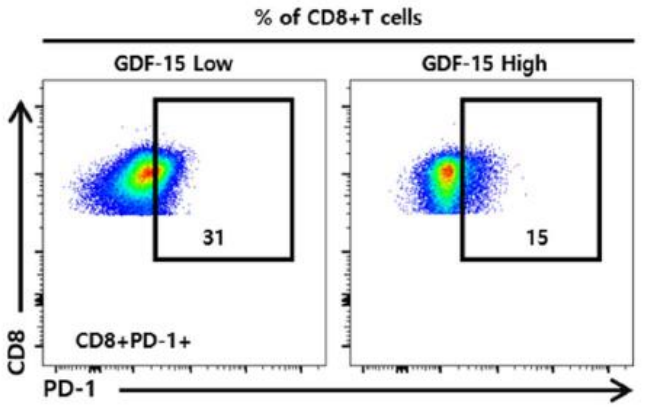
RESEARCH

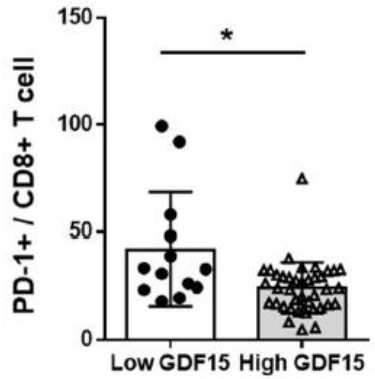
Plasma GDF15 levels associated with circulating immune cells predict the efficacy of PD-1/PD-L1 inhibitor treatment and prognosis in patients with advanced non-small cell lung cancer

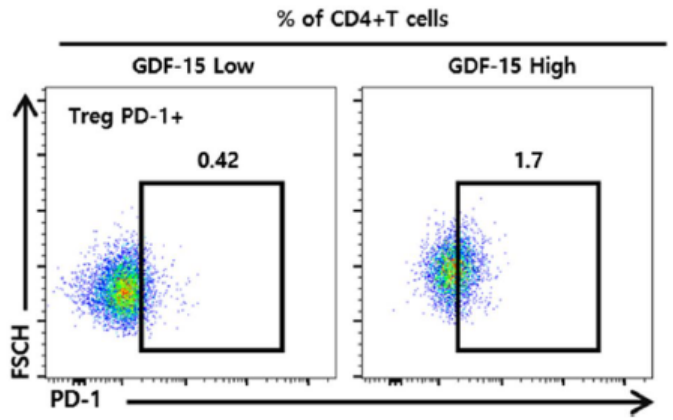
Green Hong[1] · Pureum Sun[2] · Chaeuk Chung[1] · Dongil Park[1] · Song-I Lee[1] · Nayoung Kim[2] · Seong Eun Lee[2] · Jeong Eun Lee[1] · Yea Eun Kang[1] · Da Hyun Kang[1]

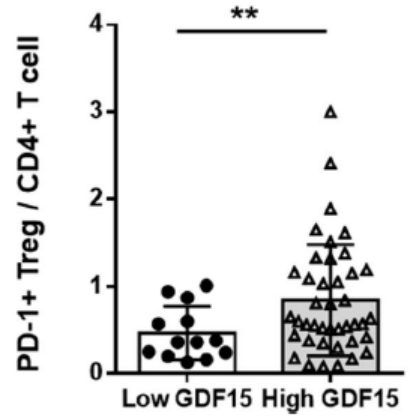


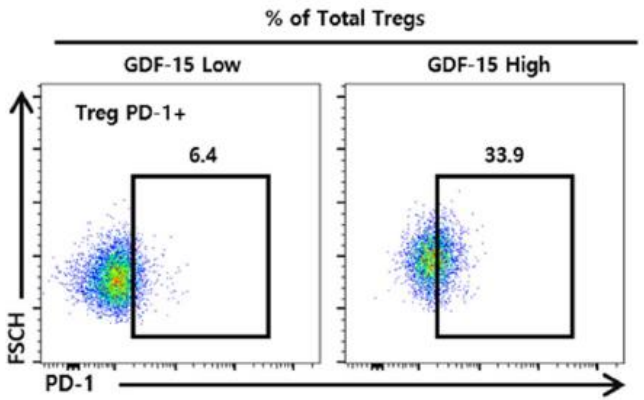


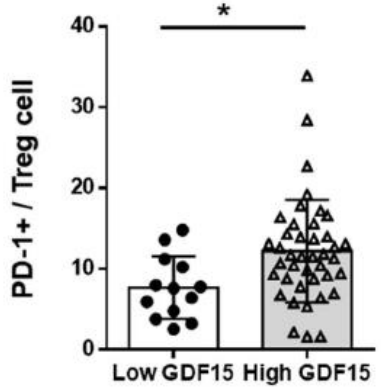

% of CD8+T cells
GDF-15 Low
GDF-15 High
31
15
CD8+PD-1+
CD8
PD-1

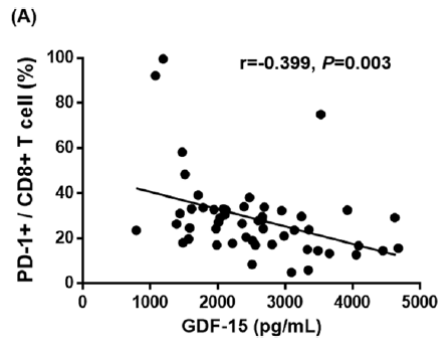

PD-1+ / CD8+ T cell
150
100
50
0
*
Low GDF15
High GDF15

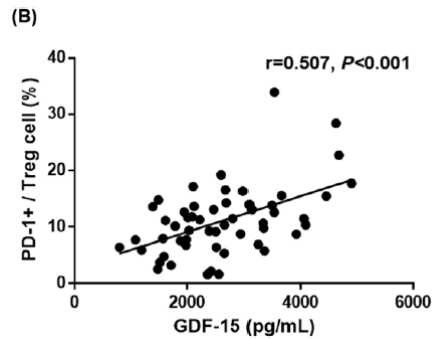

% of CD4+T cells
GDF-15 Low
GDF-15 High
Treg PD-1+
0.42
1.7
FSCH
PD-1

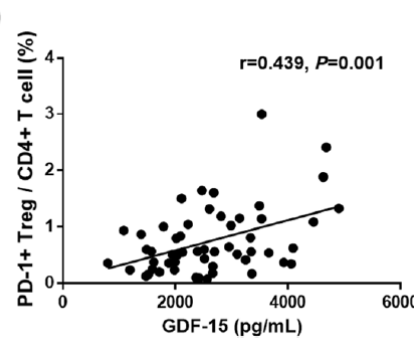

PD-1+ Treg / CD4+ T cell
4
3
2
1
0
**
Low GDF15
High GDF15


% of Total Tregs
GDF-15 Low
GDF-15 High
Treg PD-1+
6.4
33.9
FSCH
PD-1


PD-1+ / Treg cell
40
30
20
10
0
*
Low GDF15
High GDF15


(A)
PD-1+ / CD8+ T cell (%)
r=-0.399, P=0.003
GDF-15 (pg/mL)


(B)
PD-1+ / Treg cell (%)
r=0.507, P<0.001
GDF-15 (pg/mL)


(C)
PD-1+ Treg / CD4+ T cell (%)
r=0.439, P=0.001
GDF-15 (pg/mL)

Progress as a pulmonologist and researcher

2019년도 신진연구 신규과제
연구계획서(연구내용)

과제명		
	국문	폐암에서 호산구와 인터루킨-13을 이용한 면역항암제 치료효과 예측모델 발굴
	영문	Identification of novel predictive model using eosinophil and IL-13 for efficacy of immunotherapy in lung cancer

카이스트 단기연수

2017 2018 2019 2020 2021

호흡기내과 전임의 | 진료교수 | 조교수

암치료의혁신
면역항암제가 온다

2018 동계 분자폐암연구회 임상연구 워크숍

연구원 join

혁신형 의사과학자 공동연구사업 연구개발계획서

양식A101-2

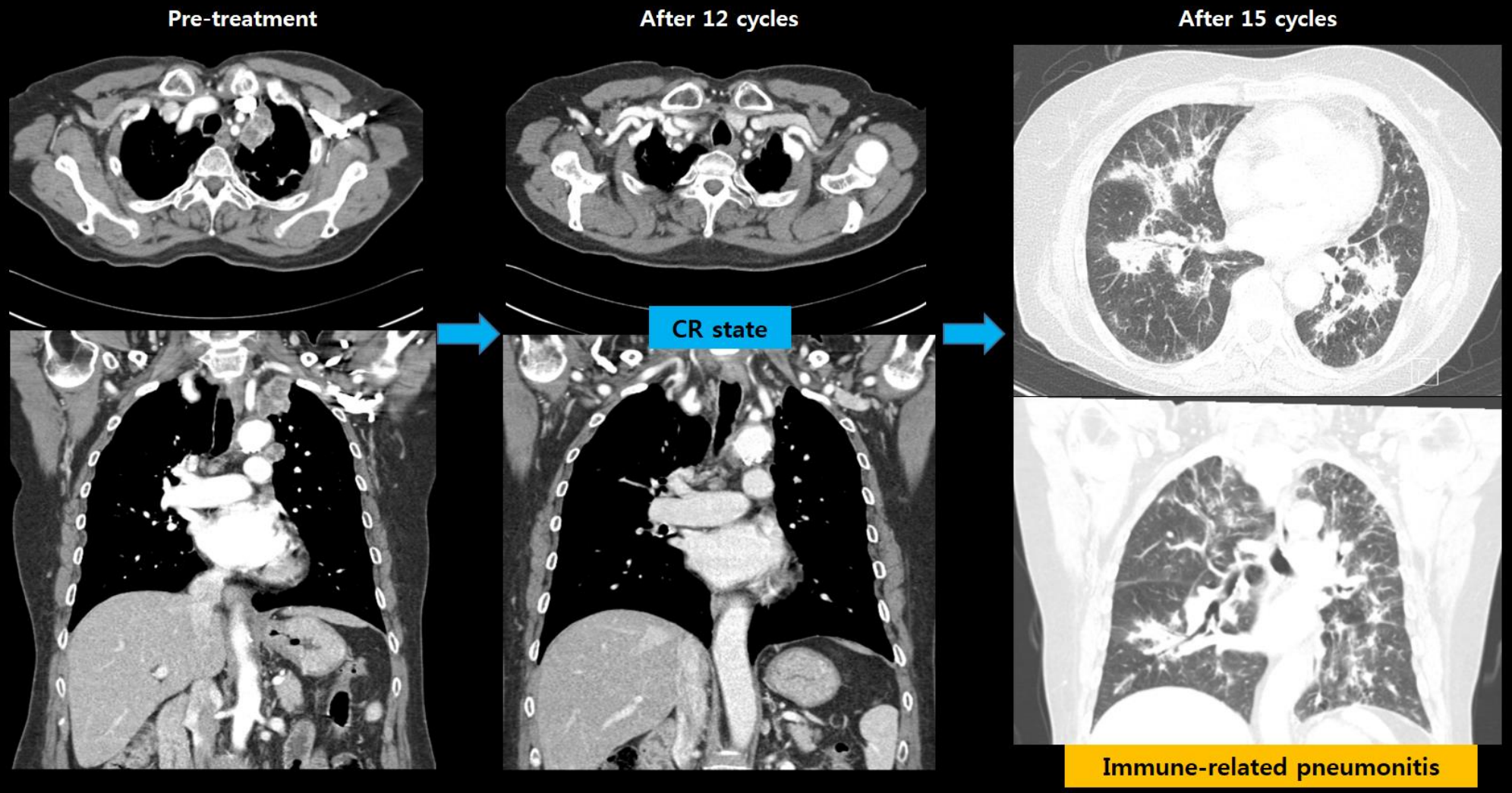
① 부처사업명(대)	원천기술개발사업	④ 보안등급(보안, 일반)	일반
② 사업명(중)	혁신형의사과학자공동연구	⑤ 과제성격(기초, 응용, 개발)	
③ 세부사업명(소)	지역거점혁신형의사과학자공동연구		
⑥ 총괄과제명	지역 선도형 메디클러스터 기반 의사과학자 양성을 통한 의료산업화 플랫폼 구축		
⑦ 세부과제명	국 문	단일세포 유전체 분석을 이용한 폐암 환자에서 면역항암제 반응 및 면역매개 부작용 예측 플랫폼 개발	
	영 문	Development of the platform for predicting the efficacy of PD-1/PD-L1 blocker and immune-related adverse events in lung cancer patients using single cell genome analysis	

2018년도 이공학개인기초연구(기본 · 지역)
신규 신청과제 연구계획서

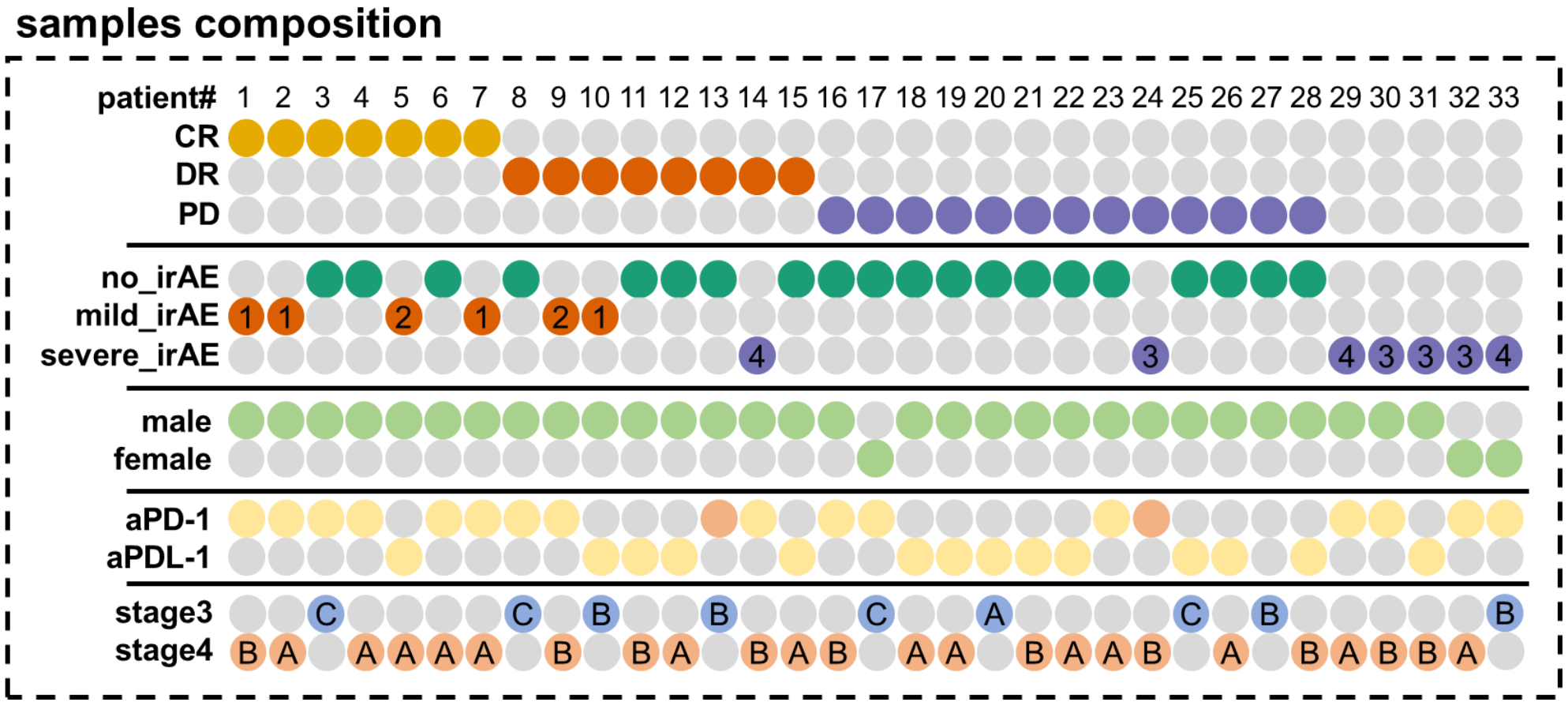
과제명		
	국문	폐암의 면역항암제 치료 후 가성진행에 대한 새로운 예측모델 발굴
	영문	Identification of novel predictive model for pseudoprogression after immunotherapy in lung cancer

Immune-related AEs - Case

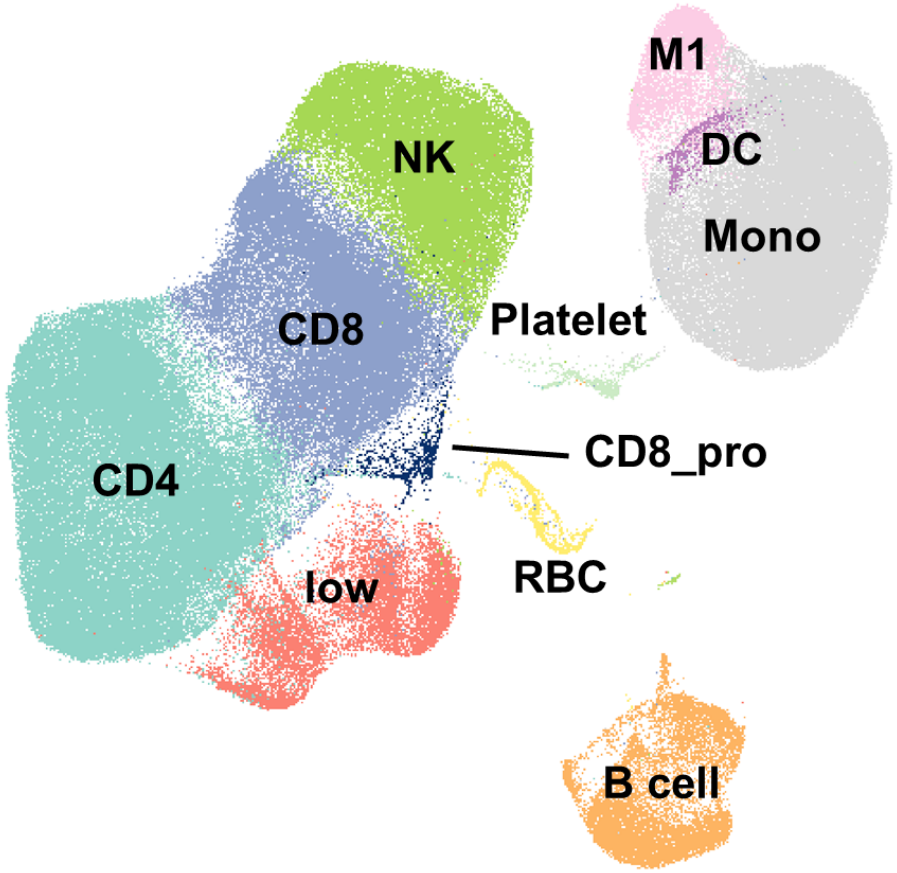
- 78/F, Lung cancer, LUL c multiple LN metastases (T3N2M0, IIIB), high PD-L1 expression

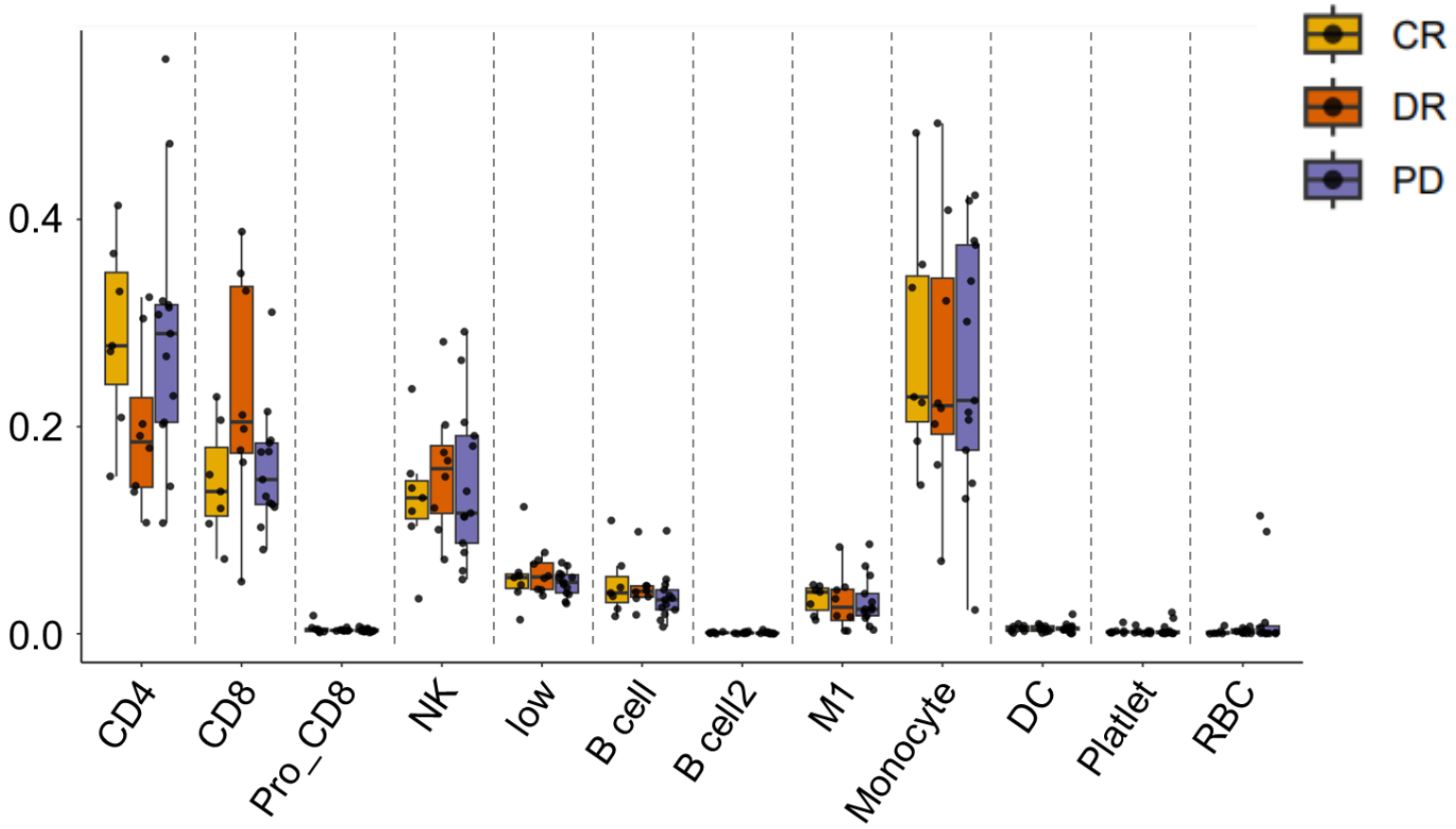


Single cell RNA sequencing of PBMC



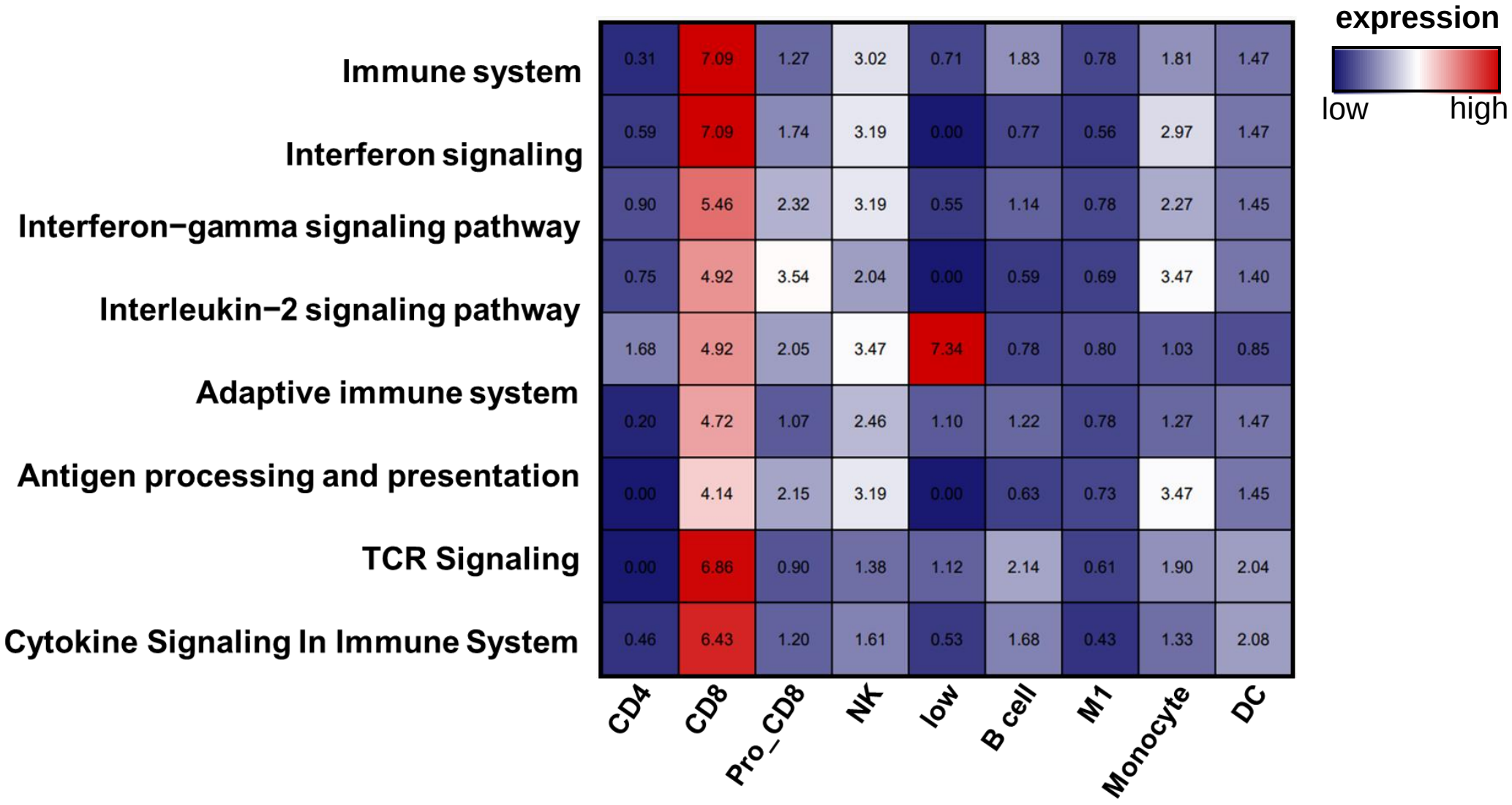
Single cell RNA sequencing of PBMC





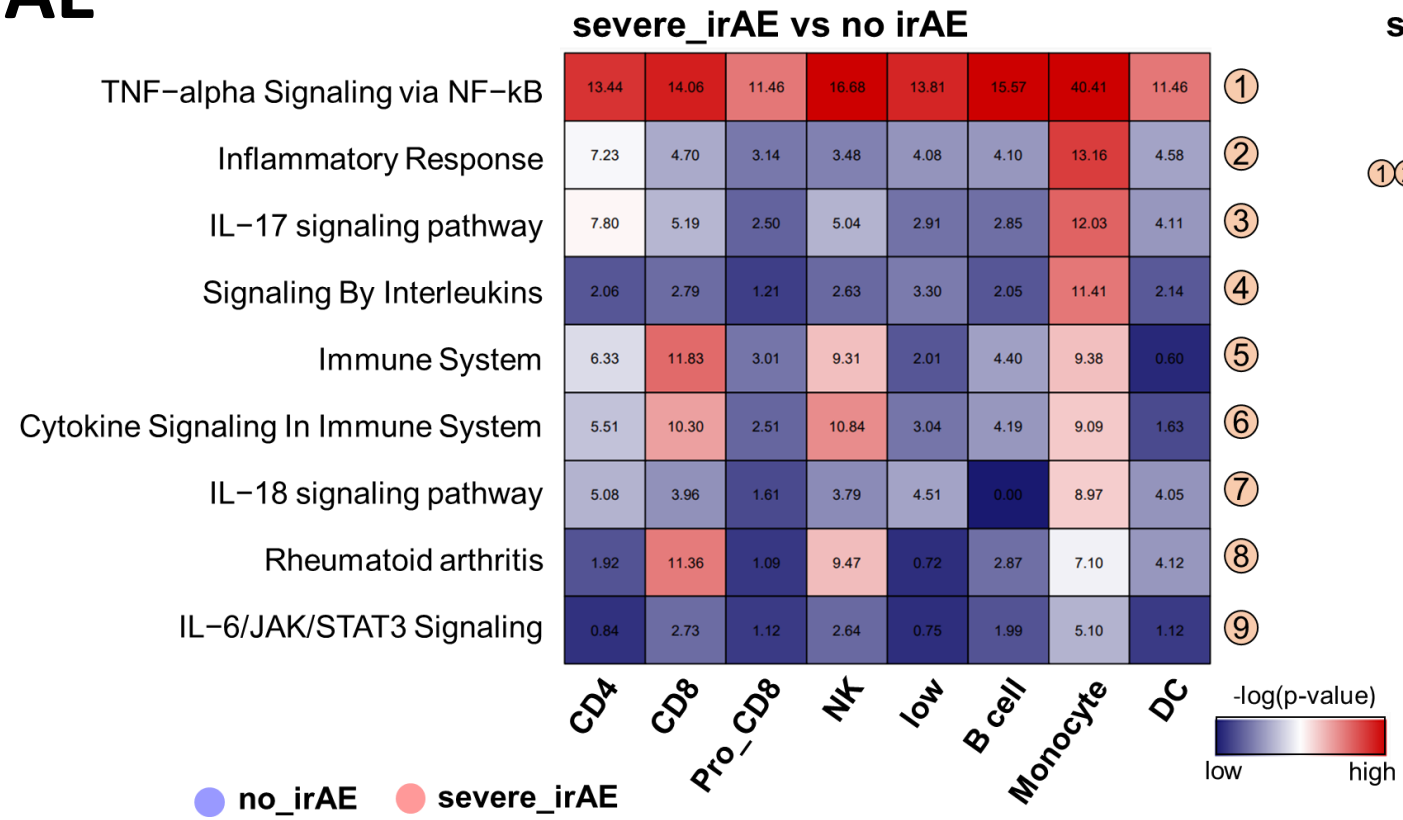
Unpublished Data

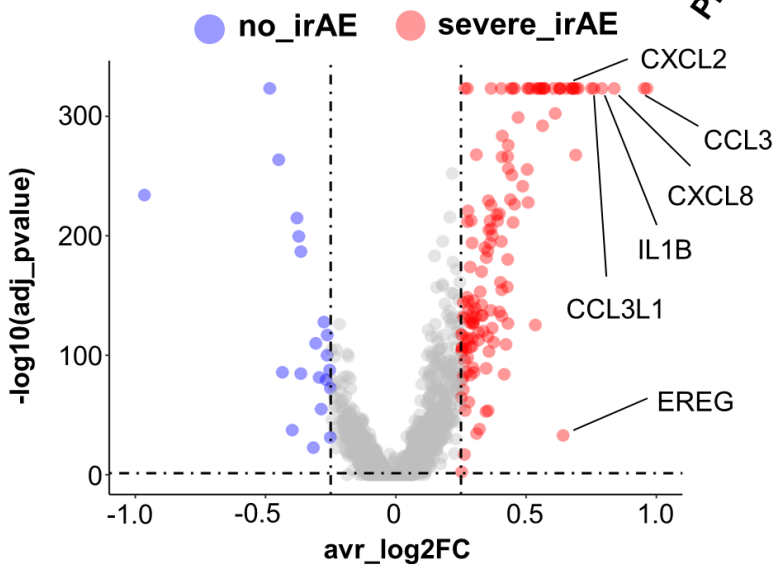
Increased gene set pathway in CR patients (CR vs. PD)

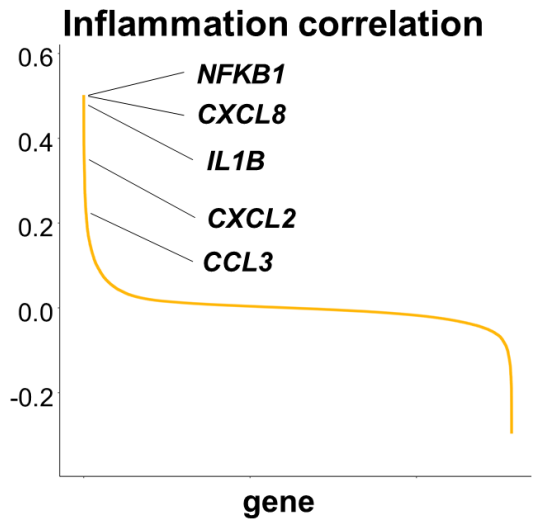


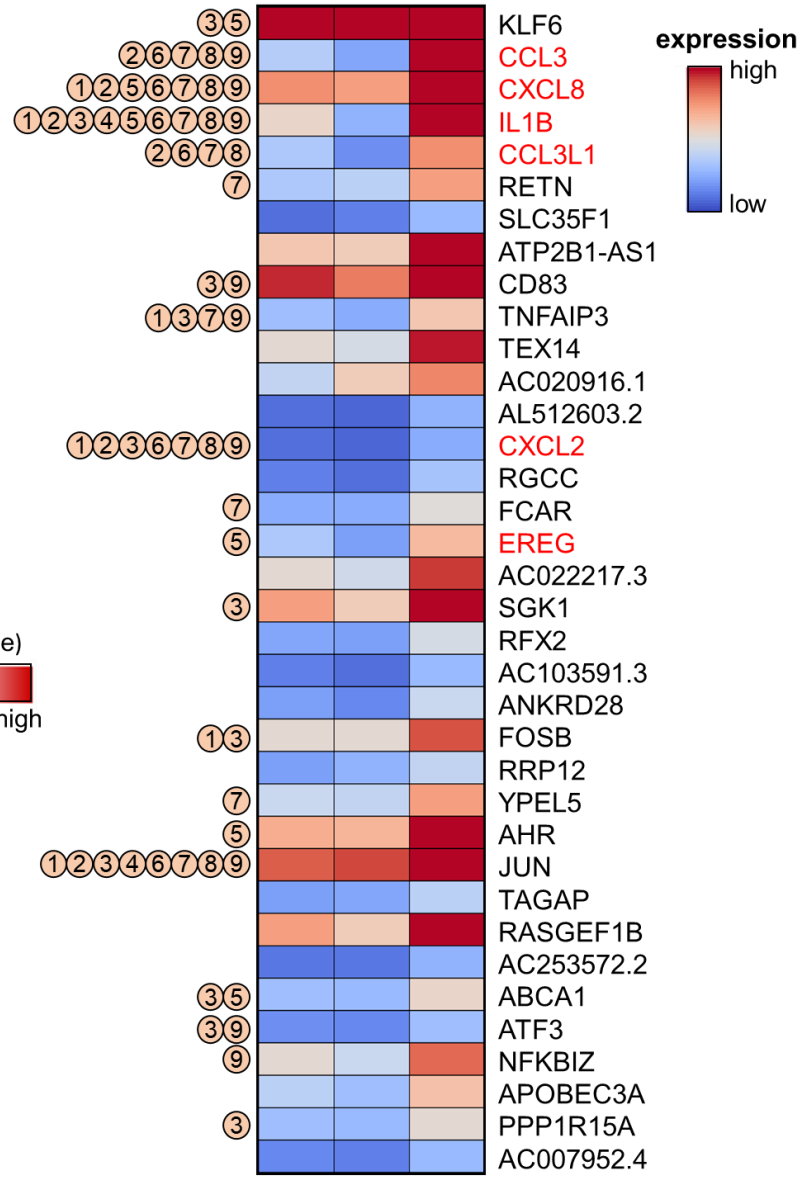
Unpublished Data

Severe irAE







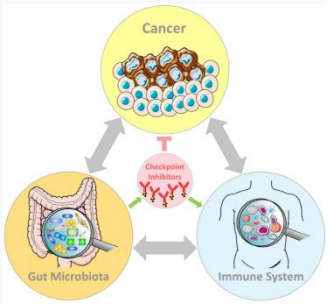


Unpublished Data

Progress as a pulmonologist and researcher

2019년도 신진연구 신규과제 연구계획서(연구내용)

과제명	국문	폐암에서 호산구와 인터루킨-13을 이용한 면역항암제 치료효과 예측모델 발굴
	영문	Identification of novel predictive model using eosinophil and IL-13 for efficacy of immunotherapy in lung cancer



2022년도 신진연구(우수신진) 신규과제 연구계획서(연구내용)

과제명	국문	기도 미생물에 의한 종양미세환경 변화 연구를 통한 폐암의 면역항암제 내성 극복 타겟 발굴
	영문	Changes in the tumor microenvironment by airway microbiota: a novel target for overcoming immunoresistance in lung cancer

카이스트 단기연수

2017 2018 2019 2020 2021 2022

호흡기내과 전임의 | 진료교수 | 조교수

암치료의혁신 **면역항암제가 온다**

2018 동계 분자폐암연구회 임상연구 워크숍

연구원 join

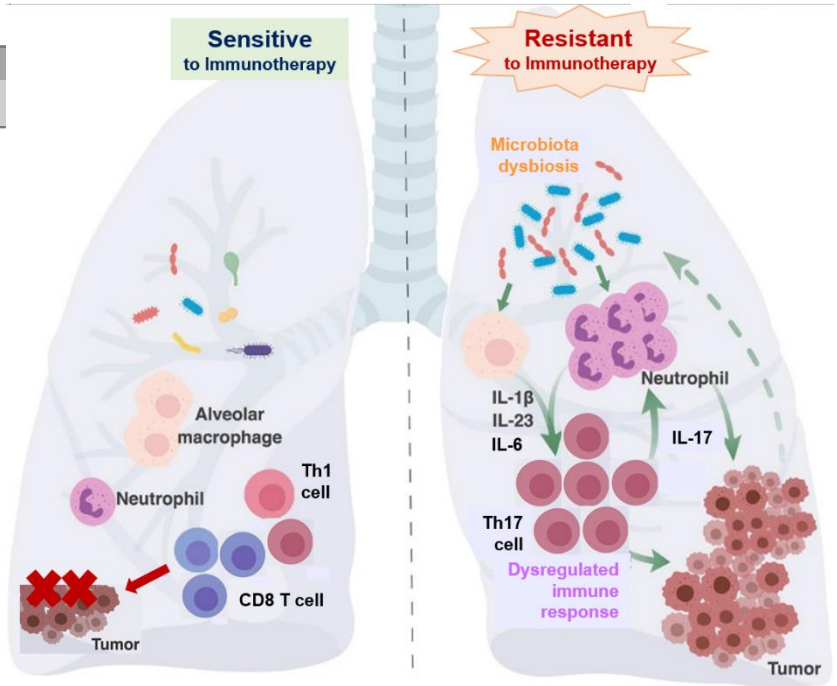
혁신형 의사과학자 공동연구사업 연구개발계획서

양식A101-2

① 부처사업명(대)	원천기술개발사업	④ 보안등급(보안, 일반)	일반
② 사업명(중)	혁신형의사과학자공동연구	⑤ 과제성격(기초, 응용, 개발)	
③ 세부사업명(소)	지역거점혁신형의사과학자공동연구		
⑥ 총괄과제명	지역 선도형 메디클러스터 기반 의사과학자 양성을 통한 의료산업화 플랫폼 구축		
⑦ 세부과제명	국 문	단일세포 유전체 분석을 이용한 폐암 환자에서 면역항암제 반응 및 면역매개 부작용 예측 플랫폼 개발	
	영 문	Development of the platform for predicting the efficacy of PD-1/PD-L1 blocker and immune-related adverse events in lung	

2018년도 이공학개인기초연구(기본 · 지역) 신규 신청과제 연구계획서

과제명	국문	폐암의 면역항암제 치료 후 가성진행에 대한 새로운 예측모델 발굴
	영문	Identification of novel predictive model for pseudoprogression after immunotherapy in lung cancer



scientific reports

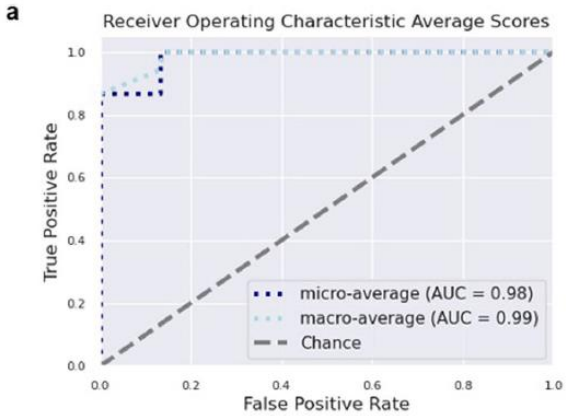
GENOME & COMPANY

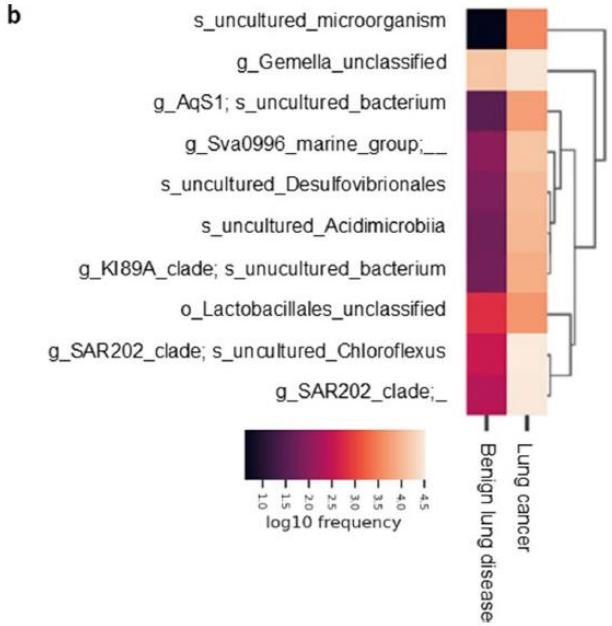
Check for updates

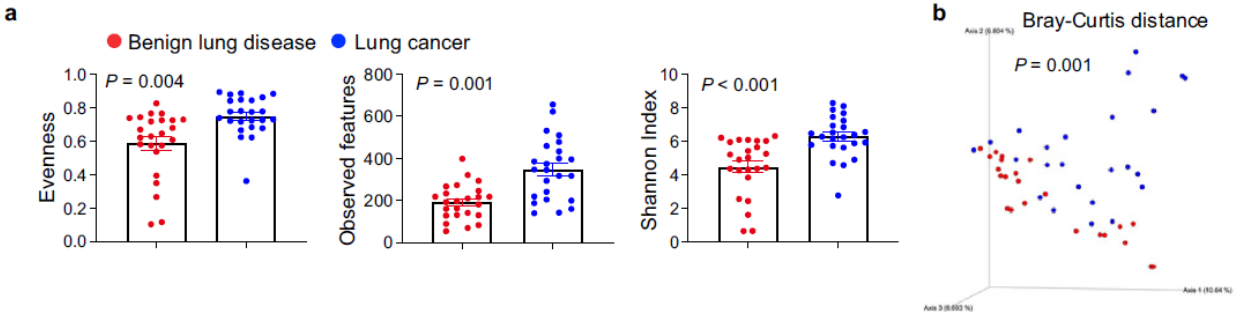
OPEN

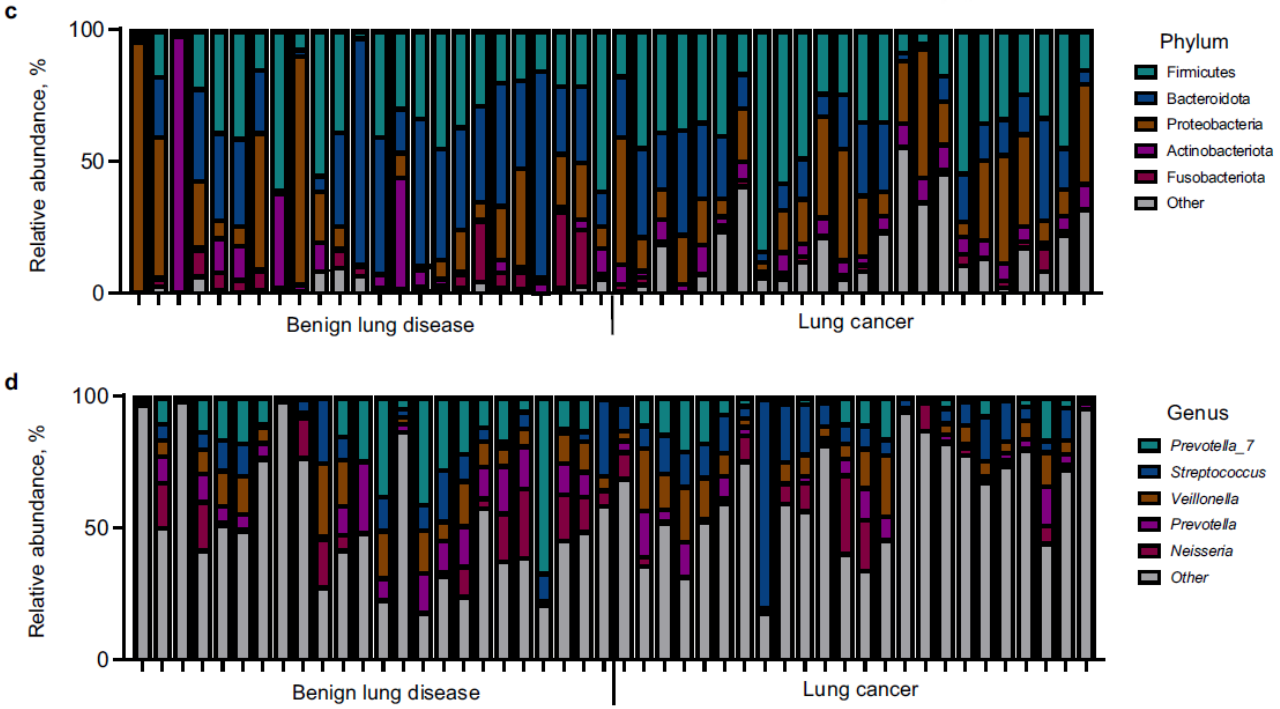
Prediction of lung cancer using novel biomarkers based on microbiome profiling of bronchoalveolar lavage fluid

Gihyeon Kim[1,4], Changho Park[1,4], Young Kwang Yoon[1], Dongil Park[2], Jeong Eun Lee[2], Dahye Lee[3], Pureum Sun[3], Shinyoung Park[1], Changhee Yun[1], Da Hyun Kang[2]✉ & Chaeuk Chung[2]✉

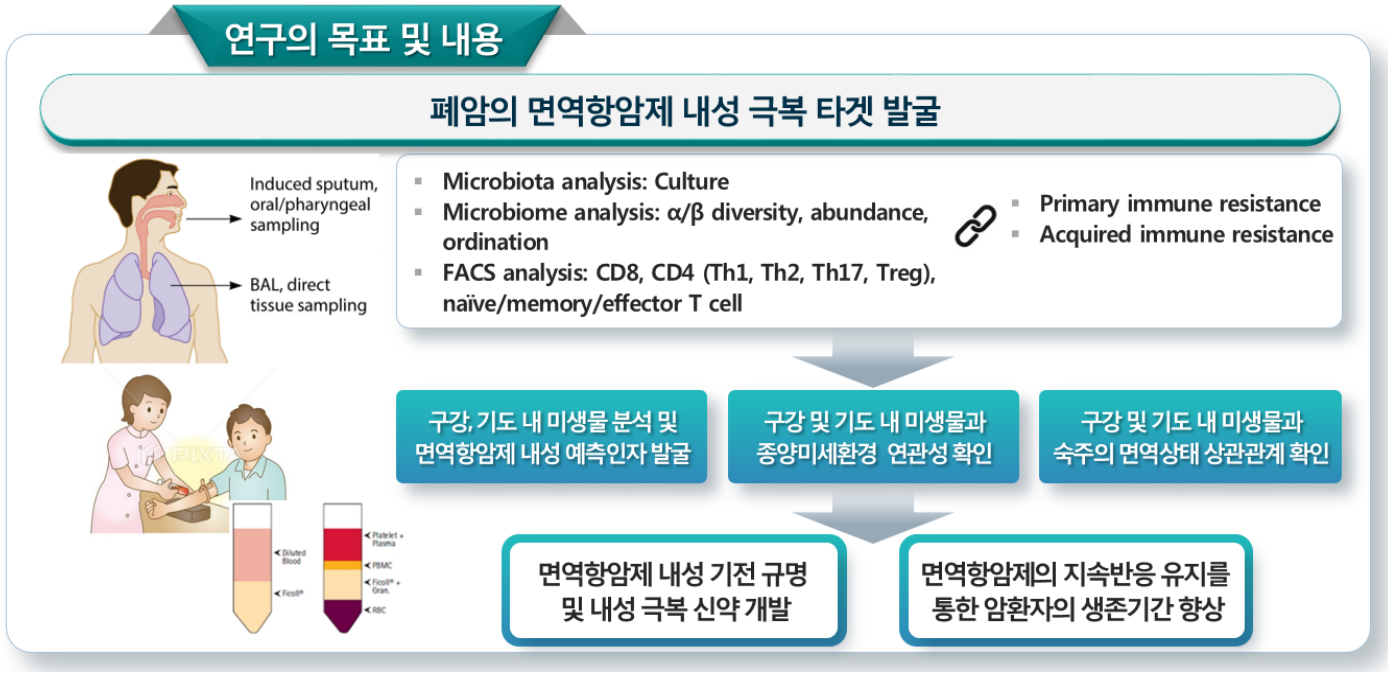


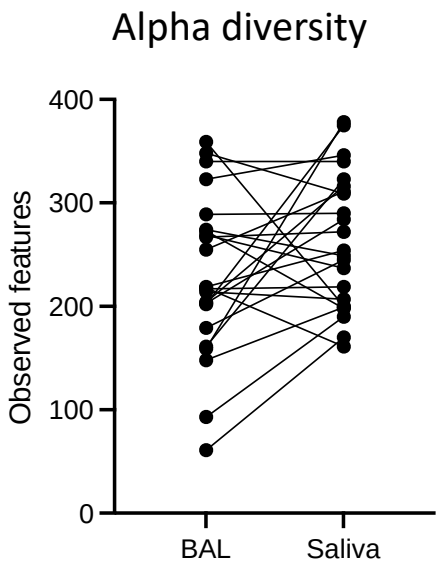


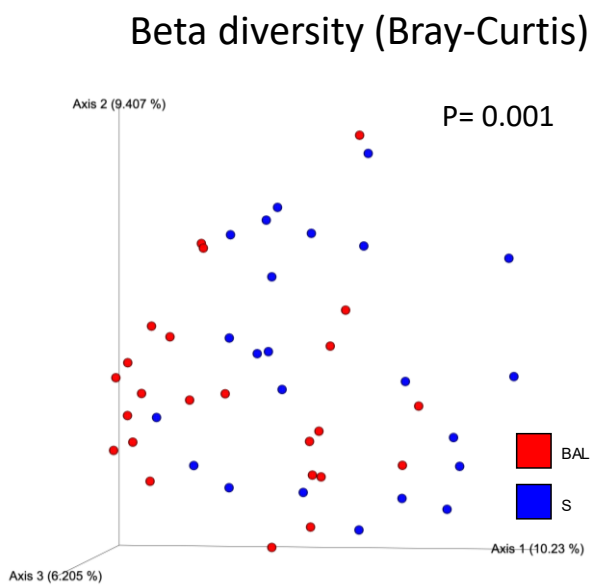


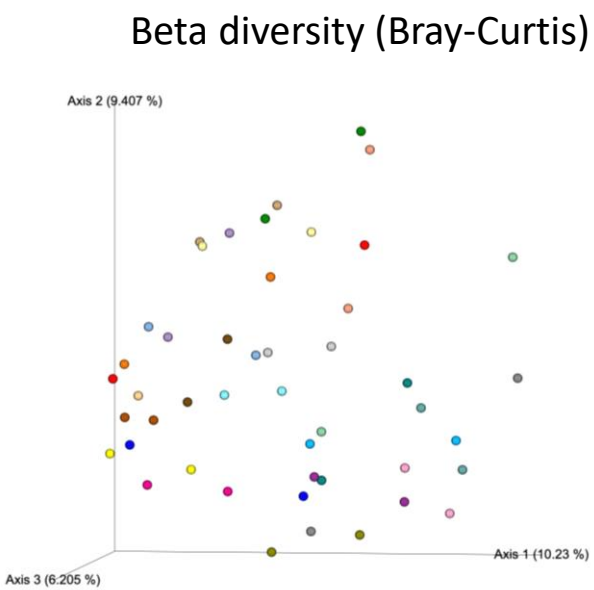


마크로젠 샘플명	날짜	환자번호	마크로젠 샘플명
BAL_01_01977182	2022 04 01	1977182	
BAL_02_01972651	2022 04 11	1972651	
BAL_03_00552516	2022 04 25	552516	
BAL_04_00575109	2022 04 27	575109	
BAL_05_00912678	2022 04 29	912678	
BAL_06_01988886	2022 05 13	1988886	
BAL_07_01755264	2022 06 07	1755264	
BAL_08_01992994	2022 06 29	1992994	
BAL_09_01224547	2022 08 11	01224547	S_09_01224547
BAL_10_01238634	2022 08 19	01238634	S_10_01238634
BAL_11_02017733	2022 08 26	02017733	S_11_02017733
BAL_12_01442563	2022 09 07	01442563	S_12_01442563
BAL_13_02024714	2022 09 14	02024714	
BAL_14_01668508	2022 09 19	01668508	S_14_01668508
BAL_15_00906232	2022 09 21	00906232	S_15_00906232
BAL_16_02015795	2022 09 27	02015795	
BAL_17_02022294	2022 09 27	02022294	S_17_02022294
BAL_18_02019781	2022 10 06	02019781	
BAL_19_02038285	2022 11 07	02038285	
BAL_20_01049183	2022 12 06	01049183	S_20_01049183
BAL_21_00186161	2022 12 22	00186161	
BAL_22_02047527	2022 12 28	02047527	S_22_02047527
BAL_23_01761237	2023 01 11	01761237	
BAL_24_00556840	2023 01 27	00556840	
BAL_25_02060681	2023 02 07	02060681	
BAL_26_01097544	2023 02 07	01097544	
BAL_27_01674208	2023 02 17	01674208	S_27_01674208
BAL_28_00365400	2023 02 21	00365400	
BAL_29_01526156	2023 03 14	01526156	S_29_01526156
BAL_30_00235011	2023 3 31	00235011	S_30_00235011
BAL_31_02073374	2023 04 14	02073374	S_31_02073374
BAL_32_00858740	2023 04 07	00858740	
BAL_33_00762357	2023 04 21	00762357	S_33_00762357
BAL_34_00184590	2023 05 19	00184590	S_34_00184590
BAL_35_01035710	2022-07-06	01035710	S_35_01035710
BAL_36_00626029	2022-07-27	00626029	S_36_00626029
BAL_37_01708772	2022-08-30	01708772	S_37_01708772
BAL_38_01999545	2022-09-06	01999545	S_38_01999545
BAL_39_00344746	2022-09-20	00344746	S_39_00344746
BAL_40_01597658	2022-11-01	01597658	S_40_01597658
BAL_41_02061124	2023-02-10	02061124	S_41_02061124
BAL_42_01213450	2023-06-27	01213450	S_42_01213450
BAL_43_01762663	2023-07-04	01762663	S_43_01762663
BAL_44_02101047	2023-07-21	02101047	S_44_02101047



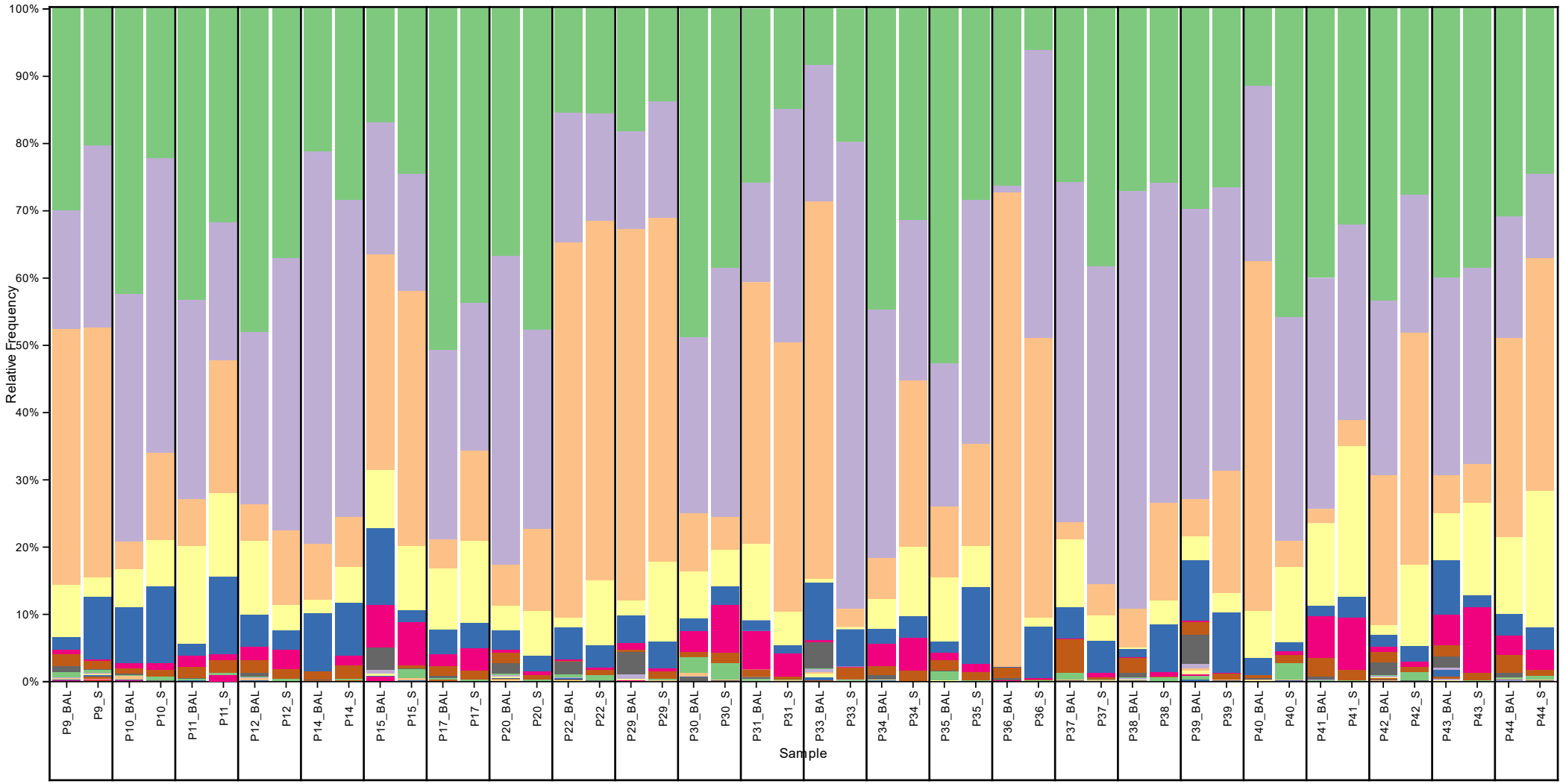






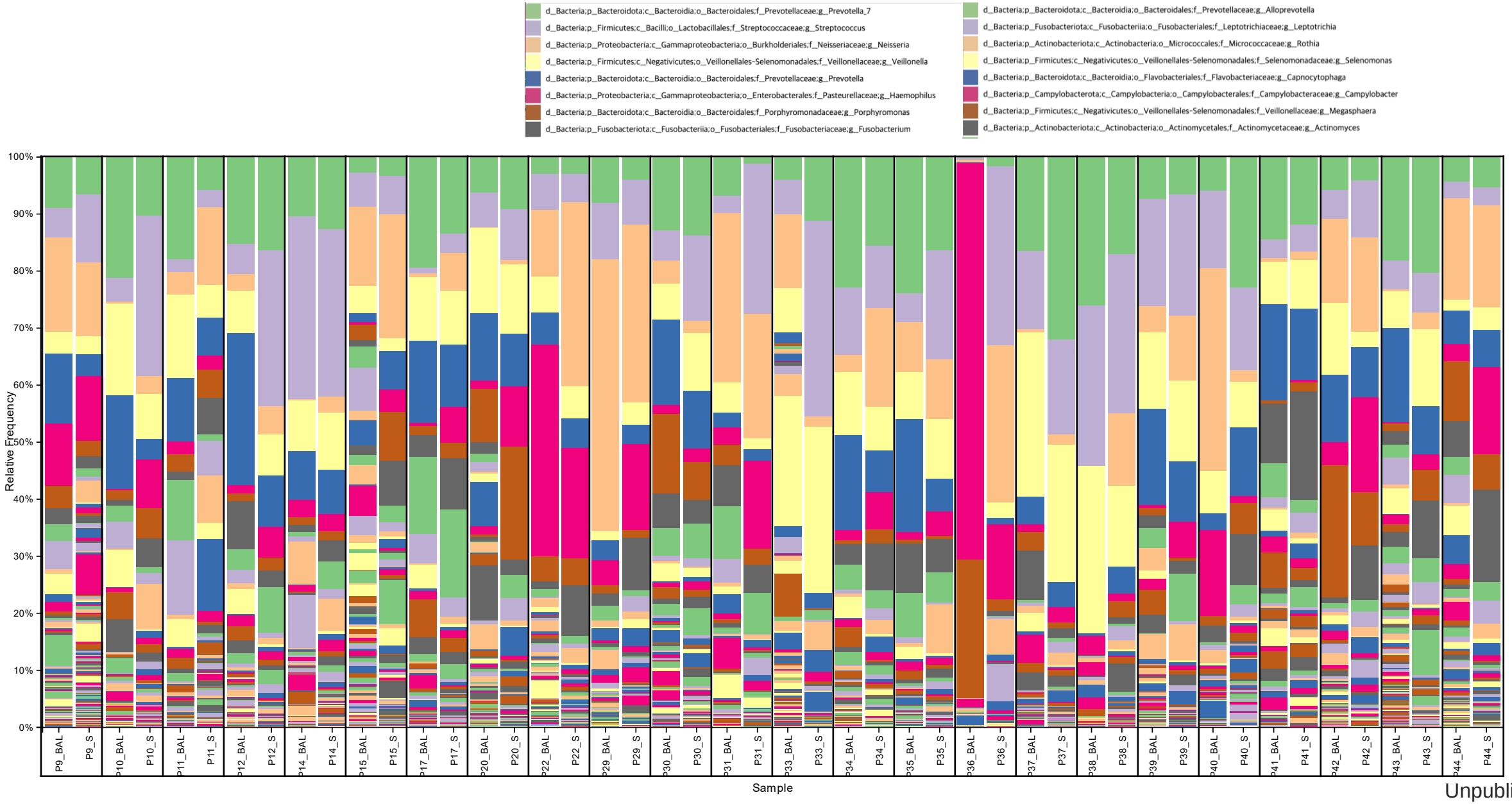
Unpublished Data

BAL & Saliva microbiome - Paired comparison (Phylum)



Unpublished Data

BAL & Saliva microbiome - Paired comparison (Genus)



Unpublished Data

Progress as a pulmonologist and researcher

2019년도 신진연구 신규과제 연구계획서(연구내용)

과제명	국문	폐암에서 호산구와 인터루킨-13을 이용한 면역항암제 치료효과 예측모델 발굴
	영문	Identification of novel predictive model using eosinophil and IL-13 for efficacy of immunotherapy in lung cancer

2022년도 신진연구(우수신진) 신규과제 연구계획서(연구내용)

과제명	국문	기도 미생물에 의한 종양미세환경 변화 연구를 통한 폐암의 면역항암제 내성 극복 타겟 발굴
	영문	Changes in the tumor microenvironment by airway microbiota: a novel target for overcoming immunoresistance in lung cancer

카이스트 단기연수

2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024

호흡기내과 전임의 | 진료교수 | 조교수

암치료의혁신 면역항암제가 온다

2018 동계 분자폐암연구회 임상연구 워크숍

연구원 join

혁신형 의사과학자 공동연구사업 연구개발계획서

양식A101-2

① 부처사업명(대)	원천기술개발사업	④ 보안등급(보안, 일반)	일반
② 사업명(중)	혁신형의사과학자공동연구	⑤ 과제성격(기초, 응용, 개발)	
③ 세부사업명(소)	지역거점혁신형의사과학자공동연구		
⑥ 총괄과제명	지역 선도형 메디클러스터 기반 의사과학자 양성을 통한 의료산업화 플랫폼 구축		
⑦ 세부과제명	국 문	단일세포 유전체 분석을 이용한 폐암 환자에서 면역항암제 반응 및 면역매개 부작용 예측 플랫폼 개발	
	영 문	Development of the platform for predicting the efficacy of PD-1/PD-L1 blocker and immune-related adverse events in lung	

보건의료기술 연구개발사업 협약서

중앙행정기관명	보건복지부	전문기관명	한국보건산업진흥원
사업명	연구중심병원 육성 R&D		
총괄연구개발명	초격차 SUPER*Senior Wannabe 플랫폼 구축		
연구개발과제명	Centennial-care Ubiquitous Hospital (CNUH) 플랫폼		
공고번호	보건복지부공고 제2022-317호	총괄연구개발 식별번호	HR22C173400
		연구개발과제번호	HR22C173404
주관연구개발기관명	충남대학교병원	연구책임자	구본석
연구개발기간	전체	2022.07.01 - 2030.12.31 (102개월)	
	단계 1	2022.07.01 - 2024.12.31 (30개월)	
	단계 2	2025.01.01 - 2027.12.31 (36개월)	
	단계 3	2028.01.01 - 2030.12.31 (36개월)	

2018년도 이공학개인기초연구(기본 · 지역) 신규 신청과제 연구계획서

과제명	국문	폐암의 면역항암제 치료 후 가성진행에 대한 새로운 예측모델 발굴
	영문	Identification of novel predictive model for pseudoprogression after immunotherapy in lung cancer

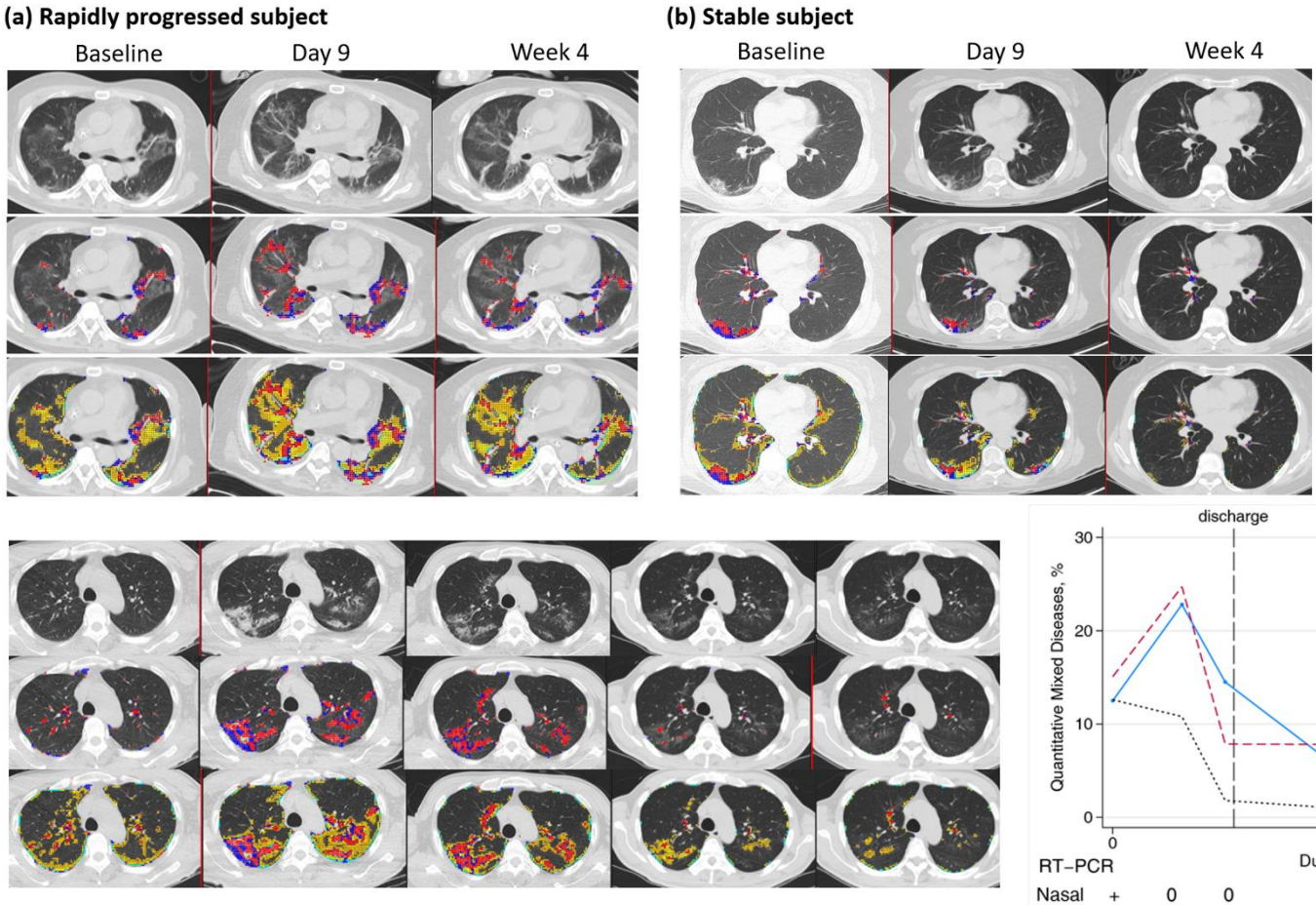
biomedicines

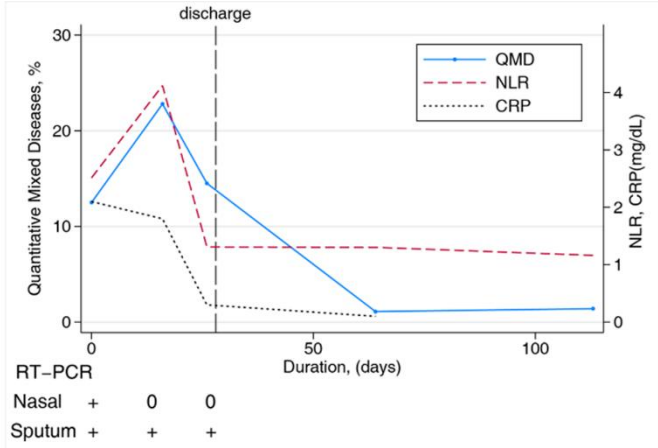
MDPI

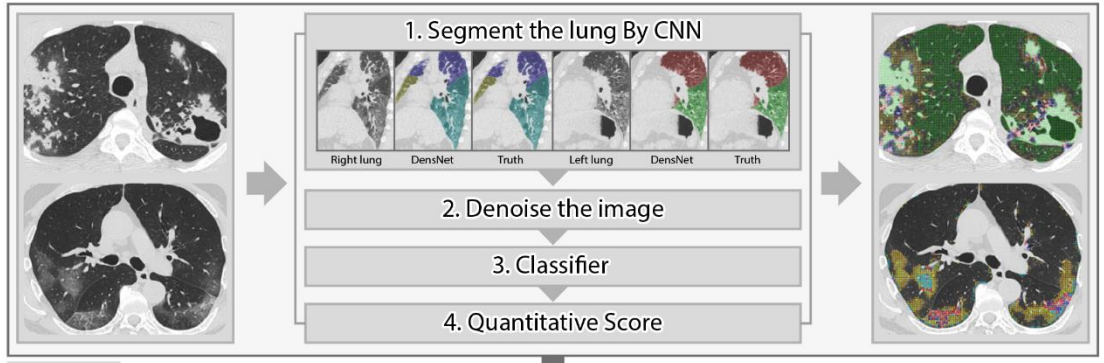
Article

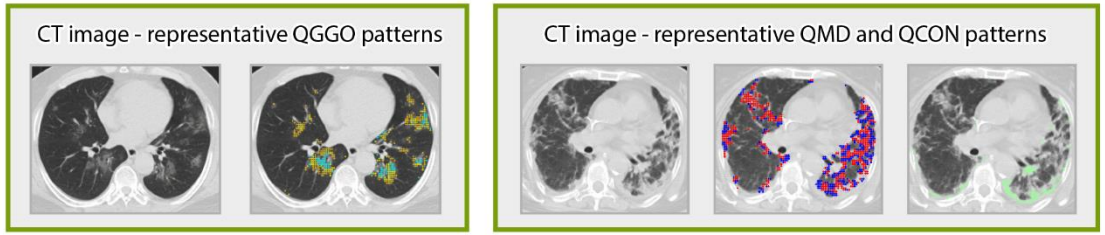
Quantitative Computed Tomography Lung COVID Scores with Laboratory Markers: Utilization to Predict Rapid Progression and Monitor Longitudinal Changes in Patients with Coronavirus 2019 (COVID-19) Pneumonia

Da Hyun Kang [1,†], Grace Hyun J. Kim [2,3,†], Sa-Beom Park [4], Song-I Lee [1], Jeong Suk Koh [1], Matthew S. Brown [3], Fereidoun Abtin [3], Michael F. McNitt-Gray [3], Jonathan G. Goldin [3,*] and Jeong Seok Lee [5,*]









Quantitative COVID Score Total Lung Disease (QTLD) = QGGO + QMD + QCON

UCLA Center for Computer Vision & Imaging Biomarkers

Jonathan Goldin, M.D., Ph.D.

Grace Hyun Kim, Ph.D., M.S.

Received: 28 June 2020 | Revised: 24 July 2020 | Accepted: 26 July 2020
DOI: 10.1002/cam4.3379

REVIEW

Cancer Medicine Open Access WILEY

Exosomal miRNAs as biomarkers for diagnostic and prognostic in lung cancer

Received: 2 February 2020 | Revised: 2 April 2020 | Accepted: 22 April 2020
DOI: 10.1111/cpr.12828

REVIEW ARTICLE

Cell Proliferation WILEY

Role of exosomal microRNAs in lung cancer biology and clinical applications

Exosomes are vesicles with a diameter of 40-100 nm. They sprout to form early multivesicular bodies (MVB). When

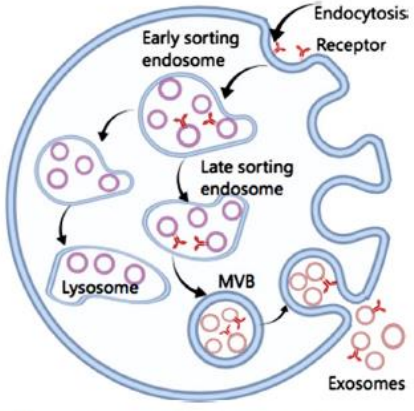


FIGURE 1 Exosomes sprout to form early multivesicular bodies (MVB). When fused with the plasma membrane, they form intracellular vesicles (ILV) and are released into the extracelluar environment

specific miRNAs were confirmed to be elevated in NSCLC and were reflected in circulating exosomes.[40] The level of

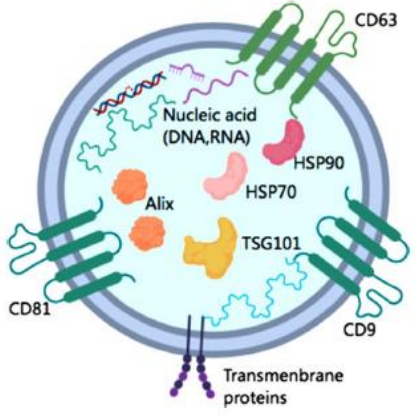


FIGURE 2 Surface markers and contents of exosomes

2.3 | Exosomal miRNAs in EMT and metastasis in lung cancer

Metastasis is a complex process that requires cancer cells to invade blood or lymph vessels, disseminate to a new location and establish colonies at the new site.[27] Epithelial-to-mesenchymal transition (EMT), characterized by epithelial cells losing cell-to-cell adhesion and cellular polarity and acquiring a mesenchymal migratory and invasive phenotype,[28] is essential for tumour progression and metastasis.[29,30] Several

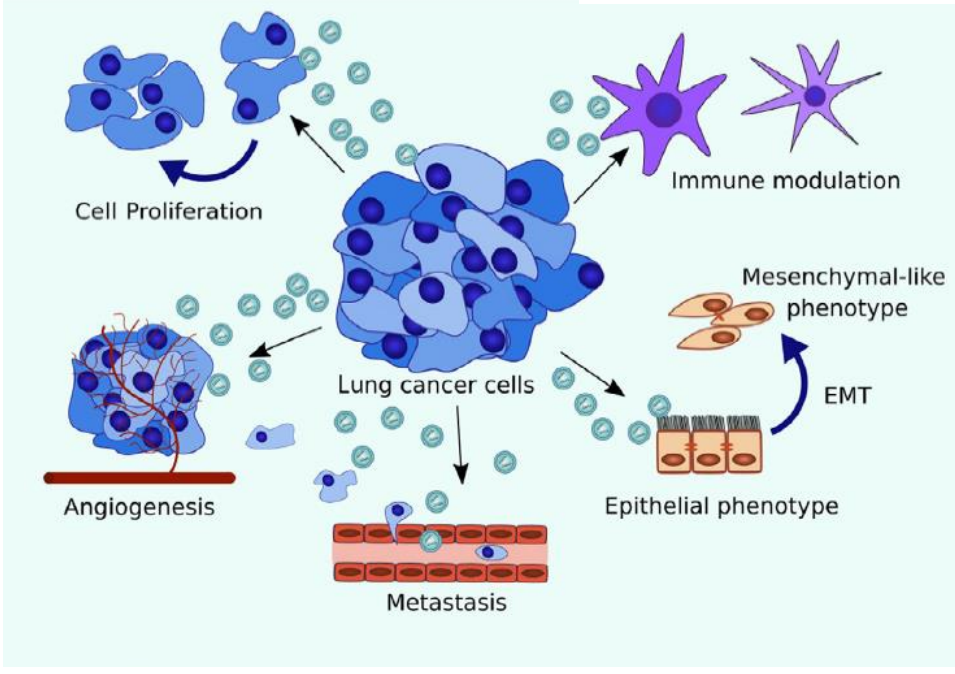
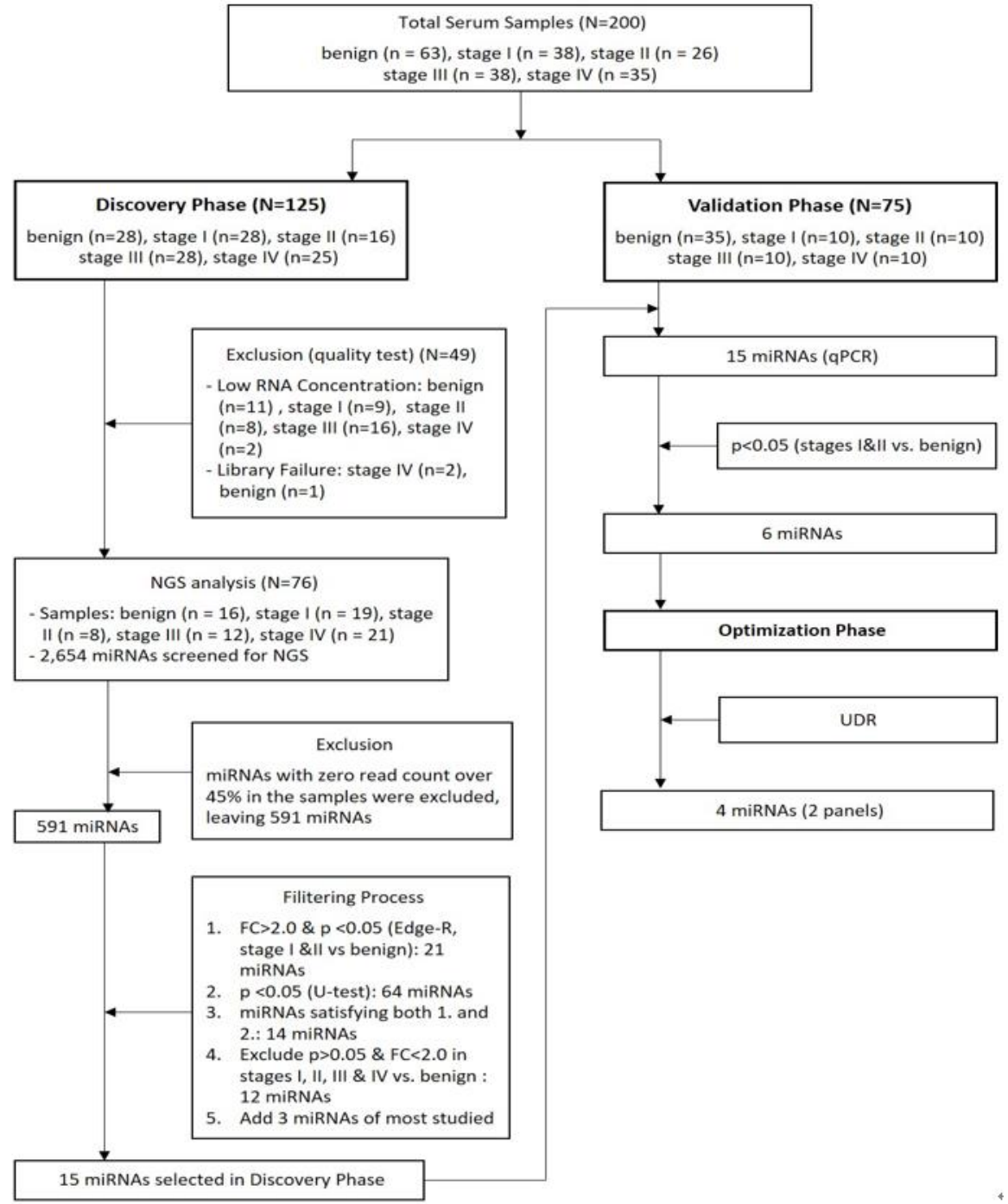
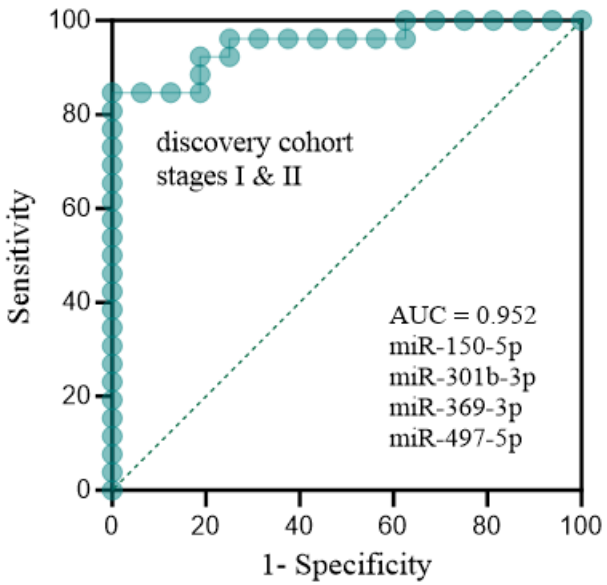
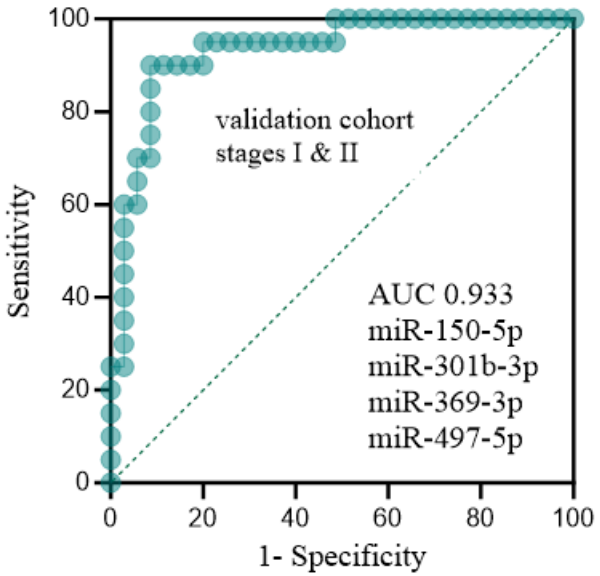
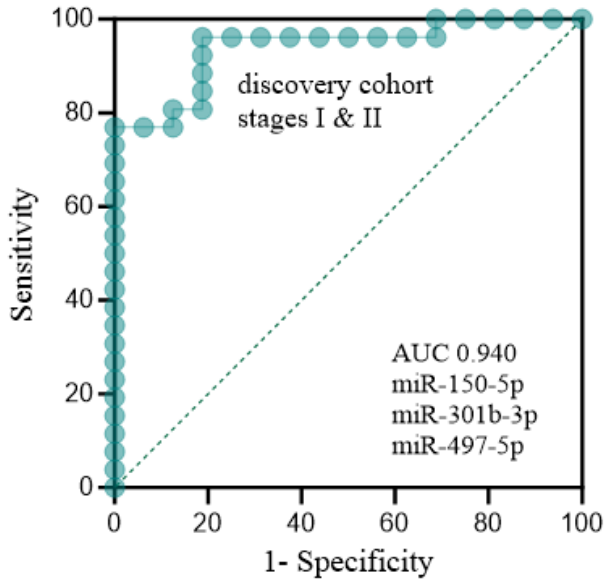


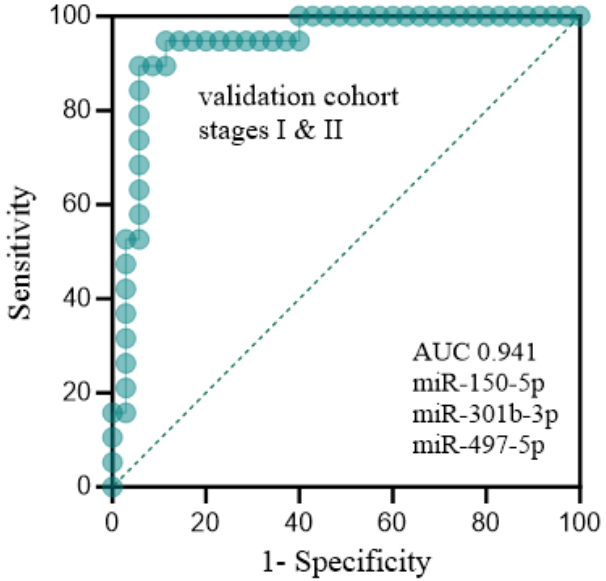
FIGURE 2 Exosomal miRNAs in lung cancer. Lung cancer cells export exosomal miRNAs to parent cells to affect their proliferation, angiogenesis, EMT and metastasis. Lung cancer cells are also able to export exosomal miRNAs to immune cells and influence the function of immune cells











Unpublished Data

Contents

- **Sharing experiences**
  - Molecular Lung Cancer Research Society Winter Workshop
  - Research fund & Sharing research results
- **Advice for young investigators**
  - Innovative ideas
  - Funding
  - Collaboration

Innovative ideas

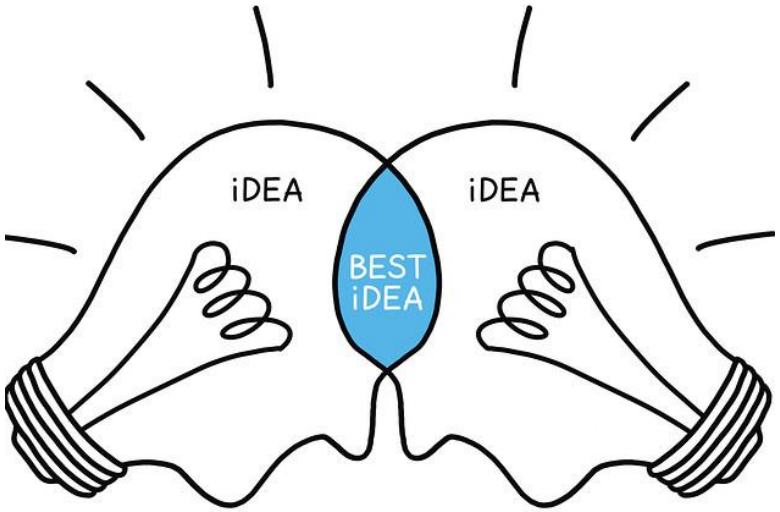
Funding

Money

Researcher & Experiment

Result & Article

Collaboration



CNU HOSPITAL 충남대학교병원 CHUNGNAM NATIONAL UNIVERSITY HOSPITAL

Thank you
for your attention