

GenoCare

# 질병예측 유전자 검사 결과 보고서

검사항목	GenoCare 영양소 대사이상 11종		
의뢰 기관	전주병원(영경의료재단)	고유검체ID	26030311101010
성명	문*	검체접수일	2026-03-03
차트번호	581899	결과보고일	2026-03-13



# 01

## 해설 가이드

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

## 질병 예측 유전자 검사 서비스

GenoCare 질병 유전자 검사 서비스는 유전자 분석을 기반으로 개인별 질병 발생 가능성을 예측하고, 개인의 유전적 특성을 바탕으로 좀 더 효율적인 건강 관리를 할 수 있도록 도와주는 서비스입니다. 나만의 유전자 검사결과를 통하여 확실적인 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 검사의 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

질병예측 유전자 검사 서비스를 올바르게 해석하기 위해서는 아래와 같은 용어들의 이해가 필요합니다.

<p><b>유전자 (Gene)</b></p>	<p>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.</p>
<p><b>유전자형 (Genotype)</b></p>	<p>DNA는 2개의 나선형 구조가 꼬인 형태로 존재합니다. 한 가닥은 아버지에서부터, 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.</p>
<p><b>위험인자 (Risk Factor)</b></p>	<p>질환과 관련하여 영향을 미치는 유전자를 말합니다. 유전자형에서 위험인자가 가지고 있는 수에 따라 발병위험도가 달라집니다. 위험인자가 1개 보다는 2개를 가지고 있으면 발병위험도는 높아집니다.</p>
<p><b>발병 위험도 (Risk of Developing a Disease)</b></p>	<p>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.</p>

## 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 표기 됩니다.



**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 해석하기 위해서는  
아래와 같은 용어들의 이해가 필요합니다.

## 강직성 척추염



**강직성 척추염이란**

강직성 척추염은 척추와 엉덩이의 친장관절과 척추관절을 특징적으로 침범하는 만성 염증성 질환입니다. 이 질환은 침윤이 뼈에 부착되는 부위에서 발생하는 염증으로 인해 해당 부위에 심한 석회화가 생기는 척추의 류마티스 질환입니다. 염증이 인대나 침윤이 뼈에 붙는 부위(발뒤꿈치나 발가락 등)에 생기는 골부착부염이 특징적이며, 관절 외에도 눈, 위장관계, 폐, 심장, 신장, 전립선 등 다른 장기도 침범할 수 있습니다.

---

**고객님의 강직성 척추염 상대적 발병 위험도 1.14배**

①

②

③

④

⑤

⑥

⑦

⑧



최저위험도 1.0배      최고위험도 2.0배

**양호**

[유전자 상세 분석 결과]

대상유전자	위험인자	유전자 기능
CSF2RB	(A) (A)	조혈세포 성장과 분화에 연관된 유전자
ERAP1	(A) (G)	항원 펩타이드 가공하는 유전자
ERAP1	(C) (C)	항원 펩타이드 가공하는 유전자

⑨

⑩

⑪

⑫

**“ 고객님의 강직성 척추염 유전적 위험도 (1.14배)는 한국인 평균 위험도보다 낮습니다. ”**

---

**강직성 척추염 예방을 위한 건강검진 TIP**  
 대상 | 위험요인이 있는 중장년  
 주기 | 전문의와 상담하여 결정  
 방법 | 초기 증상과 병력진단, 혈액검사, 신체검사, 영상검사

---

**위험요인**  
 - 가족력이 있는 경우, 유전적 요인이 있는 경우(HLA-B27 양성)  
 - 남성의 발병률 높음  
 - 세균 감염

---

**증상 및 징후**  
 - 척추와 엉덩이, 골반 관절의 강직성  
 - 하지로 방사되는 통증  
 - 걸을 때 다리가 저리고 당겨 자주 멈춤

---

**검사 항목**  
 - 혈액 검사 및 영상 마커 모니터링(HLA-B27 유전자 검사, CRP, 적혈구 침강지수ESR)  
 - 영상검사(X-ray, CT, MRI, 골스캔)  
 - 쇼버검사(Schober's test)

---

**예방에 도움이 되는 영양소 및 식품**  
 - 오메가-3 지방산이 풍부한 고등어, 연어, 참치, 아몬드, 호두, 아보카도, 올리브오일과 항산화물질이 풍부한 당근, 시금치, 브로콜리, 블루베리, 딸기, 라즈베리

---

**예방 및 관리**  
 - 발병 후 초기 진단과 조기 치료를 통해 척추 강직, 골격 변형 등을 완화할 수 있습니다.  
 - 등, 목, 가슴의 스트레칭을 하고 자세를 조절하여 척추의 변형을 최소화합니다.  
 - 수영, 리프트 게임 같은 저충격 스포츠를 즐기는 운동이 도움이 됩니다.

본 검사는 검사 결과가 있는 임상적 의미가 확인되지 않았으며, 이에 따르는 건강에 관련된 행위가 유용하다는 객관적 타당성이 아직 부족합니다.  
 또한 본 검사는 질병의 특성상 유전적 문제가 발생할 소지가 있습니다. 특히 '건강인(미상)'을 대상으로 시행할 경우 유전적 문제점이 발생할 수 있습니다.

6



나만을 위한 스마트한 건강관리의 시작,  
질병예측 유전자 검사 서비스

# 02

## 종합 결과

나의 유전자 검사 결과를 종합적으로 안내해드립니다.

## 유전자 검사 종합 결과 보고서

검사항목	GenoCare 영양소 대사이상 11종		
의뢰 기관	전주병원(영경의료재단)	고유검체ID	26030311101010
성명	문*	검체접수일	2026-03-03
차트번호	581899	결과보고일	2026-03-13

암질환 (Cancer) : 0종

주의단계 0/0

관심단계 0/0

양호단계 0/0

일반질환 (Disease) : 11종

주의단계 1/11    비타민B9 대사이상

관심단계 5/11    비타민B12 대사이상, 비타민D 대사이상, 철분 대사이상, 마그네슘 대사이상, 인 대사이상

양호단계 5/11    비타민A 대사이상, 비타민B6 대사이상, 비타민C 대사이상, 칼슘 대사이상, 아연 대사이상

# 한눈에 보는 종합 결과 보고서

## 안과 질환

녹내장  
당뇨망막병증  
백내장  
열공망막박리  
원추각막  
황반변성

## 이비인후과&피부과

건선	알레르기성 비염
기미/주근깨	여드름
노인성 난청	켈로이드성 흉터
백반증	피부노화
색소침착	
아토피성 피부염	

## 내과 질환

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



### 부인과 질환

임신중당노병  
자궁내막증

### 탈모 질환

원형탈모증  
탈모증

### 면역계 질환

루푸스  
류마티스 관절염  
천식

### 신경계 질환

뇌전증  
다발성 경화증  
알츠하이머 치매  
치매  
파킨슨병  
편두통

### 심혈관계 질환

고혈압  
관상동맥질환  
뇌동맥류  
뇌졸중  
말초혈관질환  
심근경색  
심방세동  
심부전

### 근골격계 질환

강직성 척추염  
골관절염  
골다공증  
무릎골관절염

### 암 질환

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

### 영양소 대사이상

- 마그네슘 대사이상
- 비타민A 대사이상
- 비타민B12 대사이상
- 비타민B6 대사이상
- 비타민B9 대사이상
- 비타민C 대사이상
- 비타민D 대사이상
- 아연 대사이상
- 인 대사이상
- 철분 대사이상
- 칼슘 대사이상

### 범례

- : 양호단계
- : 관심단계
- : 주의단계
- : 미 실시

나만을 위한 스마트한 건강관리의 시작,  
질병예측 유전자 검사 서비스

GenoCare

# 03

## 상세 결과

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

# 비타민A 대사이상



## 비타민A 대사이상이란

비타민 A는 시각(야간시력), 면역, 상피세포 유지에 관여하며 간 저장고와 혈중 운반(레티놀결합단백)에 의해 조절됩니다. 유전적 변이는 흡수(지방흡수장애 포함), 운반 단백질, 대사효소(RDH/RALDH 등)나 수용체(RAR/RXR) 기능에 영향을 줄 수 있습니다. 부족 시 야맹증·안구건조·감염 취약이, 과다 시 두통·간독성 등 이상이 나타날 수 있습니다.

고객님의 **비타민A 대사이상 상대적 발병 위험도 1.17배**



**양호**

[ 유전자 상세 분석 결과 ]

검사 수 **8개**

검출 수 **2개**

대상유전자	위험인자	유전자 기능
RBP4	(A) (A)	비타민 A 수송에 관여하는 유전자
TTR	(C) (C)	혈액 내 티록신 운반에 관여하는 유전자
PCCB	(T) (T)	아미노산 및 지방산 대사에 필수적인 유전자
GCKR	(T) (T)	포도당·지질 대사 및 대사증후군에 연관된 유전자



고객님의 **비타민A 대사이상 유전적 위험도 (1.17배)** 는  
한국인 평균 위험도보다 낮습니다.



#### 비타민A 대사이상 예방을 위한 건강검진 TIP

대상 | 야간시력 저하/안구건조·지방흡수장애(담즙정체, 췌장 질환)·채식 위주 식단·음주가 많은 경우, 임신 계획자.

주기 | 위험요인 보유자는 연 1회, 일반인은 필요 시.

방법 | 혈액(혈청 레티놀, RBP), 안과적 평가(야간시야/각막·결막 상태).



#### 위험요인

- 저지방식·흡수장애·만성간질환, 장기간 레티노이드/수술 전후 금식.
- 음주, 심한 다이어트, 임신·수유기 필요량 증가.
- 유전적 변이(운반/대사/수용체 경로).



#### 증상 및 징후

- 야맹증, 눈·피부 건조, 반복 감염.
- 각질화, 구순염, 성장지연(소아).
- 과다: 두통, 구토, 간수치 상승, 피부 박리.



#### 검사 항목

- 혈청 레티놀, 레티놀결합단백(RBP), 지질 프로파일.
- 안과: 결막 비트점, 각막건조, 암순응 검사.
- 동반평가: 간기능, 지용성 비타민 전반.



#### 예방에 도움이 되는 영양소 및 식품

- 간·달걀·유제품(레티놀), 당근·고구마·시금치·케일(베타카로틴).
- 지질과 함께 섭취 시 흡수 ↑



#### 예방 및 관리

- 균형식과 적절한 지질 섭취, 음주 절제.
- 지용성 비타민 보충은 과다 독성 주의(의료진 지도하).
- 흡수장애·간질환 동반 시 원인 질환 치료 병행.

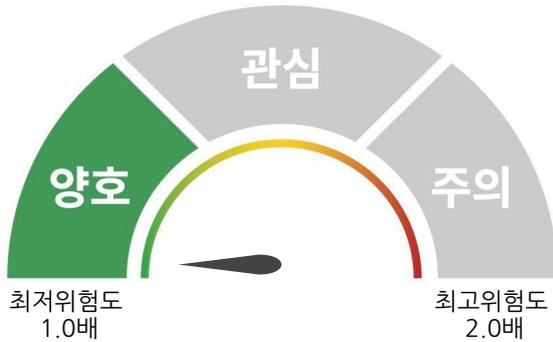
# 비타민B6 대사이상



## 비타민B6 대사이상이란

B6(PLP)는 아미노산 대사, 신경전달물질 합성, 헤모글로빈 합성에 관여합니다. 유전적 변이 (ALPL, PNPO 등)·알코올·피리독신 길항약물이 대사에 영향을 줄 수 있습니다. 부족 시 피부염·구순염·신경증상이, 과다 복용 시 감각신경병증이 발생할 수 있습니다.

고객님의 **비타민B6 대사이상 상대적 발병 위험도 1.0배**



# 양호

[ 유전자 상세 분석 결과 ]

검사 수 **2개**

검출 수 **0개**

대상유전자	위험인자	유전자 기능
NBPF3	(T) (T)	신경발달 과정에 관련된 유전자



고객님의 **비타민B6 대사이상 유전적 위험도 (1.0배)** 는  
한국인 평균 위험도보다 낮습니다.



#### 비타민B6 대사이상 예방을 위한 건강검진 TIP

대상 | 알코올 사용, 영양불량, 결핍 유발 약물(아이소니아지드 등) 복용자.  
주기 | 위험군 연 1회.  
방법 | 혈중 PLP, 동반 호모시스테인.



#### 위험요인

- 장기간 약물(아이소니아지드, 경구피임약 일부), 알코올.  
- 흡수장애, 신부전.



#### 증상 및 징후

- 피부염, 구각염, 과민성/혼동, 말초신경증상.



#### 검사 항목

- PLP, 동반 호모시스테인.



#### 예방에 도움이 되는 영양소 및 식품

- 가금류·생선·바나나·감자·전곡.



#### 예방 및 관리

- 약물성 결핍은 보충·용량 조정, 알코올 절제.  
- 과량 보충은 감각신경병증 위험—지침 준수.

# 비타민B9 대사이상



## 비타민B9 대사이상이란

비타민B(엽산)은 DNA 합성과 메틸화에 필수이며 임신 전후 신경관 결손 예방에 중요합니다. 유전적 변이(MTHFR 등)와 식이·약물(메토틱렉세이트)이 대사에 영향을 줍니다. 부족 시 거대적아구성 빈혈·구강염·피로가 나타납니다.

고객님의 비타민B9 대사이상 상대적 발병 위험도 1.72배



# 주의

[ 유전자 상세 분석 결과 ]

검사 수 **4개**

검출 수 **3개**

대상유전자	위험인자	유전자 기능
MTHFR	A G	엽산 대사과정에 관여하는 유전자
ABO	A A	암과 감염성질환, 심혈관질환과 연관되어 있는 유전자



고객님의 **비타민B9 대사이상 유전적 위험도 (1.72배)** 는  
한국인 평균 위험도보다 높습니다.



#### 비타민B9 대사이상 예방을 위한 건강검진 TIP

대상 | 가임기·임신 계획자, 장질환, 항엽산제 복용자.

주기 | 임신 전/초기, 위험군 연 1회.

방법 | 혈청·적혈구 엽산, 호모시스테인.



#### 위험요인

- 채소 섭취 부족, 알코올, 흡수장애, 특정 약물.

- 유전적 변이(엽산 대사 경로).



#### 증상 및 징후

- 피로, 창백, 구내염, 모발·피부 변화.



#### 검사 항목

- RBC 엽산(장기 상태 반영), 혈청 엽산, 호모시스테인.



#### 예방에 도움이 되는 영양소 및 식품

- 잎채소·콩류·감귤류·강화 곡류.

- 임신 계획자는 권장량에 따른 보충



#### 예방 및 관리

- 식이 강화, 약물 상호작용 점검, 필요 시 보충.

# 비타민B12 대사이상



## 비타민B12 대사이상이란

비타민 B12는 DNA 합성·적혈구 생성·신경 수초 유지에 필수이며 위산/내인자·회장 흡수·운반 단백질(TC) 체계가 필요합니다. 유전적 변이(MTR, MTRR, TCN2 등)나 내인자 결핍, 위장수술·질환이 대사에 영향을 줍니다. 부족 시 거대적아구성 빈혈과 신경학적 증상이 동반될 수 있습니다.

고객님의 **비타민B12 대사이상 상대적 발병 위험도 1.49배**



# 관심

[ 유전자 상세 분석 결과 ]

검사 수 **10개**

검출 수 **6개**

대상유전자	위험인자	유전자 기능
FUT2	T T	당사슬 푸코실화에 관여하는 유전자
PRELID2	T T	미토콘드리아 지질 수송에 관여하는 유전자
MS4A3	C C	조혈세포 분화 조절에 관여하는 유전자
FUT6	G G	혈장 단백질과 세포 표면 항원 조절 유전자
CLYBL	G G	미토콘드리아 대사과정에 관여하는 유전자



고객님의 **비타민B12 대사이상 유전적 위험도 (1.49배)**  
**는**  
**한국인 평균 위험도와 비슷한 수준입니다.**



#### 비타민B12 대사이상 예방을 위한 건강검진 TIP

대상 | 엄격한 채식, 고령, 위절제·강질환, 장기 PPI/메트포르민 복용자.

주기 | 위험군 연 1회, 증상 시 즉시.

방법 | 혈청 B12, 메틸말론산(MMA), 호모시스테인, 전혈구검사.



#### 위험요인

- 동물성 식품 제한, 흡수장애(크론병, 회장절제).
- 위축성 위염, 내인자항체, 약물(PPI, 메트포르민).
- 유전적 변이(운반/재메틸화 경로).



#### 증상 및 징후

- 피로, 창백, 혀 통증, 손발 저림, 보행실조, 기억력 저하.



#### 검사 항목

- 혈청 B12, 메틸말론산(MMA), 호모시스테인, 전혈구검사.
- 필요 시 내인자/유전요인 평가



#### 예방에 도움이 되는 영양소 및 식품

- 육류·생선·달걀·유제품, 강화식품(강화 시리얼 등).
- 채식주의자는 보충제/강화식품 고려.



#### 예방 및 관리

- 원인 교정(약물 조정·질환 치료), 식이·보충제 또는 주사요법.
- 신경증상 동반 시 신속 교정.

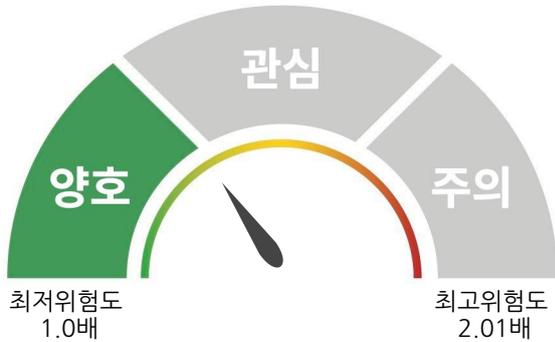
# 비타민C 대사이상



## 비타민C 대사이상이란

비타민 C는 콜라겐 합성·항산화·철 흡수에 관여합니다. 섭취 부족·흡연·음주는 요구량을 높입니다. 결핍 시 잇몸출혈·쉽게 멍듦·피로(괴혈병)가 나타날 수 있습니다.

고객님의 **비타민C 대사이상 상대적 발병 위험도 1.31배**



# 양호

[ 유전자 상세 분석 결과 ]

검사 수 **10개**

검출 수 **4개**

대상유전자	위험인자	유전자 기능
SNRPF-DT	G G	스플라이스좀 단백질 조절 RNA
SLC23A3	T T	아스코르브산 수송에 관여하는 유전자
CHPT1	A A	인지질 합성에 관여하는 유전자
SLC23A1	C C	비타민 C 수송에 관여하는 유전자
BCAS3	C C	혈관형성에 관여하는 유전자



고객님의 **비타민C 대사이상 유전적 위험도 (1.31배)** 는  
한국인 평균 위험도보다 낮습니다.



#### 비타민C 대사이상 예방을 위한 건강검진 TIP

대상 | 신선 채소·과일 섭취 적은 사람, 흡연자, 고령.

주기 | 필요 시.

방법 | 혈장 아스코르빈산, 식습관 평가.



#### 위험요인

- 신선식품 부족, 흡연, 알코올, 편식.



#### 증상 및 징후

- 잇몸출혈, 멍, 상처 치유 지연, 피로.



#### 검사 항목

- 혈장 아스코르빈산, 철 상태 동반 평가.



#### 예방에 도움이 되는 영양소 및 식품

- 감귤류·키위·딸기·피망·브로콜리.



#### 예방 및 관리

- 하루 과일·채소 섭취, 흡연 감소, 필요 시 보충.

# 비타민D 대사이상



## 비타민D 대사이상이란

비타민 D는 칼슘·인 대사와 골 건강, 면역 조절에 관여합니다. 합성(자외선), 간·신장 활성화 (25→1,25-디하이드록시) 경로와 수용체(VDR)에 유전적·환경적 요인이 작용합니다. 부족 시 골 연화증·골감소증·근력 저하가 나타납니다.

고객님의 **비타민D 대사이상 상대적 발병 위험도 1.43배**



# 관심

[ 유전자 상세 분석 결과 ]

검사 수 **10개**

검출 수 **5개**

대상유전자	위험인자	유전자 기능
APOC1	G G	지질 대사에 관여하는 유전자
APOC1P1	A A	아포리포단백질 유사 유전자
UGT2B7	A A	약물 및 호르몬 대사에 관여하는 유전자
BCAS1	A G	뇌 백질 발달과 관련된 유전자
FLG	G G	피부 장벽 형성에 중요한 유전자



고객님의 **비타민D 대사이상 유전적 위험도 (1.43배)** 는  
한국인 평균 위험도와 비슷한 수준입니다.



#### 비타민D 대사이상 예방을 위한 건강검진 TIP

대상 | 실내 생활 위주, 자외선 차단 과다, 고령·임신·수유·만성신질환.  
주기 | 위험군 연 1회, 치료 중 모니터링.  
방법 | 25(OH)D, 칼슘·인·PTH, 필요 시 골밀도.



#### 위험요인

- 낮은 일조, 피부 차단, 흡수·대사 질환, 비만.  
- 유전적 변이(VDR, DBP 등).



#### 증상 및 징후

- 근육 무력감, 골통, 골절 위험 증가.



#### 검사 항목

- 25(OH)D(상태지표), 칼슘·인·PTH, 필요 시 골밀도(DXA).



#### 예방에 도움이 되는 영양소 및 식품

- 적절한 일광노출, 등푸른 생선, 강화유제품/곡류, 달걀노른자.



#### 예방 및 관리

- 생활·식이 교정, 필요 시 보충제(의료진 지도하 용량 조절).  
- 신·간 질환 동반 시 원인 치료 병행.

# 칼슘 대사이상



## 칼슘 대사이상이란

칼슘은 뼈·치아 구성, 근수축·신경전달에 필수이며 PTH·비타민 D·칼시토닌이 조절합니다. 흡수/배설/골전환 이상 또는 수용체 변이로 저·고칼슘혈증이 발생할 수 있습니다. 증상은 근육경련·저림부터 신장결석·부정맥까지 다양합니다.

고객님의 칼슘 대사이상 상대적 발병 위험도 1.19배



# 양호

[ 유전자 상세 분석 결과 ]

검사 수 **10개**

검출 수 **2개**

대상유전자	위험인자	유전자 기능
LINC02676	(G)(G)	전사 조절 관련 긴 비암호 RNA 영역
SPPL2A	(G)(G)	단백질 분해 효소로, 면역세포의 항원제시 과정에 관여하는 유전자
DGKD	(C)(T)	지질 신호전달에 관여하는 유전자
CASR	(A)(G)	혈중 칼슘 농도 감지 수용체 유전자
ZFPM1	(T)(T)	조혈 발달 전사인자 조절 유전자



고객님의 칼슘 대사이상 유전적 위험도 (1.19배) 는  
한국인 평균 위험도보다 낮습니다.



#### 칼슘 대사이상 예방을 위한 건강검진 TIP

대상 | 골절 위험군, 신장결석 병력, 부갑상선/신장 질환.

주기 | 위험군 연 1회.

방법 | 총/이온화 칼슘(알부민 교정), PTH, 25(OH)D, 신장기능.



#### 위험요인

- 낮은 비타민 D, 저마그네슘, 신부전, 부갑상선 기능 이상, 약물(이노제 등).



#### 증상 및 징후

- 저칼슘: 테타니, 입주위 저림, 경련.

- 고칼슘: 갈증·다뇨, 변비, 피로, 결석.



#### 검사 항목

- 칼슘(총/이온화), PTH, 25(OH)D, 인, Mg, 소변 칼슘, 신기능.



#### 예방에 도움이 되는 영양소 및 식품

- 유제품·멸치·두부·녹색채소, 비타민 D 동반 섭취.



#### 예방 및 관리

- 균형식·수분섭취, 원인 약물·질환 관리.

- 보충제는 신결석·혈중 농도 고려해 조절.

# 철분 대사이상



## 철분 대사이상이란

철은 산소 운반에 핵심이며 흡수(듀오데눔)·운반·저장(페리틴) 조절에 헤프시딘이 관여합니다. 부족은 빈혈·피로를, 과잉(혈색소증)은 장기 손상을 유발할 수 있습니다. 유전적 변이(HFE 등)·월경·임신·소화관 출혈이 영향을 줍니다.

고객님의 철분 대사이상 상대적 발병 위험도 1.35배



# 관심

[ 유전자 상세 분석 결과 ]

검사 수 **10개**

검출 수 **4개**

대상유전자	위험인자	유전자 기능
HFE	G G	철 흡수 조절에 관여하는 유전자
TMPRSS6	T T	철 항상성 조절 프로테아제 유전자
TFR2	A A	철 수송·조절에 관여하는 유전자
TF	G G	혈중 철 운반 단백질 유전자
TMPRSS6	G G	철 항상성 조절 프로테아제 유전자



고객님의 **철분 대사이상 유전적 위험도 (1.35배)** 는  
한국인 평균 위험도와 비슷한 수준입니다.



#### 철분 대사이상 예방을 위한 건강검진 TIP

대상 | 가임기 여성, 임신·수유부, 채식 위주, 만성출혈 의심자.

주기 | 위험군 연 1회, 치료 중 1-3개월.

방법 | CBC, 페리틴, 트랜스페린포화도(TSAT), CRP.



#### 위험요인

- 섭취부족, 흡수장애, 월경과다, 만성출혈, 임신.

- 유전성 철과잉(혈색소증).



#### 증상 및 징후

- 빈혈: 피로, 창백, 어지럼, 손발톱 변화.

- 과잉: 피부착색, 관절통, 간수치 상승.



#### 검사 항목

- CBC, 페리틴, 트랜스페린포화도(TSAT), CRP, 필요 시 유전검사.



#### 예방에 도움이 되는 영양소 및 식품

- 붉은살고기·간·조개, 콩류·시금치(비헴철)+비타민 C 동시 섭취.



#### 예방 및 관리

- 원인 교정, 식이·보충제(변비 등 부작용 관리), 과잉 시 정기적 제철·키레이트 치료(전문진료).

# 마그네슘 대사이상



## 마그네슘 대사이상이란

Mg는 ATP 대사, 근·신경 기능, 심장 리듬에 관여합니다. 흡수 저하·신장 배설 증가·약물(이뇨제, PPI)로 결핍이 흔하며, 신부전에서는 과잉 위험이 있습니다.

고객님의 마그네슘 대사이상 상대적 발병 위험도 1.35배



# 관심

[ 유전자 상세 분석 결과 ]

검사 수 **10개**

검출 수 **4개**

대상유전자	위험인자	유전자 기능
TRPM6	T T	마그네슘 흡수에 관여하는 유전자
SHROOM3	A A	신장 발달과 구조 유지에 관여하는 유전자
DCDC5	C T	발달 및 미세소관 조절에 관여하는 영역
MUC1	T T	점막 보호에 중요한 당단백질 유전자
ATP2B1	A G	세포 내 칼슘 농도의 항상성을 유지하는 역할을 하는 유전자



고객님의 마그네슘 대사이상 유전적 위험도 (1.35배) 는  
한국인 평균 위험도와 비슷한 수준입니다.



#### 마그네슘 대사이상 예방을 위한 건강검진 TIP

대상 | 이뇨제/PPI 복용, 알코올 사용, 당뇨·설사·신장질환.

주기 | 위험군 연 1회, 이상 시 추적.

방법 | 혈청/적혈구 Mg, 심전도.



#### 위험요인

- 만성 설사, 당뇨, 알코올, 약물, 저칼륨/저칼슘 동반.



#### 증상 및 징후

- 근경련, 피로, 부정맥, 신경과민.



#### 검사 항목

- 혈청·RBC Mg, 전해질, 심전도.



#### 예방에 도움이 되는 영양소 및 식품

- 견과·씨앗·전곡·콩류·녹엽채소.



#### 예방 및 관리

- 원인 교정, 식사 강화, 필요 시 보충(신기능 고려).

# 인 대사이상



## 인 대사이상이란

인은 ATP·핵산·뼈 구성 성분으로 칼슘·비타민 D·PTH와 함께 조절됩니다. 신부전에서 상승, 흡수장애·비타민 D 결핍에서 저하될 수 있습니다.

고객님의 인 대사이상 상대적 발병 위험도 1.42배



# 관심

[ 유전자 상세 분석 결과 ]

검사 수 **10개**

검출 수 **5개**

대상유전자	위험인자	유전자 기능
ENPP3	(A) (G)	클레오타이드를 분해하는 효소로, 퓨린 대사 및 세포 신호 조절에 관여하는 유전자
ALPL	(A) (A)	뼈와 치아 발달에 관여하는 유전자
LINC01482	(A) (G)	전사 조절에 관여하는 긴 비암호 RNA
SLC34A1	(C) (T)	인산염 수송·신장 기능 이상에 연관된 유전자
IP6K3	(C) (C)	신호전달 인산화 조절 유전자



고객님의 인 대사이상 유전적 위험도 (1.42배) 는  
한국인 평균 위험도와 비슷한 수준입니다.



#### 인 대사이상 예방을 위한 건강검진 TIP

대상 | 만성 신질환, 골질환 평가 필요자.

주기 | CKD는 3-6개월 간격.

방법 | 혈청 인, 칼슘, PTH, 비타민 D, 신기능.



#### 위험요인

- 가공식품 과다(인산염 첨가), 신부전, 알코올, 비타민 D 결핍.



#### 증상 및 징후

- 고인산혈증: 가려움, 혈관석회화 위험.

- 저인산혈증: 근력저하, 골통.



#### 검사 항목

- 인, 칼슘, PTH, 25(OH)D, 신기능, 소변 인 배설.



#### 예방에 도움이 되는 영양소 및 식품

- 가공식품·탄산음료 줄이기, 균형식.



#### 예방 및 관리

- CKD 환자는 인 제한·결합제 사용을 전문의 지도하 시행.

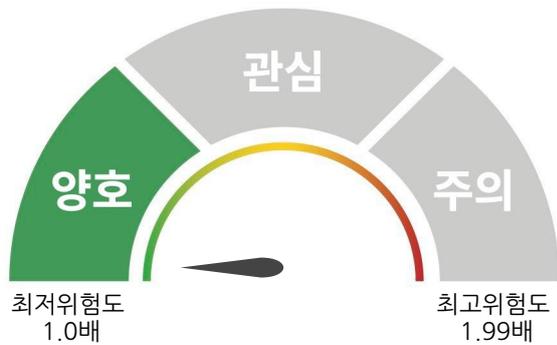
# 아연 대사이상



## 아연 대사이상이란

아연은 면역·상처치유·미각·피부/모발 건강에 필수입니다. 흡수장애·알코올·채식 위주(피테이트)·유전적 흡수 질환이 영향을 줍니다. 결핍 시 미각저하·탈모·피부염이 나타납니다.

고객님의 아연 대사이상 상대적 발병 위험도 1.0배



# 양호

[ 유전자 상세 분석 결과 ]

검사 수 **4개**

검출 수 **0개**

대상유전자	위험인자	유전자 기능
CA1	(A) (A)	이산화탄소 대사에 관여하는 유전자
PPCDC	(T) (T)	코엔자임 A 생합성에 관여하는 유전자



고객님의 아연 대사이상 유전적 위험도 (1.0배) 는  
한국인 평균 위험도보다 낮습니다.



#### 아연 대사이상 예방을 위한 건강검진 TIP

대상 | 장질환, 채식 위주, 음주, 임신·수유.

주기 | 위험군 연 1회.

방법 | 혈장 아연, 알칼리성 인산분해효소(ALP) 보조 참고.



#### 위험요인

- 편식, 흡수장애, 만성설사, 알코올, 피테이트 과다.

- 유전적 흡수 질환.



#### 증상 및 징후

- 미각 저하, 상처 치유 지연, 피부·모발 변화, 감염 증가.



#### 검사 항목

- 혈장 아연, ALP, 필요 시 모발/요중 아연(보조적).



#### 예방에 도움이 되는 영양소 및 식품

- 굴·소고기·돼지고기·콩류·견과·전곡.



#### 예방 및 관리

- 식이 개선, 필요 시 보충(구리 결핍 유발 위험 주의—장기 고용량 피함).

## 유전자 분석 확인서

고유검체ID	26030311101010	검체종류	혈액
검사방법	PCR / Microarray	검체 접수일	2026-03-03
검체 적합성	적합	결과 보고일	2026-03-13

### 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	<input checked="" type="checkbox"/> 적합 / <input type="checkbox"/> 부적합	260/280 Ratio : 1.8~2.0 260/230 Ratio : $\geq 1.5$ Total DNA Conc. : 200~300ng
Data QC	<input checked="" type="checkbox"/> 적합 / <input type="checkbox"/> 부적합	DQC Value : $\geq 0.82$ Call Rate : $\geq 97\%$ (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  
김현경



검사실책임자  
이승용



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

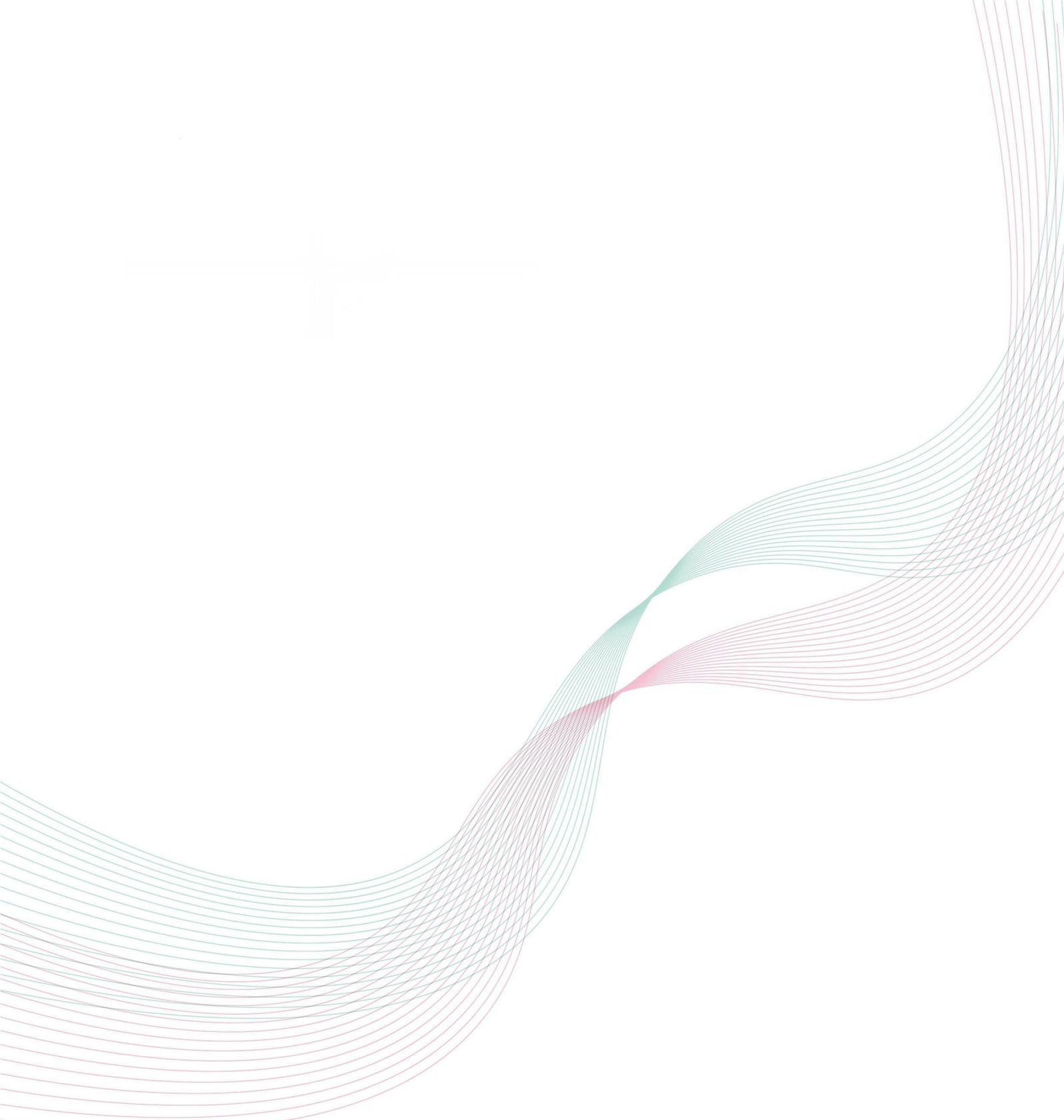
#### 검사실 정보

**CG Invites**  
Invites Ecosystem

CG인바이츠  
서울특별시 강서구 마곡중앙8로 38  
CG인바이츠 R&D센터

#### 의뢰기관 정보

전주병원(영경의료재단)  
전북특별자치도 전주시 완산구 한두평3  
길 13



**CG Invites**  
Invites Ecosystem

[www.cginvites.com](http://www.cginvites.com)

**CG 인바이츠**

(07802) 서울특별시 강서구 마곡중앙8로 38, CG인바이츠 R&D센터 Tel. 02-853-4604 Fax. 02-853-4607