

## 2023학년도 모의논술고사

# 자연계열(의학과)



성명	
전형	
수험번호	



[문제 2-1] (15점) 다음 제시문을 읽고 질문에 답하시오.

제2형 당뇨병의 주요 원인중 하나는 간에서 당의 생산이 증가하여 혈당이 증가하는 것이다. 간에서의 포도당 생산 증가에는 호르몬, 신경내분비계, 과도한 영양분 섭취, 그리고 당대사 조절의 문제와 연관이 있다고 알려져 있다. 자율신경계는 간에서의 포도당의 생산을 조절할 수 있다고 알려져 있는데 자율신경계의 활성화는 인슐린, 글루카곤, 에피네프린의 분비 조절을 통해 간에서의 포도당 생산에 영향을 준다.

한편 같은 맥락에서 고혈압의 초기에 나타나는 교감신경계의 항진은 제2형 당뇨병이 연관되어 있음이 보고되고 있는데 이들 고혈압 환자는 정상인에 비해 인슐린 저항성이 흔하며 그러므로 제2형 당뇨병이 발생할 위험성이 높다고 한다. 그리고 고혈압은 당뇨병의 혈관성 합병증의 발생을 유도하는 가장 중요한 위험인자이다.

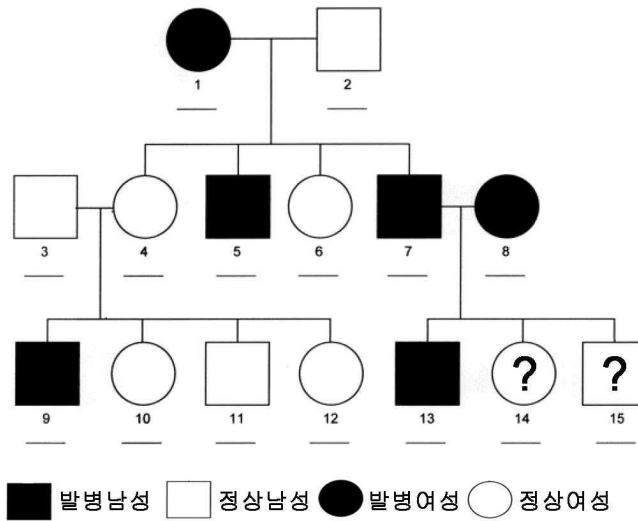
- (1) (8점) 자율신경계를 통한 혈중 포도당 농도의 조절 기전을 간략히 설명하시오.
- (2) (7점) 스트레스가 인슐린 저항성을 유발하는 기전을 제시문의 내용을 인용하여 설명하시오.

[문제 2-2] (15점) 다음 제시문을 읽고 질문에 답하시오.

갑상샘 호르몬은 인간에서 다양한 조직의 정상적인 발달에 중요한 호르몬이며, 동시에 인생의 전주기 동안 신체의 거의 모든 세포와 기관의 물질대사를 조절한다. 갑상샘 호르몬의 이상으로 발병하는 질환 중, 갑상샘 기능 저하증은 흔한 질환으로 보통 갑상샘 자극 호르몬 (TSH)이 기준치 이상으로 증가하고 혈중 티록신 수치가 기준치 이하로 떨어진 경우에 진단할 수 있다. 치료하지 않는 갑상샘 기능 저하증은 장단기적으로 인체의 다양한 기관의 이상을 초래할 수 있다. 대부분의 성인에서 나타나는 갑상샘 기능 저하증은 갑상샘 자체 또는 내하수체나 시상하부의 문제로부터 발생한다. 추가하여 이오딘이 결핍된 경우에도 갑상샘 기능 저하증이 나타날 수 있는데 이는 갑상샘 호르몬의 합성에 이오딘이 필수적이기 때문이다.

- (1) (5점) 갑상샘 기능 저하증의 주요 증상을 기술하시오.
- (2) (10점) 뇌하수체의 기능 이상으로 발생한 갑상선 기능 저하증과 갑상샘의 기능 이상으로 발생한 갑상샘 기능 저하증의 갑상샘자극 호르몬 (TSH), 그리고 티록신의 분비 변화의 차이점을 기술하고 그 이유를 설명하시오.

[문제 2-3] (20점) 다음에 제시하는 그림은 단일유전자로 유전되는 질환의 가계도를 그린 것이다. 제시하는 그림에 대해 질문에 답하시오.



- (1) (7점) 위 유전질환의 유전 방식을 기술하고 그 이유를 설명하시오.
- (2) (10점) 14번과 15번 자손의 질환 발병여부와 유전형을 설명하시오.
- (3) (3점) 위 질환과 동일한 방식으로 유전되는 질환을 기술하시오.