

유전자 분석을 통해 나의 DNA 유형을 구분하는  
Gene-BTI 검사 (Gene-Based Type Indicator)

# 질병예측 유전자 검사 결과 보고서



검사 항목  
고유검체ID  
의뢰 기관

Gene-BTI 노인성질환예측 16종 (여)  
20240507\_12824  
인천광역시의료원

성명

조\*준

나만을 위한 스마트한 건강관리의 시작,  
Gene-BTI 질병예측 유전자 검사 서비스

# 01

## 해설 가이드

나의 유전자 검사 결과를 정확하게 이해하는데 필요한 해설 가이드입니다.  
결과 확인 전 꼭 읽어 주세요!

## 질병예측 유전자 검사 서비스

삼광랩트리 Gene-BTI 질병예측 유전자 검사 서비스는 유전자 분석을 기반으로 개인별 질병 발생 가능성을 예측하고, 개개인의 유전적인 특성을 바탕으로 좀 더 효율적인 건강 관리를 할 수 있도록 도와주는 서비스입니다.

나만의 유전자 검사결과를 통하여 획일적인 관리가 아닌, 나에게 꼭 맞는 맞춤 관리를 통해 더욱 스마트한 건강관리를 할 수 있습니다.



### 주의사항

1. 의료 진단의 목적으로 사용할 수 없습니다.
2. 환경적 요인에 대한 정보는 반영되지 않습니다.
3. 질병 관련 모든 변이를 검사하는 것은 아닙니다.
4. 위험인자가 많다고 해당 질병에 걸리는 것은 아닙니다.

※ 본 검사는 질병의 진단과는 무관하므로, 진단 및 치료 결정을 위해서는 반드시 의사와의 상담이 필요합니다.

### 개인정보보호법 준수사항

개인정보의 안전한 보호를 위해 본사는 개인정보 보호법, 동법시행령 및 시행규칙, 표준 개인정보 보호지침에서 정의된 바를 준수하고 있습니다. 또한 검사대상자의 개인정보는 본 검사와 목적외에는 사용하지 않으며, 분실, 도난, 유출, 변조 또는 훼손되지 않도록 안전하게 관리되고 있습니다. 또한 정보주체의 개인정보 보호 및 권익을 보장하고, 이와 관련된 고충을 신속하고 원활하게 처리할 수 있도록 하기 위하여 처리방침을 두고 있습니다.

## 알기 쉬운 유전자 용어

### 유전자 (Gene)

Gene-BTI에서 제공하는 질병예측 유전자 검사 서비스를 올바르게 해석하기 위해서는 아래와 같은 용어들의 이해가 필요합니다.

우리 몸의 특성을 나타내는 정보를 가지고 있는 단위입니다.  
DNA는 A,T,G,C 네가지 종류의 염기가 암호형태로 존재하며, 이 안에는 2~3만개의 유전자가 존재합니다. 유전자는 개인의 형질 및 체질의 차이를 만드는데 관여합니다.

### 유전자형 (Genotype)

DNA는 아래와 같이 2개의 나선형 구조가 꼬인 형태로 존재합니다.  
한 가닥은 아버지로부터, 한 가닥은 어머니로부터 물려받게 됩니다. 당연히 DNA 안에 포함된 유전자도 동일합니다. 즉, 유전자형은 동일한 유전자 위치에서 한 개는 아버지의 유전자, 한 개는 어머니의 유전자를 가진 것을 말합니다.

### 위험인자

질환과 관련하여 영향을 미치는 유전자를 말합니다.  
유전자형에서 위험인자가 가지고 있는 수에 따라 발병위험도가 달라집니다.  
위험인자가 1개 보다는 2개를 가지고 있으면 발병위험도는 높아집니다.

### 발병 위험도

특정 질환에 대해 정상인을 대상으로 질환 발병의 위험 정도를 나타냅니다.  
다만, 발병위험도가 높더라도 건강하게 사는 사람이 있는데, 이에 대한 확실한 이유는 밝혀지지 않았지만, 다른 유전자의 영향이나 환경적 요인이 작용되었을 수 있습니다.

## 발병 위험도 3단계

검사 결과는 양호, 관심, 주의 총 3단계의 발병 위험도로 구분되며, 유전자형에 따라 유전적 요인에 의해 위험도가 달라질 수 있습니다. 또한, 각 단계 내에서도 세부적으로 위험도에 따라 3단계로 나뉘며, 세부 단계는 위험도 게이지의 바늘로 표시됩니다.



**양호 단계** : 질병 발생에 대한 상대적 위험도가 정상범위로, 발병위험이 낮은 단계입니다.  
하지만, 환경적 요인은 고려되지 않으므로, 현재 건강 상태에 대한 유지 및 관리가 필요한 단계입니다.



**관심 단계** : 질병 발생에 대한 상대적 위험도가 증가되어, 식습관·생활습관의 개선이 필요한 단계입니다. 현재 건강 상태에 대한 지속적인 관심이 필요하며, 현재의 식습관·생활습관 개선 등을 통해서 향후 질병 발생 위험을 줄일 수 있습니다.



**주의 단계** : 질병 발생에 대한 유전적 요인에 의한 상대적 위험도가 높아 주의가 필요한 단계입니다. 건강 상태를 개선하기 위해서 가족력 체크, 식습관·생활습관 개선, 정기적인 건강검진 및 관리가 필요합니다.

## 결과 보고서 해석 안내

질병예측 유전자 검사 서비스를 올바르게 이해하기 위해서는 아래와 같은 유전자 관련 용어의 이해가 필요합니다.

### 간암

**간암이란?**

간은 우리 몸에서 가장 큰 장기로서 횡격막 바로 밑에 위치하며 겉으로 보았을 때 오른쪽 젖가슴 아래에 있는 갈비뼈의 안쪽에 위치합니다. 간암은 간에서 일차적으로 발생하는 원발성의 악성 종양으로 간세포암종과 담관상피암종이 대부분을 차지합니다.

고객님의 간암 상대적 발병 위험도 1.3943배

최저위험도  
0.6057배

최고위험도  
1.3943배

양호

[ 유전자 상세 분석 결과 ]

| 대상유전자                 | 위험인자 | 유전자 기능                         |
|-----------------------|------|--------------------------------|
| EFCAB11<br>(14p22.1)  | A G  | 신경세포의 신호전달과정 조절에 관여하는 유전자      |
| KIF1B<br>(1p36.22)    | A A  | 신경세포의 조절에 관여하는 유전자             |
| MICA<br>(6p21.33)     | C C  | NK cell, T cell의 활성화에 관여하는 유전자 |
| GRK1<br>(21p11.3)     | C C  | 유전자 발현조절에 관여                   |
| CCR4<br>(9p22.3)      | T T  | 면역질환, 염증성질환과                   |
| STAT4<br>(2q32.3)     | G G  | 면역질환과 관련된 유                    |
| C2<br>(6p21.33)       | C C  | 면역질환과 관련된 유                    |
| HLA-DRB1<br>(6p21.32) | G G  | 면역과정의 T세포 활성                   |

①

②

③

④

⑤

⑥

⑦

⑧

⑨

⑩

⑪

⑫

고객님의 간암 유전적 위험도(0.7827배)는  
한국인 평균 위험도 보다 낮습니다.

**간암 예방을 위한 건강검진 TIP**

대상 | 40세 이상 고위험군  
주기 | 1년에 2회  
방법 | 간 초음파 검사 + 혈청 알파태아단백검사(혈액검사)

**위험요인**

- 만성 B형 또는 C형 간염, 간경변증, 알코올성 간질환, 지방성 간질환 등
- 특정 곰팡이류가 만들어내는 발암물질 아플라톡신 B(aflatoxin B)
- 심한 간경변증, 고령, 남성에게서 간암 발생 위험이 증가

**증상 및 징후**

- 오른쪽 윗배에 통증이 있거나 덩어리가 만져짐
- 복부 팽만감, 체중 감소, 심한 피로감, 소화불량 등
- 경변증 환자에게 간암이 발생한 경우 황달이나 복수

**검진항목**

- 간 초음파 검사
- 혈청 알파태아단백검사(혈액검사)
- 영상의학검사(CT, MRI)

**예방에 도움이 되는 영양소 및 식품**

항산화제가 풍부한 과일(블루베리, 라즈베리, 사과, 시금치, 케일, 브로콜리 등), 현미, 보리, 서리태와 같은 잡곡 및 두류, 파프리카, 당근, 단호박, 양배추, 가지 등의 다양한 색의 채소

**예방 및 관리**

- 정기적인 건강 검진을 통해 간 기능을 확인합니다.
- B형 간염바이러스에 대한 항체가 없는 사람은 B형 간염 예방접종을 맞고, 간염바이러스에 노출되지 않도록 주의해야 합니다.
- 지나친 음주 및 흡연을 삼가하도록 합니다.
- 제대로 소독하지 않은 기구를 사용한 침이나 땀, 문신, 피어싱을 바늘 등으로도 감염이 될 수 있으므로 주의가 필요합니다.

\* 본 검사는 검사 결과가 있는 임상적 의미가 확실하지 않았으며, 이에 대해서는 건강에 관련된 행위나 유전적 특성이 아직 부족합니다.

- ① **질병 개요**                      각 질병에 대한 간략한 설명입니다.
  
- ② **상대적 발병위험도**            해당 질병에 영향을 미치는 유전자를 통합적으로 분석하여 한국인 평균 위험도를 1배를 기준으로 하여, 그에 대한 상대적인 발병 위험도를 계산한 수치입니다.
  
- ③ **발병위험도 3단계**            고객님의 유전적 위험도에 따른 등급으로, 한국인 평균 유병률을 바탕으로 양호, 관심, 주의 3단계로 구분됩니다
  
- ④ **최저위험도 / 최고위험도**    해당 질병에 영향을 미치는 유전자들 중 모든 위험유전인자를 가지 않는 경우, 모든 위험유전인자를 가진 경우의 질병위험도를 나타냅니다.
  
- ⑤ **검사 수 / 검출 수**            해당 질병의 유전적 위험도를 측정하기 위한 유전자 검사 수(대상유전자수\*2)와 색상블록으로 표시된 위험인자 검출 수를 나타냅니다
  
- ⑥ **대상유전자**                    해당 질병의 유전적 위험도를 측정하기 위해 사용된 연관 유전자입니다.
  
- ⑦ **유전자 위치정보**            대상유전자의 위치 정보를 나타냅니다.
  
- ⑧ **위험인자**                      해당 질병의 유전적 위험도에 영향을 미치는 유전자 변이를 분석합니다.  
  

ex\_ T C

상단 예시처럼 위험인자 2개 중, 하나만 색상블록으로 표현되었다면, 대상유전자의 발병 위험인자를 1개 갖고 있는 것을 의미하며, 색상블록으로 표현된 위험인자 수가 많을 수록 해당 질병에 대한 위험도가 높음을 의미합니다.
  
- ⑨ **유전자 기능**                    대상유전자가 가지고 있는 유전적 기능에 대한 설명입니다.
  
- ⑩ **유전적 위험도**                유전자를 분석하여 얻어진 개인의 질병 발생 위험도를 나타냅니다.
  
- ⑪ **한국인 평균 위험도**            해당 질병과 관련된 유전자를 분석하여 얻어진 한국인의 평균적인 위험도를 나타내며, 한국인 평균 위험도는 각 질환 마다 1배 값을 가지는 기준이 됩니다.
  
- ⑫ **건강검진 TIP / 종합의견**    해당 질병의 예방을 위한 건강검진 팁과 종합 의견을 확인 하실 수 있습니다.  
실제 발병위험도는 유전적 요인 뿐만아니라 개인의 생활습관 및 식습관 등 환경적인 요인에 의해서도 영향을 받을 수 있으므로, 꾸준한 관리가 필요합니다.

나만을 위한 스마트한 건강관리의 시작,  
Gene-BTI 질병예측 유전자 검사 서비스

# 02

## 종합 결과

나의 유전자 검사 결과를 종합적으로 안내해드립니다.



Gene-BTI

## 유전자 검사 종합 결과 보고서

|        |                          |    |     |
|--------|--------------------------|----|-----|
| 검사 항목  | Gene-BTI 노인성질환예측 16종 (여) |    |     |
| 고유검체ID | 20240507_12824           | 성명 | 조*준 |
| 의뢰 기관  | 인천광역시의료원                 |    |     |

### 암질환 (Cancer) : 0종

주의단계 0/0

관심단계 0/0

양호단계 0/0

### 일반질환 (Disease) : 16종

주의단계 3/16 고혈압, 노인성난청, 녹내장

관심단계 7/16 골다공증, 류마티스관절염, 심근경색, 알츠하이머 치매, 이상지질혈증, 제2형 당뇨병, 파킨슨병

양호단계 6/16 골관절염, 뇌전증, 뇌졸중, 백내장, 치매, 황반변성

## 한눈에 보는 종합 결과 보고서

### 안과 질환

녹내장  
당뇨망막병증  
백내장  
열공망막박리  
원추각막  
황반변성



### 이비인후과&피부과

건선  
노인성난청  
알레르기성 비염  
아토피성 피부염  
백반증



### 내과 질환

궤양성 대장염  
담석증  
비만증  
비알콜성지방간  
만성신장질환  
이상지질혈증  
제1형 당뇨병  
제2형 당뇨병  
통풍  
만성폐쇄성폐질환  
만성백혈병  
크론병  
신장증후군



## 탈모 질환

탈모증  
원형탈모증

## 신경계 질환

뇌전증 ●  
다발성 경화증 ●  
치매 ●  
알츠하이머 치매 ●  
파킨슨병 ●  
편두통 ●

## 심뇌혈관계 질환

고혈압 ●  
관상동맥질환 ●  
뇌동맥류 ●  
뇌졸중 ●  
말초혈관질환 ●  
심근경색 ●  
심방세동 ●  
심부전 ●

## 근골격계 질환

강직성 척추염 ●  
골관절염 ●  
골다공증 ●  
무릎골관절염 ●

## 암 질환

간암  
갑상선암  
대장암  
두경부암  
식도암  
신장암  
위암  
췌장암  
폐암  
담관/담도암  
혈액암(림프종)  
다발성 골수종  
담낭암  
방광암  
고환암  
전립선암  
난소암  
유방암  
자궁경부암  
자궁내막암

## 면역계 질환

루푸스  
류마티스관절염 ●  
천식

## 부인과 질환

자궁내막증  
임신중 당뇨병

## 범례

● : 양호단계  
● : 관심단계  
● : 주의단계  
● : 미 실시

나만을 위한 스마트한 건강관리의 시작,  
Gene-BTI 질병예측 유전자 검사 서비스

# 03

## 상세 결과

나의 유전자 검사 결과를 각 질환별로 상세하게 알려드리고,  
예방 및 관리할 수 있는 팁을 전달드립니다.

# 고혈압



## 고혈압이란

성인을 기준으로 심장이 수축하여 혈액을 내보낼 때의 수축기 혈압(최대 혈압)이 140 mmHg 이상이거나, 혈액이 심장으로 돌아올 때 혈관에 미치는 압력인 이완기 혈압(최저 혈압)이 90 mmHg 이상인 경우를 고혈압이라고 합니다. 고혈압 환자의 90% 이상은 원인이 명확하지 않은 본태성 고혈압에 속합니다.

고객님의 **고혈압** 상대적 발병 위험도 1.25배



## [ 유전자 상세 분석 결과 ]

검사 수 **6개**

검출 수 **5개**

| 대상유전자                |  | 위험인자              | 유전자 기능                              |
|----------------------|--|-------------------|-------------------------------------|
| HECTD4<br>(12q24.13) |  | <b>T</b> <b>T</b> | 단백질의 분해와 대사 조절, 신호전달 및 면역시스템 조절에 관여 |
| CASZ1<br>(1p36.22)   |  | <b>C</b> <b>T</b> | 중추 신경계와 심혈관 시스템에 연관되어있는 유전자         |
| CNNM2<br>(10q24.32)  |  | <b>G</b> <b>G</b> | 마그네슘 항상성과 신경 세포 기능과 관련된 유전자         |



고객님의 **고혈압 유전적 위험도 (1.25배)** 는  
**한국인 평균 위험도 보다 높습니다.**



### 고혈압



대 상 | 20세 이상 (특히 비만, 고혈압 가족력, 고혈압 전단계인 경우)

주 기 | 1년

방 법 | 진료실 혈압 측정

### 위험요인



- 직계가족 중 고혈압을 가진 사람이 있는 경우
- 비만이나 고열량, 고염분 과잉섭취시, 흡연 및 운동부족
- 당뇨병, 콜레스테롤 이상 등 다른 기저질환이 있는 경우

### 증상 및 징후



- 두통, 어지럼증, 호흡곤란 등
- 시력의 변화가 있거나 소변양/색상의 변화
- 손발이 저리거나 부음, 심장 박동이 불규칙하게 느껴짐

### 검진항목



- 혈압 측정, 혈액 및 요검사
- 심전도 검사
- 심장초음파검사

### 예방에 도움이 되는 영양소 및 식품



바나나, 오렌지, 감자, 레몬, 브로콜리, 시금치, 견과류, 고구마 등의 칼륨과 마그네슘이 풍부한 식품,  
식이섬유, 비타민, 미네랄이 풍부한 과일과 채소

### 예방 및 관리



- 혈압 조절, 절주, 금연은 고혈압 예방에 도움이 됩니다.
- 평소 생활습관을 개선하여 적당한 운동, 저염 식이 요법 등을 통해 혈압을 낮출 수 있습니다.
- 빨리 걷기, 달리기, 수영, 자전거타기, 체조 등 유산소 운동을 하는 것이 좋습니다.
- 명상, 요가, 단전 호흡 등을 통해 심리적 안정을 찾거나 규칙적인 운동으로 스트레스를 조절합니다.

# 노인성난청



## 노인성난청이란

노인성난청은 노화로 인한 달팽이관 속의 유모세포와 청신경에 퇴행성 변성이 원인인 것으로 알려져 있습니다. 우리나라의 65세 이상 인구에서 37.8%가 노인성이 있다는 조사결과가 있습니다. 이러한 난청은 빠르면 30대에 발병하여 점진적으로 악화되며, 발생 후에는 회복이 불가능하기 때문에 영구적으로 남는 특징이 있습니다.

고객님의 노인성난청 상대적 발병 위험도 1.41배



# 주의

[ 유전자 상세 분석 결과 ]

검사 수 **2개**

검출 수 **2개**

대상유전자

위험인자

유전자 기능

THADA  
(2p21)



세포사멸에 관여하는 유전자



고객님의 **노인성난청 유전적 위험도 (1.41배)** 는  
**한국인 평균 위험도 보다 높습니다.**



### 노인성난청



대 상 | 증상자나 65세 이상 고령  
주 기 | 전문의와 상담하여 결정  
방 법 | 청력검사, 귀내시경

### 위험요인



- 65세 이상 고령, 감각신경기관의 노화, 청력중추의 퇴화
- 큰 소음에 지속적으로 노출되는 경우, 중이염, 고혈압, 당뇨, 고지혈증
- 가족력이 있는 경우

### 증상 및 징후



- 고주파 영역 청력 감소, 이명
- 소리 방향 감지 능력 감소
- 말소리 이해 및 구분 능력 감소

### 검진항목



- 청력검사
- 귀 내시경 검사

### 예방에 도움이 되는 영양소 및 식품



항산화물질이 풍부한 당근, 시금치, 브로콜리, 블루베리, 딸기, 오렌지, 레몬, 포도, 녹차,  
비타민 E, 아연 등 미네랄이 풍부한 아몬드, 호두, 아보카도, 해산물, 녹황색채소, 콩류

### 예방 및 관리



- 청각 기능의 저하를 일으킬 수 있는 담배와 술은 피해야 합니다.
- 머리와 뇌가 손상되지 않도록 주의하며, 독성 약물 복용 시에는 의사와 상담하여 적절한 조치를 취하는 것이 중요합니다.
- 청력 보호를 위하여 시끄러운 소음이 발생하는 환경에서는 귀마개를 착용합니다.
- 주위 소음을 가능하면 줄이고, 이해하기 쉽도록 일상적이고 쉬운 단어를 사용하며, 문장의 끝에서는 잠시 말을 멈추어 시간을 주도록 합니다.

# 녹내장

## 녹내장이란



녹내장은 눈으로 받아들인 빛을 뇌로 전달하는 시신경에 이상이 생겨 시야 손상이 발생하는 질환입니다. 이 질환은 높은 안압으로 발생하는 경우도 있지만, 정상 안압이라도 유전자 이상, 하루 안압의 변동 폭, 시신경 혈액 순환 이상 등 여러 다른 원인으로 발생할 수 있습니다. 우리나라의 녹내장 환자 중 약 70~80%는 '정상안압녹내장'에 해당합니다.

고객님의 녹내장 상대적 발병 위험도 1.63배



# 주의

[ 유전자 상세 분석 결과 ]

검사 수 **8개**

검출 수 **7개**

| 대상유전자                  |  | 위험인자       | 유전자 기능                        |
|------------------------|--|------------|-------------------------------|
| CDKN2B<br>(9p21.3)     |  | <b>A A</b> | 세포주기와 유전자 발현 조절에 관여하는 유전자     |
| SRBD1<br>(2p21)        |  | <b>A A</b> | 녹내장과 관련된 단백질을 암호화하는 유전자       |
| AFAP1<br>(4p16.1)      |  | <b>G A</b> | 세포 구조 유지와 신호전달경로 조절에 관여하는 유전자 |
| CDKN2B-AS1<br>(9p21.3) |  | <b>A A</b> | 세포주기와 유전자 발현 조절에 관여하는 유전자     |



고객님의 **녹내장 유전적 위험도 (1.63배)** 는  
**한국인 평균 위험도 보다 높습니다.**



### 녹내장



대 상 | 55세 이상

주 기 | 1년

방 법 | 안압측정, 시신경검사, 시야검사

### 위험요인



- 55세 이상의 고령
- 안압이 높거나 가족력이 있는 경우
- 안질환이 있는 경우, 심한 근시나 원시, 당뇨, 심혈관질환

### 증상 및 징후



- 시야결손
- 시야장애
- 두통이나 안구통증

### 검진항목



- 안압측정
- 시신경 검사
- 시야 검사

### 예방에 도움이 되는 영양소 및 식품



항산화물질이 풍부한 당근, 시금치, 브로콜리, 블루베리, 딸기, 라즈베리, 오렌지, 레몬, 아연이 풍부한 호두, 아몬드, 호박씨앗, 피스타치오, 콩, 렌틸콩, 닭고기, 소고기  
루테인, 지아잔틴, 아연, 비타민 A 등의 비타민 보충제

### 예방 및 관리



- 40세 이상, 안압이 높은 경우, 녹내장의 가족력, 당뇨병, 저혈압, 심혈관 질환 등의 전신질환, 근시, 원시, 당뇨망막병증 등의 안과 질환이 있을 때는 정기적인 검사를 통해 조기진단 및 치료가 필요합니다.
- 넥타이, 옷, 허리띠는 너무 조이지 않게 하는 것이 좋습니다.
- 전자기기를 사용할 때는 어두운 곳을 피하고, 적절한 거리를 유지하며 장시간 고개를 숙인 자세로 보지 않는 것이 좋습니다.

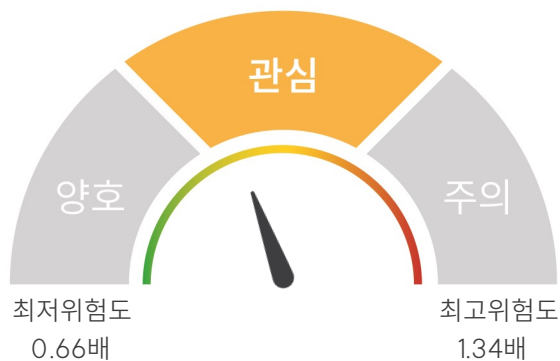
# 골다공증



## 골다공증이란

골다공증은 뼈의 양이 감소하여 뼈가 얇아지고 약해져 골절이 쉽게 발생할 수 있는 상태를 의미합니다. T-score가 -2.5 이하인 경우 골다공증으로 진단하게 됩니다. 35세부터 골량이 서서히 줄어들다가 50세 전후에 폐경과 함께 매우 빠른 속도로 감소합니다. 골다공증이 있는 경우에는 골절의 위험을 줄이는 것이 중요합니다.

고객님의 골다공증 상대적 발병 위험도 0.89배



# 관심

## [ 유전자 상세 분석 결과 ]

검사 수 **6개**

검출 수 **3개**

| 대상유전자                  | 위험인자 | 유전자 기능                   |
|------------------------|------|--------------------------|
| ALDH7A1<br>(5q23.2)    | A A  | 산화 스트레스로부터 세포를 보호하는 유전자  |
| TNFRSF11B<br>(8q24.12) | C G  | 뼈조직의 형성과 파괴를 조절하는 유전자    |
| OSBP1A<br>(18q11.2)    | G G  | 인지질 및 콜레스테롤 결합에 관여하는 유전자 |



고객님의 **골다공증 유전적 위험도 (0.89배)** 는  
**한국인 평균 위험도** 와 **비슷한 수준**입니다.



### 골다공증



대 상 | 65세 이상

주 기 | 1년

방 법 | 골밀도 검사(T-score 수치 확인)

### 위험요인



- 연령의 증가, 특히 여성, 조기폐경과 같은 성호르몬의 감소
- 가족력이 있는 경우
- 호르몬 이상, 류마티스 관절염 등 관련 약(스테로이드 등)을 장기복용하는 경우

### 증상 및 징후



- 일상생활 중 쉽게 골절 발생
- 척추뼈의 약화 및 변형, 구부정한 자세
- 신장이 줄어드는 증상,

### 검진항목



- 골밀도 검사(T-score 수치 확인)
- 초음파 및 CT
- 혈액검사(비타민 D)

### 예방에 도움이 되는 영양소 및 식품



칼슘이 풍부한 우유, 요구르트, 치즈, 두유, 케일, 브로콜리, 시금치,  
칼슘과 비타민 D, 미네랄등의 비타민 보충제

### 예방 및 관리



- 금연 및 절주를 권장합니다.
- 짠 음식을 피하여 체내의 칼슘이 소실되는 것을 방지해야 합니다.
- 체중 지지 운동(예: 걷기, 뛰기), 근력 강화 운동(예: 웨이트 트레이닝), 유연성 운동(예: 스트레칭)을 조화롭고 규칙적으로 실시하는 것이 뼈 건강을 유지하는 데 도움이 됩니다.
- 주일에 2회씩, 약 15분 정도 햇볕을 쬐면 뼈에 필요한 비타민 D를 합성할 수 있습니다.

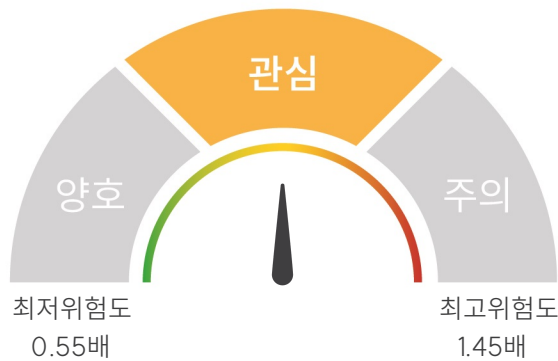
# 류마티스관절염



## 류마티스관절염이란

류마티스 관절염은 관절 주위를 둘러싸고 있는 활막이라는 조직의 염증으로 발생하는 원인불명의 만성 염증성 질환입니다. 거의 모든 관절에서 발생할 수 있으며, 오랜 기간 진행되어 주위의 연골과 뼈로 염증이 퍼져 관절의 파괴와 변형을 초래하게 됩니다. 단 기간에 치료되기 어렵지만, 꾸준한 치료를 통해 관절의 통증이나 장애를 최소화할 수 있습니다.

고객님의 류마티스관절염 상대적 발병 위험도 0.95배



 **관심**

## [ 유전자 상세 분석 결과 ]

검사 수 **16개**

검출 수 **9개**

| 대상유전자                | 위험인자 | 유전자 기능                        |
|----------------------|------|-------------------------------|
| ANKRD55<br>(5q11.2)  | C C  | 자가면역질환관에 관여하는 유전자             |
| APOM<br>(6p21.33)    | A A  | 지질대사조절과 면역시스템에 관여하는 유전자       |
| FAM107A<br>(3p14.3)  | T T  | 류마티스관절염의 취약성 후보 유전자           |
| STAT4<br>(2q32.2)    | G G  | 염증 및 면역조절과 관련된 유전자            |
| TNFAIP3<br>(6q23.3)  | T T  | 면역 반응의 비정상 활성화 반응에 관련된 유전자    |
| C6orf10<br>(6p21.32) | G A  | 유전자 발현을 조절하고 염색체 안정성과 관련된 유전자 |
| UBASH3A<br>(21q22.3) | G G  | 세포신호전달과 면역시스템 조절에 관여하는 유전자    |



고객님의 류마티스관절염 유전적 위험도 (0.95배) 는  
한국인 평균 위험도 와 비슷한 수준입니다.



### 류마티스관절염



대 상 | 위험요인이 있는 증상자  
주 기 | 전문의와 상담하여 결정  
방 법 | 신체검사, 혈액검사 등

### 위험요인



- 가족력이 있는 경우
- 세균, 바이러스 감염
- 흡연, 치주염, 장내 세균 등 환경적 요인

### 증상 및 징후



- 손가락, 손목, 팔꿈치, 무릎, 발목 등 관절의 통증, 뻣뻣함(강직), 붓기
- 관절 변형
- 전신통증, 체중감소, 피로감, 우울감

### 검진항목



- 혈액검사(CRP, ESR, FR, ANA 등)
- 관절 유액 검사
- X-ray, 자기공명영상(MRI), 초음파검사

### 예방에 도움이 되는 영양소 및 식품



오메가-3 지방산이 풍부한 연어, 고등어, 참치, 아몬드, 호두, 아보카도, 씨앗류,  
염증감소에 도움이 되는 올리브오일, 양파, 마늘, 생강, 케일, 시금치

### 예방 및 관리



- 조기 진단과 적절한 치료를 통해 증상을 완화하고 관절 변형을 줄일 수 있습니다.
- 규칙적인 유산소 운동, 저강도 운동을 통해 관절 가동성과 근력 신체 기능을 증진시키고, 심리적 안정을 찾는 것이 도움이 됩니다.
- 평소 올바른 자세를 취하고 한 자세로 오래 있지 않는 것이 좋습니다.
- 체중 증가는 관절에 무리를 줄 수 있으므로 식사량을 조절하고, 예방에 도움이 되는 식품들로 구성된 식습관을 가지는 것이 중요합니다.

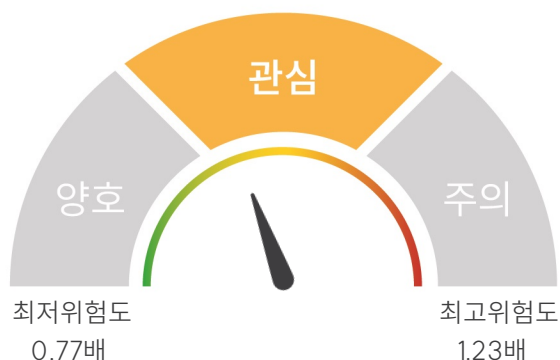
# 심근경색



## 심근경색이란

심근경색이란 심장혈관이 혈전, 연축 등의 원인으로 갑자기 막혀서 심장 근육이 손상되는 질환입니다. 심장의 3개의 관상동맥 중 하나라도 막히는 경우, 심장의 산소와 영양 공급이 줄어들게 됩니다. 이로 인해 심장 근육의 조직이나 세포가 괴사하게 되는데, 이러한 상태를 심근경색증이라 합니다.

고객님의 **심근경색 상대적 발병 위험도 0.96배**



 **관심**

### [ 유전자 상세 분석 결과 ]

검사 수 **12개**

검출 수 **5개**

| 대상유전자                  | 위험인자                                                                                | 유전자 기능                                                                                                              |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LPA<br>(6q25.3)        |  |  심혈관질환과 관련된 리포프로테인 농도를 조절하는 유전자  |
| CDKN2B-AS1<br>(9p21.3) |  |  콜레스테롤 대사와 세포막 구조 및 기능에 관여하는 유전자 |
| MIA3<br>(1q41)         |  |  세포막의 구성 요소로서 수용체 활동에 관여하는 유전자   |
| CDKN2B-AS1<br>(9p21.3) |  |  콜레스테롤 대사와 세포막 구조 및 기능에 관여하는 유전자 |
| ATXN2<br>(12q24.12)    |  |  신호전달 활동에 관여하는 단백질을 암호화하는 유전자    |
| PHACTR1<br>(6p24.1)    |  |  혈관 성장과 형성조절에 관여하는 유전자           |



고객님의 **심근경색 유전적 위험도 (0.96배)** 는  
**한국인 평균 위험도 와 비슷한 수준입니다.**



### 심근경색



대 상 | 위험요인이 있는 증상자  
주 기 | 전문의와 상담하여 결정  
방 법 | 심전도, 혈액검사

### 위험요인



- 가족력이 있는 경우
- 고혈압, 고지혈증, 당뇨병, 흡연, 비만, 운동부족
- 과도한 알코올 섭취 및 약물 남용

### 증상 및 징후



- 흉통, 가슴을 쥐어짜는 통증, 명치통증,
- 불안, 공포감, 어지러움, 현기증
- 저체온, 식은땀, 창백, 두통, 피부변화, 호흡곤란

### 검진항목



- 심전도 검사
- 혈액검사
- 심장초음파 검사

### 예방에 도움이 되는 영양소 및 식품



오메가-3 지방산이 풍부한 연어, 고등어, 참치, 아몬드, 호두, 아보카도, 씨앗류,  
혈압을 낮추는데 도움이 되는 칼륨이 풍부한 바나나, 오렌지, 감자, 브로콜리, 시금치

### 예방 및 관리



- 생활요법의 3-3-3 원칙을 지키는 것이 좋습니다.
  - (1) 식이요법: 소식, 채식, 저염식의 3요소
  - (2) 운동요법: 운동 전 3분 준비운동, 한 번에 30분 이상, 1주일에 3일 이상
  - (3) 생활요법: 금연, 이상적 체중 유지, 심리적 스트레스 해소의 3요소
- 정기적인 혈압 및 콜레스테롤 검사를 받고 관리하는 것이 중요합니다.
- 혈압약, 콜레스테롤강하제 등을 처방받은 경우 지속적으로 복용해야 합니다.

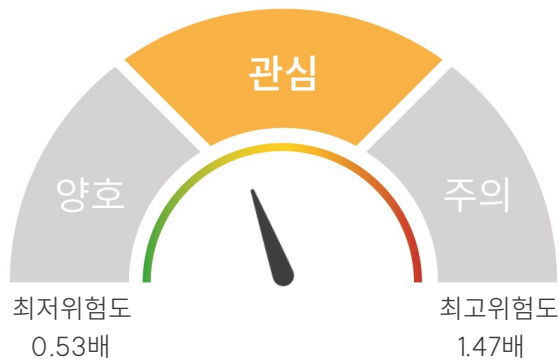
# 알츠하이머 치매



## 알츠하이머 치매란

알츠하이머 치매는 이상 단백질(베타 아밀로이드 단백질, 타우 단백질)이 뇌 속에 쌓이면서 뇌 신경세포가 서서히 죽어가는 퇴행성 신경 질환입니다. 퇴행성이란 정상적인 사람이 나이가 들면서 세포가 손상되어 점차 증세가 나타나는 것을 의미합니다. 알츠하이머 치매는 치매를 유발하는 가장 흔한 원인으로 알려져 있으며, 전체 치매 환자 중 약 50~60%정도가 알츠하이머병에 의한 치매 증상을 보입니다.

고객님의 알츠하이머 치매 **상대적 발병 위험도 0.89배**



# 관심

### [ 유전자 상세 분석 결과 ]

검사 수 **10개**

검출 수 **4개**

| 대상유전자                |  | 위험인자 | 유전자 기능                   |
|----------------------|--|------|--------------------------|
| CR1<br>(1q32.2)      |  | G G  | 염증반응 조절에 관여하는 유전자        |
| LRAT<br>(4q32.1)     |  | C C  | 비타민A 대사와 시각체계에 관여하는 유전자  |
| PVRL2<br>(19q13.32)  |  | A G  | 시냅스의 신경전달물질에 관여하는 유전자    |
| TOMM40<br>(19q13.32) |  | G A  | 에너지대사의 물질전달 기능에 관여하는 유전자 |
| TOMM40<br>(19q13.32) |  | G G  | 에너지대사의 물질전달 기능에 관여하는 유전자 |



고객님의 **알츠하이머 치매 유전적 위험도 (0.89배)** 는  
**한국인 평균 위험도** 와 **비슷한 수준**입니다.



### 알츠하이머 치매



대 상 | 위험요인이 있는 증상자  
주 기 | 전문의와 상담하여 결정  
방 법 | 인지 검사, 영상학검사(CT, MRI)

### 위험요인



- 고령, 가족력, 우울증, 불안, 스트레스와 같은 정신건강 문제
- 고혈압, 당뇨병, 고지혈증 등의 혈관 질환을 가진 경우
- APOE e4 유전자 타입인 경우

### 증상 및 징후



- 기억력 및 인지 기능 저하
- 언어장애, 행동 장애, 공간인지 및 방향 감각 문제
- 성격변화, 감정변화, 우울증상

### 검진항목



- 인지 검사, 심리학적 평가
- 혈액 검사, 유전자 검사
- 뇌 전산화 단층촬영(CT) 검사, 뇌 자기공명영상(MRI) 검사

### 예방에 도움이 되는 영양소 및 식품



항산화물질이 풍부한 블루베리, 딸기, 아몬드, 당근, 시금치, 녹차,  
오메가-3 지방산이 풍부한 연어, 참치, 고등어, 아몬드, 호두와 마그네슘,  
뇌기능에 도움이 되는 B6, B9(엽산), B12, 마그네슘, 칼슘, 비타민 C, E 등 보충제

### 예방 및 관리



- 규칙적인 운동을 하여 신체건강을 유지하고 정상체중을 유지하도록 해야 합니다.
- 음주, 담배 카페인 등을 절제해야 합니다.
- 규칙적이고 균형 잡힌 식사를 하고, 뇌 건강에 좋은 채소와 과일, 생선 등을 섭취해야 합니다.
- 사회활동과 긍정적인 사고를 하고 두뇌활동을 꾸준히 해야 합니다.
- 고혈압, 당뇨, 고지혈증, 심장병 등 뇌혈관 질환을 치료하고 예방하여야 합니다.

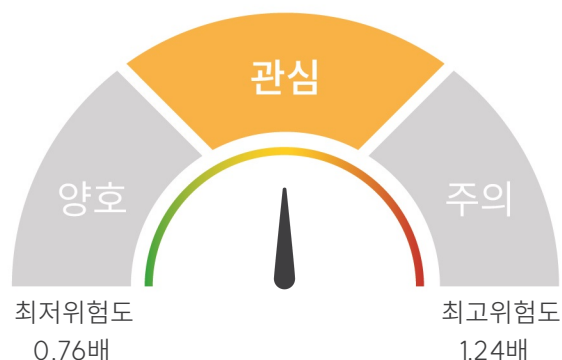
# 이상지질혈증

## 이상지질혈증이란



이상지질혈증은 혈액 중에 지질 또는 지방성분이 과다하게 많이 함유되는 상태를 나타내는 질환입니다. 이는 콜레스테롤과 중성지방을 운반하는 지단백의 생합성이 증가하거나 분해가 감소함으로써 발생합니다. 이로 인해 혈중에 총콜레스테롤, LDL콜레스테롤, 중성지방이 증가하거나 HDL콜레스테롤이 감소된 상태가 될 수 있습니다.

고객님의 이상지질혈증 상대적 발병 위험도 1.03배



# 관심

### [ 유전자 상세 분석 결과 ]

검사 수 **6개**

검출 수 **3개**

| 대상유전자             | 위험인자 | 유전자 기능                  |
|-------------------|------|-------------------------|
| GCKR<br>(2p23.3)  | T C  | 간의 기능 조절에 관여하는 유전자      |
| GCKR<br>(2p23.3)  | T C  | 간의 기능 조절에 관여하는 유전자      |
| ZPR1<br>(11q23.3) | G C  | 뉴런 분화 및 축삭 성장에 관여하는 유전자 |



고객님의 **이상지질혈증 유전적 위험도 (1.03배)** 는  
**한국인 평균 위험도** 와 **비슷한 수준**입니다.



### 이상지질혈증



대 상 | 위험요인이 있는 증상자  
주 기 | 전문의와 상담하여 결정  
방 법 | 혈액검사

### 위험요인



- 가족력이 있는 경우
- 지방위주의 식생활, 운동 부족, 복부비만
- 갑상선기능저하증, 임신, 약물 복용, 대사증후군 (당뇨병, 고혈압 등)

### 증상 및 징후



- 대부분 무증상
- 동맥 경화 및 심혈관 질환으로의 위험 증가
- 협심증, 심근경색, 뇌졸중

### 검사항목



- 혈액검사 (총콜레스테롤, HDL-콜레스테롤, LDL-콜레스테롤, 중성지방)

### 예방에 도움이 되는 영양소 및 식품



오메가-3 지방산이 풍부한 연어, 고등어, 참치, 아몬드, 호두, 아보카도, 씨앗류,  
혈압상승을 억제하고, 혈전예방에 도움이 되는 카테킨 성분이 함유된 녹차

### 예방 및 관리



- 이상지질혈증은 무증상인 경우가 많으니, 정기적인 검진으로 지질수치를 모니터링 합니다.
- 동물성지방, 콜레스테롤이 많은 음식을 피하고, 식이섬유가 풍부한 음식을 섭취합니다.
- 적정 체중 유지를 위해 일주일에 3-4회, 30분~1시간씩 유산소운동을 합니다.
- 콜레스테롤 수치를 유지하기 위해 금연 및 절주를 권장합니다.
- 다른 심혈관계 위험인자가 있을 경우 주의가 필요합니다.

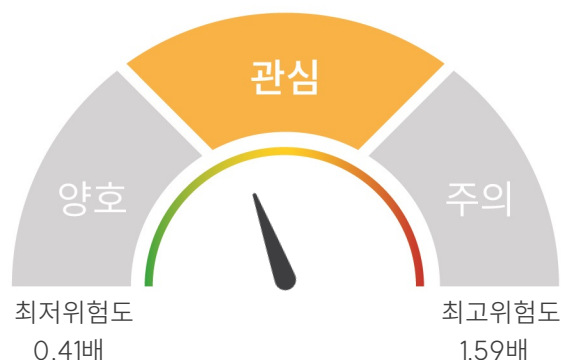
# 제2형 당뇨병



## 제2형 당뇨병이란

당뇨병은 인슐린의 부족하거나 정상적인 기능이 이루어지지 않아 생기는 대사질환의 일종입니다. 인슐린은 췌장에서 생성되는 호르몬으로, 혈당을 조절하는 역할을 합니다. 따라서 인슐린의 부족 또는 기능 장애가 발생하면 혈당 조절이 원활하지 못하게 되어 당뇨병이 발생합니다.

고객님의 제2형 당뇨병 상대적 발병 위험도 0.79배



 **관심**

### [ 유전자 상세 분석 결과 ]

검사 수 **16개**

검출 수 **4개**

| 대상유전자                | 위험인자                                                                                           | 유전자 기능                              |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| HECTD4<br>(12q24.13) |  <b>G G</b> | 단백질의 분해와 대사 조절, 신호전달 및 면역시스템 조절에 관여 |
| C6orf57<br>(6q13)    |  <b>A A</b> | 세포내 에너지 대사와 관련된 유전자                 |
| HIGD1C<br>(12q13.12) |  <b>G G</b> | 에너지 대사에 관여하며, 세포의 생존 및 기능에 관여       |
| SGCD<br>(5q33.2)     |  <b>C C</b> | 근육의 대사조절에 관여하는 유전자                  |
| PTPRD<br>(9p24.1)    |  <b>C C</b> | 면역세포의 신호전달에 관여하는 유전자                |
| PLS1<br>(3q23)       |  <b>G G</b> | 면역세포 활성화와 근육수축에 관여하는 유전자            |
| MARCHF1<br>(4q32.3)  |  <b>T T</b> | 단백질의 분해 또는 안정성 조절에 관여하는 유전자         |
| ACHE<br>(7q22.1)     |  <b>G G</b> | 세포간 시냅스의 신경전달물질을 조절하는 유전자           |



고객님의 제2형 당뇨병 유전적 위험도 (0.79배) 는  
한국인 평균 위험도 와 비슷한 수준입니다.



### 제2형 당뇨병



대 상 | 40세 이상 성인, 과체중이나 가족력 등 위험인자가 있는 30세 이상 성인

주 기 | 1년

방 법 | 당뇨병 선별검사(공복혈당 측정, 경구당부하검사, 당화혈색소 측정)

### 위험요인



- 직계가족 중 당뇨병 병력이 있을 경우
- 고도비만, 운동 부족, 스트레스 등 환경적인 요인
- 고혈압, 공복혈당장애, 뇌졸중, 관상동맥질환 말초혈관 질환 등 대사질환이 있는 경우

### 증상 및 징후



- 많은 양의 물 또는 음식을 섭취, 많은 양의 소변을 봄
- 시력 변화 (흐릿하거나 통증 동반), 가려움증이나 피부변화
- 가슴 통증, 불규칙한 맥박 등 심장질환, 소변의 빈도변화, 발목이 붓는 신장질환

### 검진항목



- 공복혈당검사
- 경구포도당부하검사
- 당화혈색소 검사

### 예방에 도움이 되는 영양소 및 식품



귀리, 보리, 퀴노아, 아몬드, 호두, 견과류와 같은 혈당을 안정시키고 인슐린 민감성을 높이는 통곡물류와 식이섬유가 풍부한 식품

### 예방 및 관리



- 식사는 4-5 시간 간격으로 3끼를 일정한 시간에 먹고 식사를 거르지 않습니다.
- 당분 음료, 트랜스 지방, 포화 지방과 같은 가공된 탄수화물은 가급적 먹지 않도록 합니다.
- 유산소운동(걷기, 수영, 사이클링 등)을 통해 체중을 조절하여 예방할 수 있습니다.
- 금연하고, 과도한 음주량을 적정 수준으로 제한하는 것이 좋습니다.
- 제2형 당뇨병은 장기적인 질환이므로 규칙적이고 정기적인 전문의 상담을 통해 적합한 약물 치료를 시행하는 것이 중요합니다.

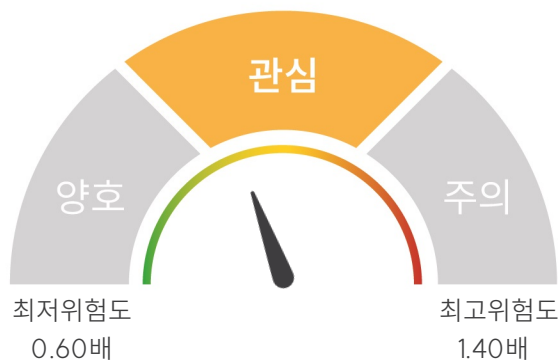
# 파킨슨병



## 파킨슨병이란

파킨슨병은 중뇌의 흑색질이라 불리는 부위의 도파민 세포가 점점 사멸해가면서 발생하는 신경퇴행성 질환입니다. 이 질환은 떨림, 경직 및 자세불안정성이 특징적이며, 만성적인 진행성 신경계 퇴행성 질환입니다. 적절한 치료를 받지 않으면 파킨슨병의 운동 장애가 점점 진행하여 일상생활을 전혀 수행할 수 없게 될 수도 있습니다.

고객님의 파킨슨병 상대적 발병 위험도 0.85배



! **관심**

### [ 유전자 상세 분석 결과 ]

검사 수 **12개**

검출 수 **4개**

| 대상유전자                | 위험인자 | 유전자 기능                                |
|----------------------|------|---------------------------------------|
| NSF<br>(17q21.31)    | G G  | 신경 전달체 단백질의 이동을 조절하는 유전자              |
| GAK<br>(4p16.3)      | T C  | 세포 주기 조절, 세포 신호 전달 및 단백질 분해에 관여하는 유전자 |
| GAK<br>(4p16.3)      | T C  | 세포 주기 조절, 세포 신호 전달 및 단백질 분해에 관여하는 유전자 |
| WNT3<br>(17q21.31)   | C C  | 신호 전달 단백질을 암호화하는 유전자                  |
| HLA-DRA<br>(6p21.32) | A A  | 면역시스템에 관여하는 유전자                       |
| NUCKS1<br>(1q32.1)   | A A  | 세포 주기 조절과 유전자 복제 및 유지에 관여하는 유전자       |



고객님의 **파킨슨병 유전적 위험도 (0.85배)** 는  
**한국인 평균 위험도** 와 **비슷한 수준**입니다.



## 파킨슨병



대 상 | 위험요인이 있는 증상자

주 기 | 전문의와 상담하여 결정

방 법 | 신경학적 검사, 영상학검사(CT, MRI), 핵의학검사

## 위험요인



- 고령, 직계 가족 중 파킨슨병 병력이 있을 경우
- 환경적 요인(제초제, 살충제, 중금속, 일산화탄소, 등의 독소 노출)
- 고혈압, 당뇨병, 흡연, 고지혈증 과 같은 질환을 가진 경우

## 증상 및 징후



- 손, 손가락 떨림, 근육경직, 자세 불안정성
- 종종걸음, 앞쓸림, 걸음의 동결 등의 보행장애, 움직임 둔화
- 둔한 표정, 목소리 변화, 운동의 자발성 감소, 인지기능 장애, 수면장애, 통증, 피로 등

## 검진항목



- 신경학적 검사 (반응, 균형 등)
- 혈액검사
- 뇌영상학검사(CT, MRI) 검사, 단일광자컴퓨터단층촬영(SPECT)

## 예방에 도움이 되는 영양소 및 식품



항산화물질이 풍부한 블루베리, 딸기, 아몬드, 당근, 시금치, 녹차,  
오메가-3 지방산이 풍부한 연어, 참치, 고등어, 아몬드, 호두와 마그네슘,  
뇌기능에 도움이 되는 B6, B9(엽산), B12, 마그네슘, 칼슘, 비타민 C, E 등 보충제

## 예방 및 관리



- 규칙적이고 일상적인 생활을 하며 건강 상태를 유지합니다.
- 유산소 운동과 근력운동을 조합하여 꾸준하고 규칙적인 운동을 실천합니다.
- 독서, 퍼즐, 학습 등 다양한 정신 활동을 하는 것을 권장합니다.
- 명상이나 휴식을 통해 심리적 안정을 유지하고 스트레스를 줄이도록 합니다.
- 파킨슨병을 진단받은 경우 의료진의 지도하에 적절한 치료 계획을 수립하는 것이 중요합니다.

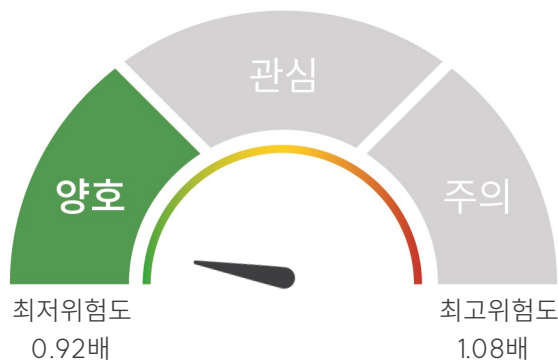
# 골관절염



## 골관절염이란

골관절염은 뼈와 인대 등의 손상으로 인하여 관절을 보호하는 연골의 점진적 손상이나 퇴행성 변화가 원인이 되는 질환으로, 퇴행관절염이라고도 불립니다. 이 질환은 관절의 염증성 질환 중 가장 빈도가 높으며 염증과 통증이 발생합니다. 몸의 모든 관절에 골관절염이 나타날 수 있지만 특히 손가락, 척추, 무릎에서 흔하게 발생합니다.

고객님의 **골관절염 상대적 발병 위험도 0.92배**



# 양호

[ 유전자 상세 분석 결과 ]

검사 수 **8개**

검출 수 **0개**

| 대상유전자              | 위험인자 | 유전자 기능                        |
|--------------------|------|-------------------------------|
| SUPT3H<br>(6p21.1) | A A  | 유전자 발현에 관여하는 유전자              |
| GNL3<br>(3p21.1)   | G G  | 줄기세포 증식 및 종양형성에 관여하는 유전자      |
| COG5<br>(7q22.3)   | A A  | 골지체를 형성하는 단백질을 암호화하는 유전자      |
| FTO<br>(16q12.2)   | T T  | 심혈관계 질환과 비만에 강한 연관성을 나타내는 유전자 |



고객님의 **골관절염 유전적 위험도 (0.92배)** 는  
**한국인 평균 위험도 보다 낮습니다.**



### 골관절염



대 상 | 골관절의 통증, 강직성, 염증부종 등의 증상자

주 기 | 전문의와 상담하여 결정

방 법 | 문진과 진찰, X-ray, MRI

### 위험요인



- 노화, 고령, 비만, 호르몬 변화(폐경), 유전적 요인
- 무리한 연골 사용, 심한 운동
- 부상, 관절 외상, 관절의 선천적 이상

### 증상 및 징후



- 관절 부위의 국소적인 통증
- 관절 강직성으로 움직임 제한
- 염증으로 인한 부종, 압통

### 검진항목



- 문진과 진찰
- 영상검사(단순 X-선 검사, 자기공명영상(MRI)), 골 주사 검사(뼈 스캔 검사)
- 혈액검사

### 예방에 도움이 되는 영양소 및 식품



오메가-3 지방산이 풍부한 연어, 고등어, 참치, 아몬드, 호두, 아보카도, 씨앗류,  
염증감소에 도움이 되는 올리브오일, 양파, 마늘, 생강, 케일, 시금치

### 예방 및 관리



- 관절에 무리가 가지 않도록 정상체중을 유지합니다.
- 무리한 동작의 반복, 무릎을 꿇거나 쪼그려 앉는 등의 좋지 않은 자세 등이 관절의 퇴행성 변화를 유발시킬 수 있으므로 주의하여야 합니다.
- 무리한 운동은 관절에 좋지 않지만, 적당한 운동으로 근육을 강화하고 관절 운동 범위를 유지하는 것은 관절염 예방에 필수적입니다.
- 식이 요법이나 약물 요법을 통한 퇴행성관절염의 예방은 현재까지 확실히 검증된 방법이 없으므로 이와 같은 방법에 의존하는 것은 좋지 않습니다.

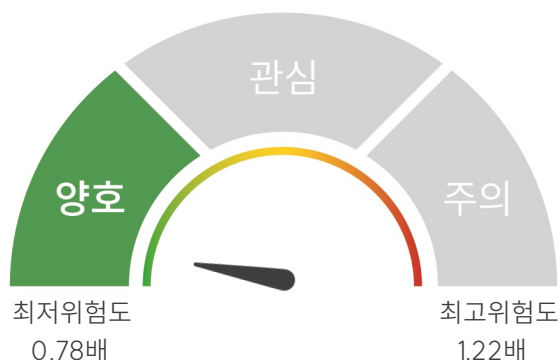
# 뇌전증



## 뇌전증이란

뇌 신경세포가 일시적인 이상으로 과도한 흥분 상태가 되면 의식 소실, 발작, 행동 변화 등과 같은 뇌 기능의 일시적 마비 증상이 나타나게 됩니다. 이러한 증상이 특별한 유발 요인 없이 24시간 이상의 간격으로 2번 이상 반복될 때 뇌전증이라고 정의합니다. 뇌전증 환자 10명 중 7~8명이 약물치료를 통하여 증상이 조절되며, 나머지는 수술을 통하여 병세의 호전을 기대할 수 있습니다.

고객님의 뇌전증 상대적 발병 위험도 0.78배



# 양호

## [ 유전자 상세 분석 결과 ]

검사 수 **8개**

검출 수 **0개**

| 대상유전자               |  | 위험인자 | 유전자 기능                        |
|---------------------|--|------|-------------------------------|
| ADCY9<br>(16p13.3)  |  | T T  | 베타 아드레날린 신호 전달 활성화에 관여하는 유전자  |
| MAST4<br>(5q12.3)   |  | A A  | 인간 단백질 전달 효소 활성화에 관여하는 유전자    |
| CHRM3<br>(1q43)     |  | A A  | 다양한 세포 반응 조절에 관여하는 유전자        |
| PLA2G4A<br>(1q31.1) |  | G G  | 세포막 구조의 기능과 인산지방 대사에 관여하는 유전자 |



고객님의 **뇌전증 유전적 위험도 (0.78배)** 는  
**한국인 평균 위험도** 보다 낮습니다.



### 뇌전증



대 상 | 위험요인이 있는 증상자

주 기 | 전문의와 상담하여 결정

방 법 | 뇌파검사(EEG), 뇌자기공명검사(MRI), 양전자방출 단층촬영(PET)

### 위험요인



- 두부외상, 감염, 뇌종양, 뇌졸중, 뇌의 퇴행성 변화
- 약물이나 알코올 남용
- 유전적 요인, 임신중의 영양 상태

### 증상 및 징후



- 운동성 경련 발작, 강직
- 의식상실 및 허공응시
- 침범된 뇌 부위에 따른 국소 발작 혹은 전신 발작

### 검진항목



- 뇌파검사(EEG)
- 뇌자기공명영상(MRI)
- 양전자방출 단층촬영(PET)

### 예방에 도움이 되는 영양소 및 식품



항산화물질이 풍부한 블루베리, 딸기, 아몬드, 당근, 시금치, 녹차,  
오메가-3 지방산이 풍부한 연어, 참치, 고등어, 아몬드, 호두와 마그네슘,  
뇌기능에 도움이 되는 B6, B9(엽산), B12, 마그네슘, 칼슘, 비타민 C, E 등 보충제

### 예방 및 관리



- 규칙적이고 충분한 수면은 뇌 상태를 안정적으로 유지하는데 도움이 됩니다.
- 적절한 칼로리의 균형 잡힌 식사와 규칙적인 식습관이 중요합니다.
- 과음, 과로와 스트레스는 나쁜 영향을 주므로 주의가 필요합니다.
- 감염 질환, 한약 등 항경련제에 영향을 줄 수 있는 약제 복용이 발작을 악화시킬 수 있으므로 복용 시 전문의와 상의가 필요합니다.

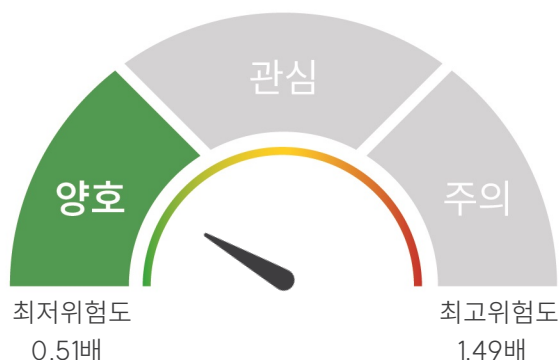
# 뇌졸중



## 뇌졸중이란

뇌졸중은 뇌혈관이 막히거나 터져서 뇌세포가 손상되면 발생하는 신경학적 증상으로, 뇌혈관질환의 가장 흔한 형태입니다. 뇌혈관이 막히거나 터지면 뇌에 산소와 영양소의 공급이 부족해져서 뇌조직 대사에 이상을 일으키게 되고, 기능장애 증상이 나타나게 됩니다. 조기 치료를 시작하여 뇌조직의 손상을 최소화하는 것이 핵심이므로 뇌졸중의 징후를 알고 있는 것이 중요합니다.

고객님의 뇌졸중 상대적 발병 위험도 0.66배



# 양호

### [ 유전자 상세 분석 결과 ]

검사 수 **6개**

검출 수 **1개**

| 대상유전자                |  | 위험인자                          | 유전자 기능                            |
|----------------------|--|-------------------------------|-----------------------------------|
| LPA<br>(6q25.3)      |  | <span>A</span> <span>A</span> | 심혈관질환과 관련된 리포프로테인 농도를 조절하는 유전자    |
| ADAMTS12<br>(5p13.2) |  | <span>T</span> <span>C</span> | 단백질의 분해와 세포조직의 구조 유지에 관여하는 유전자    |
| ADAMTS2<br>(5q35.3)  |  | <span>A</span> <span>A</span> | 콜라겐분해에 관여하며 세포조직의 구조 유지에 관여하는 유전자 |



고객님의 **뇌졸중 유전적 위험도 (0.66배)** 는  
**한국인 평균 위험도** 보다 **낮습니다.**



### 뇌졸중



대 상 | 위험요인이 있는 증상자

주 기 | 전문의와 상담하여 결정

방 법 | 혈압 측정, 영상학검사(CT, MRI)

### 위험요인



- 가족력이 있는 경우 및 고령인 경우
- 고혈압, 당뇨병, 고지혈증 및 흡연, 비만
- 심장질환 및 뇌혈관 질환을 가지고 있는 경우

### 증상 및 징후



- 얼굴이나 팔, 다리 한쪽마비, 반신마비, 전신마비
- 갑작스러운 심한 두통, 어지러움 및 혼란
- 시야 변화, 언어장애, 행동장애, 의식장애

### 검진항목



- 혈압 측정
- 뇌 전산화 단층촬영(CT) 검사, 뇌 자기공명영상검사 (MRI)
- 혈관 검사(CTA, MRA, 카테터 혈관조영술 등)

### 예방에 도움이 되는 영양소 및 식품



오메가-3 지방산이 풍부한 연어, 고등어, 참치, 아몬드, 호두, 아보카도, 씨앗류,  
혈압상승을 억제하고, 혈전예방에 도움이 되는 카테킨성분이 함유된 녹차

### 예방 및 관리



- 혈압을 정상 범위로 유지하기 위하여 약물치료와 건강한 식습관을 유지하는 것이 중요합니다.
- 정기적으로 혈압, 혈당, 콜레스테롤을 측정하는 것이 좋습니다.
- 적절한 운동을 통해 적정 체중과 허리둘레를 유지합니다.
- 저염식 식사습관을 가지고 채소 및 생선을 충분히 섭취합니다.
- 스트레스를 최소화하고 즐거운 마음으로 생활합니다.

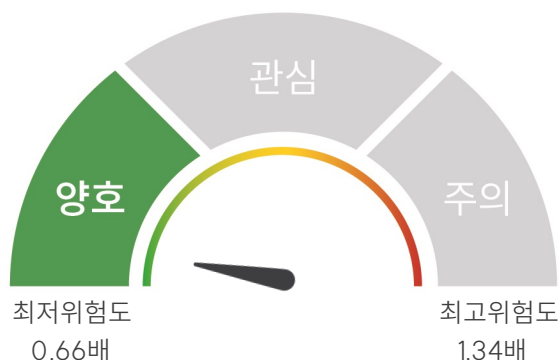
# 백내장



## 백내장이란

안구의 검은자와 홍채 뒤에는 투명한 조직인 수정체가 있으며, 이 수정체는 눈으로 들어온 빛을 굴절시켜 망막에 상이 맺게 합니다. 그러나 이러한 수정체가 혼탁해져 빛을 제대로 통과시키지 못하게 되면서 안개가 낀 것처럼 시야가 흐려지는 질환을 백내장이라고 합니다. 일반적으로 60세 이상이 되면 전체 인구의 70%가 백내장 증상을 경험합니다.

고객님의 백내장 상대적 발병 위험도 0.66배



# 양호

## [ 유전자 상세 분석 결과 ]

검사 수 **6개**

검출 수 **0개**

| 대상유전자               | 위험인자 | 유전자 기능                         |
|---------------------|------|--------------------------------|
| COL4A1<br>(13q34)   | A A  | 콜라겐을 암호화하며 혈관 생성에 관여하는 유전자     |
| SLC4A4<br>(4q13.3)  | G G  | 세포내 pH와 중탄산염 분비 및 흡수를 조절하는 유전자 |
| CCDC102A<br>(16q21) | T T  | 미오신 복합체의 일부로, 백내장에 관여하는 유전자    |



고객님의 **백내장 유전적 위험도 (0.66배)** 는  
**한국인 평균 위험도** 보다 **낮습니다.**



### 백내장



대 상 | 40세이상

주 기 | 전문의와 상담하여 결정

방 법 | 시력검사, 안압검사, 세극등검사

### 위험요인



- 가족력이 있는 경우 및 노화
- 당뇨병 등 질병관련 요인
- 흡연, 음주, 과도한 자외선 노출

### 증상 및 징후



- 시력감퇴
- 빛이 퍼져 보이거나 눈이 부신 증상
- 수정체의 굴절률이 늘어나며, 일시적으로 근시가 개선

### 검진항목



- 시력검사
- 세극등검사(산동검사를 통해 동공을 확대시킨 후 현미경으로 수정체 혼탁정도 확인)
- 안압검사

### 예방에 도움이 되는 영양소 및 식품



카로티노이드가 풍부한 당근, 호박, 시금치, 고구마, 토마토, 망고, 포도, 체리,  
항산화물질이 풍부한 시금치, 브로콜리, 블루베리, 딸기, 라즈베리, 오렌지, 레몬,  
루테인, 지아잔틴, 아연, 비타민 A 등의 비타민 보충제

### 예방 및 관리



- 정기적인 안과 검진이 필요합니다.
- 과일, 채소 등 비타민과 미네랄이 포함된 식품을 섭취하는 것이 좋습니다.
- 모자를 쓰거나 UV를 차단하는 선글라스를 착용하여 자외선을 차단할 수 있습니다.
- 담배를 끊고 과음을 피해야 합니다.
- 혈당 조절을 통해 백내장을 예방할 수 있습니다.

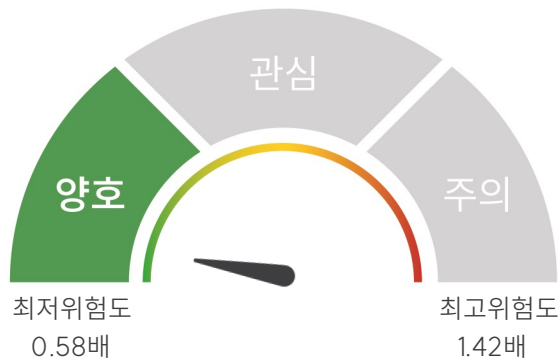
# 치매



## 치매란

치매는 기억, 언어, 판단력 등의 여러 영역의 인지 기능이 감소하여 일상생활을 제대로 수행하지 못하는 임상 증후군을 의미합니다. 즉 뇌의 인지 기능 장애로 인해 일상 생활을 스스로 유지하지 못하는 질병을 말합니다. 치매에는 노인성 치매로 알려진 알츠하이머병과 중풍 등으로 인해 생기는 혈관성 치매가 있습니다.

고객님의 치매 상대적 발병 위험도 0.58배



# 양호

## [ 유전자 상세 분석 결과 ]

검사 수 **4개**

검출 수 **0개**

| 대상유전자                | 위험인자 | 유전자 기능                     |
|----------------------|------|----------------------------|
| GALNT2<br>(1q42.13)  |      | 소포 매개 수송과 단백질 대사에 관여하는 유전자 |
| SLCO3A1<br>(15q26.1) |      | 유기 음이온 막 횡단 수송을 활성화시키는 유전자 |
|                      |      |                            |
|                      |      |                            |
|                      |      |                            |
|                      |      |                            |
|                      |      |                            |
|                      |      |                            |
|                      |      |                            |
|                      |      |                            |



고객님의 **치매 유전적 위험도 (0.58배)** 는  
**한국인 평균 위험도 보다 낮습니다.**



### 치매



대 상 | 위험요인이 있는 증상자  
주 기 | 전문의와 상담하여 결정  
방 법 | 인지 검사, 심리학적 평가

### 위험요인



- 가족력이 있는 경우 및 고령인 경우
- 고혈압, 당뇨병, 고지혈증 등의 혈관 질환, 뇌손상, 뇌졸중 등 뇌에 대한 손상
- 우울증, 불안, 스트레스, 흡연, 과도한 음주

### 증상 및 징후



- 기억력 및 인지 기능 저하
- 언어장애, 행동 장애, 판단장애, 공간인지 및 방향 감각 문제
- 성격변화, 감정변화, 충동조절상실

### 검진항목



- 인지검사, 심리학평가
- 혈액검사, 유전자검사
- 뇌 영상학검사(CT, MRI)

### 예방에 도움이 되는 영양소 및 식품



항산화물질이 풍부한 블루베리, 딸기, 아몬드, 당근, 시금치, 녹차,  
오메가-3 지방산이 풍부한 연어, 참치, 고등어, 아몬드, 호두와 마그네슘,  
뇌기능에 도움이 되는 B6, B9(엽산), B12, 마그네슘, 칼슘, 비타민 C, E 등 보충제

### 예방 및 관리



- 두뇌를 활발하게 유지하기 위해 독서, 퍼즐, 게임과 같은 인지 활동에 참여하는 것이 중요합니다.
- 규칙적인 운동으로 신체 건강을 관리하고 정상체중을 유지하도록 해야 합니다.
- 술과 담배, 카페인 등의 섭취를 절제하는 것이 좋습니다.
- 사회활동과 긍정적인 사고를 유지하며 꾸준한 두뇌활동을 하는 것이 중요합니다.
- 뇌혈관 질환인 고혈압, 당뇨, 고지혈증, 심장병 등을 치료하고 예방해야 합니다.
- 기억장애가 조금이라도 의심된다면 전문병원에서 정확한 검사를 받아 보아야 합니다.

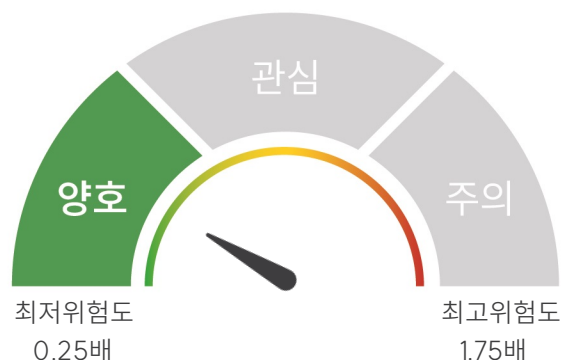
# 황반변성



## 황반변성이란

황반은 눈 안쪽 망막 중심부의 신경조직을 의미합니다. 황반부는 시세포의 대부분이 모여 있고 물체의 상이 맺히는 중요한 역할을 담당하고 있습니다. 이 곳에 변성이 생기면 시력감소, 중심암점, 변시증(사물이 찌그러져 보이는 증상) 등이 나타납니다. 이러한 황반변성은 치료받지 않으면 3년 내 약 75%의 환자에서 시력이 0.1 미만으로 감소하게 됩니다. 하지만 주사치료로 시력저하 및 실명의 가능성을 감소시킬 수 있습니다.

고객님의 **황반변성 상대적 발병 위험도 0.41배**



## [ 유전자 상세 분석 결과 ]

검사 수 **12개**

검출 수 **2개**

| 대상유전자                | 위험인자 | 유전자 기능                          |
|----------------------|------|---------------------------------|
| ARMS2<br>(10q26.13)  | G G  | 안구의 세포외 기질 단백질을 암호화하는 유전자       |
| CFH<br>(1q31.3)      | A C  | 망막복합체에서 혈관 내 혈액응고와 혈관염 조절에 관여   |
| CFH<br>(1q31.3)      | G G  | 망막복합체에서 혈관 내 혈액응고와 혈관염 조절에 관여   |
| HTRA1<br>(10q26.13)  | G G  | 세포 성장 조절 및 황반변성 감수성의 원인이 되는 유전자 |
| TOMM40<br>(19q13.32) | A G  | 에너지대사의 물질전달에 관여하는 유전자           |
| HTRA1<br>(10q26.13)  | C C  | 세포 성장 조절 및 황반변성 감수성의 원인이 되는 유전자 |



고객님의 **황반변성 유전적 위험도 (0.41배)** 는  
**한국인 평균 위험도** 보다 낮습니다.



#### 황반변성



대 상 | 위험요인이 있는 증상자  
주 기 | 전문의와 상담하여 결정  
방 법 | 시력검사, 안압검사, 안저검사(망막)

#### 위험요인



- 노화
- 가족력이 있는 경우
- 흡연, 비만 및 혈중 콜레스테롤

#### 증상 및 징후



- 시력저하
- 시야 중심에 검은 암점
- 변시증, 변색증

#### 검진항목



- 안저(망막)검사
- 형광안저촬영
- 빛간섭단층촬영

#### 예방에 도움이 되는 영양소 및 식품



카로티노이드가 풍부한 당근, 호박, 시금치, 고구마, 토마토, 망고, 포도, 체리,  
항산화물질이 풍부한 시금치, 브로콜리, 블루베리, 딸기, 라즈베리, 오렌지, 레몬,  
루테인, 지아잔틴, 아연, 비타민 A 등의 비타민 보충제

#### 예방 및 관리



- 비만, 고혈압 등의 조절가능한 인자를 줄이도록 노력해야 합니다.
- 반드시 금연해야 합니다.
- 야채와 과일을 충분히 섭취하거나 상용화된 비타민제를 복용하면 황반변성 예방에 도움이 될 수 있습니다.

## 유전자 분석 확인서

|        |                  |        |            |
|--------|------------------|--------|------------|
| 고유검체ID | 20240507_12824   | 검체 종류  | 혈액         |
| 검사방법   | Microarray / PCR | 검체 접수일 | 2024-05-07 |
| 검체적합성  | 적합               | 결과 보고일 | 2024-05-23 |

### 정도관리 결과 안내

고객님께서 제공한 DNA 품질의 적합성과 데이터 품질을 평가하여 결과의 정확도 향상을 위해 항상 노력하고 있습니다.

| 구분      | QC Report    | 적합 기준                                                                         |
|---------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| DNA QC  | ■ 적합 / □ 부적합 | 260/280 Ratio : 1.8~2.0<br>260/230 Ratio : 1.5 이상<br>Total DNA 농도 : 200~300ng |
| Data QC | ■ 적합 / □ 부적합 | DQC Value : 0.82 이상<br>Call Rate : 97% 이상<br>(PCR : threshold > 600)          |

### 검사실 책임자

본 검사는 질병관리청의 관리감독을 받아 고객님의 샘플을 소중히 다루고 있습니다.  
의뢰된 고객님의 검체는 생명윤리 및 안전에 관한 법률에 따라 보관 후 폐기되고 있습니다.

검사자  
정인순

기술책임자  
채진철

검사실책임자  
황경아

- 본 검사는 보험비등제 조제시약 검사입니다.
- 본 검사는 마이크로어레이 기술을 기반으로 있으며, 표준물질을 이용하여 검사항목에 필요한 유전형질을 정확도 100%로 분석해냄을 표준기술로서 검증하였습니다.
- 본 검사 결과는 질병의 진단 및 치료의 목적으로 사용될 수 없으며, 의학적 소견이 필요한 경우 의사와 상담하시기 바랍니다.

검사실 정보

의뢰기관 정보



(주)삼광랩트리 생명과학연구소  
서울특별시 서초구 강남대로 30길 66 산수빌딩 6층  
1661-5117