

대한민국 맞춤약물치료는 에스피메드가 선도합니다.

# SPMED (주)에스피메드

- 맞춤약물치료 전문기업
- ICT 기반 Total Solution Provider
- 인제대학교 약물유전체연구센터\* Spin-Off 기업

(\*국내 최초·유일 약물유전체 전문연구기관)

맞춤약물 진단키트 및  
연구재료 개발, 제조



맞춤약물치료를 위한  
약물유전자검사 서비스

약물대사/수송 관련  
in-vitro ADME 서비스

## ○ 약물유전체 및 전임상 전문성

- 맞춤약물개발에서 맞춤약물치료까지 신약개발 전주기 맞춤 컨설팅 및 약물유전자검사를 제공합니다.

## ○ Total Solution Provider

- ICT 기반으로 맞춤약물치료를 위해 국제적인 의약품 설명서, 약물 가이드라인, 다수의 임상문헌을 근거로 한 정보를 제공하며, 주기적으로 업데이트합니다.

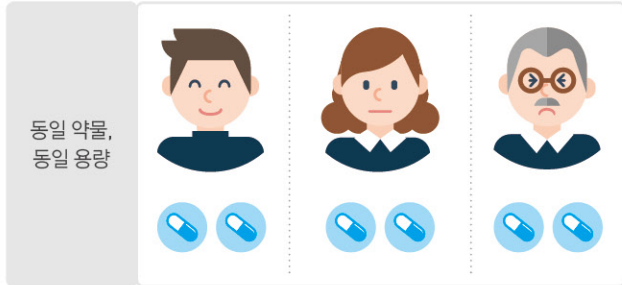
## ○ 기업 부설 연구소 운영

- 지속적인 연구를 통해 검사법에 대한 질적 향상 및 개선에 힘쓰고 있습니다.

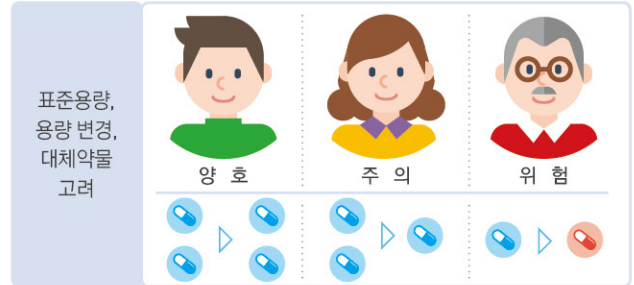
## 약물유전자검사 (Pharmacogenomic Test)란?

약의 작용과 관련된 유전자를 검사하여 약의 효과를 높이고 부작용을 예방하여, 나에게 꼭 맞는 처방에 도움을 주는 개인 맞춤 서비스입니다.

### 전통적 약물처방



### 개인 맞춤약물 처방



## 왜 약물유전자검사를 해야 하나요?

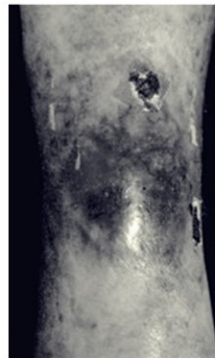
개인마다 다른 유전자 정보로 인해 약물에 대한 효과가 다르게 나타나, 같은 용량을 복용해도 약물부작용을 경험하거나, 치료효과를 얻지 못하는 경우가 있습니다. 약물유전자검사는 이와 같이 약물로 인한 응급상황 대비에 도움을 줄 수 있는 정보를 제공합니다.

### 대표적인 약물 부작용



#### 중증피부이상반응 (SCARs: Severe Cutaneous Adverse Reactions)

약물 (항전간제, 통풍치료제 등)이나 바이러스로 인해 발생하며, 피부병이 악화된 상태입니다. 간혹 악성 종양 등에 의해서, 혹은 원인을 알 수 없이 발생하는 경우도 있습니다. 발병 정도에 따라 스티븐 존슨 증후군 (SJS; Stevens Johnson Syndrome) 또는 독성표피괴사증후군 (TEN; Toxic Epidermal Necrolysis) 로 불려집니다.



#### 출혈 (Hemorrhage)

순환기계 질환에서 주로 처방되는 항응고제의 부작용으로, 몸 안에 혈전 생성을 억제시키는 작용이 과다하게 발생하여 비정상적인 출혈이 발생할 수 있습니다. 출혈은 잇몸, 코피, 멍, 혈뇨, 뇌출혈 등 다양한 형태로 나타날 수 있으며, 복부출혈로 인한 복통, 피하출혈로 인한 피부 괴사까지 발생할 수 있습니다.

## 어떤 분들에게 필요한가요?

- ✓ 약물을 복용하고 설사, 두통, 가려움 등의 부작용을 경험한 적이 있을 때
- ✓ 복용하고 있거나 복용하게 될 약에 대한 부작용을 검사를 통해 미리 예방하고자 할 때
- ✓ 현재 여러 약을 복용 중으로 각 약에 대한 약효와 부작용을 알고 싶을 때
- ✓ 질병으로 특정약을 장기간 복용할 때
- ✓ 약을 복용해도 치료효과가 잘 나타나지 않을 때

## 약물유전자검사는 어떻게 진행되나요?



신청

- \* 연구목적 또는 검사 항목을 선정하여 에스피메드로 신청합니다.
- \* 검사 관련 문의 : 070-4213-9301, 9276, 9064
- \* 이메일: help@spmed.kr



서류 및 검체준비

- \* 서류 (유전자검사의뢰서, 동의서 등)와 검체를 준비하여 당사로 전달합니다.
- \* 검체 준비 전, 에스피메드 홈페이지 (www.spmed.kr)의 검체 준비 시 주의사항을 필히 읽어 보시기 바랍니다.



접수완료 및 검사

- \* 당사에서는 검사 및 추가 연구, 연구지원을 수행하고, 국제 규격에 따라 검증합니다.



결과 확인

- \* 당사에 접수 완료된 검체는 1주일 후 결과를 확인 할 수 있습니다.

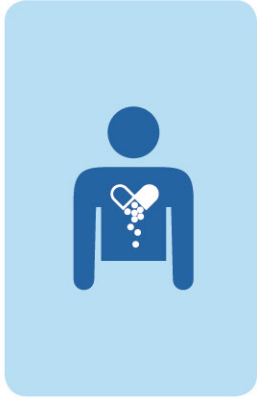


결과의 활용

- \* 전문의와의 상담을 통해 개인별 맞춤 약물처방에 도움을 받을 수 있습니다.

## SPMEDgen Testing 항목

미국 식약처 (US FDA) 등에서 임상적 타당성이 검증된 유전적 바이오마커, 국내 보험급여 유전자검사항목 등에 대한 다양한 검사법을 보유하고 있습니다. 기존의 검사가능 항목 외에도 약물대사효소, 수송체, 전사인자, 약력학적 유전자 등 연구자의 요청에 따라 모든 유전자 검사가 가능합니다.



### 단일약물유전자검사 (Medical Care Pharmacogenomic Test)

국내 건강보험심사평가원에서 급여항목으로 지정하고 있는 주요 약물유전자를 검사하여, 효과적인 약물 및 용량에 대한 정보를 알 수 있습니다.

검사명	검사 유전자		
약물 선택 및 용량 예측	CYP2C9	CYP2C19	CYP2D6
	UGT1A1	TPMT	VKORC1
약물 과민반응 예방	HLA-A	HLA-B	

\* 상기 약물유전자로 검사 가능한 약물정보는 에스피메드 홈페이지 (www.spmed.kr)를 통해 확인 하실 수 있습니다.



### 사전약물유전자검사 (Preemptive Pharmacogenomic Test)

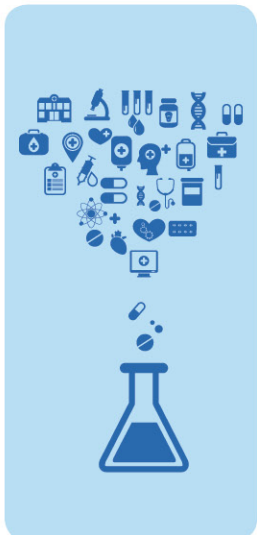
다양한 약물을 장기간 복용하게 되는 만성질환이나 암 및 면역 관련 질환에서 자주 처방되는 약물을 위주로, 약물 반응 및 부작용을 예측하여 건강한 개인맞춤 약물처방에 도움을 드립니다.

검사명 (성분명 기준)	검사 유전자	대표약물군 (약품명 기준*)
VIP (약물 48종)	CYP2C9, CYP2C19, CYP2D6, CYP4F2, DPYD, G6PD, NUDT15, SLC01B1, TPMT, UGT1A1, VKORC1, etc.	당뇨병용제, 동맥경화용제, 부정맥용제, 소화성궤양용제, 통풍치료제, 해열·진통·소염제, 혈압강하제, 혈액응고저지제, 항악성종양제 등 일부 포함 (약품 4,603종)
핵심형 (약물 32종)	CYP2C9, CYP2C19, CYP2D6, CYP3A5, DPYD, NUDT15, SLC01B1, TPMT, UGT1A1, VKORC1	동맥경화용제, 소화성궤양용제, 해열·진통·소염제, 혈압강하제, 혈액응고저지제, 항악성종양제 등 일부 포함 (약품 1,992종)
피부과민반응 (약물 5종)	HLA-A, HLA-B	통풍치료제, 항진균제 등 일부 포함 (약품 29종)

\* 국제적인 의약품 설명서, 약물 가이드라인 등을 근거로 선정된 검사유전자와 약물로, 업데이트 내용에 따라 변경될 수 있습니다.

\* 본 검사 항목의 구성은 변경 가능합니다. (예시: 질환별 약물유전자 패키지, 타겟 연령대 맞춤 약물유전자 패키지 등)

\* 약품명 기준: 2019년 4월



### 연구용 약물유전자검사 (Pharmacogenomic Test for Research)

임상약리학적 검사, 임상시험 연구지원 및 유전자검사 수행 등 다년간의 경험을 바탕으로 맞춤약물치료를 위한 전 과정의 전문적인 자문을 제공합니다.

검사명	검사 유전자
Phase I 약물대사효소	CYPs [CYP2C9, CYP2C19, CYP2D6, CYP3A4, CYP3A5, CYP4F2, etc.], ADH1B, ALDH2, etc.
Phase II 약물대사효소	UGTs [UGT1A1, UGT1A4, UGT1A5, UGT2B7, etc.], TPMT, NAT2, SULT1A1, SULT1A2, SULT1E1, etc.
전사인자	H1F1A, NR0B2, NR1H3, NR1H4, NR1I2, NR1I3, NR2A1, ONECUT1, TCF1, etc.
약물수송체	ABCs [ABCB1, ABCG2, ABCC1, ABCC5 etc], SLCs [SLC01B1, SLC6A4, SLC10A1, SLC22A1, SLC22A2, etc.] etc.
약력학적 유전자	VKORC1, P2Y12, PON1, POR, PROC, TYMS, ANXA6, APOE, CDA, CHD5, IL28B, ITGGBL1, OPRM1 etc.
기타	HLA Class I [HLA-A, HLA-B], HLA Class II [HLA-DQA1, HLA-DRB1], TGFB1 etc.

\* 의뢰자 요구에 맞는 검사항목 검사법으로 검사 가능하며, 동반진단기술 및 검사키트 개발도 가능합니다.

## SPMEDgen Testing을 위한 검체 준비 방법

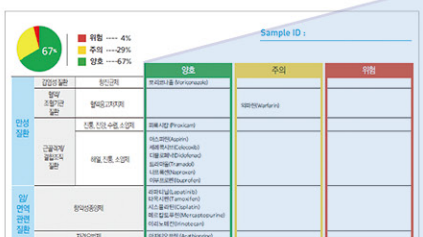
검체를 보내기 전 자세한 주의사항은 에스피메드 홈페이지 ([www.spmed.kr](http://www.spmed.kr))를 참고하시기 바랍니다.  
검체 채취 및 검사와 관련된 문의 사항은 아래의 전화번호 혹은 이메일로 문의 주시면 빠르게 답변 드리겠습니다.

☎ 전화: 070-4213-9301, 9276, 9064    ✉ 이메일: [help@spmed.kr](mailto:help@spmed.kr)

검체 종류	최소 요구량	보관 방법
전혈	≥500ul	냉장 또는 냉동 (4℃, <3일 또는 ≤ -20℃, < 12개월)
DNA	≥1ug (≥20ng/ul)	냉동 (≤ -20℃, < 12개월)
Dried Blood Spot (DBS)	지름 2.5cm, 2장	실온 (건조 상태, < 12개월)

## SPMEDgen Testing 결과

질환별 검사 약물 위험도 분류: 약물유전자검사 결과를 질환별로 분류하여 유전형 결과에 따라 각각의 약물에 대한 위험도를 나타냅니다.



양호	주의	위험
보리코나졸 (Voriconazole)	와파린 (Warfarin)	
피록시캄 (Piroxicam)		
아스피린 (Aspirin)		
세레록시브 (Celecoxib)		

**양호 (Use as directed)**: 약물에 의한 특이적인 반응은 나타나지 않을 것으로 예상되므로, **표준 용량 사용 및 용법을 권장합니다.**

**주의 (Use with caution)**: 약물에 의한 부작용이 발생하거나 약물반응의 차이가 나타날 위험이 있으므로, 약물 사용의 주의 또는 참고가 필요합니다. **전문의와 상담하여 약물의 용량 및 용법의 조절이 필요합니다.**

**위험 (Consider alternative drugs)**: 약물에 의한 부작용이 발생하거나 약물반응의 차이가 나타날 위험이 높으므로, 약물 사용의 주의가 필요합니다. **전문의와 상담하여 대체약물을 사용하거나, 약물의 용량 및 용법의 조절이 필요합니다.**

### 혈액응고저지제 약물유전자 검사결과

약물 성분명	대표질환	유전자명	유전형	약물처방권고사항	예상약물이상반응
와파린 (Warfarin)	정맥혈전증, 색전성 심방세동, 폐동맥색전증, 관상동맥폐색	CYP2C9	*3/*3	[Yellow Box]	출혈, 출혈성합병증, 출혈에 대한 응고시간 증가 (국제 표준화 비율 INR 증가 등)
		VKORC1	G/A		
		CYP4F2	*1/*1		

\* 혈액응고저지제: 혈전증이나 색전증으로 인한 혈관 내의 응고를 파괴하거나 응고가 형성되지 않도록 하는 약제로, 수혈을 위해 따로 보존된 혈액이 응고되지 않도록 하는 데에도 사용됨

### 약물유전자검사 결과

귀하의 검체로부터 정맥혈전증, 색전성 심방세동, 폐동맥색전증, 관상동맥폐색 등에 처방되는 1개의 혈액응고저지제에서 약물이상반응과 관련 있는 3개의 유전자, 6개의 돌연변이를 검사하였습니다. 그 결과 약물에 대한 대사 속도가 감소하여 약물이상반응의 위험도가 증가할 수 있습니다. **전문의의 판단 하에 임상적인 상황을 고려하여 표준용량의 70~90% 감소를 권고하며, 용량 조절이 되었을 경우 빈번한 INR 수치 검토 등 추적관찰이 필요합니다.**

### 에스피메드 개인정보 보안

개인정보 취급 업무수행에 따른 개인정보의 안전한 보호를 위해 (주)에스피메드는 개인정보보호법, 동법시행령 및 시행규칙, 표준 개인정보 보호지침 (행정안전부 예규 제 45호)에서 정의된 바에 따라 엄격히 관리됩니다.