

# 2022 AMC R / NONMEM WORKSHOP

2022.09.28(수) 10:00-18:00, R Workshop

2022.09.29(목)-09.30(금) 10:00-18:00, NONMEM Workshop

장소: 온라인

## 프로그램

Day 1 : 2022.09.28(수) - R workshop for PK-PD modeling		강사: 박관철 박사 (울산의대 임상약리학 교실)
10:00 - 10:20	R Introduction o Overview o Getting help o Installing packages	강의
10:30 - 12:00	R basic I o Data types and structure - Vector - Matrix - Array - List - Data frame	강의 & 실습
12:00 - 13:00	점심	
13:00 - 15:50	R basic II o R functions - Functions for numeric & logical data - Functions for character data - Distribution-specific functions - Making simple functions for user - Apply functions o Missing data imputation o Data manipulation	강의 & 실습
16:00 - 18:00	SDTM data를 이용하여 data handling 및 graphics 결과 정리	실습

Day 2 : 2022.09.29(목) - PK-PD modeling and simulation using NONMEM (I)		강사: 임형석 교수 (서울아산병원 / 울산의대 임상약리학과)
10:00 - 10:30	PK-PD modeling example data 설명 및 Modeling Strategy 수립	강의
10:30 - 11:20	NONMEM의 작동 원리 및 NONMEM dataset의 구성	강의
11:20 - 12:00	NONMEM data preparation 및 PK-PD data exploration using R	실습
12:00 - 13:00	점심	
13:00 - 13:50	Base model 수립	강의
14:00 - 15:20	Base PK model 수립	실습
15:30 - 16:20	Covariate Modeling	강의
16:30 - 18:00	Final PK model 수립	실습

Day 3 : 2022.09.30(금) - PK-PD modeling and simulation using NONMEM (II)		강사: 임형석 교수 (서울아산병원 / 울산의대 임상약리학과)
10:00 - 10:30	Model validation	강의
10:30 - 11:20	Final PK model validation	실습
11:20 - 12:00	PK-PD modeling 방법	강의
12:00 - 13:00	점심	
13:00 - 14:30	Base PK-PD model 수립	실습
14:40 - 16:10	Final PK-PD model 수립 및 validation	실습
16:20 - 16:50	Monte-Carlo Simulation	강의
17:00 - 18:00	Monte-Carlo Simulation	실습

## 사전등록

- ▶ 등록기간: 2022.08.16(화) - 09.21(수)
- ▶ 등록방법: <https://www.amc.seoul.kr/asan/academy/event/eventList.do>
- ▶ 등록비: R Workshop (1 day): 10만원  
NONMEM Workshop (2 day): 30만원  
\* 식약처 등 정부기관 무료
- ▶ 문의: 의국 02-3010-4622 / [sec@acp.kr](mailto:sec@acp.kr)
- ▶ 주최·주관: 서울아산병원 임상약리학과 (임형석 교수)
- ▶ 후원: 대한임상약리학회



## < 2022 AMC R / NONMEM Workshop 안내 >

### \* 일 시:

- 1) R workshop for PK-PD modeling, 2022년 9월 28일 (수) 10시 ~ 18시
- 2) PK-PD modeling and simulation using NONMEM, 2022년 9월 29일(목) ~ 30일(금) 10시 ~ 18시

\* 장 소: Online (Webex)

\* 주 최: 서울아산병원 임상약리학과 (임형석 교수)

\* 후 원: 대한임상약리학회

\* 대상인원: R 워크숍 및 NONMEM 워크숍 각각 50명 전후 (선착순 마감)

\* 등록방법: 서울아산병원 홈페이지 의학교육에서 온라인 사전등록  
(<http://www.amc.seoul.kr/asan/academy/event/eventList.do>)  
R 워크숍과 NONMEM 워크숍 별도 등록 가능

\* 등록기간: 2022년 8월 16일(화) - 9월 21일(수)까지

\* 등록비: 1) R 워크숍 (1 day): 10만원

2) NONMEM 워크숍 (2 day): 30만원

\* 식약처 등 정부기관 무료

(R 및 NONMEM code를 포함한 워크숍 자료 제공, 본인의 컴퓨터로 실습, 카카오톡을 통한 실시간 질의/응답)

\* 입금계좌: 하나은행 253-890000-02904 서울아산병원 (입금자명: 신청자명 또는 회사명 기재 요망)

\* 등록비 입금 기한: 2022년 9월 1일(목) - 2022년 9월 21일(수)까지

\* 영수증 발행: 계산서 발행을 원하실 경우, 아래의 서류를 메일(sec@acp.kr)로 발송해 주시기 바랍니다. 계산서는 신청하신 담당자 이메일로 발송됩니다.

- 1) 전자 계산서 신청서
- 2) 사업자 등록증

\* 문 의 처: 서울아산병원 임상약리학과 의국 (Tel: 02-3010-4622 / E-mail: sec@acp.kr)

## 워크숍 대상자 및 구성:

본 워크숍은 신약개발의 중요한 방법론인 약동-약력학 모델링 및 시뮬레이션에 대한 교육을 목적으로 계획되었으며 약동-약력학 모델링 및 시뮬레이션에 대해 제한적인 경험만을 가지신 분들도 이해할 수 있도록 강의 내용을 구성하였습니다. R 워크숍 (R workshop for PK-PD modeling)과 NONMEM 워크숍 (PK-PD modeling and simulation using NONMEM) 이렇게 두 개의 워크숍이 상호 유기적인 내용으로 구성되어 있습니다. 본 워크숍에서 실제 PK-PD data (simulation에 의해 생성한 가상의 data)를 이용하여 data preparation부터 data exploration, 기본 모델 구축, 최종 모델 구축, 모델 검증 및 시뮬레이션, 그리고 모델링 결과를 표로 정리하는 등 모델링 분석의 전반적인 과정을 수강생들이 직접 수행하도록 함으로써 짧은 시간에 모델링 및 시뮬레이션 대한 이해도를 높일 수 있도록 하였습니다. 본 워크숍에서 NONMEM 사용의 편의성을 위한 tool들은 사용하지 않고 NONMEM과 R만 사용하여 진행되며, 분석 과정에 활용되는 NONMEM 및 R code는 수강자들에게 제공될 것입니다.

(수강 신청 인원이 10명 미만이면 본 워크숍은 취소될 예정입니다. 아울러 수강 신청이 많을 경우 기관별로 인원을 제한할 수 있습니다.)

## 강사:

임형석 교수    서울아산병원, 울산의대 임상약리학과 (mdlhs@amc.seoul.kr)

박관철 박사    울산의대 임상약리학 교실 (gcp5619@gmail.com)

[일정표]

Day 1 (2022년 9월 28일, 수요일) – R workshop for PK-PD modeling

강사: 박관철 박사 (울산의대 임상약리학 교실)

시 간	일 정	방법
10:00 – 10:20	R Introduction o Overview o Getting help o Installing packages	강의
10:30 – 12:00	R basic I o Data types and structure - Vector - Matrix - Array - List - Data frame o Basic calculations o Vectorized calculations	강의 & 실습
12:00 – 13:00	점심시간	
13:00 – 15:50	R basic II o R functions - Functions for numeric & logical data - Functions for character data - Distribution-specific functions - Making simple functions for user - Apply functions o Missing data imputation o Data manipulation o Basic statistics - Descriptive statistics - Simple linear regression - t-test - ANOVA - Kaplan-Meier analysis o Graphics - High-level & Low-level function - Sophisticated graphics	강의 & 실습
16:00 – 18:00	SDTM data를 이용하여 data handling 및 graphics 결과 정리	실습

**Day 2 (2022년 9월 29일, 목요일) – PK-PD modeling and simulation using NONMEM (I)**

강사: 임형석 교수 (서울아산병원 / 울산의대 임상약리학과)

시 간	일 정	방법
10:00 – 10:30	PK-PD modeling example data 설명 및 Modeling Strategy 수립	강의
10:30 – 11:20	NONMEM의 작동 원리 및 NONMEM dataset의 구성	강의
11:20 – 12:00	NONMEM data preparation 및 PK-PD data exploration using R	실습
12:00 – 13:00	점심시간	
13:00 – 13:50	Base model 수립	강의
14:00 – 15:20	Base PK model 수립	실습
15:30 – 16:20	Covariate Modeling	강의
16:30 – 18:00	Final PK model 수립	실습

**Day 3 (2022년 9월 30일, 금요일) – PK-PD modeling and simulation using NONMEM (II)**

강사: 임형석 교수 (서울아산병원 / 울산의대 임상약리학과)

시 간	일 정	방법
10:00 – 10:30	Model validation	강의
10:30 – 11:20	Final PK model validation	실습
11:20 – 12:00	PK-PD modeling 방법	강의
12:00 – 13:00	점심시간	
13:00 – 14:30	Base PK-PD model 수립	실습
14:40 – 16:10	Final PK-PD model 수립 및 validation	실습
16:20 – 16:50	Monte-Carlo Simulation	강의
17:00 – 18:00	Monte-Carlo Simulation	실습

전자(세금)계산서 발행 신청서

신청 업체	사업체명	
	사업자등록번호	
업체 담당자	성명	
	부서	
	직위	
	전화번호	
	F A X 번호	
	휴대폰번호	
	e-mail 주소 (정자로 기재)	
세금계산서 발행요청월(月)		

※ 상기내용을 필히 작성후 사업자등록증 첨부요망