

항상성

우리 몸을 구성하는 여러 기관은 서로 정보를 주고받으며 기능을 조절하고, 적절하게 반응하여

외부 환경이 변하더라도

신경계와 내분비계의 작용으로

체내 상태를 일정하게 유지한다.

내분비계

호르몬 을 생산하고 분비하는

내분비샘 으로 구성됨

호르몬

특정 조직이나 기관의 생리 작용을 조절하는 화학 물질

내분비샘과 외분비샘

내분비샘	외분비샘
분비관 이 없어 주변 의 혈액이나 림프로 생성 물질을 분비	생성 물질을 분비관 을 통해 분비하는 곳
시상 하부 , 뇌하수체 , 갑상샘 , 부갑상샘 , 부신 , 이자 , 난소 , 정소 , 소장벽 , 위벽 , 콩팥 , 지방 조직 등	침샘 , 땀샘 , 젖샘 , 소화샘 등

사람의 내분비샘

[시상하부]

: 뇌하수체 작용 조절

[뇌하수체]

: 다른 내분비샘의
작용 조절

시상하부

뇌하수체

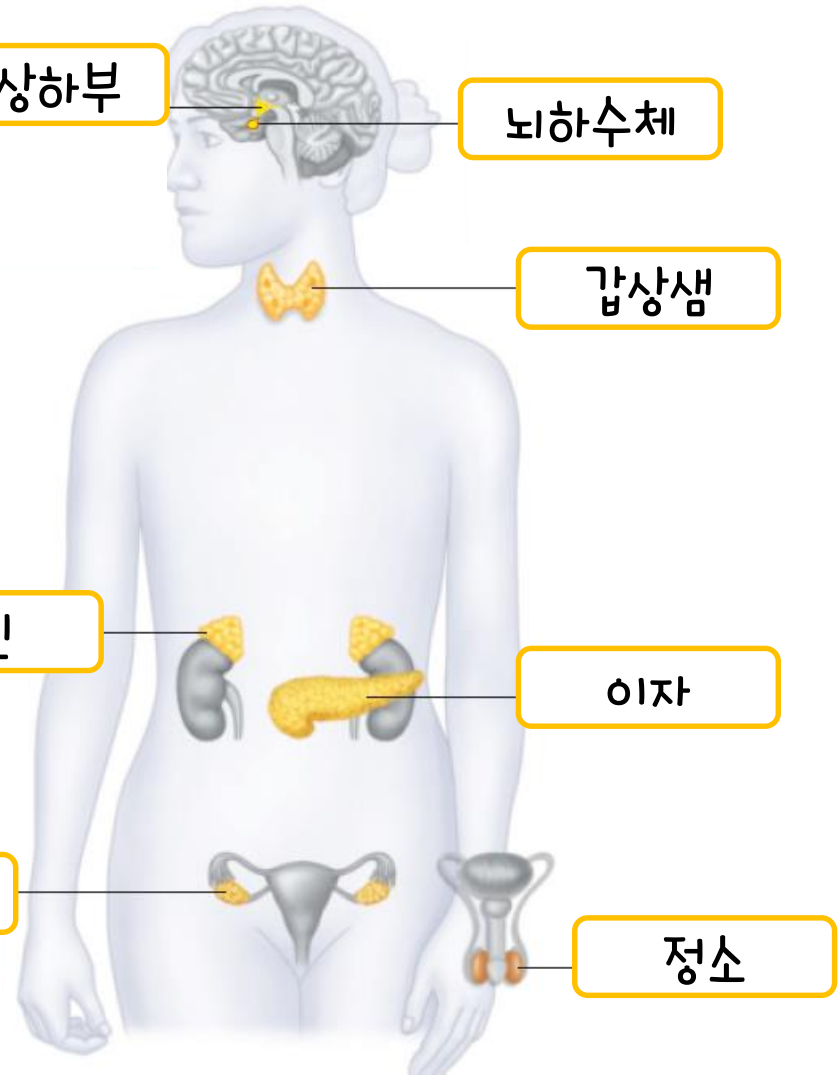
갑상샘

부신

이자

난소

정소



시상하부

생장 호르몬
방출 호르몬

갑상샘 자극 호르몬
방출 호르몬

생식샘 자극 호르몬
방출 호르몬

뇌하수체

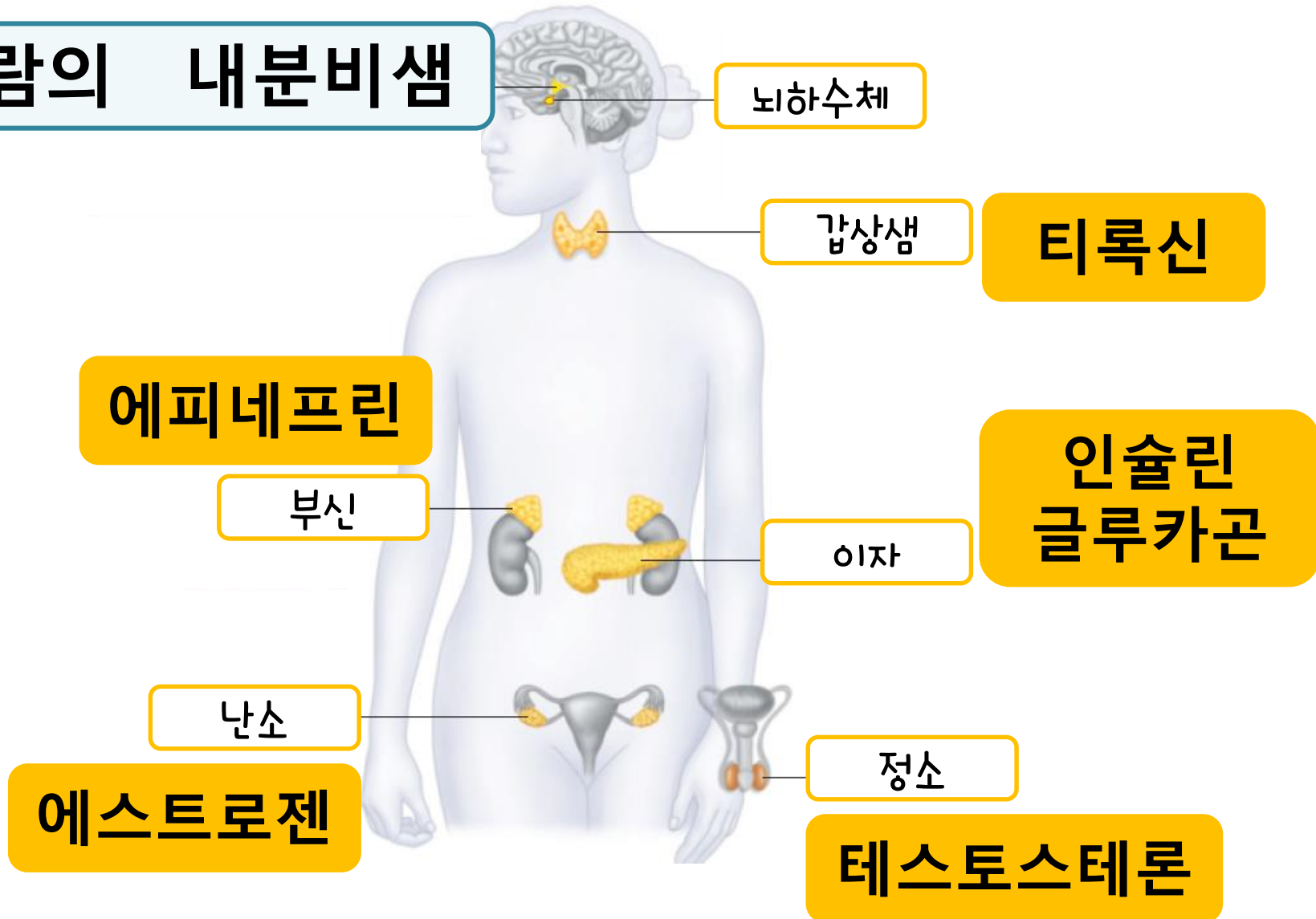
생장 호르몬

갑상샘 자극 호르몬

생식샘 자극 호르몬

항이뇨 호르몬

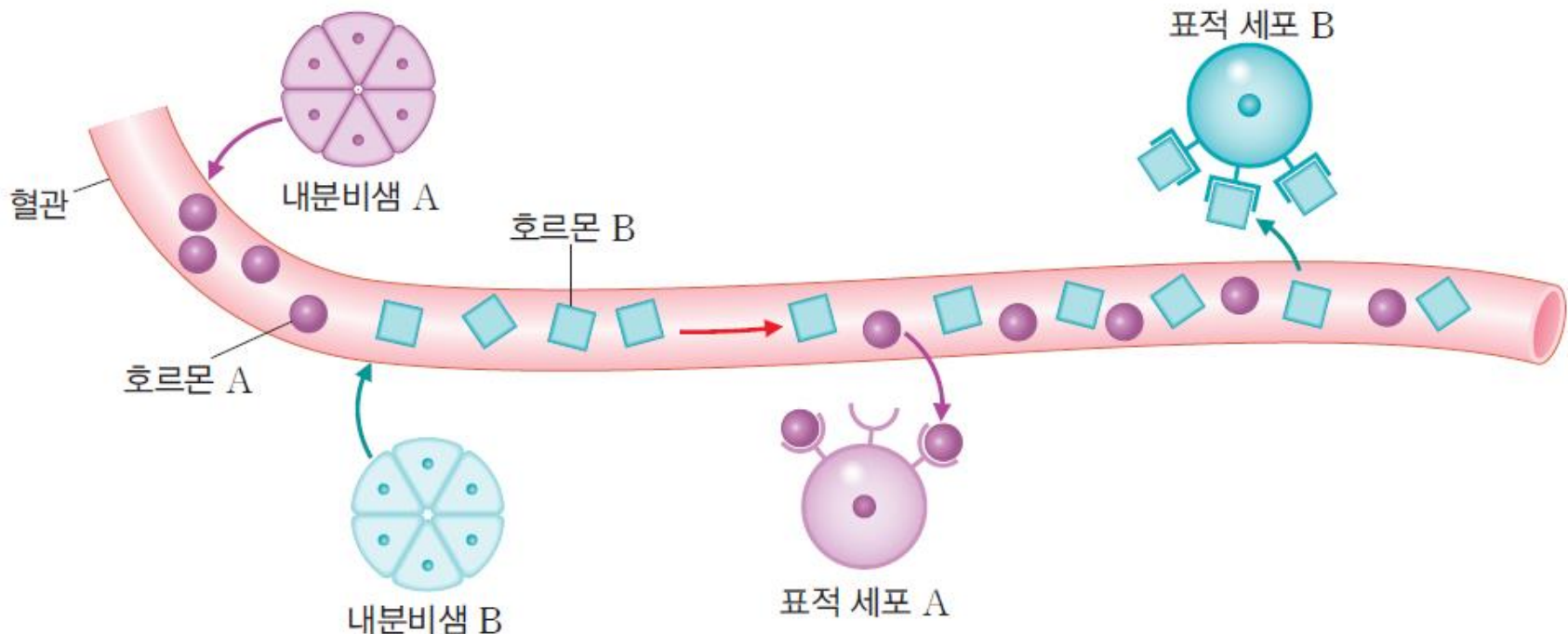
사람의 내분비샘



표적세포

표적기관

호르몬의 영향을 받는 세포나 기관



표적 세포에는 **수용체**가 있어 호르몬에 **특이적**으로 반응한다.

특히 단백질계 호르몬은 **세포막**의 수용체에 결합하여 세포의 반응을 변화시키고,

스테로이드계 호르몬은 세포막을 통과하여 **세포 내** 수용체와 결합하여 유전자 발현에 영향을 준다.

호르몬

- 매우 적은 양으로 생리 작용을 조절한다.
- 우리 몸에서 일정한 농도로 존재한다.
- 결핍증이나 과다증이 나타난다.

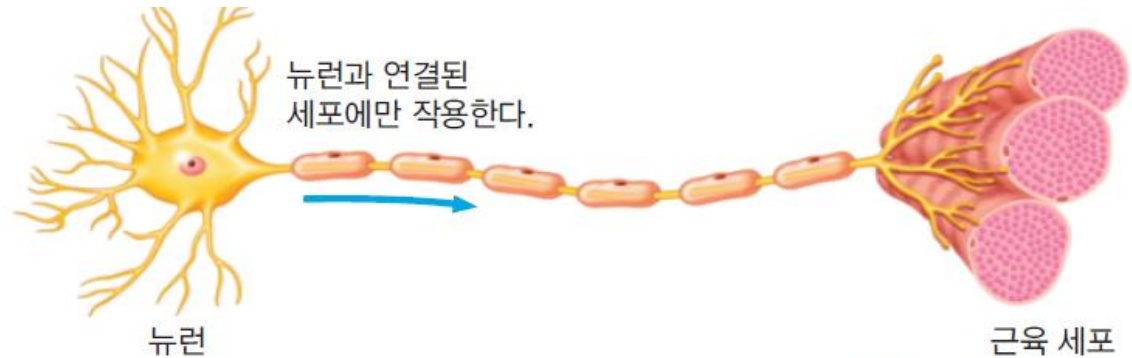
신경과 호르몬

구분	호르몬	신경계
자극 전달 매체	혈액	뉴런
반응 속도	분비 · 운반 · 작용하는 데 시간이 걸리기 때문에 비교적 느리다.	신경 전달 물질의 전달이 좁은 범위에서 이루어지므로 매우 빠르다.
효과의 지속성	오래 지속된다.	일시적이다.
작용 범위	멀리 있는 기관의 활동을 조절하므로 작용 범위가 넓다.	뉴런과 뉴런에 연결되는 기관만 작용하므로 작용 범위가 좁다.
특징	표적 기관에만 작용한다.	일정한 방향으로만 자극이 전달된다.

신경과 호르몬

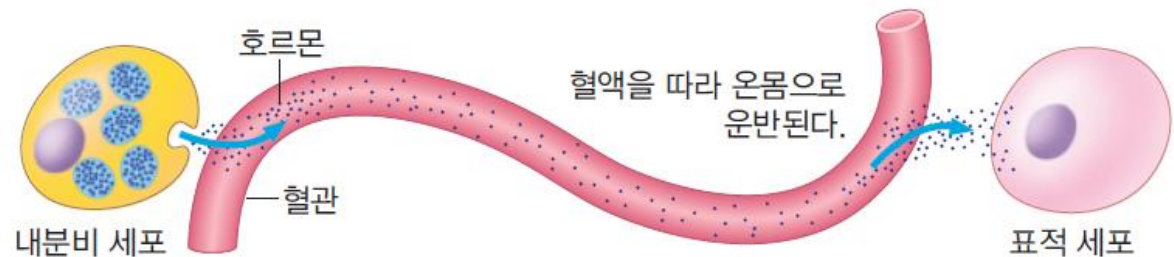
전달 속도는 빠르지만, 효과가 빨리 사라진다.

신경



전달 속도는 느리지만, 효과가 오래 지속된다.

호르몬



내분비계 질환

호르몬 분비 조절에 이상이 생겼을 때 우리 몸에 나타나는 질환

질환	관련 호르몬	내분비샘	호르몬의 기능	호르몬 이상	증상
요붕증	항이노 호르몬	뇌하수체 후엽	세뇨관에서의 수분 재흡수 촉진	생성이 부족하거나 효과가 없음	콩팥에서의 오줌 농축 장애로 희석된 다량의 오줌이 나오는 질환
성조숙증	성 호르몬	생식샘	2차 성징 발현	적정 연령 이전에 너무 빨리 분비됨	여아는 만8세, 남아는 만9세미만에 2차 성징이 나타남
갑상샘 기능항진증	티록신	갑상샘	물질대사 촉진	과잉 분비	체내 물질대사가 항진됨
크롬친화 세포종	에피네프린	부신속질	혈당량 증가	과잉 분비	갈색 세포종, 부신 속질에 발생한 종양으로 발작성 고혈압이 나타남
당뇨병	인슐린	이자	혈당량 감소	인슐린양이 부족하거나 작용이 부적절함	포도당이 혈액과 오줌에 축적되어 오줌양을 증가시키고 갈증을 일으킴

내분비계 질환

생장 호르몬의 분비 이상

- **거인증**: 생장 호르몬이 성장기에 너무 **많이 분비**되어 발생
- **소인증**: 생장 호르몬이 성장기에 너무 **적게 분비**되어 발생
- **말단비대증**: 성장기가 끝난 **후에도** 생장 호르몬이 **분비**되어 몸의 말단부만 커지는 증상

내분비계 질환

티록신의 분비 이상

- 갑상샘 기능 항진증

: 티록신이 **과잉 분비되어** 체내 물질대사가 항진되는 상태로, 체온이 상승하고 체중이 감소하며, 피로를 쉽게 느끼고 안구 돌출 현상이 나타나기도 한다.

그레이브스병: 면역 체계 이상으로 티록신 분비를 자극하는 항체가 생산되어 티록신이 과잉 생산되는 자가 면역 질환으로, **바제도병**이라고 한다.

내분비계 질환

티록신의 분비 이상

- 갑상샘 기능 저하증

: 티록신의 **분비량이 부족** 하여 물질대사가 활발하지 못하므로 추위를 잘 느끼고, 체중이 증가한다. 어린이는 생장이 잘 일어나지 못하고, 지능이 저하된다.

내분비계 질환

인슐린의 분비 이상

- 당뇨병

1) 제1형 당뇨병(인슐린 의존성 당뇨병, 소아 당뇨병)

: 인슐린의 분비량이 부족한 상태

2) 제2형 당뇨병(인슐린 비의존성 당뇨병, 성인형 당뇨병)

: 인슐린 표적 세포의 반응성이 감소하여 발생

오랜 기간 고혈당 상태가 유지되면 망막 병증, 콩팥 기능 장애, 신경 병증, 심혈관계 질환 등의 합병증이 발생할 수도 있다.

1 내분비계와 호르몬

1. 내분비샘과 호르몬

(1) 내분비샘: 호르몬을 생산하고 분비하는 기관

예) 시상하부, 뇌하수체, 갑상샘, 부신, 이자, 난소, 정소 등

(2) **호르몬** : 내분비샘에서 합성, 분비되어 특정 조직이나 기관의 생리 작용을 조절하는 화학 물질

2. 호르몬의 특성

(1) 내분비샘에서 합성되어 **혈액** 으로 분비된다.

(2) 혈액을 따라 이동하다가 표적 세포 또는 표적 기관에 작용한다.

(3) 매우 적은 양으로 생리 작용을 조절하며, 너무 많거나 부족하면 **과다증** 이나 결핍증이 나타난다.

예) 거인증과 소인증, 갑상샘 기능 항진증과 갑상샘 기능 저하증, 당뇨병 등

(4) 신경은 전달 속도는 빠르지만 효과가 빨리 사라지고, 호르몬은 전달 속도는 느리지만 효과가 오래 지속된다.

1 다음 설명에 해당하는 용어를 보기에서 찾아 쓰시오.

(1) 호르몬을 생산하고 분비하는 기관..... **내분비샘**

(2) 외부 환경 변화와 관계없이 몸의 내부 환경을 일정하게 유지하려는 성질..... **항상성**

(3) 하나의 대상에 서로 반대 작용을 하여 기능을 일정하게 유지하는 현상..... **길항 작용**

(4) 호르몬의 영향을 받는 기관..... **표적 기관**

• 보기 •

ㄱ. 길항 작용

ㄴ. 항상성

ㄷ. 표적 기관

ㄹ. 내분비샘

2 다음 설명 중 옳은 것은 ○, 옳지 않은 것은 ×표를 하시오.

(1) 호르몬은 매우 적은 양으로 생리 작용을 조절한다. (☐)

(2) 호르몬은 신경과 비교하면 전달 속도가 빠르고, 효과가 빨리 사라진다. (☐)

(3) 호르몬은 혈액을 따라 온몸으로 운반된다.
..... (☐)