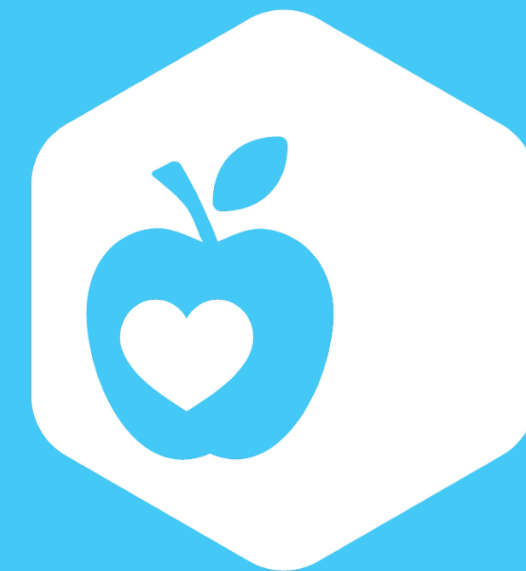


**howest**  
hogeschool



 **howest** / TOEGEPASTE GEZONDHEIDSWETENSCHAPPEN

## Gezond lichaam 2



# Lector

---

Mevr. Nele Huys



Te bereiken voor vragen:

- Voor, tijdens of na de les
  - Via e-mail: [nele.huys@howest.be](mailto:nele.huys@howest.be)
  - **2 monitoraten:**
    - Dinsdag 21/04 13u30-16u
    - Maandag 11/05 13u-16u
- Zie LEHO kalender

# Leerresultaten en leerdoelstellingen

---

**LR1**

**Analyseren**

- De student kent de bouw en werking van het endocrien systeem (W)
- De student kent de structuur en de werking van het gastro-intestinaal stelsel (W)
- De student kent de bouw en werking van de geslachtsorganen (W)
- De student kent de bouw en werking van de nieren en urinewegen (W)

# Leerresultaten en leerdoelstellingen

---

**LR1**

**Analyseren**

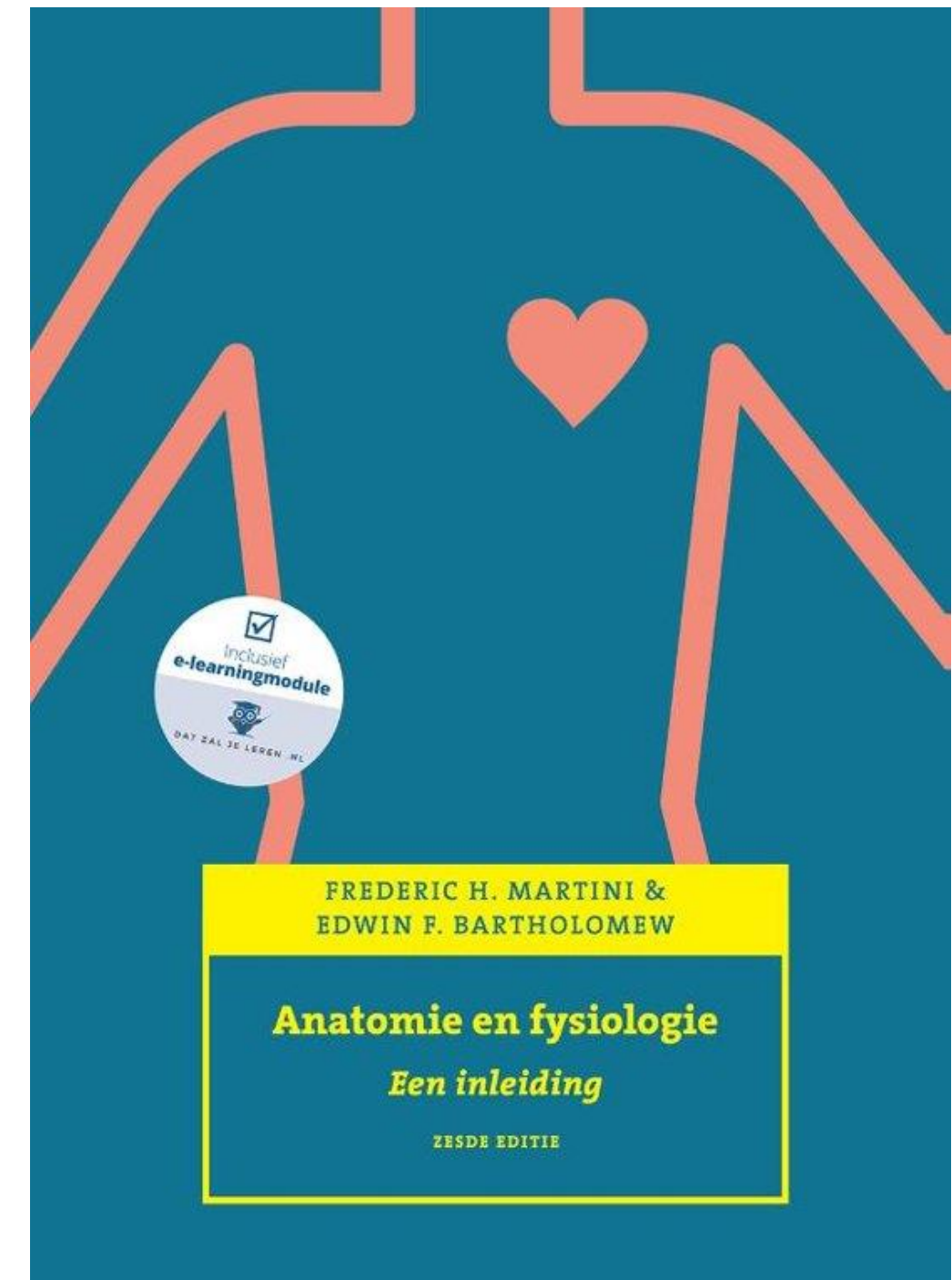
- De student heeft inzicht in de meest voorkomende pathologieën gerelateerd aan het endocrien systeem (I)
- De student heeft inzicht in de meest voorkomende pathologieën gerelateerd aan het gastro-intestinaal stelsel (I)
- De student heeft inzicht in de meest voorkomende pathologieën gerelateerd aan de geslachtsorganen (I)
- De student heeft inzicht in de meest voorkomende pathologieën gerelateerd aan de nieren en urinewegen (I)

# Materiaal ter ondersteuning

- Boek “Anatomie en fysiologie – Een inleiding – zesde editie”
- Slides van de hoorcolleges
- E-learningmodule via [datzaljeleren.nl](https://datzaljeleren.nl)



**DAT ZAL JE LEREN .NL**

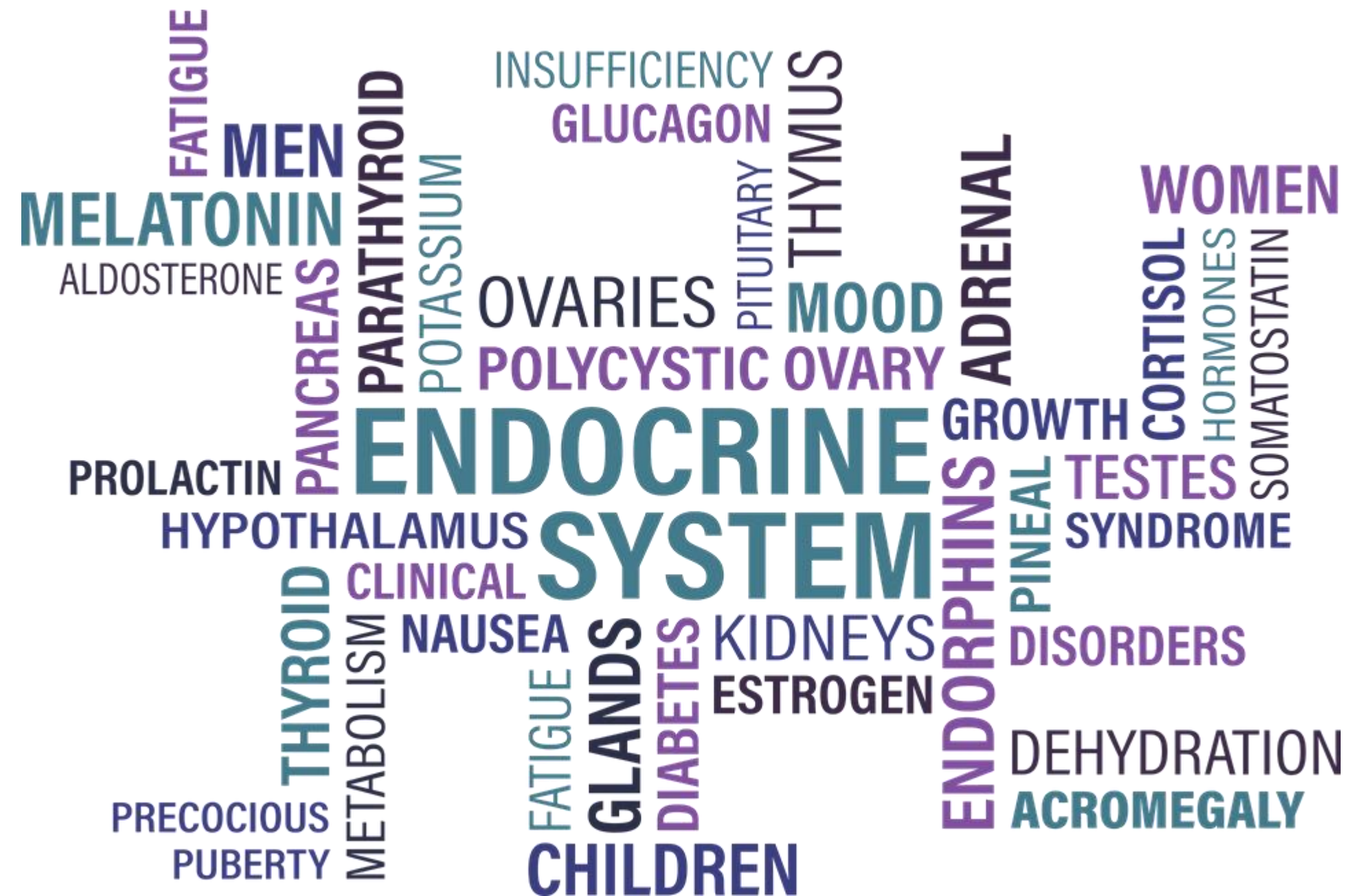


# Inhoud

# Endocrien stelsel

- Hypofyse
- Schildklier
- Bijschildklieren
- Bijniere
- Epifyse
- Pancreas
- Andere organen

# BOEK: Hoofdstuk 10



# Inhoud

---

## Gastro-intestinaal stelsel

- Mondholte
- Farynx & oesofagus
- Maag
- Dunne darm
- Pancreas
- Lever & galblaas
- Dikke darm



BOEK: hoofdstuk 16

# Inhoud

---

## Urinair stelsel

- Nieren
- Urinevorming
- Uitscheiding
- Bloeddruk & osmose
- Zuur-base-evenwicht



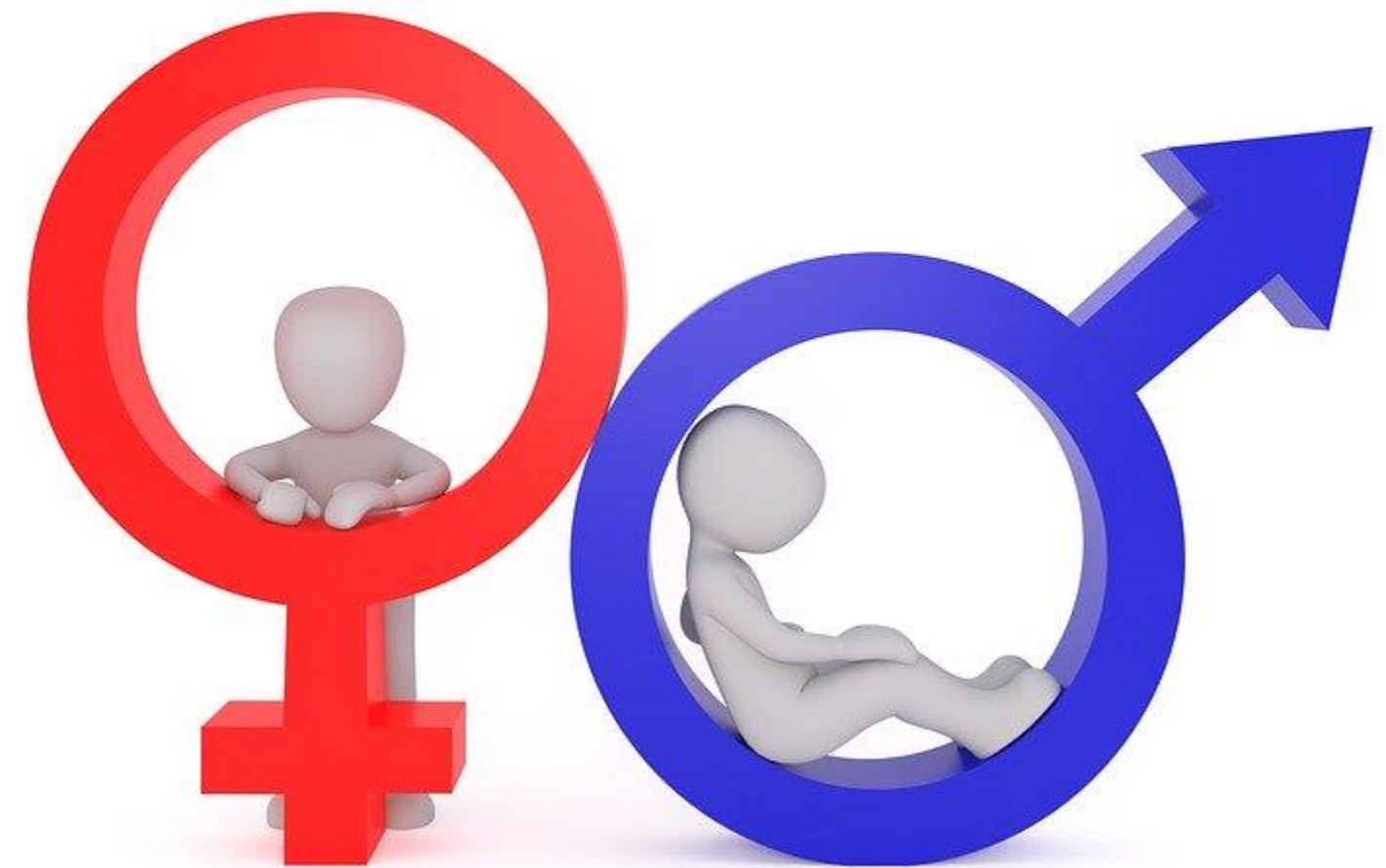
BOEK: hoofdstuk 18

# Inhoud

---

## Voortplantingsstelsel

- Spermatogenese
- Oögenese
- Seksueel functioneren



BOEK: hoofdstuk 19



# Endocrien stelsel



# Leerdoelen

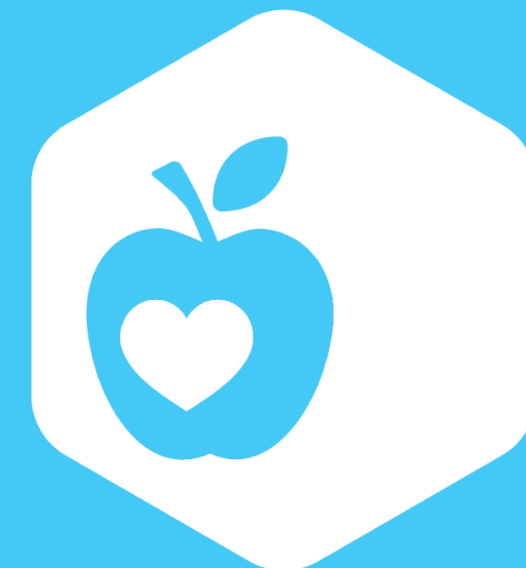
---

- **De functie bij de homeostase van communicatie tussen cellen verklaren en de aanvullende functies van het endocriene stelsel en het zenuwstelsel beschrijven.**
- **De belangrijkste groepen hormonen noemen en de algemene mechanismen van de werking van hormonen op doelorganen verklaren.**
- **De ligging, de bouw, de hormonen en de functies van de hypofyse beschrijven.**
- De ligging, de bouw, de hormonen en de functies van de schildklier beschrijven.
- De ligging, de bouw, de hormonen en de functies van de bijschildklieren beschrijven.
- De ligging, de bouw, de hormonen en de functies van de bijnieren beschrijven.
- **De ligging, de bouw, de hormonen en de functies van de epifyse bespreken.**
- De ligging, de bouw, de hormonen en de functies van de pancreas beschrijven.
- De functies van de hormonen die worden geproduceerd door de nieren, het hart, de thymus, de testes, de ovaria en het vetweefsel bespreken.

# Overzicht endocrien stelsel

---

- Groepjes van 4 studenten
- Jullie krijgen:
  - Organen
  - ‘Menselijk lichaam’
  - Termen
- Opdracht:
  - Leg de organen op de juiste plek op het menselijk lichaam
  - Leg de juiste namen van termen bij de juiste organen



# Inleiding

# Inleiding

## Homeostase

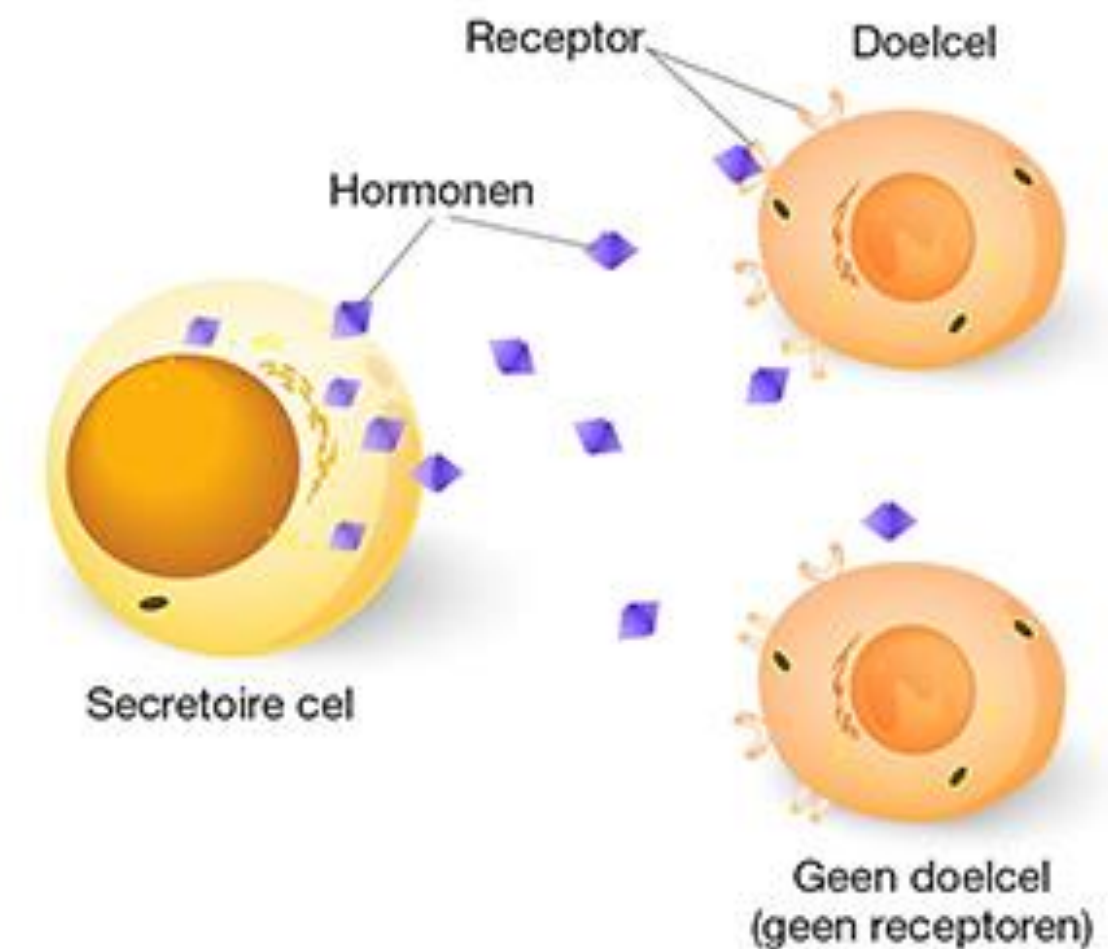
- Nood aan communicatie tussen cellen en weefsels
- Tussen buurcellen d.m.v. chemische signaalstoffen
  - Grotere afstand:
    - Zenuwstelsel
    - Endocrien stelsel



# Inleiding

## Endocrien stelsel

- Chemische signaalstoffen
  - ↓
- Bloed
  - ↓
- Doelcellen
  - Bevatten receptoren
  - Bevinden zich overal in het lichaam  
→ stofwisseling van  $\neq$  weefsels tegelijkertijd aangestuurd door 1 hormoon



# Inleiding

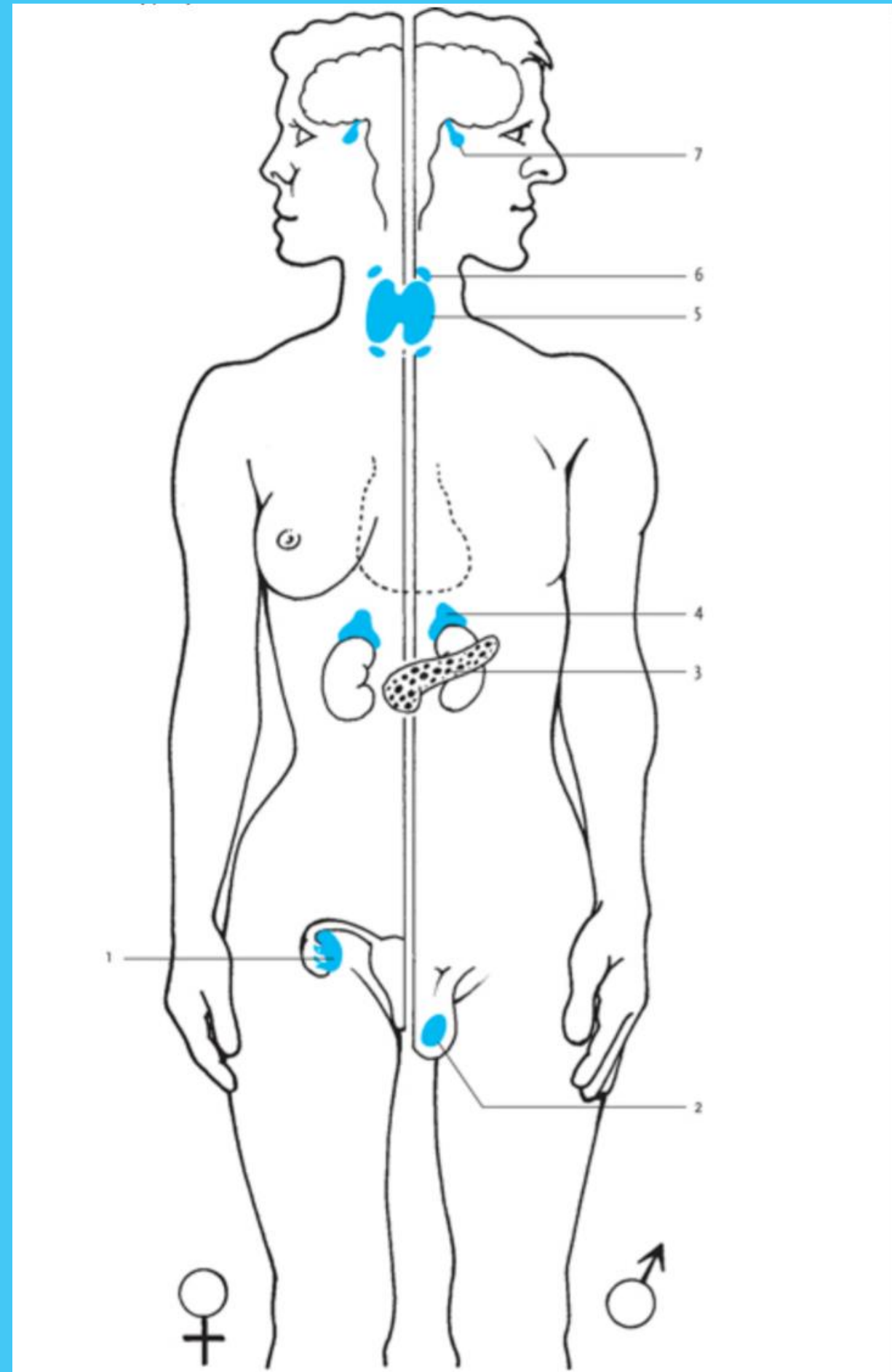
---

## Zenuwstelsel en endocrien stelsel

Overeenkomsten:

- Betrokkenheid van receptoren
- Gemeenschappelijke signaalstoffen
- Regulering via negatieve terugkoppeling
- Regulering van andere cellen / weefsels / organen

# Endocriene stelsel



# Inleiding

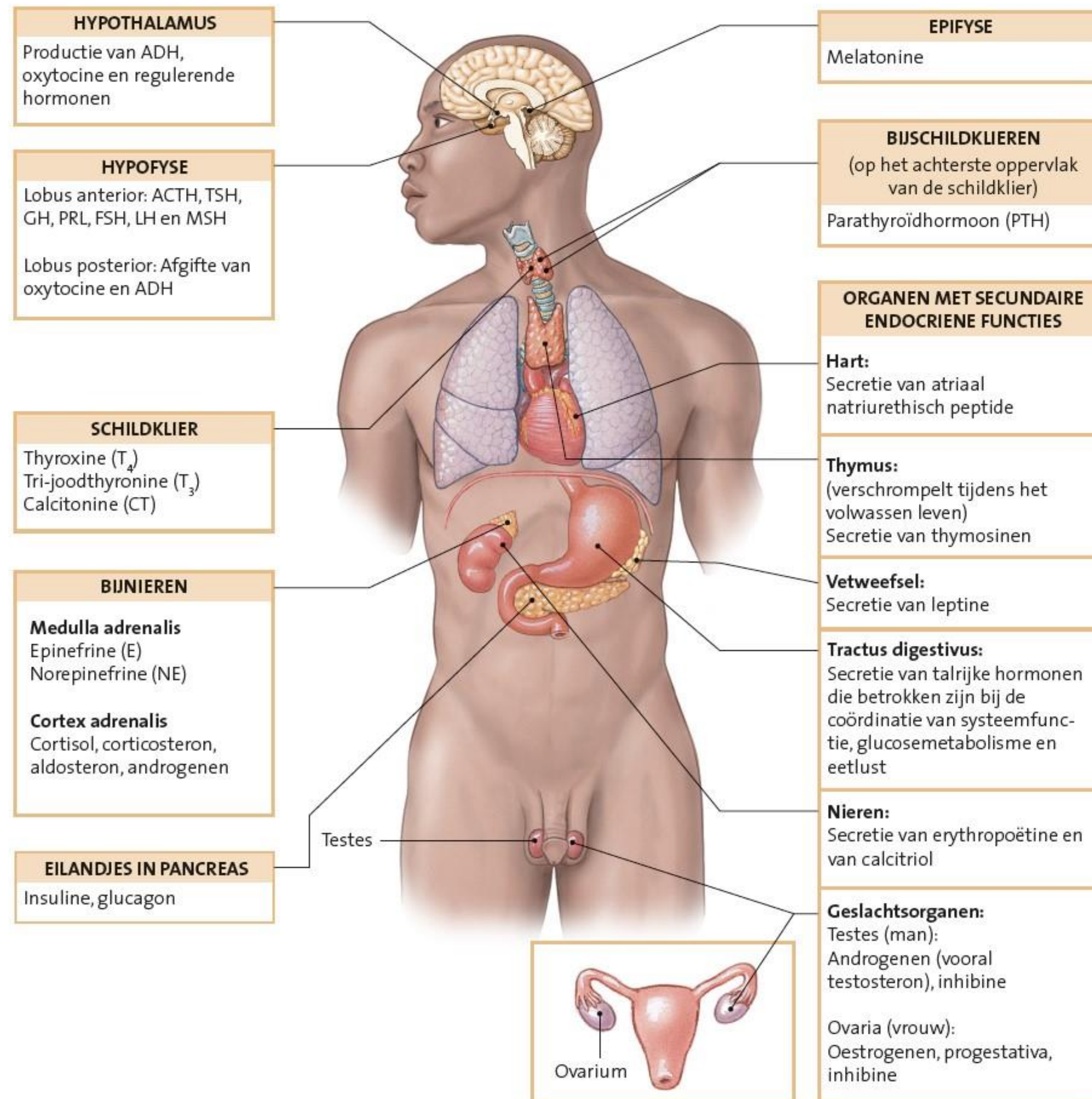
---

## Hormonen

- Chemische signaal- of boodschapperstoffen
  - Worden uitgescheiden door endocriene klierzellen
  - Afgegeven aan de bloedbaan ( $\leftrightarrow$  exocriene klierzellen)
  - Vervoerd naar doelcellen in andere weefsels
- Oefenen werking uit op afstand van de plaats van productie! ( $\leftrightarrow$  cytokinen)

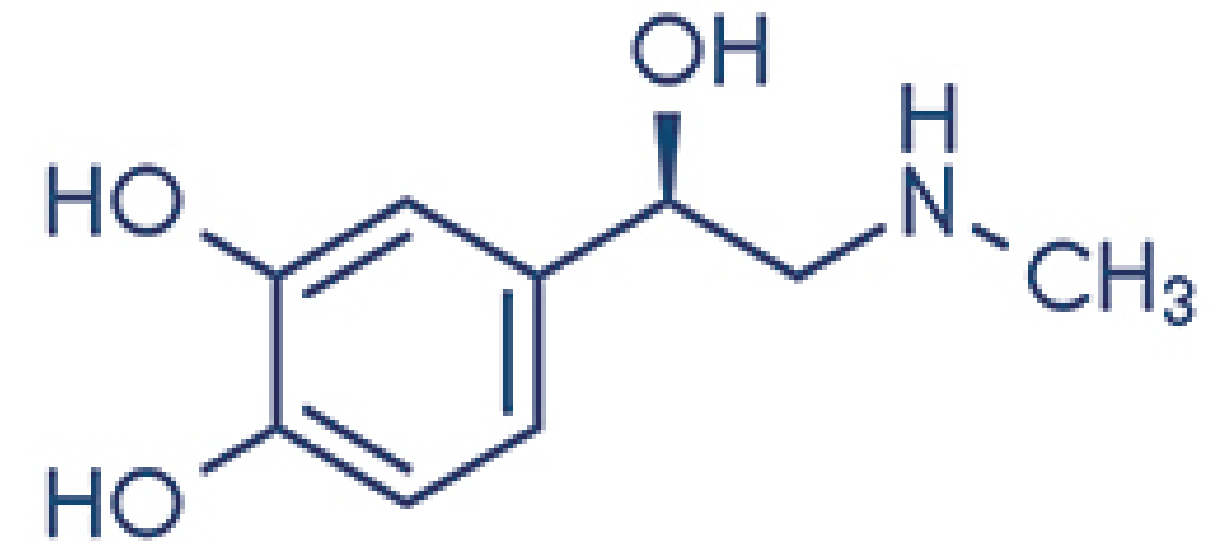
# Inleiding

## 10.2 - inleiding: kennen



# Structuur hormonen

- Aminozuurderivaten
  - Kleine moleculen
  - Lijken op aminozuren
- Peptidehormonen
  - Grootste groep
  - Bestaan uit ketens van aminozuren
- Vetderivaten
  - Steroidhormonen: vetten
  - Eicosanoïden: o.b.v. vetzuren



adrenaline

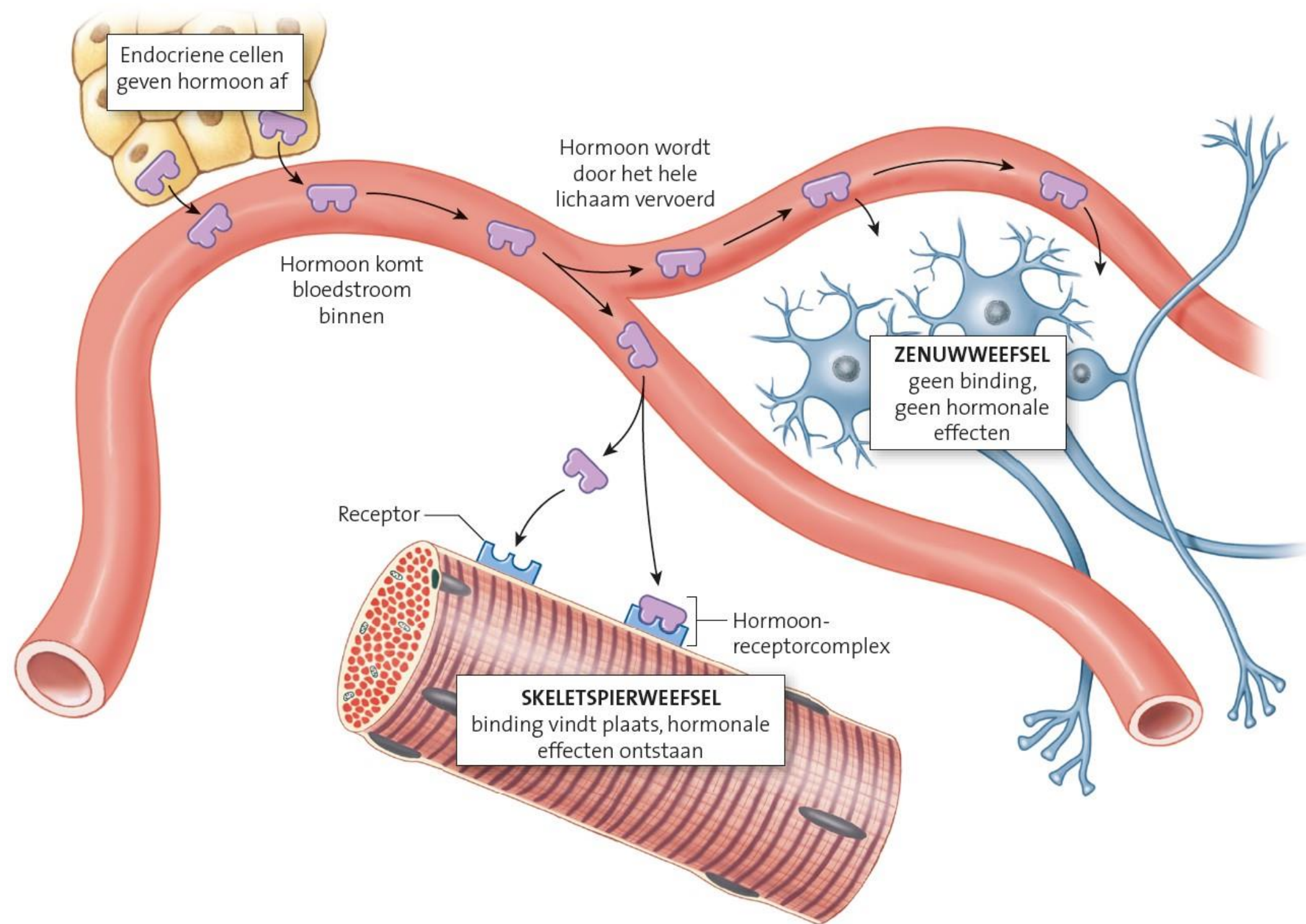
# Werkingmechanismen hormonen

---

Essentieel voor het functioneren van het lichaam

- Groei
- Geslachtskenmerken
- Energievoorziening in de cel
- Zoutbalans in het bloed
- Aanmaak van bloed
- Waterhuishouding
- Seksuele functies
- Functies van het zenuwstelsel
- Gevoelens en karakter van een persoon

# Werkingmechanismen hormonen



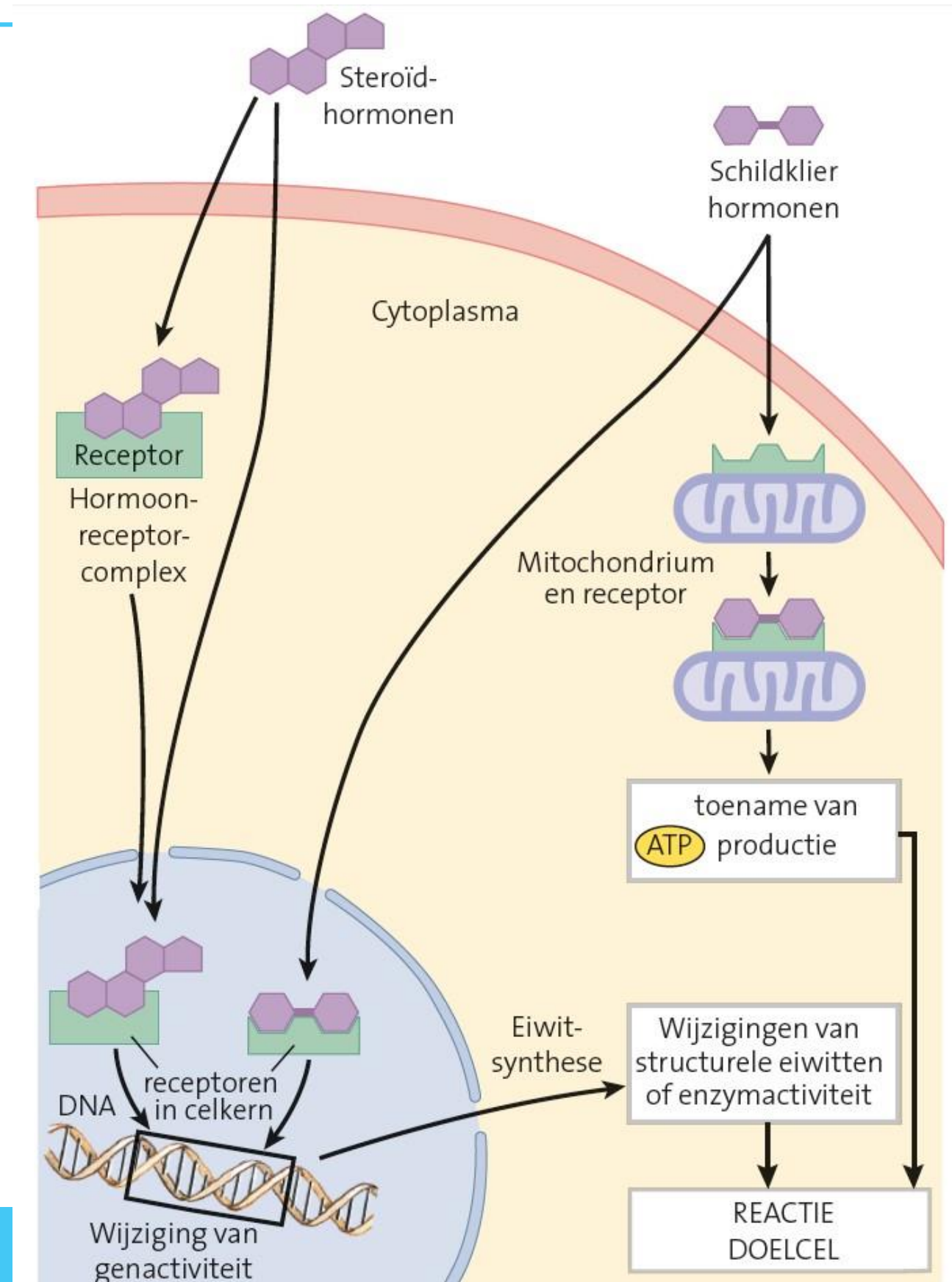
Wijzigen het functioneren van doelcellen.

- Aanwezigheid receptoren
- Verandering van de activiteiten van de cel

# Werkingmechanismen hormonen

Steroïde hormonen (= vetoplosbaar)

- Gaan doorheen het membraan van de cel
- Zoeken de receptor in het cytoplasma van de cel
- Binding → hormoon-receptorcomplex → actie van de cel
- In celkern worden genen geactiveerd of geïnactiveerd
- Reactie doelcel

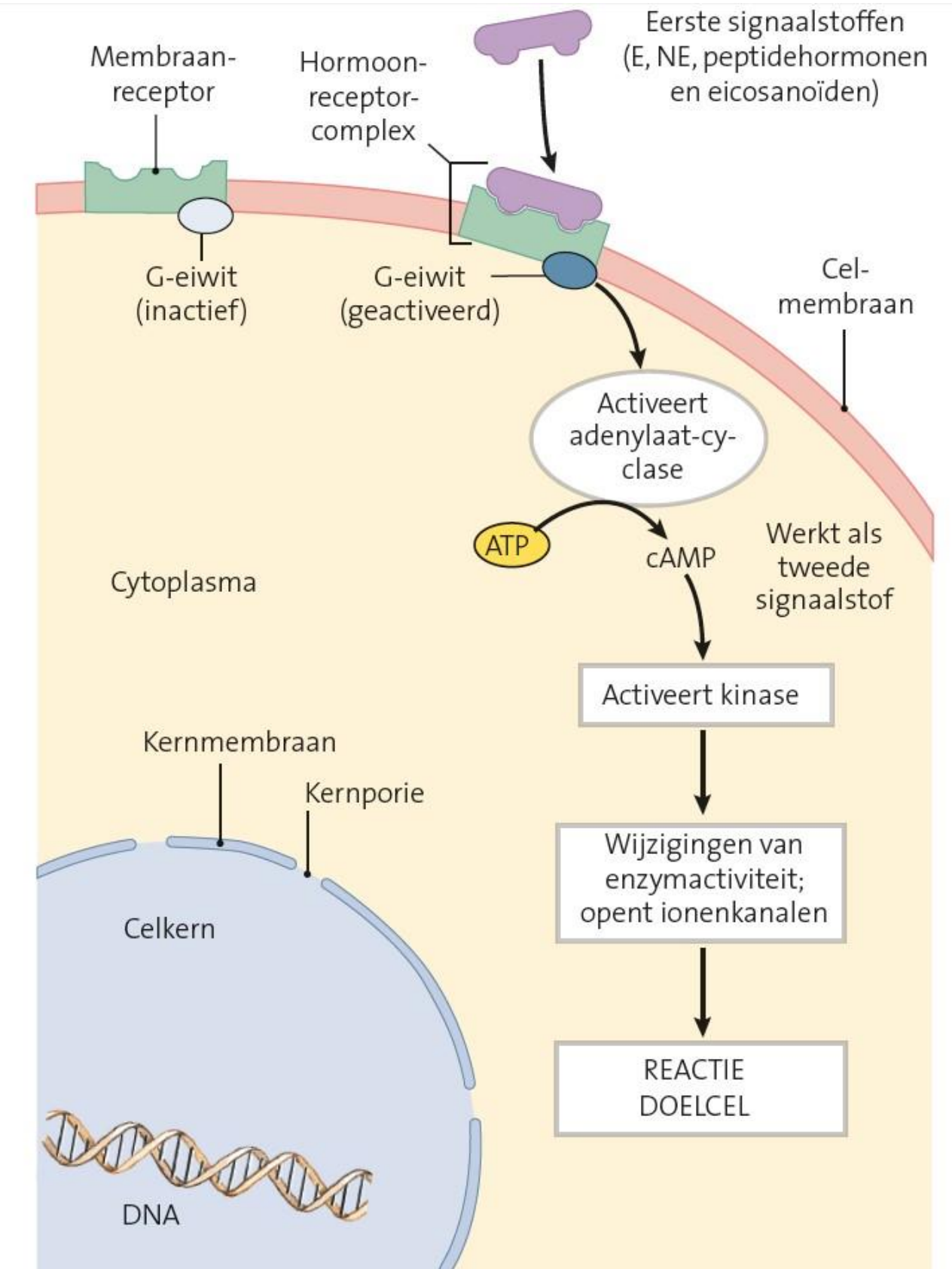


(b)

# Werkingmechanismen hormonen

Niet-steroïde hormonen (= wateroplosbaar)

- Bindt op de receptor op het celmembraan
- Via andere processen wordt de boodschap naar de cel doorgegeven
- Reactie van de doelcel



(a)

# Afgifte en transport hormonen

---

## Afgifte

- Veel capillairen

## Transport

- Vrije hormonen

→ inactivatie:

- Binding aan receptoren
- Afgebroken in lever of nieren
- Afgebroken in bloedplasma of interstitiële vloeistof
- Gebonden aan transporteiwitten
  - Vervangen vrije hormonen

# Regulering van de hormonale activiteit

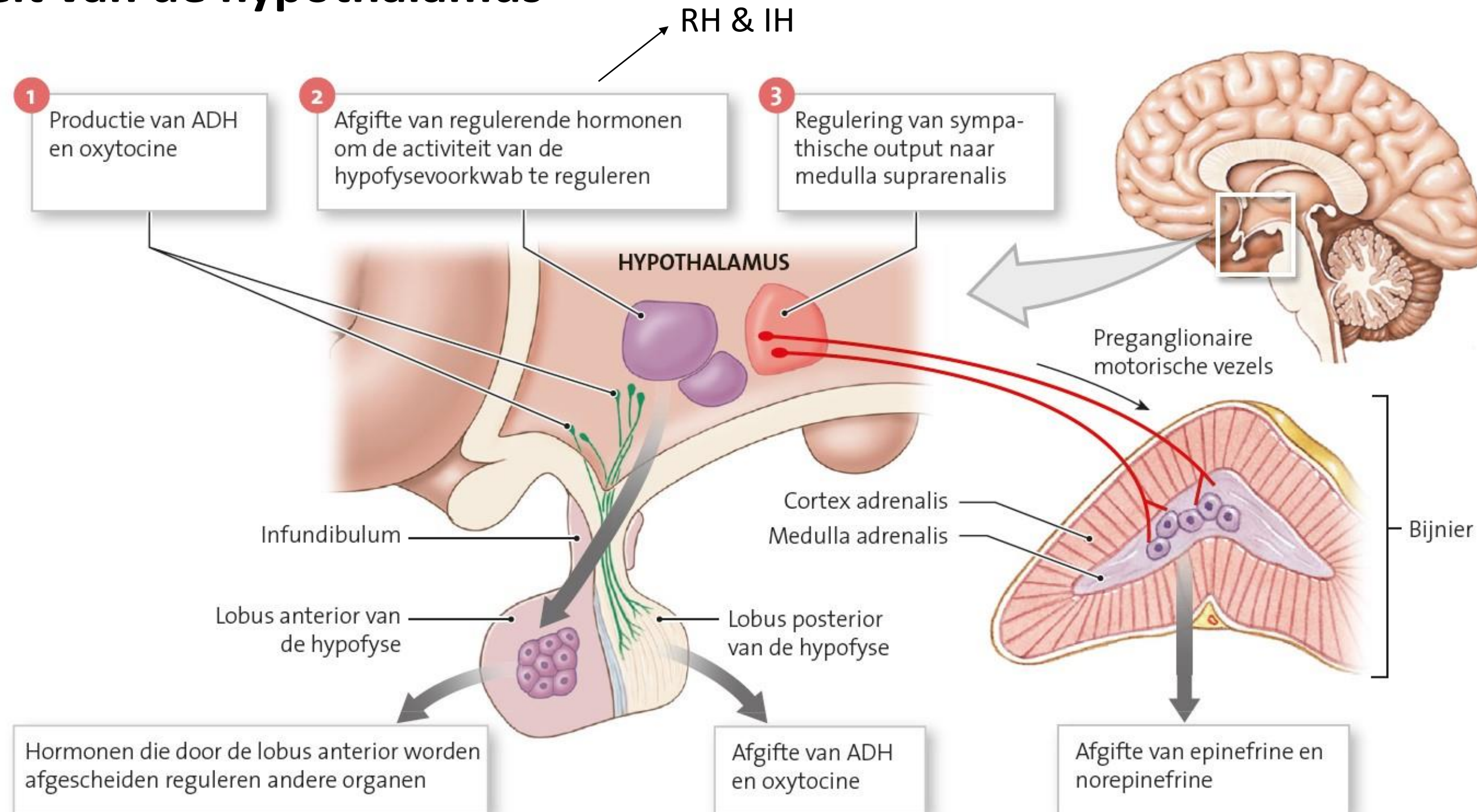
---

## Voornamelijk via negatieve terugkoppeling

- Prikkel  $\rightarrow$  productie hormoon  $\rightarrow$  prikkel  $\searrow$
  - Humorale prikkels = samenstelling extracellulaire vloeistof
  - Hormonale prikkels = concentraties hormonen in bloed
  - Neurale prikkels = neurotransmitter bij verbinding zenuw en klier
- $\rightarrow$  Activiteit van de hypothalamus

# Regulering van de hormonale activiteit

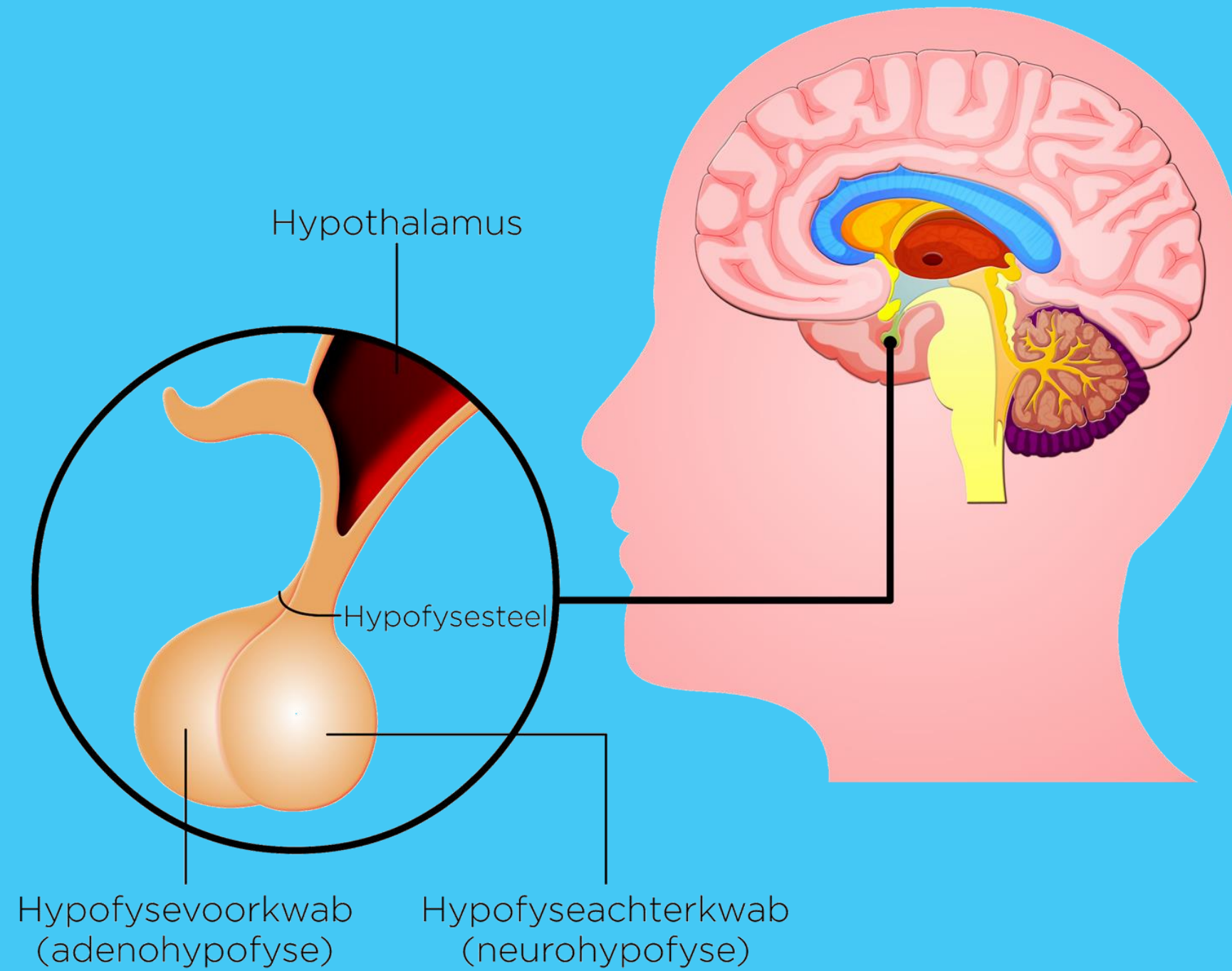
## Activiteit van de hypothalamus



**TEKENING**

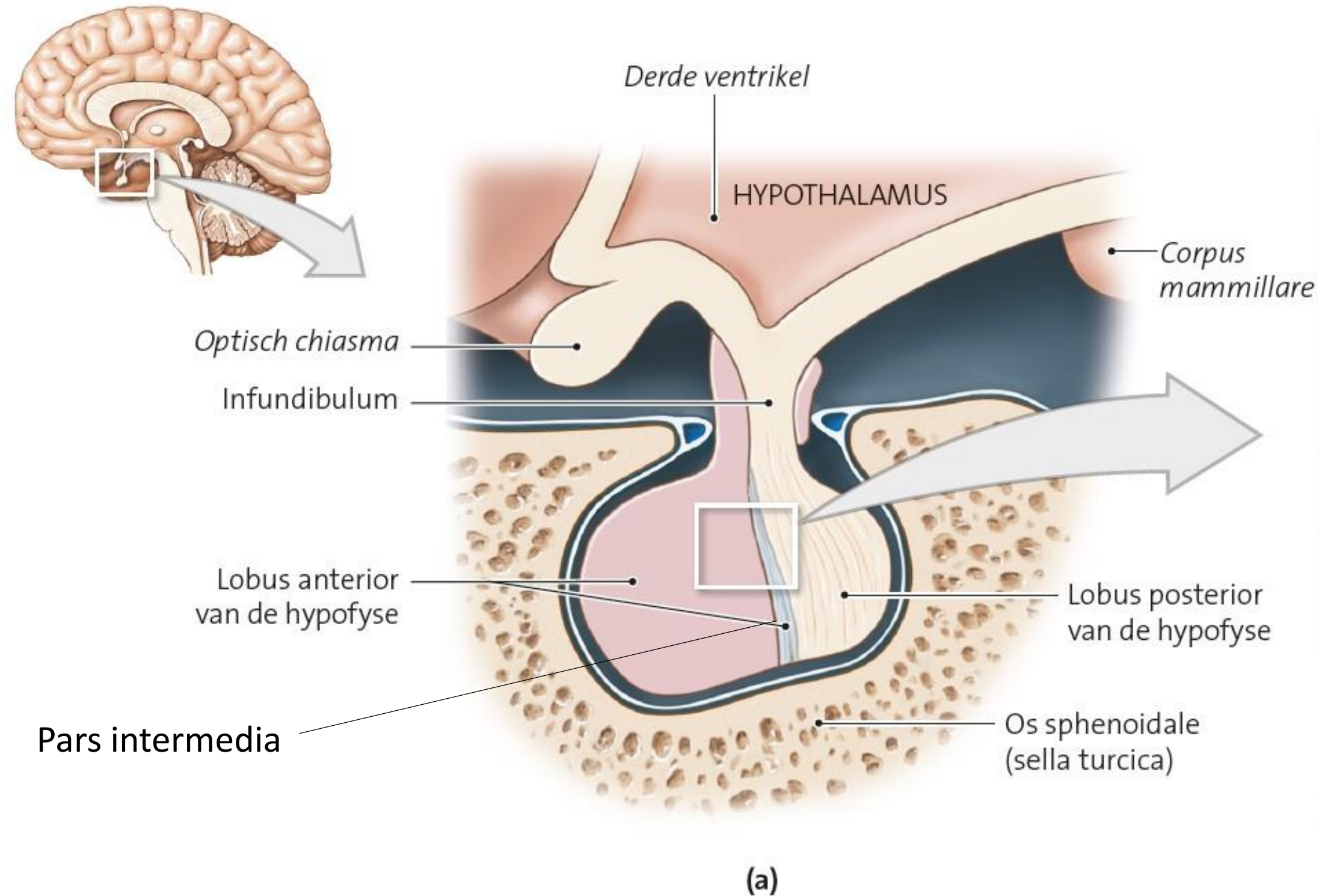


# Hypofyse



# Inleiding

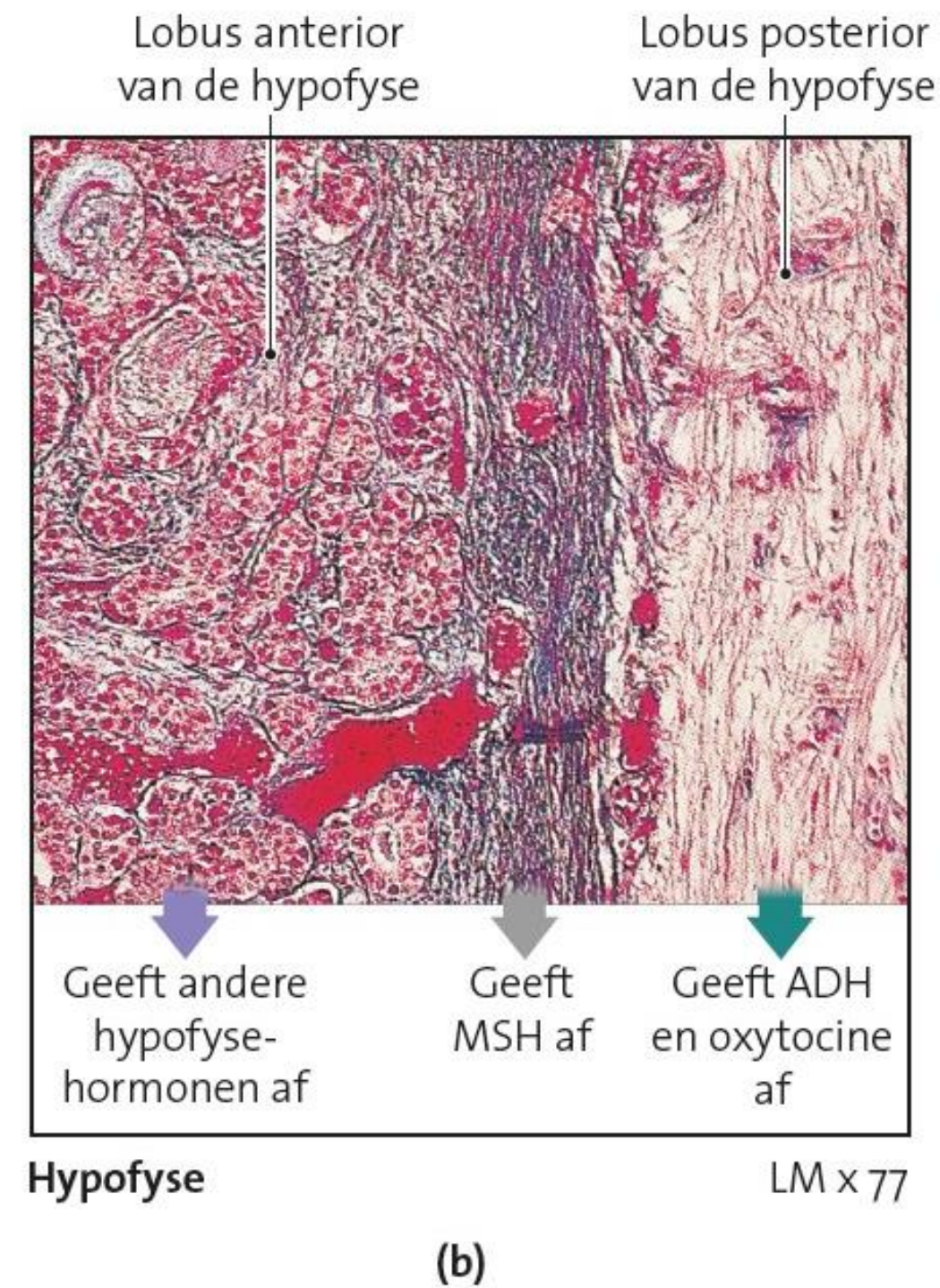
## Bouw



Figuur: enkel niet-cursieve delen kennen

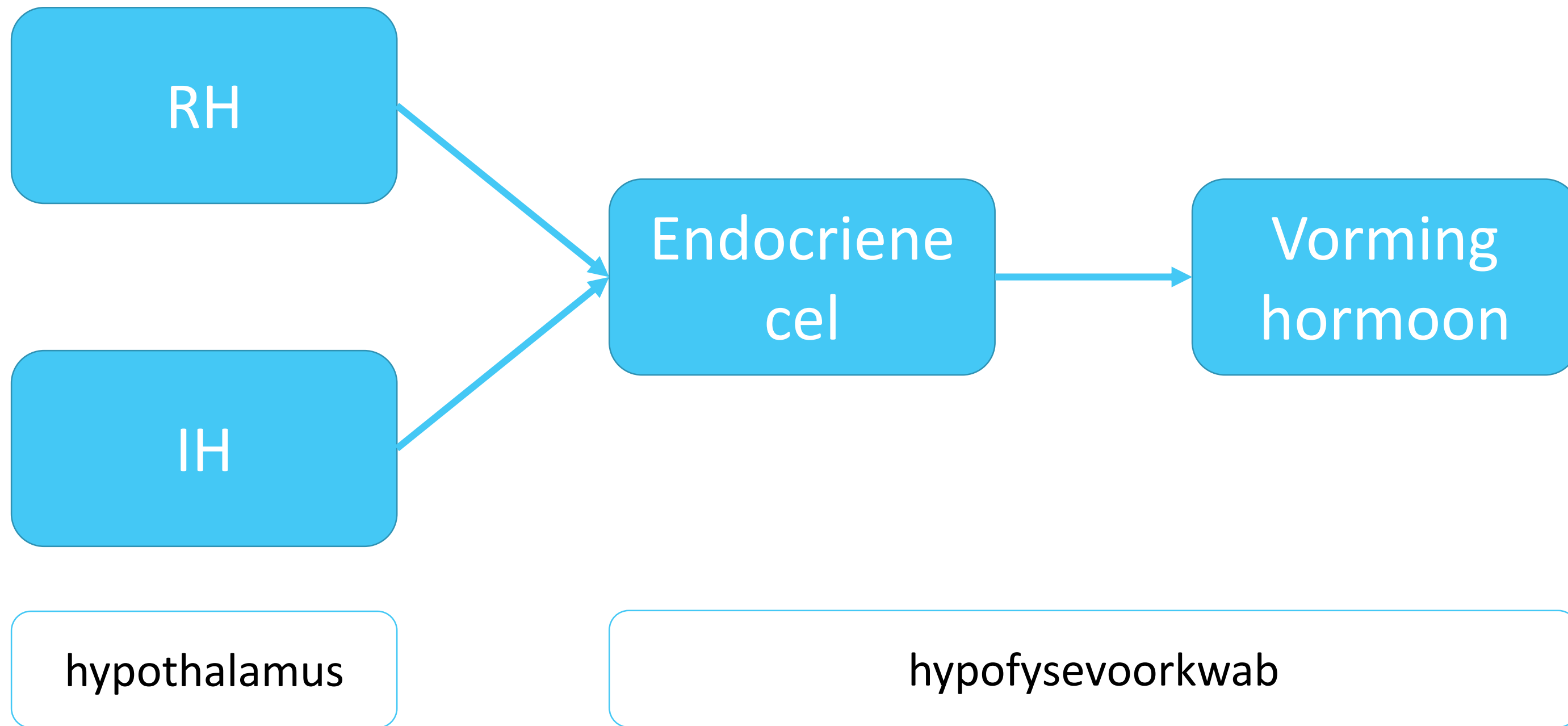
# Inleiding

## Werking



# Hypofysevoorkwab

= adenohypofyse



# Hypofysevoorkwab

---

## Vorming van 7 hormonen

- Stimuleren andere endocriene klieren om hormonen uit te scheiden in de bloedbaan (eerste 5)
- Rechtstreeks inwerken op doelorganen (laatste 2)

# Hypofysevoorkwab

## Vorming van 7 hormonen

### 1. Thyroidstimulerend hormoon (TSH)

- Aansturing: *thyrotropine releasing hormone (TRH)*
- Doelorgaan: schildklier
- Functie: activeren afgifte van schildklierhormonen



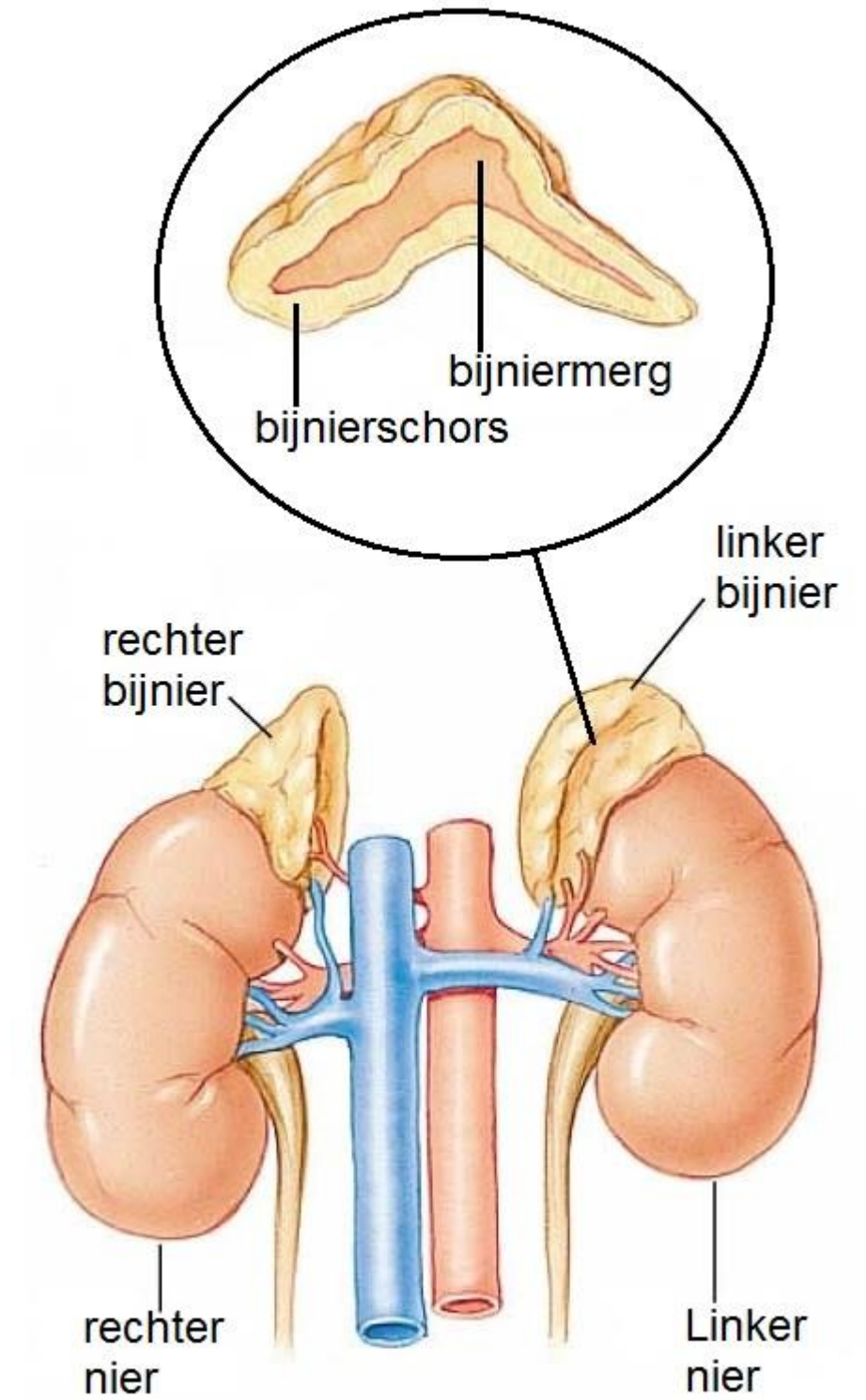
TEKENING

# Hypofysevoorkwab

## Vorming van 7 hormonen

### 2. Adrenocorticotroop hormoon (ACTH)

- Aansturing: *corticotropine releasing hormone (CRH)*
- Doelorgaan: bijnieren (schors)
- Functie: activeren afgifte van glucocorticoïden



TEKENING

# Hypofysevoorkwab

## Vorming van 7 hormonen

### 3. & 4. Gonadotropinen

- Aansturing: *gonadotropin releasing hormone (GnRH)*
- Doelorgaan: gonaden (= mannelijke en vrouwelijke geslachtsorganen)
- **Follikestimulerend hormoon (FSH)**
  - Functie:
    - Vrouw: bevordert ontwikkeling van follikels en eicellen + stimuleert afgifte van oestrogenen (gevormd in ovaria)
    - Man: stimuleert de vorming van spermacellen (in testis)
- **Luteïniserend hormoon (LH)**
  - Functie:
    - Vrouw: stimuleert rijping voortplantingscellen en ovulatie + bevordert afgifte van oestrogenen en progestativa (bv. progesteron)
    - Man: stimuleert vorming van androgenen (bv. testosteron)

**TEKENING**

# Hypofysevoorkwab

## Vorming van 7 hormonen

### 5. Prolactine (PRL)

- Aansturing: *prolactine releasing factor (PRF) & prolactin inhibiting hormone (PIH)*
- Functie:
  - Vrouw: stimuleert ontwikkeling van melkklieren + stimuleert de vorming van melk (tijdens ZS en tijdens zogen)
  - Man: onduidelijk, mogelijks rol bij vorming androgenen



**TEKENING**

# Hypofysevoorkwab

## Vorming van 7 hormonen

### 6. Groeihormoon (GH) (= humaan groeihormoon (HGH) = somatropine)

- Aansturing: *growth hormone releasing hormone (GH-RH) & growth hormone inhibiting hormone (GH-IH)*
- Voornamelijk werkzaam vanaf geboorte tot aan puberteit  
→ Nadien lage concentratie om spier- en botweefsel in stand te houden
- Functie:
  - Stimuleert celdeling en –groei, vnl in skeletspieren en kraakbeencellen
  - Invloed op de stofwisseling in vetweefsel en lever, vnl mobiliseren van energiereserves

TEKENING

# Hypofysevoorkwab

## Vorming van 7 hormonen

### 7. Melanocystimulerend hormoon (MSH)

- Functie: stimuleert melanocyten in de huid → meer productie van melanine
- Cellen die MSH vormen: meestal niet functioneel
- → wel:
  - Ontwikkeling foetus
  - Jonge kinderen
  - Zwangere vrouwen
  - Aandoeningen

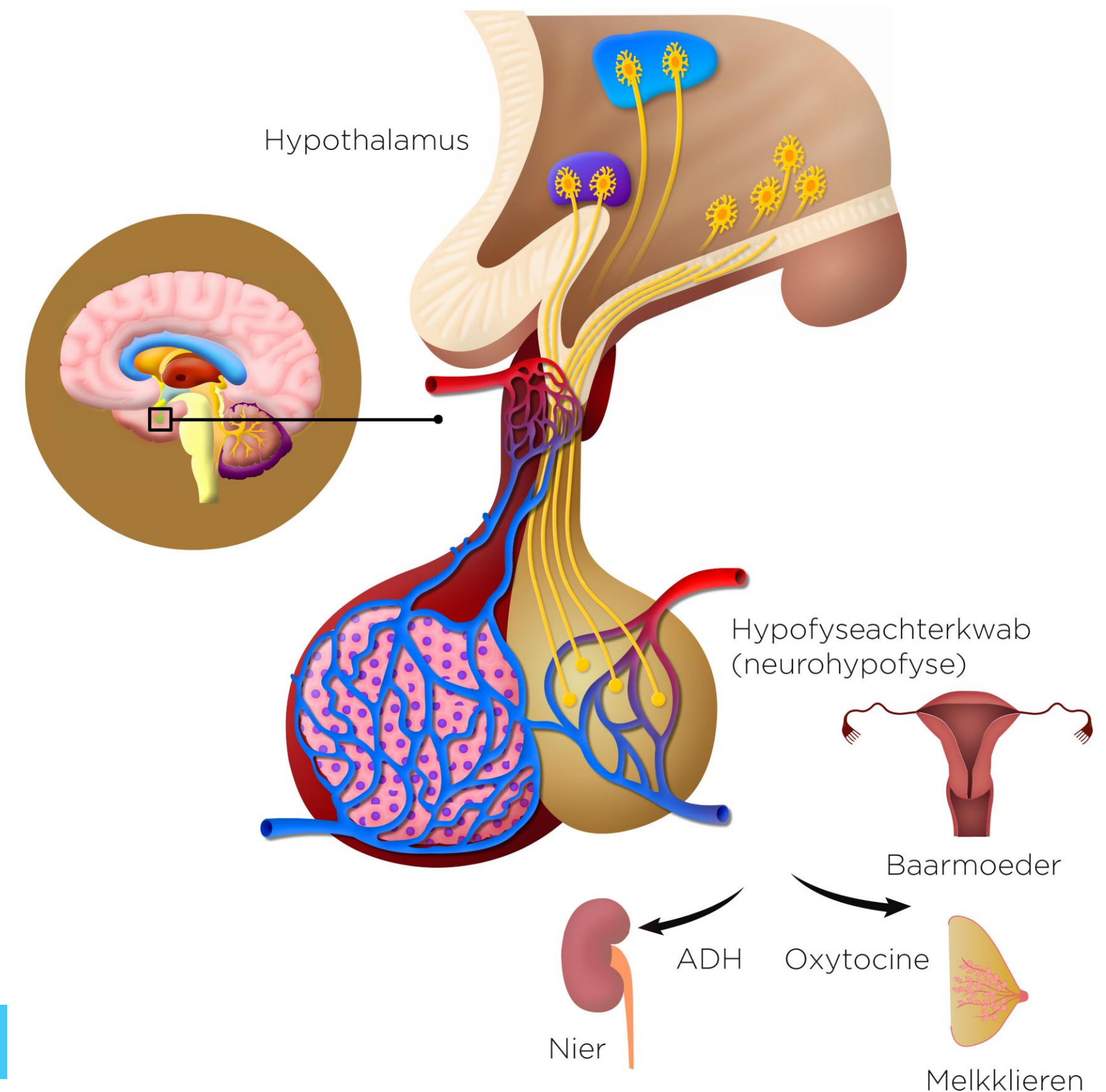


## TEKENING

# Hypofyseachterkwab

= neurohypofyse

- Bestaat uit zenuwweefsel
- Waarin hormonen geproduceerd door de hypothalamus zijn opgeslagen
  - Antidiuretisch hormoon (ADH)
  - Oxytocine (OXT)



# Hypofyseachterkwab

## Antidiuretisch hormoon (ADH)

- Actie indien lichaam weinig water bevat:
  - Verhoging osmotische druk
  - Daling bloeddruk
- Functie:
  - Minder water uitscheiden met urine → verlaging osmotische druk
  - Vasoconstrictie → verhoging bloeddruk
- Afgifte geremd door alcohol

## TEKENING



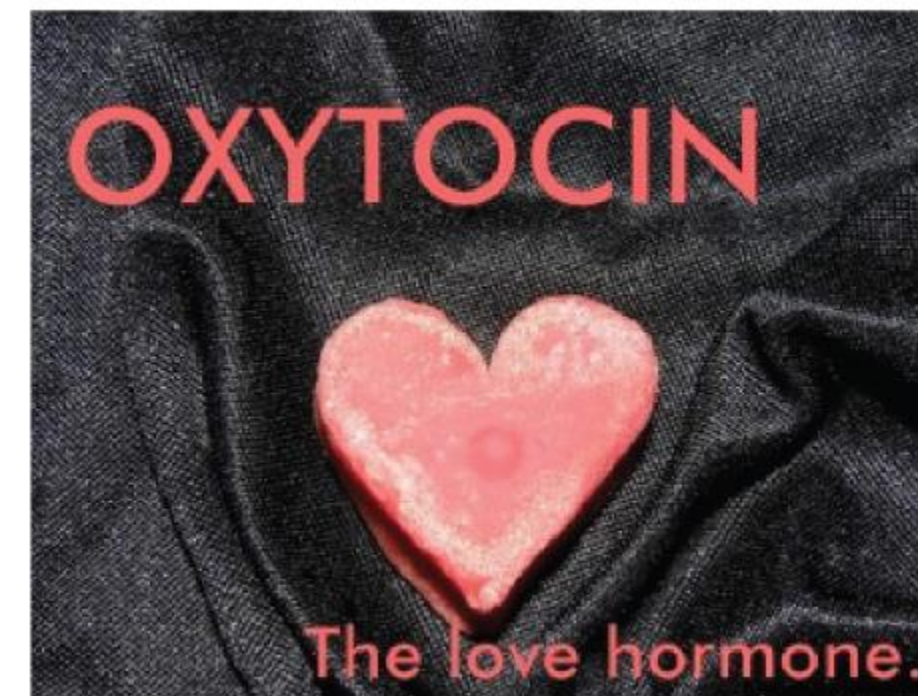
# Hypofyseachterkwab

---

## Oxytocine (OXT)

- Vrouw:
  - Contractie spierweefsel in baarmoederwand → bevalling
  - Contractie rond kliercellen die melk produceren en rond afvoerbuizen = toeschietreflex
- Bij seksuele opwinding (max. bij orgasme)
  - Man: contractie spieren in wanden zaadleider en prostaatklier → emissie
  - Vrouw: contractie spieren in uterus en vagina → zaadvocht in richting eileiders

## TEKENING



# Samenvatting



EN

Tabel 10-1: kennen

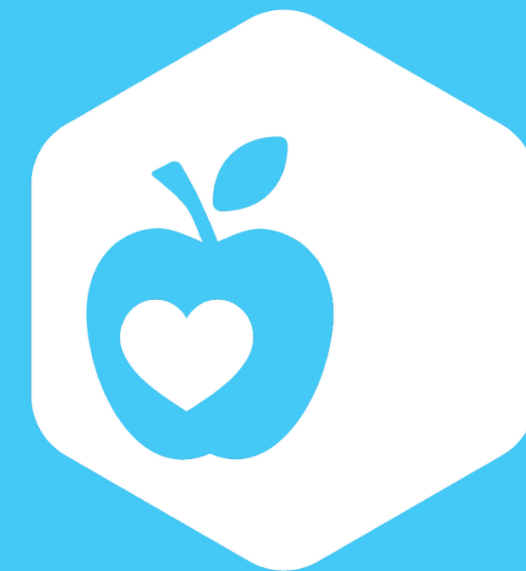
| GEDEELTE                  | HORMOON                              | DOEL                              | HORMONALE EFFECTEN                                           |
|---------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Hypofysevoorkwab</b>   | Thyroidstimulerend hormoon (TSH)     | Schildklier                       | Afgifte van schildklierhormonen                              |
|                           | Adrenocorticotroop hormoon (ACTH)    | Bijnierschors                     | Afgifte glucocorticoïden (cortisol, corticosteron)           |
|                           | Gonadotropinen:                      |                                   |                                                              |
|                           | 1. Follikelstimulerend hormoon (FSH) | Follikelcellen in ovaria          | Oestrogeenafgifte, ontwikkeling follikels                    |
|                           |                                      | Steuncellen van testes            | Rijping spermacellen                                         |
|                           | 2. Luteïniserend hormoon (LH)        | Follikelcellen van ovaria         | Ovulatie, vorming gele lichaam en afgifte progesteron        |
|                           |                                      | Interstitiële cellen van testes   | Afgifte testosteron                                          |
|                           | Prolactine (PRL)                     | Melkklieren                       | Melkproductie                                                |
|                           | Groeihormoon (GH)                    | Alle cellen                       | Groei, eiwitsynthese, mobilisatie vetten en katabolisme      |
|                           | Melanocytstimulerend hormoon (MSH)   | Melanocyten van de huid           | Toename synthese melanine in de opperhuid                    |
| <b>Hypofyseachterkwab</b> | Antidiuretisch hormoon (ADH)         | Nieren                            | Terugresorptie van water, verhoging bloedvolume en bloeddruk |
|                           | Oxytocine (OXT)                      | Uterus, melkklieren (vrouw)       | Contracties bij baring, uitdrijving melk                     |
|                           |                                      | Zaadleider en prostaatklier (man) | Contracties van zaadleider en prostaatklier                  |

# Samenvatting

---

## Tekening

**howest**  
hogeschool

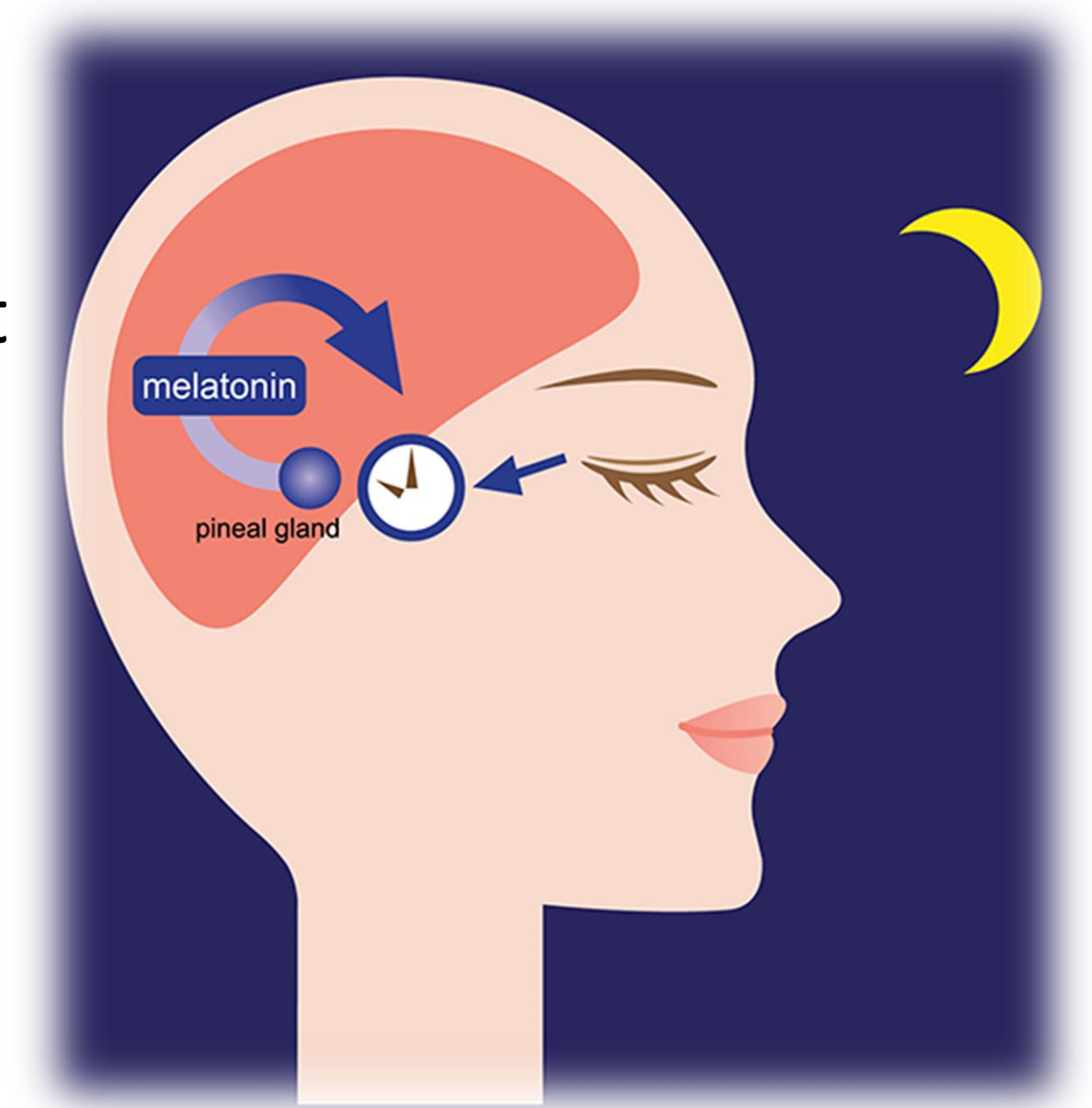


Epifyse

# Epifyse

= pijnappelklier

- Bevat kliercellen die melatonine aanmaken
- Snelheid geregeld door visuele banen
  - Snelheid is overdag het laagst en 's nachts het hoogst



# Epifyse

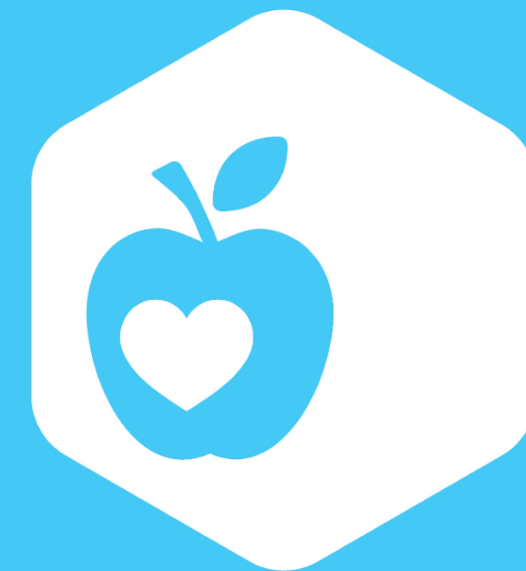
## Funcities

- Remming voortplanting
  - Vertraagt rijping spermacellen, eicellen en voortplantingsorganen
  - Rol bij de geslachtsrijpheid
- Werking als antioxidant
  - Bescherming van neuronen in het CZS
- Instellen van dag- en nachtritme
  - → seizoensgebonden depressie



**howest**  
hogeschool

@work



# Inzichtvragen

---

- Los de inzichtvragen op papier op
  - In groepen van 2 à 3
  - Probeer eerst zonder boek / powerpoint de vragen op te lossen
  - Wissel antwoorden uit met groepje achter / voor jullie
  - Laatste redmiddel: raadpleeg boek / powerpoint

# E-learningmodule

---

## THUIS

- Log in op de e-module
- Ga naar 'anatomie & fysiologie'
- Ga naar "e-Xpert hbo: 10. Anatomie en fysiologie ) – Het endocriene stelsel
- Los de vragen op van volgende onderdelen:
  - Homeostase
  - Het endocriene stelsel
  - De hypofys
  - De epifyse

→ Vermoedelijk zullen jullie niet alle opgaven correct kunnen oplossen na de leerstof uit te les. Dat is geen probleem. Jullie hoeven ook niet alle leerstof uit het boek te kennen.