

～体の仕組みシリーズ～

# 内分泌の 仕組みと働き



# 内分泌のイメージ

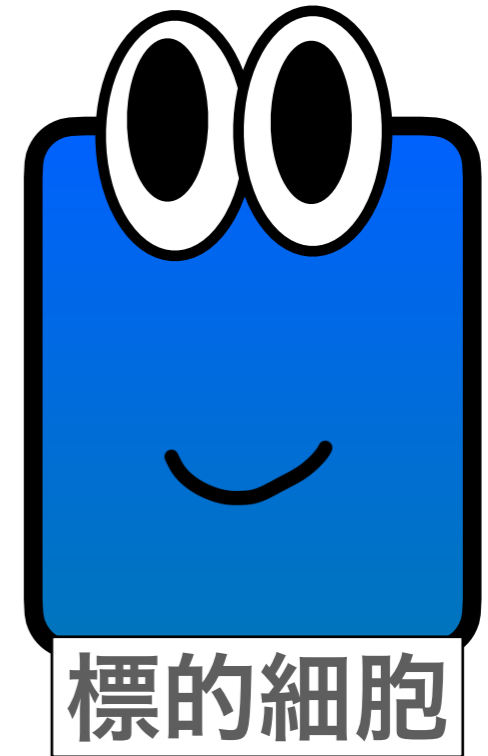
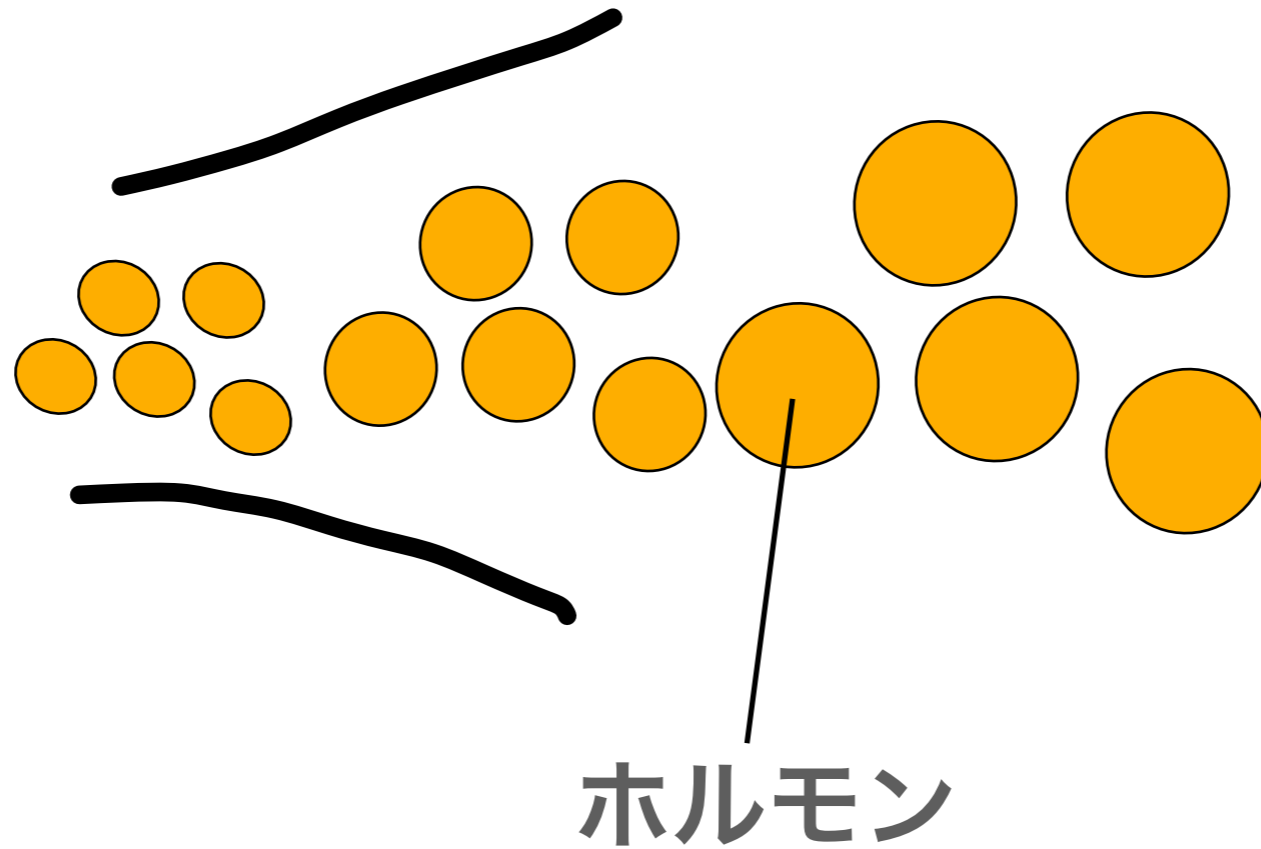
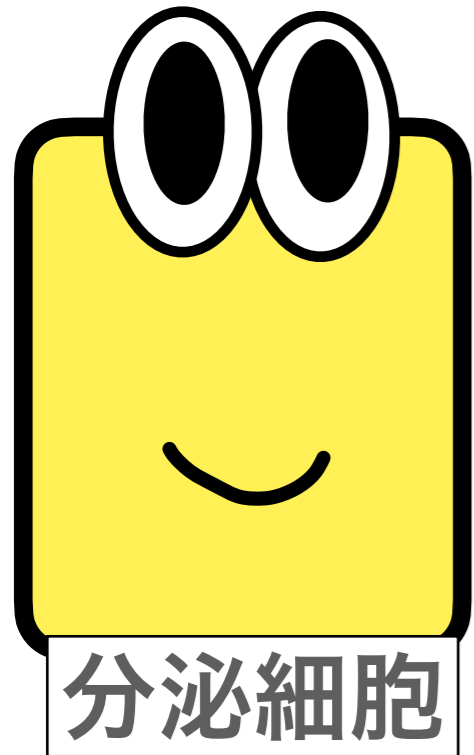
視床下部って重要らしいけど  
何してる奴やねん

標的細胞って  
なんやねん

とりあえず色々  
ややこしいねん



# ホルモンってなに？



これやって！

了解！

ホルモンは細胞同士の情報伝達的手段！

# 例えば遠距離の彼氏に愛を伝えたい時

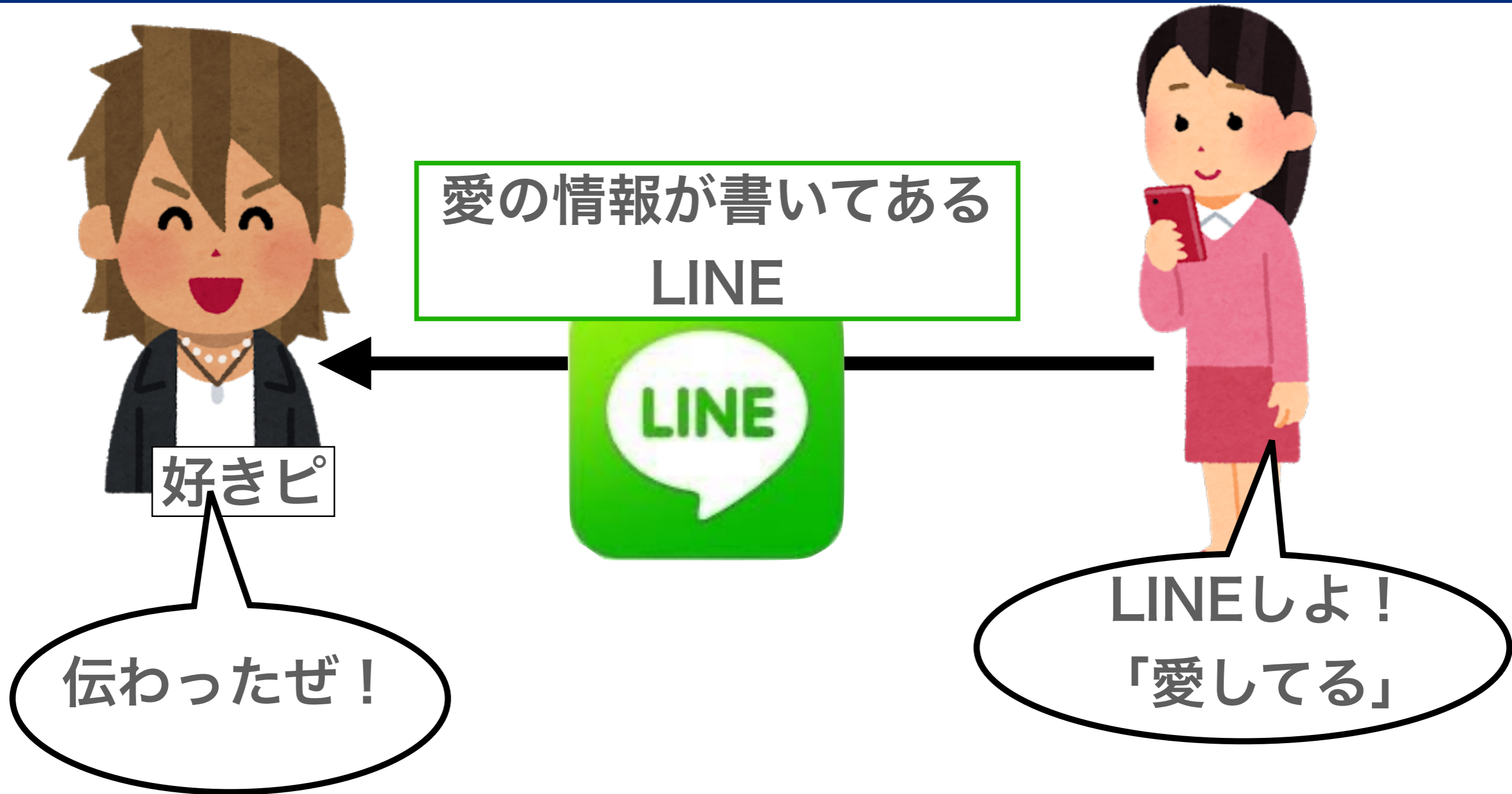


300km



好きって伝えたいけど  
どうすれば

# 例えば遠距離の彼氏に愛を伝えたい時

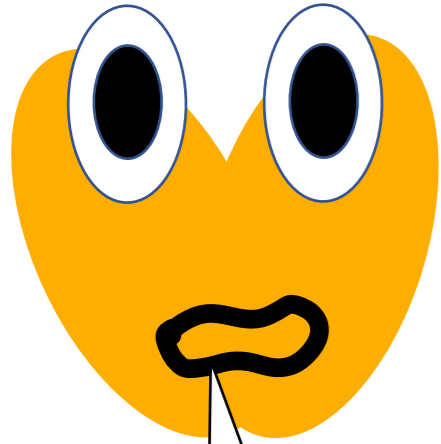


LINEを使って情報を伝える！

→LINEは情報を伝える手段！

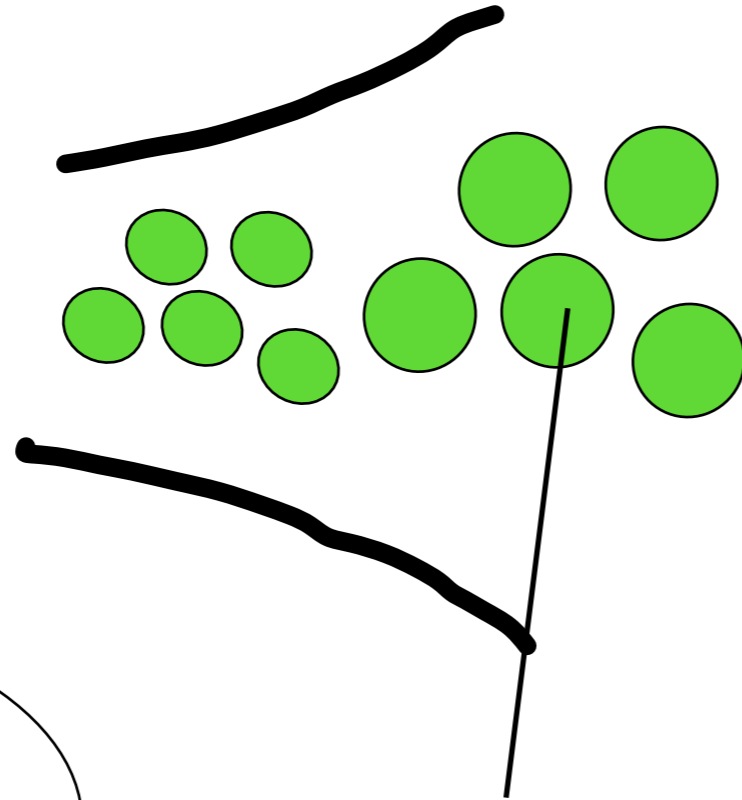
# 体内の細胞同士はLINEの代わりに…

分泌細胞



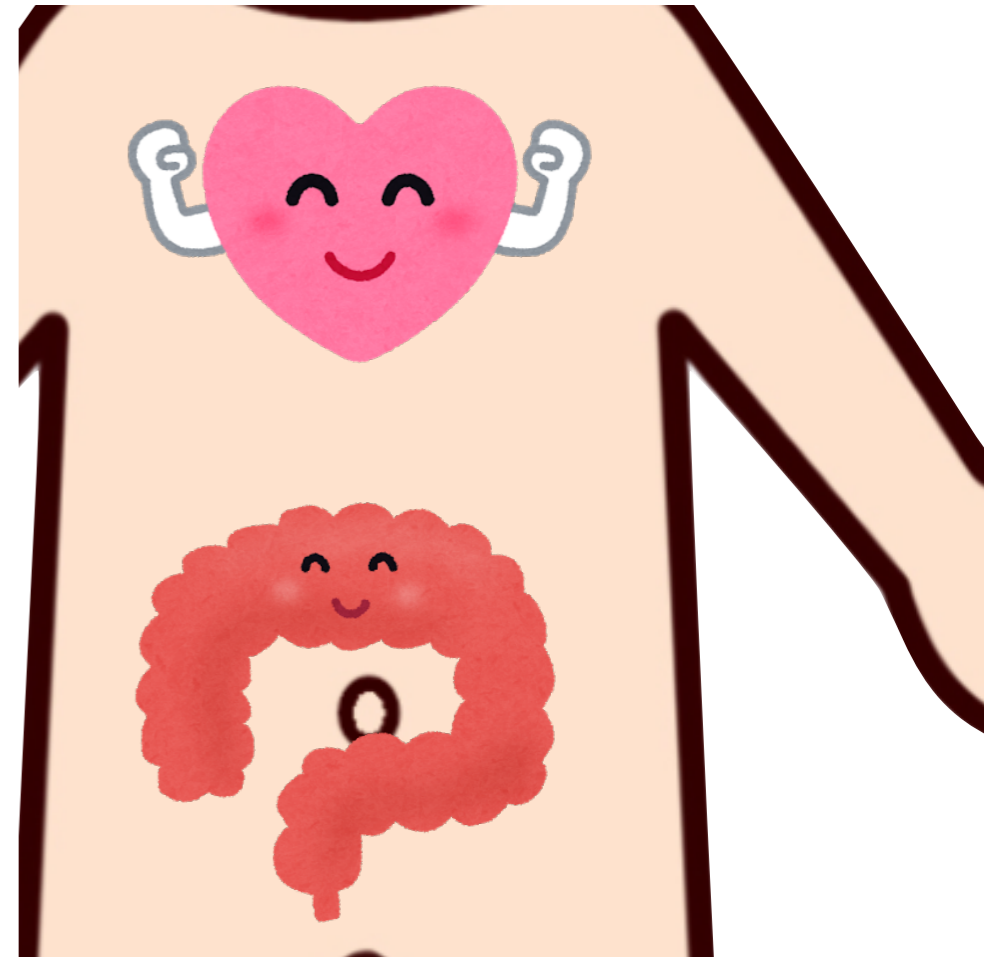
身体中を元気にしたい！

甲状腺ホルモン



元気作用を持つ  
ホルモン

標的細胞



熱産生作用

心拍数↑

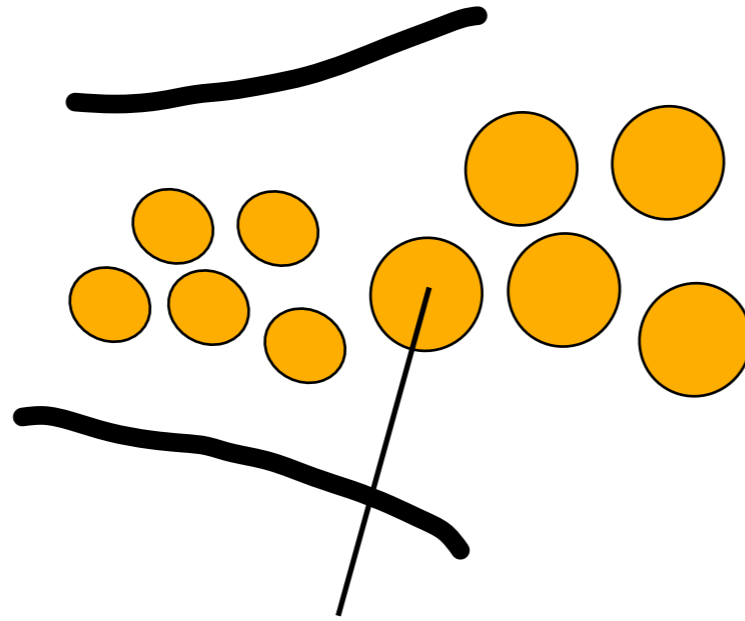
糖吸収↑で血糖値あげる

# 体内の細胞同士はLINEの代わりに…

分泌細胞

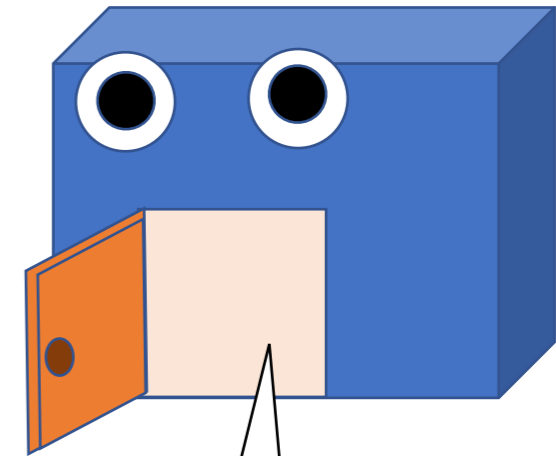


血糖を下げて！



血糖を下げる  
作用を持つ  
ホルモン

標的細胞



りよ！

インスリンが細胞に作用し細胞のドアを  
開けることによって血糖が下がる

もしややこしければこんな感じで覚えちゃえ

体内には色々な作用を持つホルモンっていう物質がある！

ex)

血糖を下げる作用を持つホルモン(インスリン)

代謝機能を亢進させる作用を持つホルモン(甲状腺ホルモン)

赤血球産生を促す作用を持つEPO

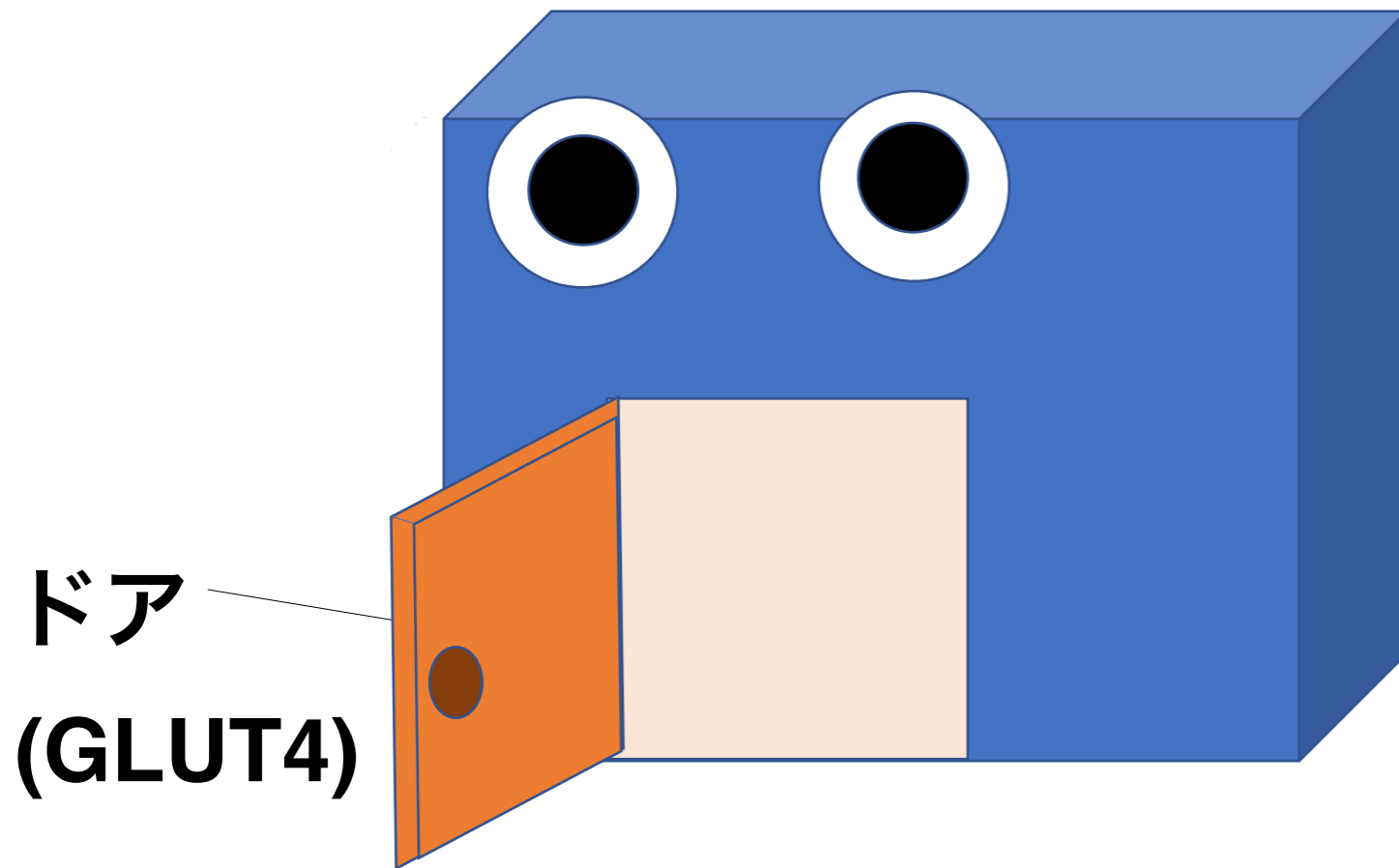


せっかくインスリンについて触れたので  
糖尿病をやってみよう！



# 細胞にはドアがある！？

- 細胞には、糖を取り込むためのドアが存在します！
- このドアの事をGLUT4と呼びます(難しいので覚えなくて👌)



インスリンは細胞のドアを開けてくれる役割をもつ

# 細胞が糖を取り込む流れ

①食事を取ると、血中に糖が流れてくる

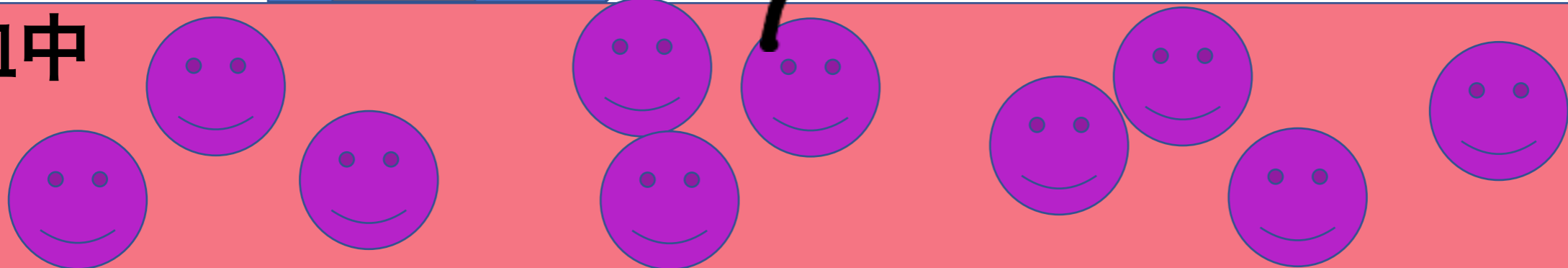
(この時は細胞の**ドアが閉まっているので糖を取り込めない**)

→これがいわゆる高血糖状態

ドアが閉まっているからまだ糖  
を取り込めない

糖

血中

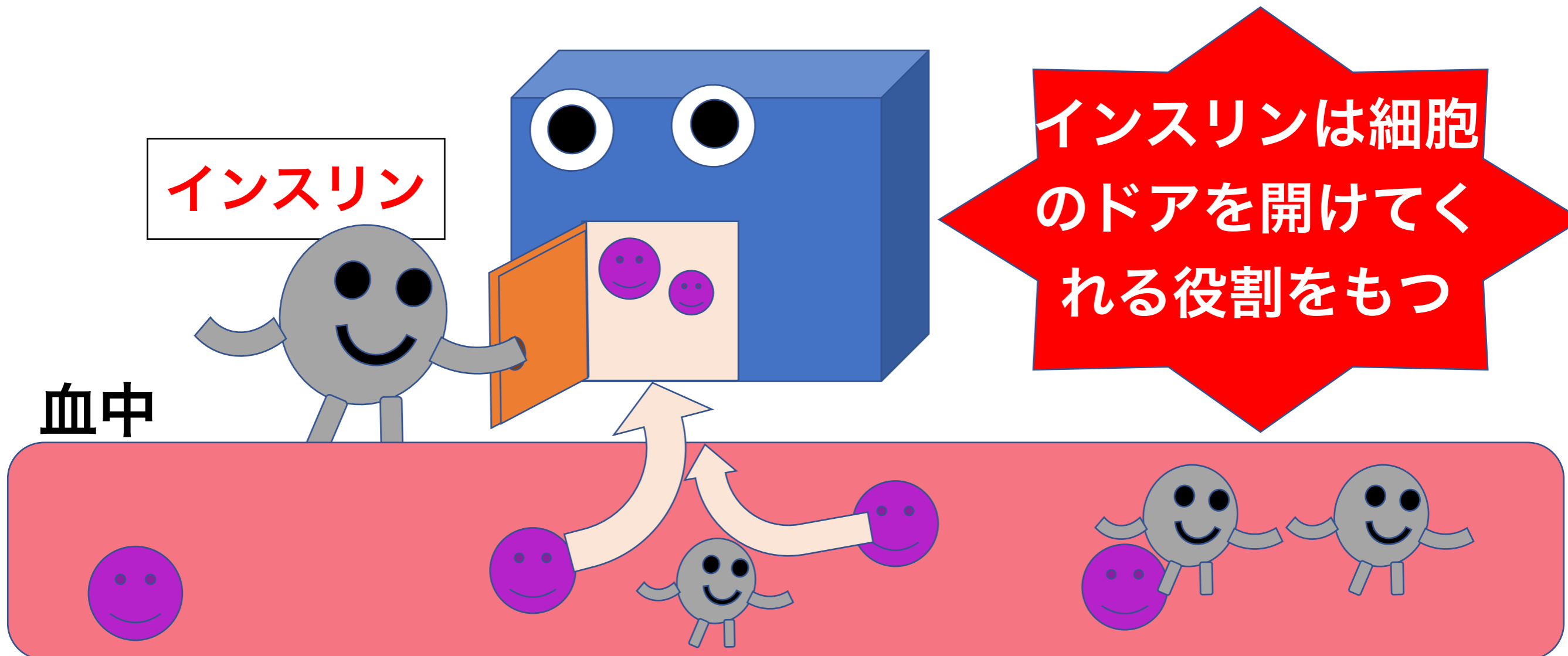


# 細胞が糖を取り込む流れ

②膵臓からインスリンが分泌され、細胞のドアを開けてくれる

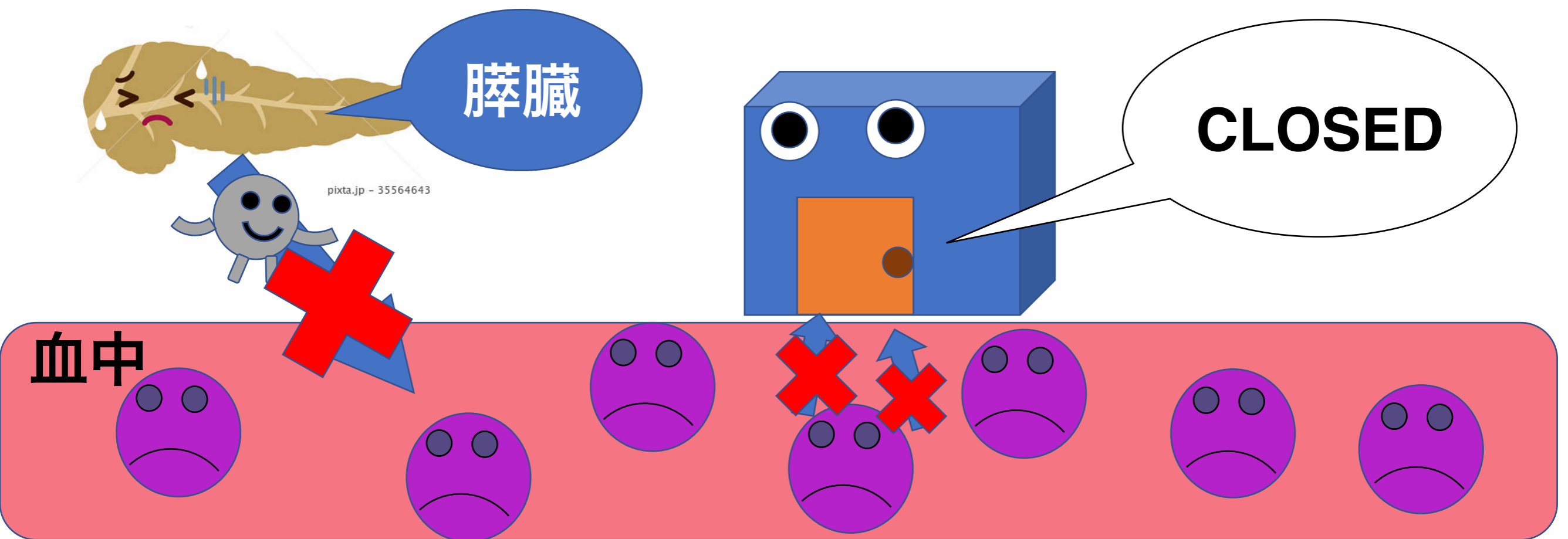
→細胞のドアを開けることで、糖が細胞内に取り込まれる！

→血糖が低下する



# インスリンが分泌されないと...

- 膵臓からインスリンが分泌されないと**細胞のドアは開かない**
- 細胞は糖を取り込めない！
- 高血糖状態！**



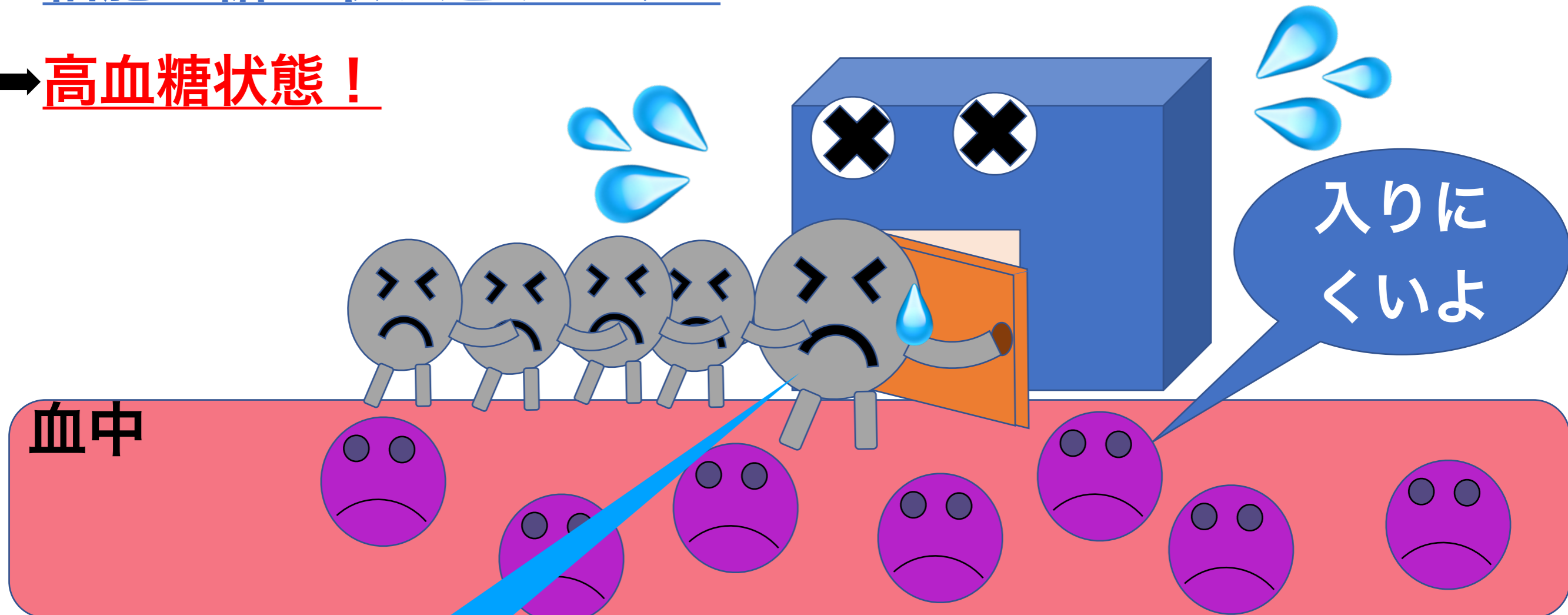
# インスリンが効きにくい状態

膵臓からインスリンが分泌されるが、ドアが開きにくい状態

→ **そのため、大量のインスリンを必要とする**

→ 細胞が糖を取り込みにくい

→ 高血糖状態！



ドアが全然開かないよー！

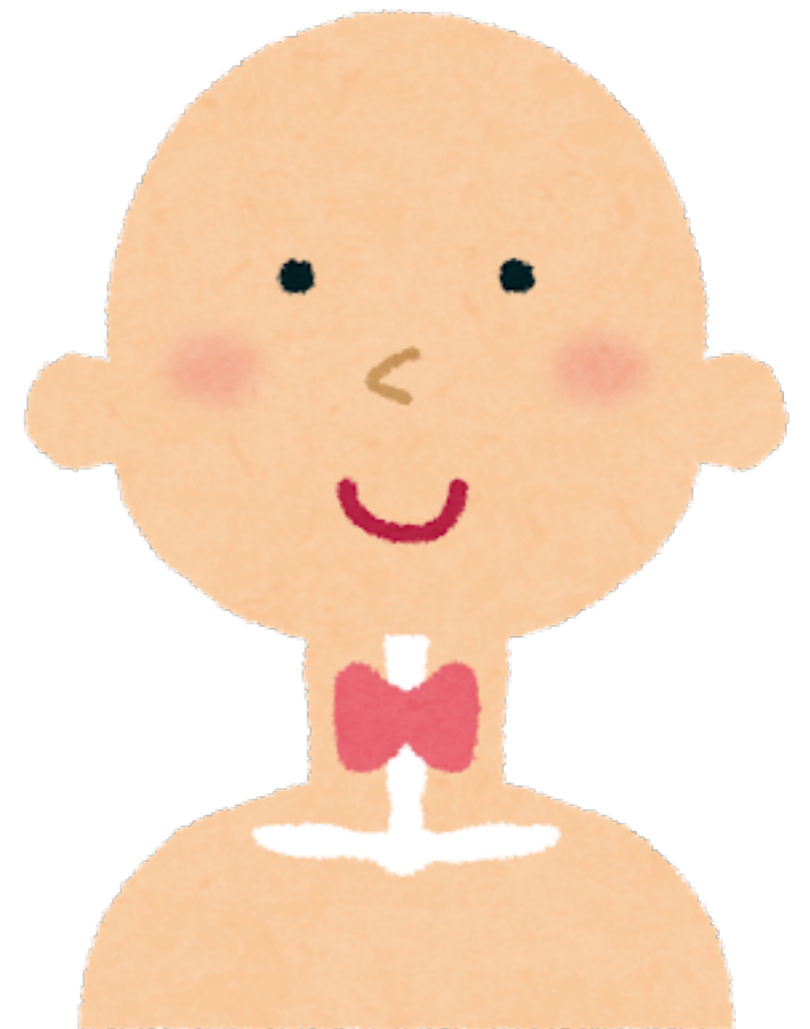
## 第二章

上には上がいる

# ホルモンの分泌過程

例えば

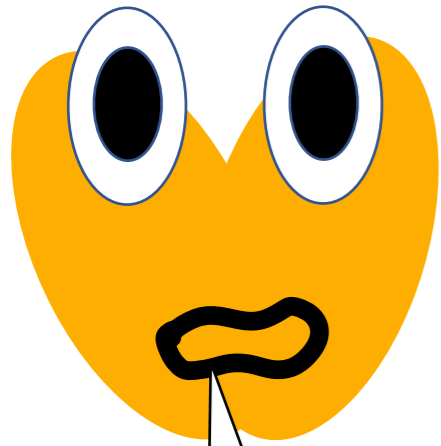
代謝を亢進させたい時は何のホルモンが出るかな？



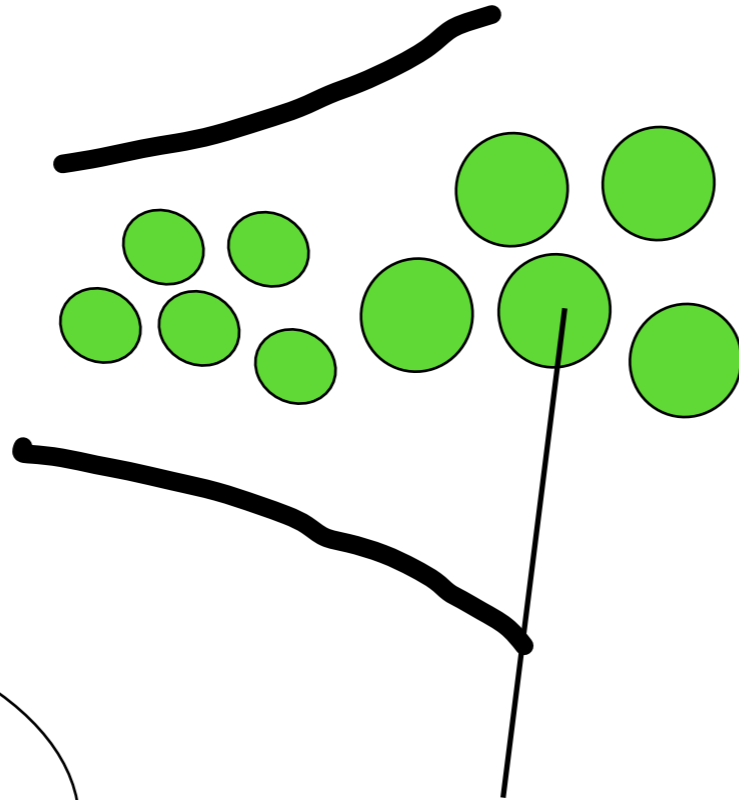


# 実はこんな単純な仕組みじゃない！

分泌細胞

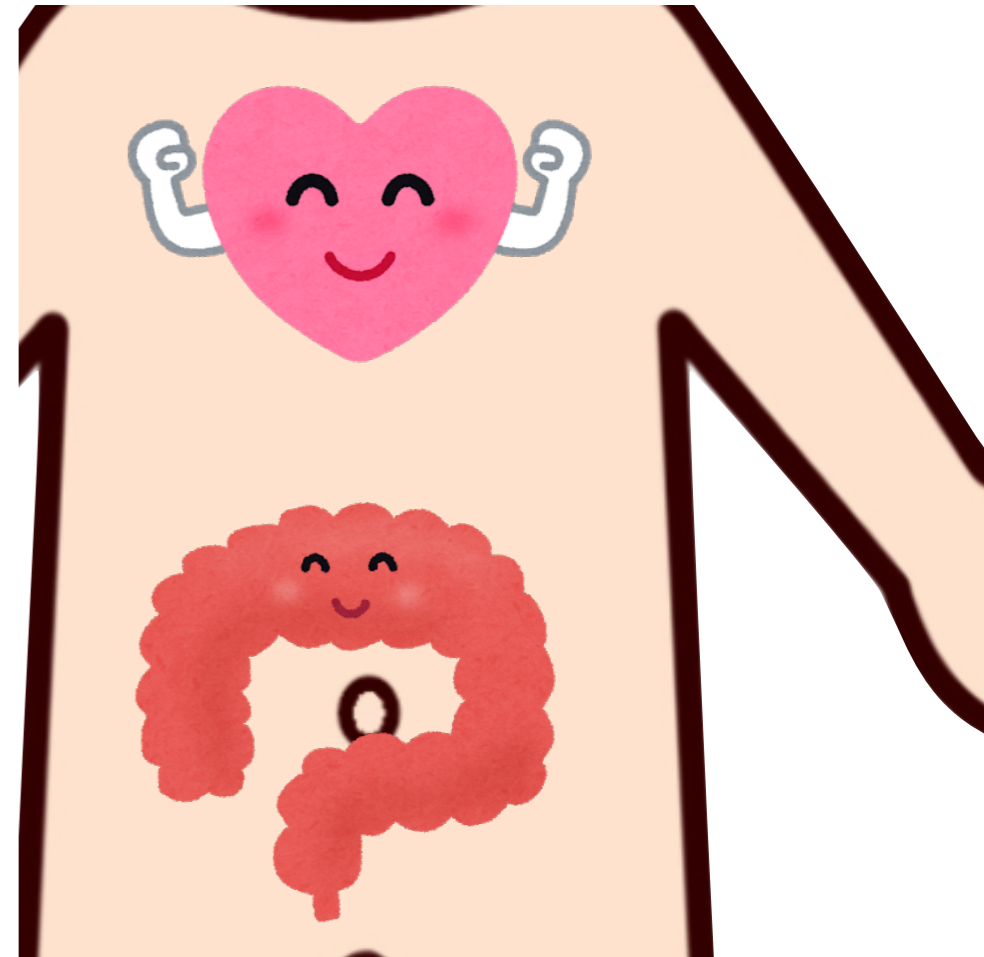


身体中を元気にしたい！



代謝亢進作用を持つホルモン

標的細胞



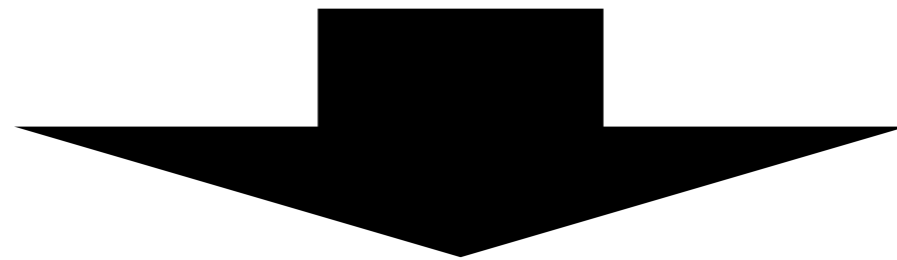
熱産生作用

心拍数↑

糖吸収↑で血糖値あげる

甲状腺ホルモン

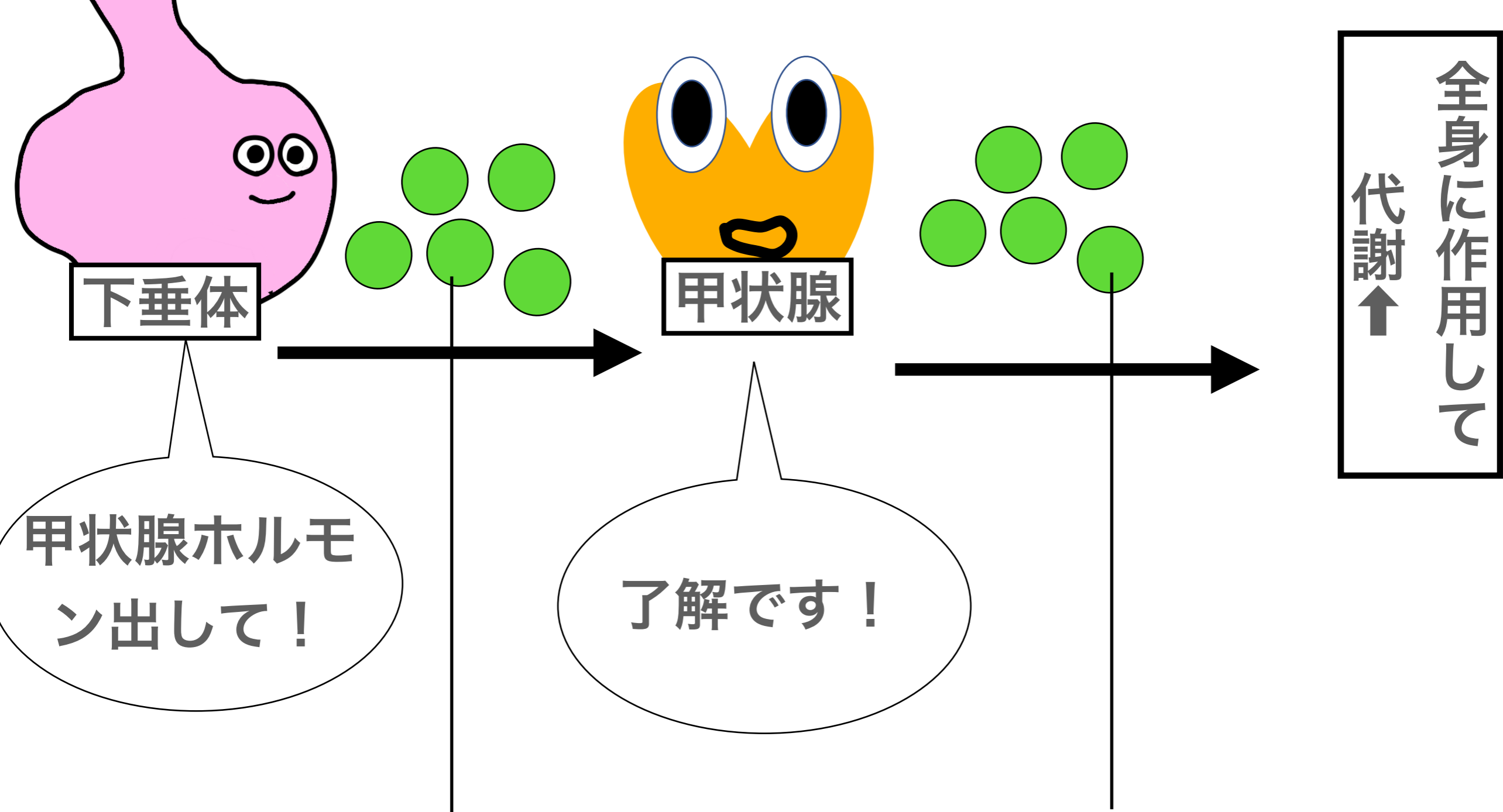
甲状腺ホルモンを分泌させるホルモンが  
存在する！



甲状腺ホルモンの上司！  
(甲状腺刺激ホルモン)



鬼滅の刃で言うと、  
鬼殺隊⇒甲状腺ホルモン  
柱⇒甲状腺刺激ホルモン



甲状腺刺激ホルモン

→ 甲状腺を刺激して  
甲状腺ホルモンを  
分泌させるから

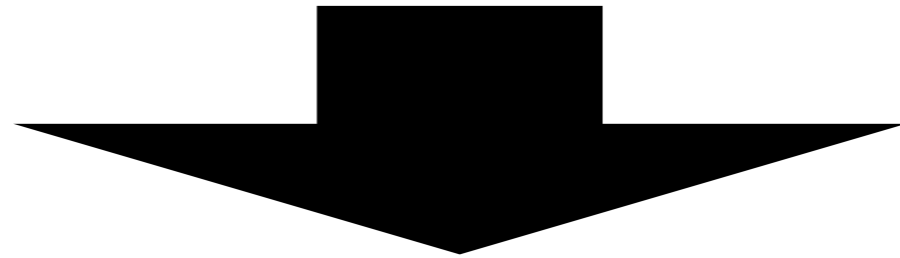
甲状腺ホルモン

→ 代謝作用を持つ

上には上がいる！

甲状腺刺激ホルモンを分泌させるホルモン

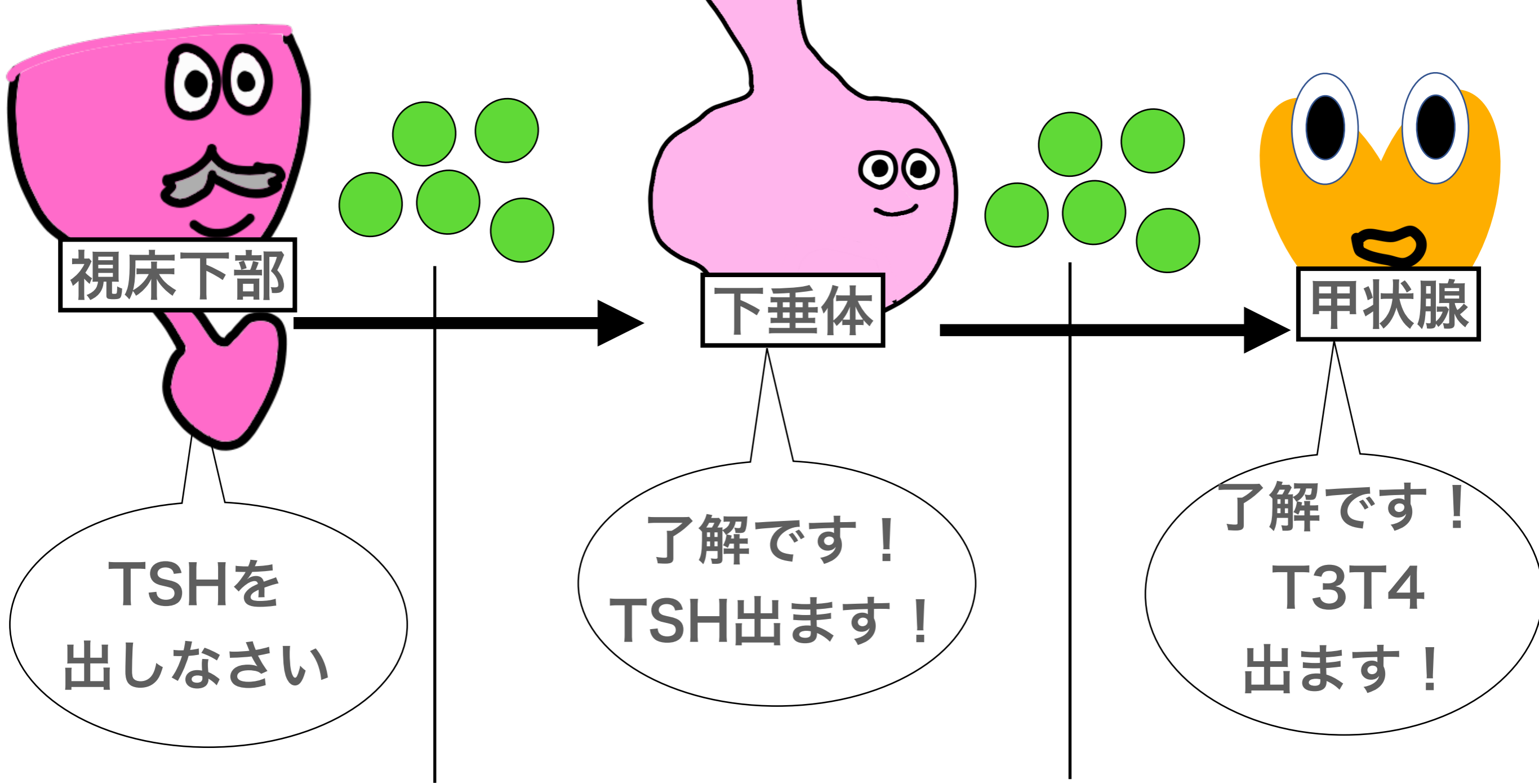
がある！



甲状腺刺激ホルモンの上司！



鬼滅の刃で言うと、  
鬼殺隊→甲状腺ホルモン  
柱→甲状腺刺激ホルモン  
お館様→甲状腺刺激ホルモン放出ホルモン



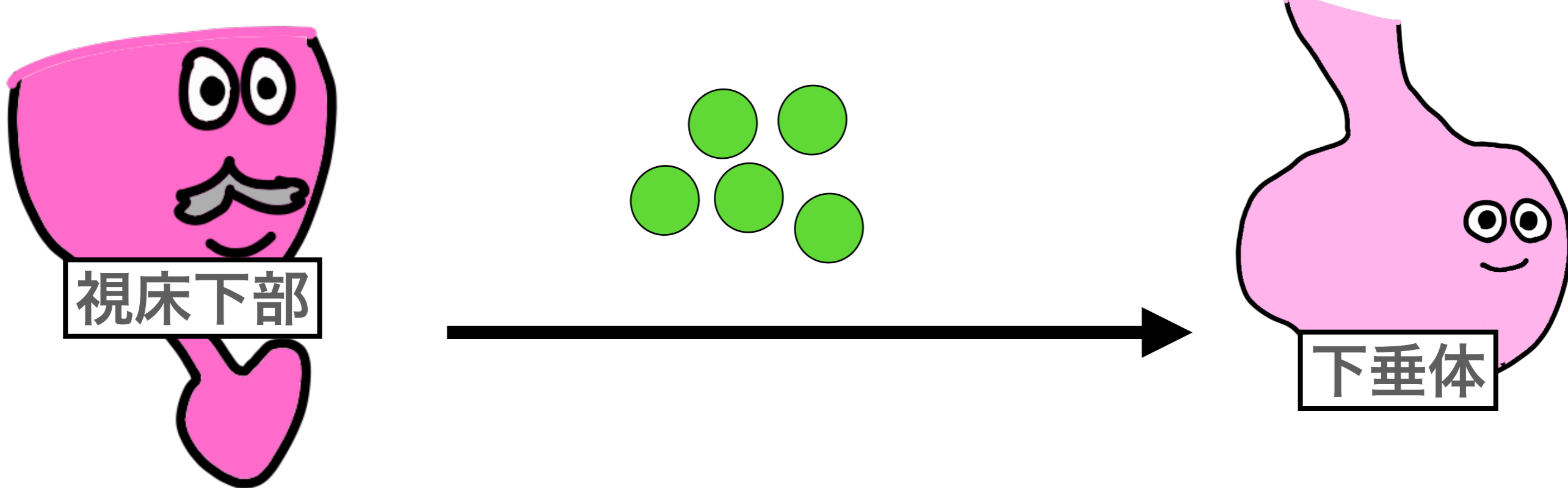
甲状腺刺激ホルモン

放出ホルモン

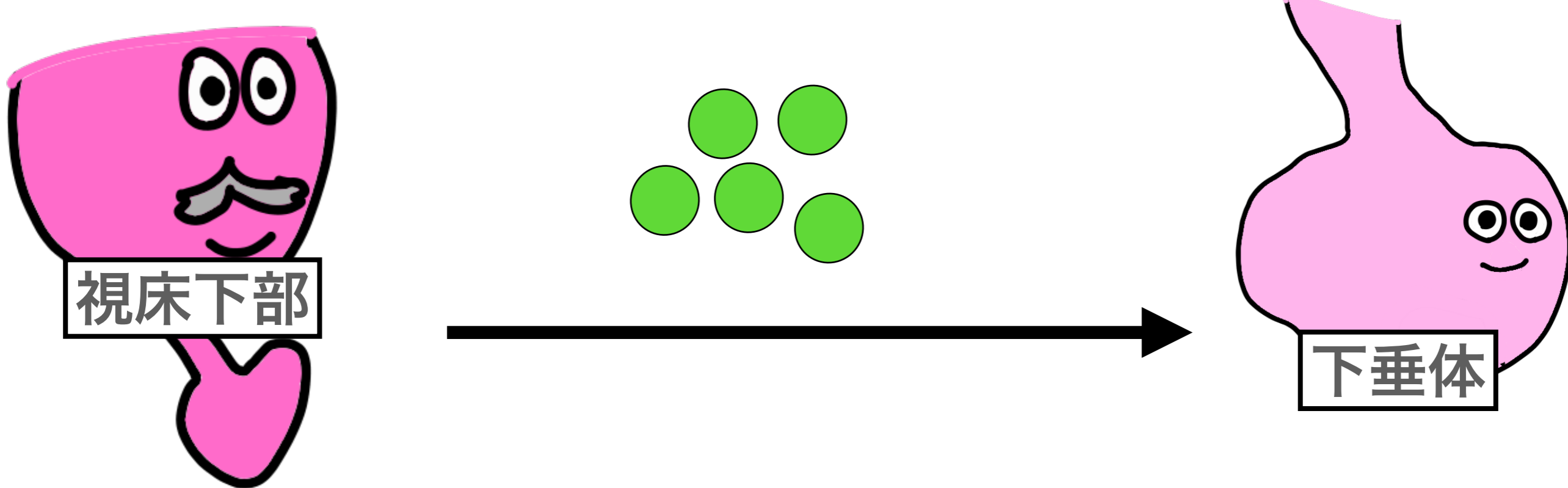
→TRH

甲状腺刺激ホルモン

→TSH



下垂体前葉ホルモンは視床下部ホルモンの  
影響を受けて分泌される！



成長ホルモン放出ホルモン  
(GHRH)



成長ホルモン(GH)

プロラクチン放出因子



プロラクチン(PRL)

TSH



甲状腺刺激ホルモン  
(TSH)

他にもあるからぜひ調べてみてください🙄

## 第三章

ポジティブフィードバック

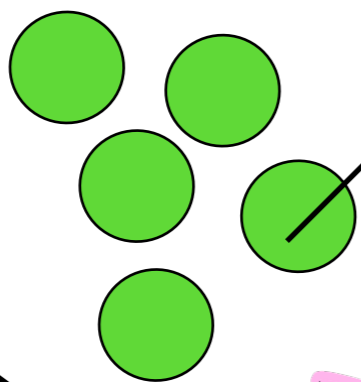
ネガティブフィードバック





視床下部

TRH

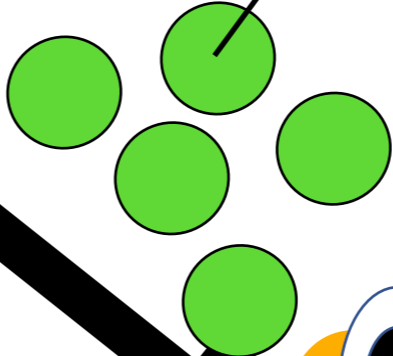


了解です！  
TSH出ます！

TSH



下垂体



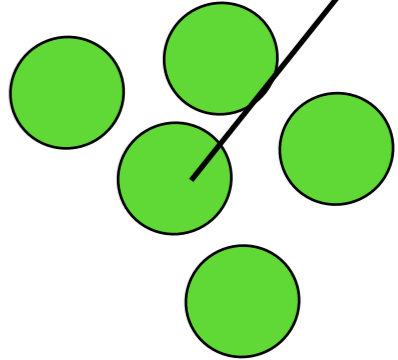
了解です！  
T3T4  
出ます！

TSHを  
出さない

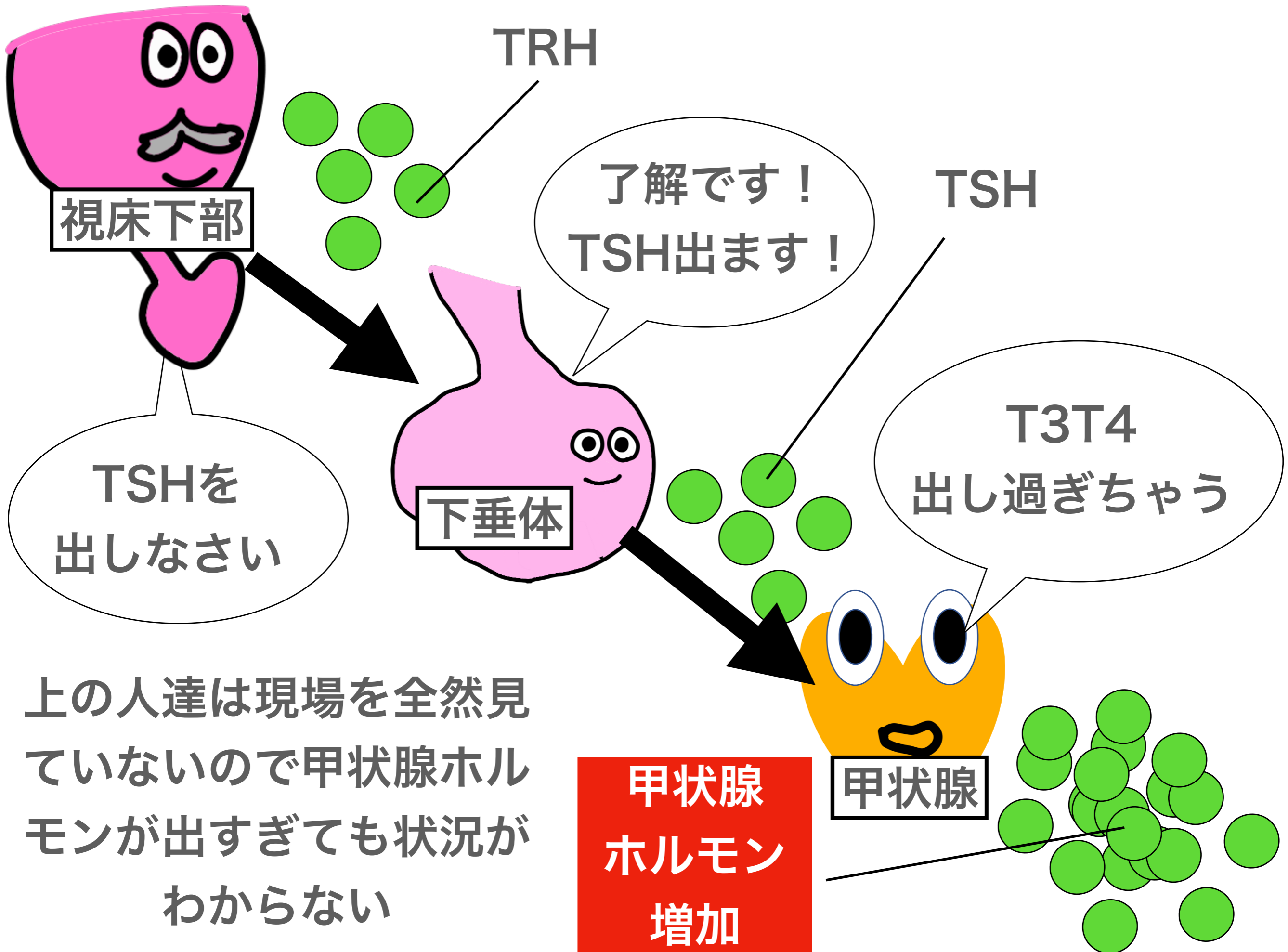


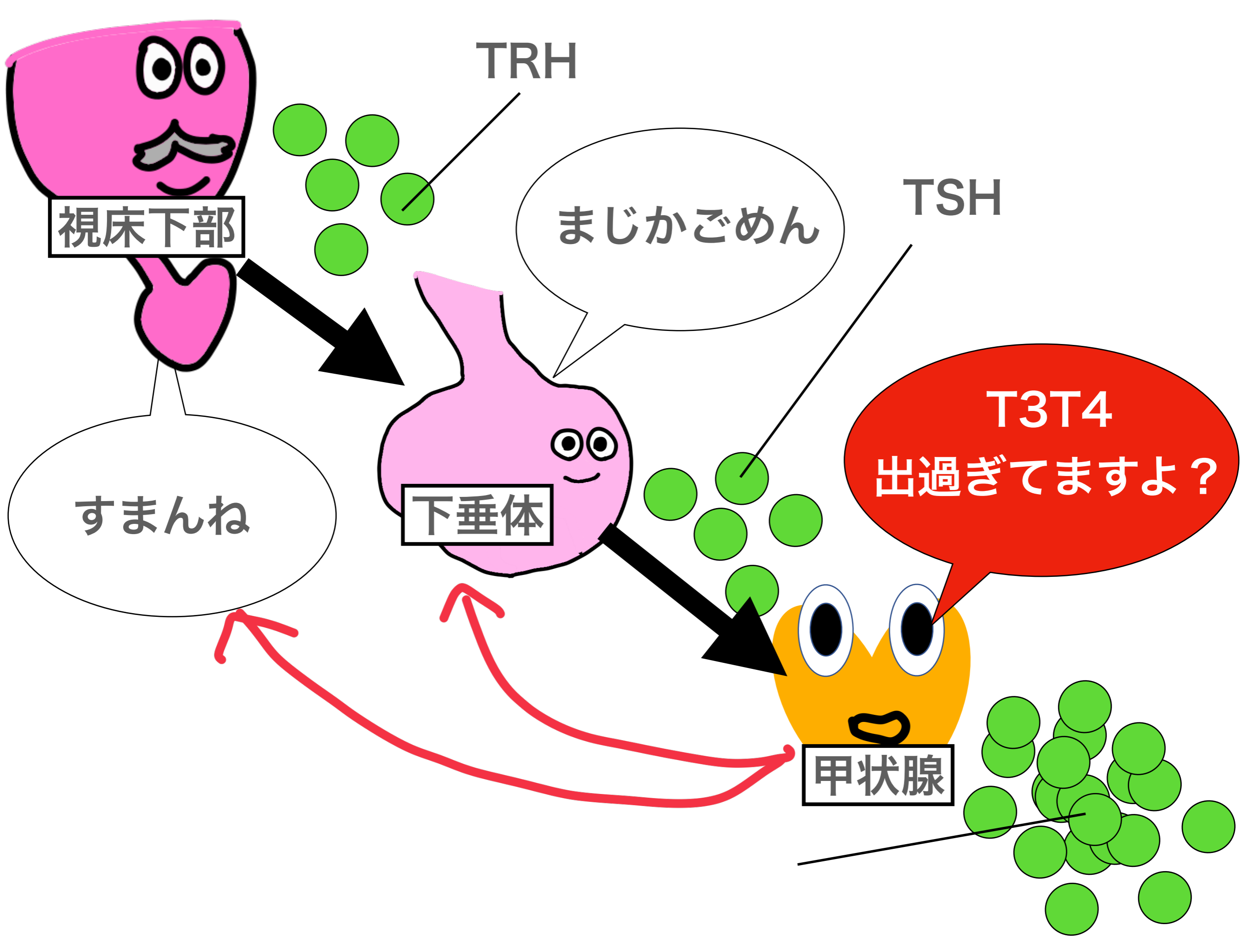
甲状腺

甲状腺  
ホルモン



代謝亢進





TRH

TSH

視床下部

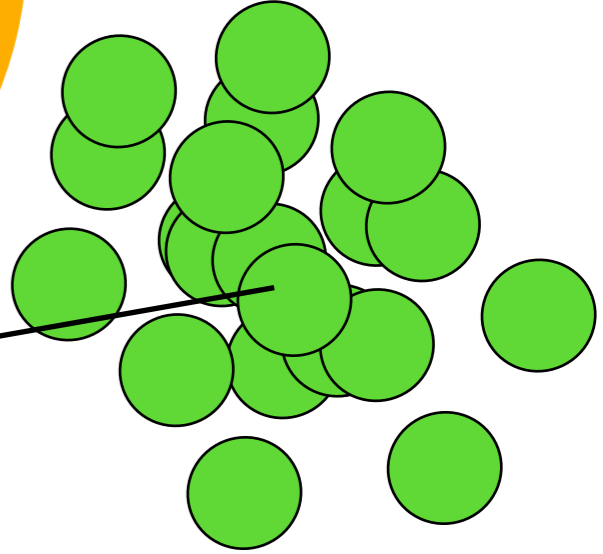
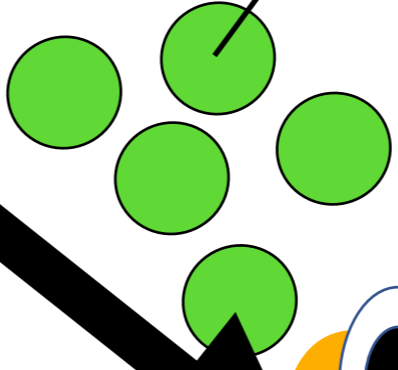
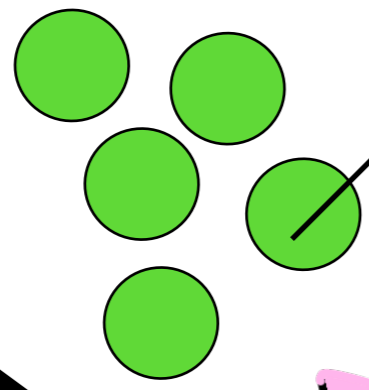
下垂体

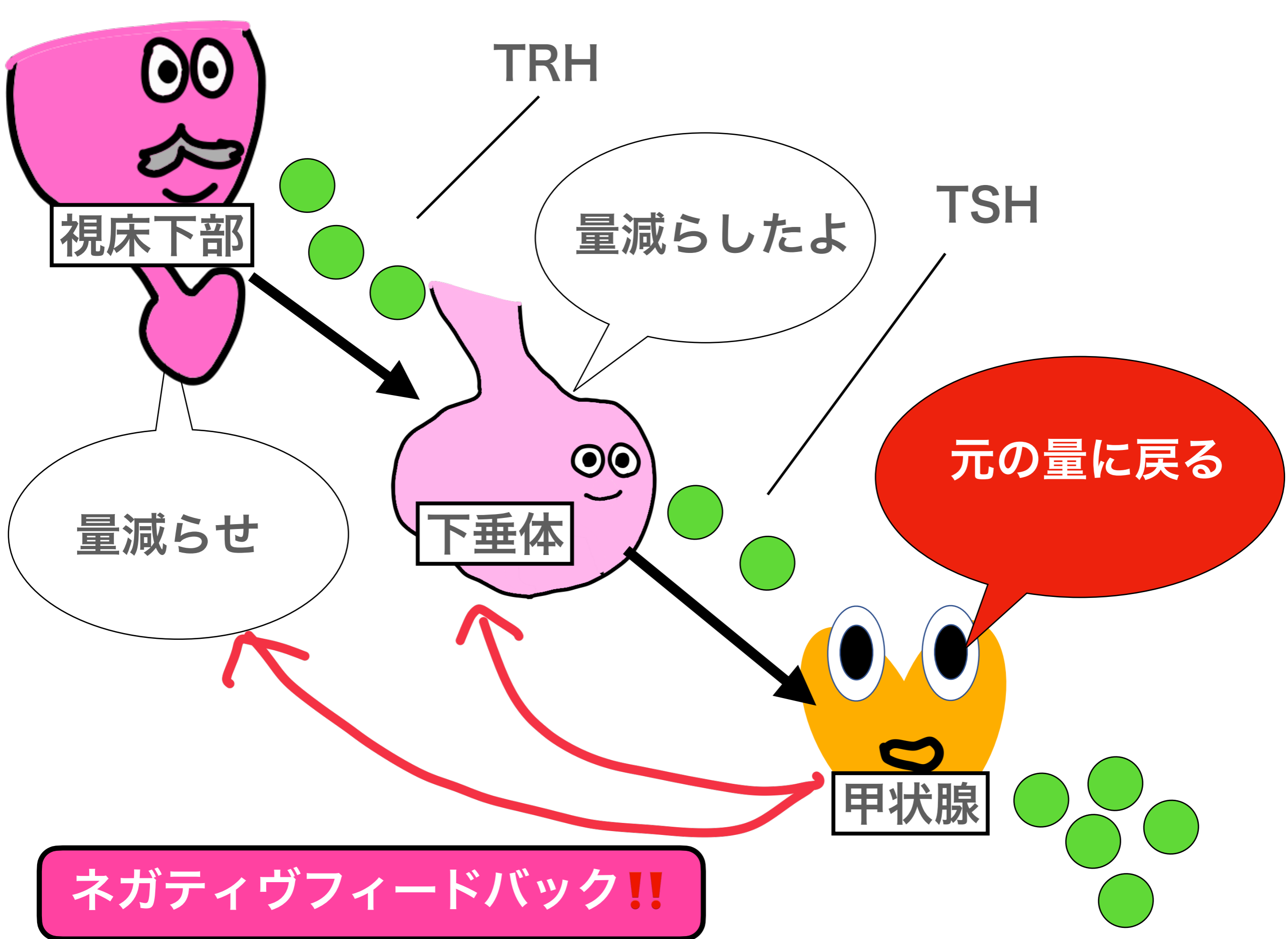
甲状腺

まじかごめん

T3T4  
出過ぎてますよ?

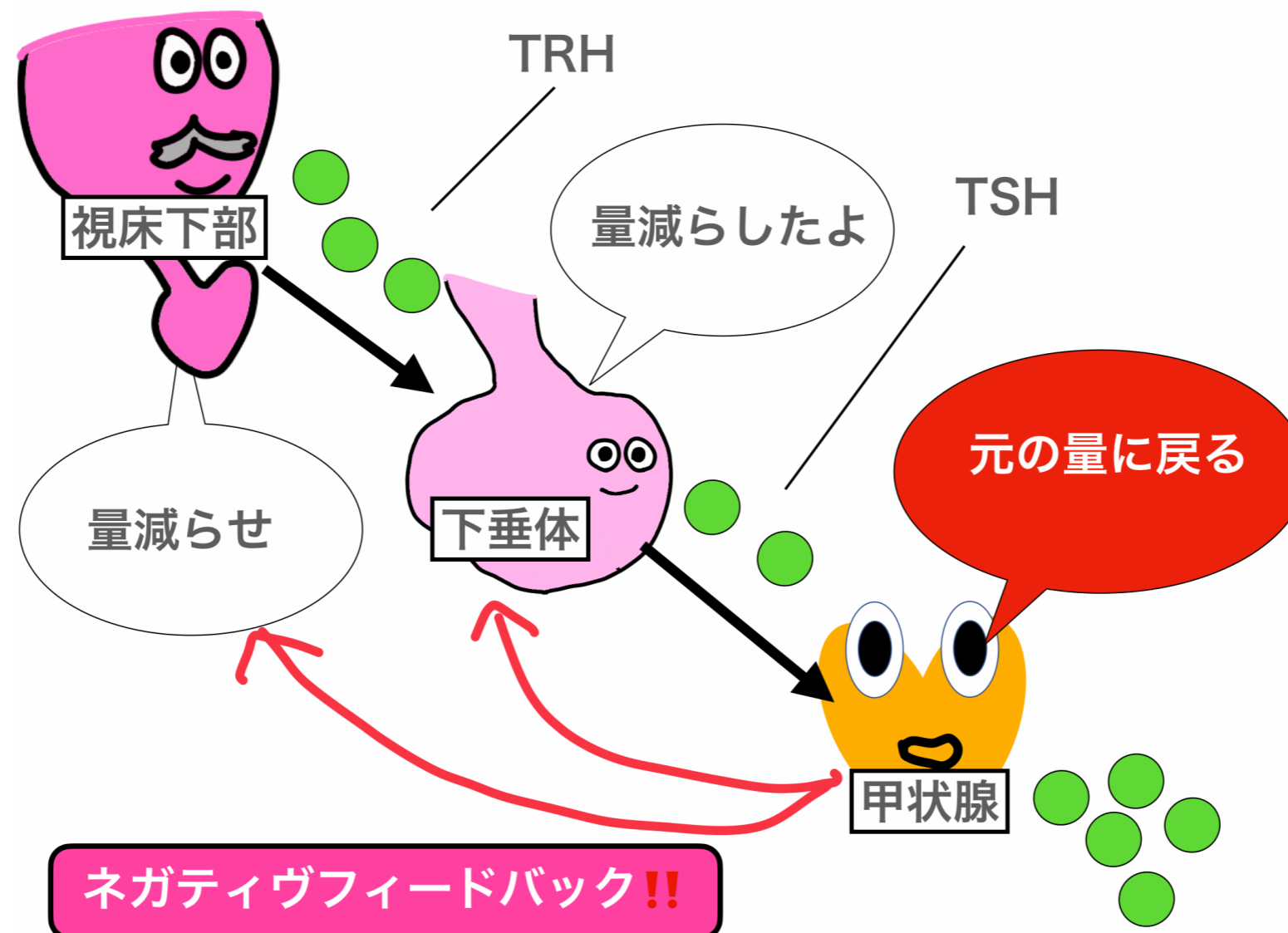
すみんね

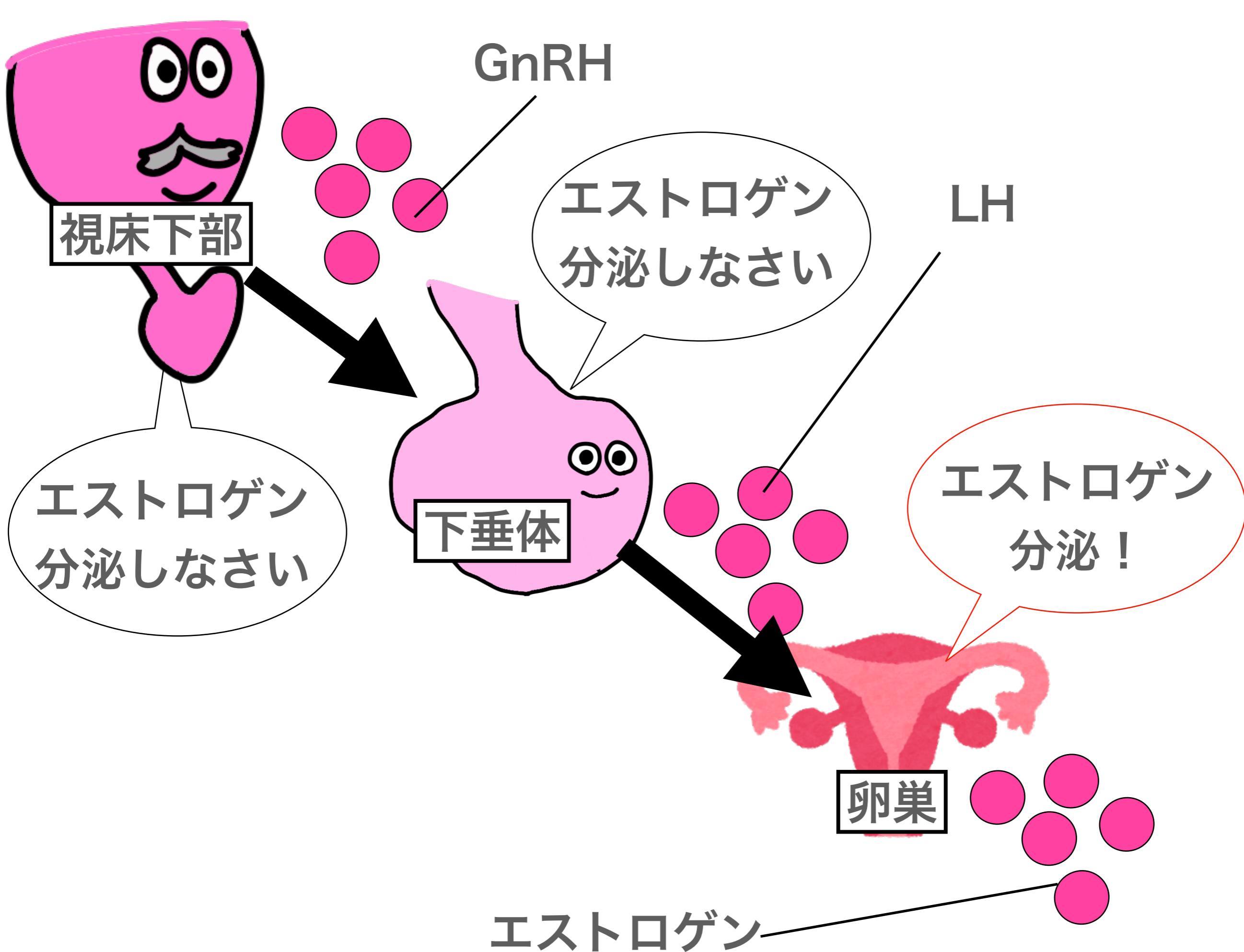


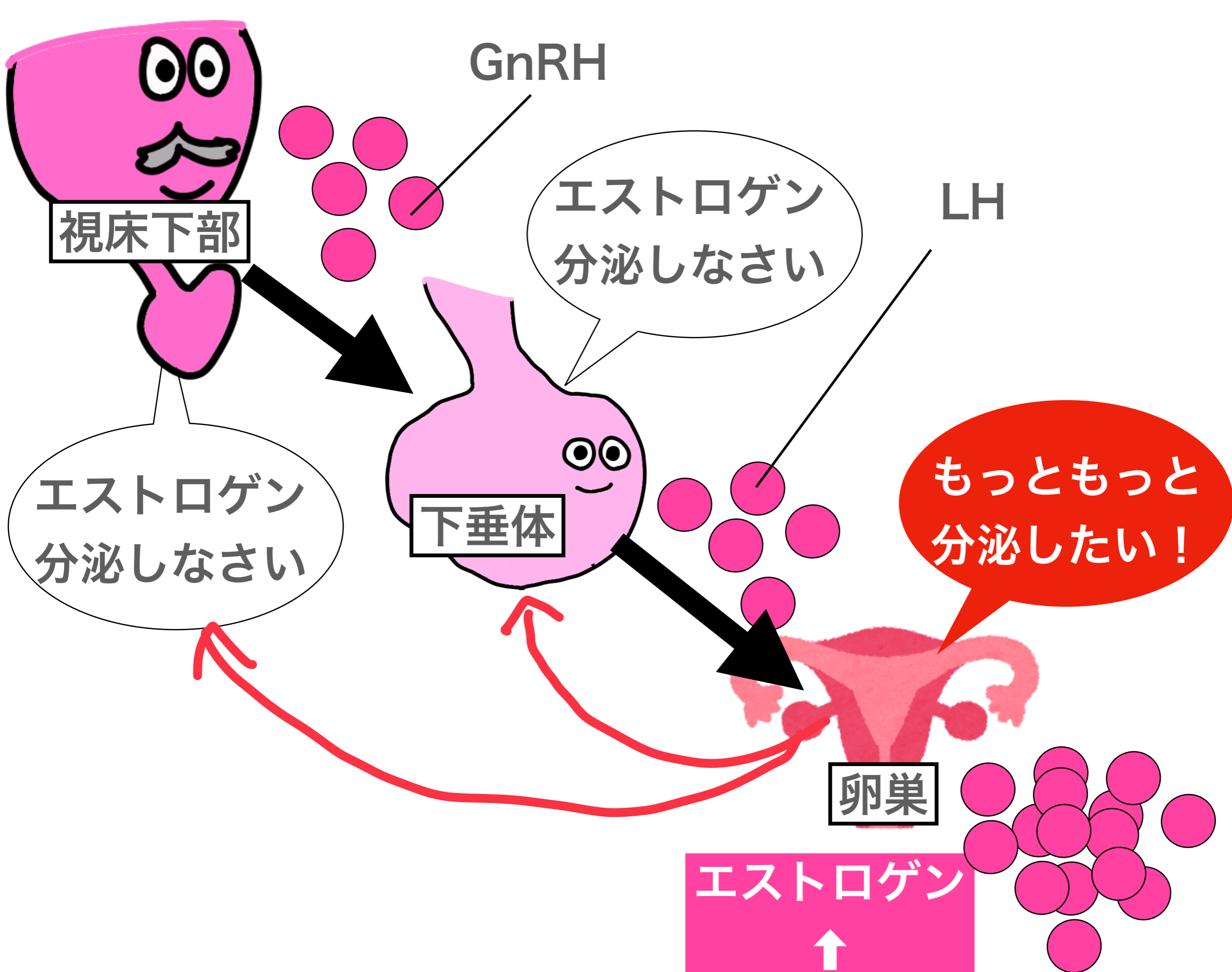


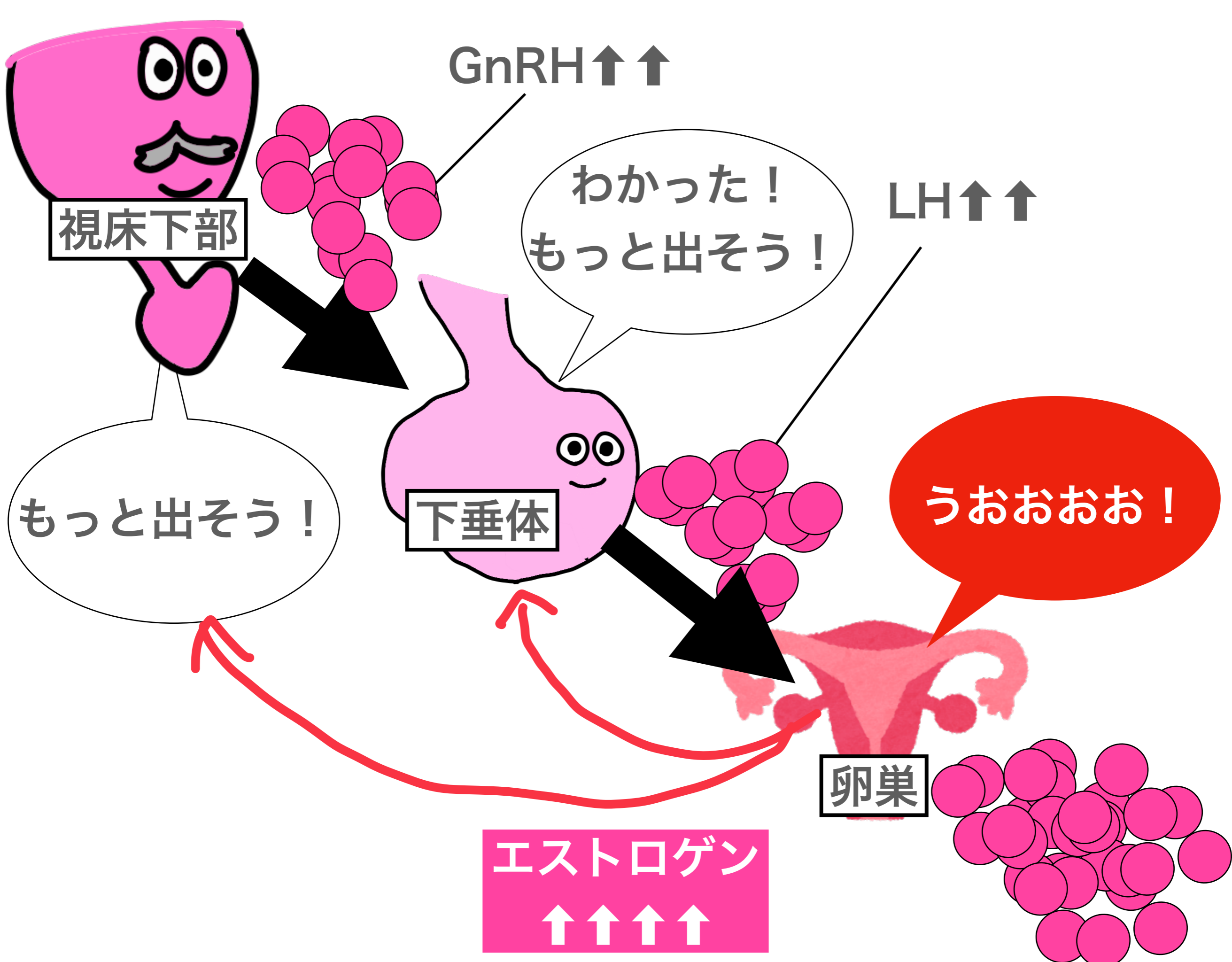
# ネガティブフィードバック

下位ホルモンが増加するとその情報が上位に伝わって  
上位ホルモンが減少  
→結果的に下位ホルモンも減ること！







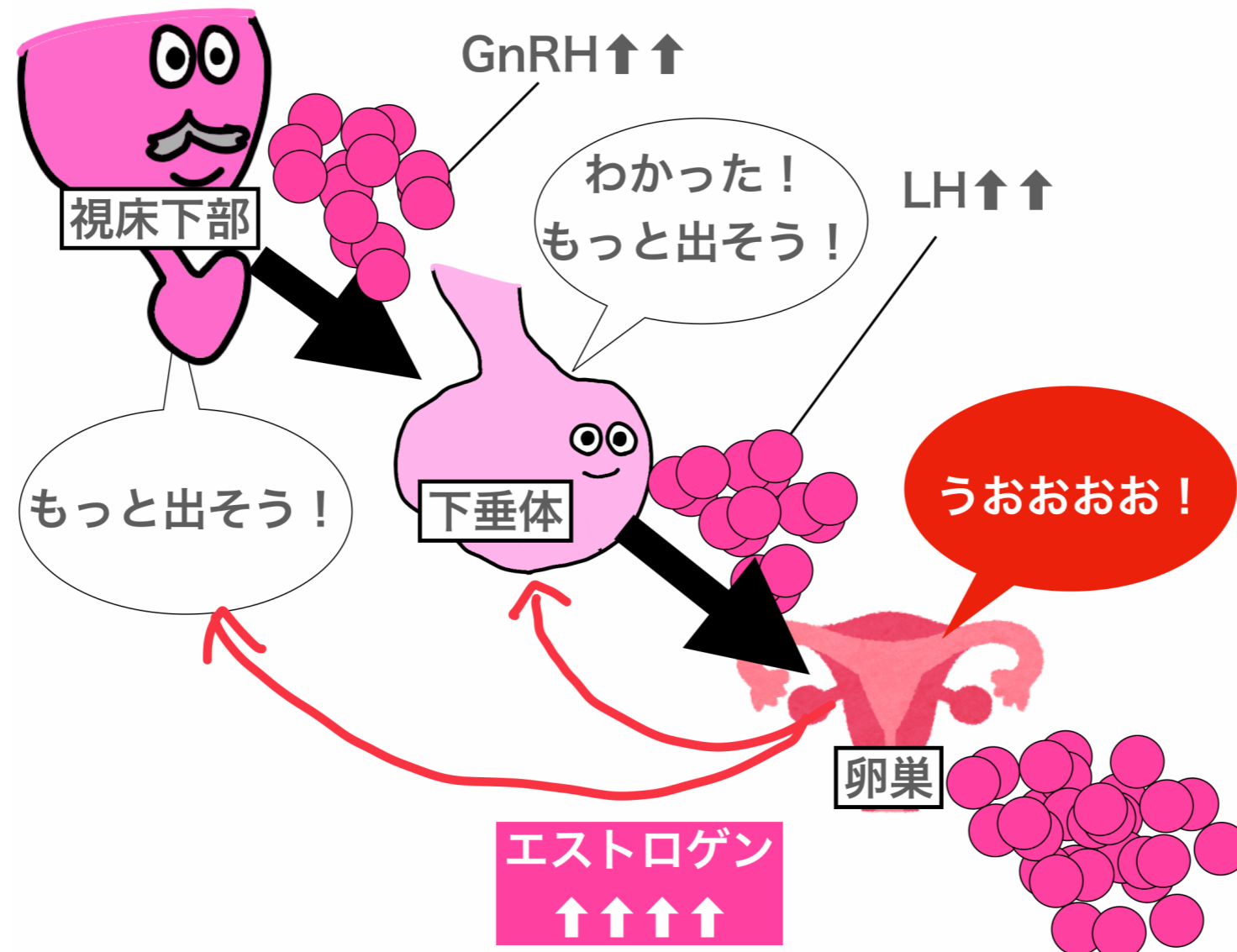




# ポジティブフィードバック

下位ホルモンが分泌されると、より上位ホルモン分泌を促進させる

→結果的に下位ホルモンもさらに増加すること！



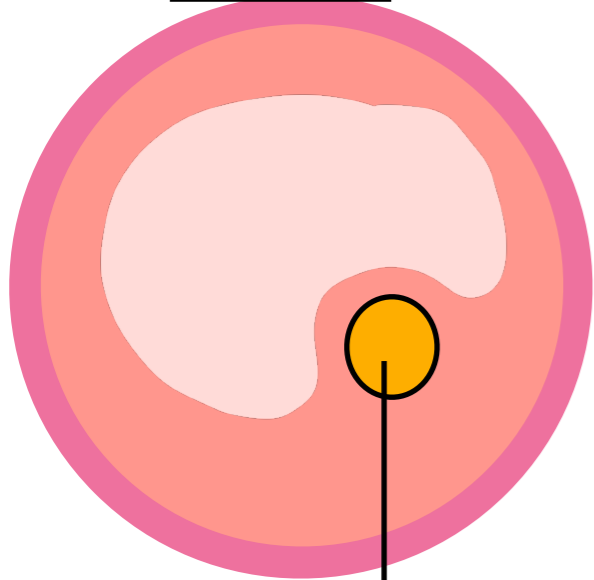
LHサーージ

黄体化ホルモン  
「黄体になれよなれよ！」

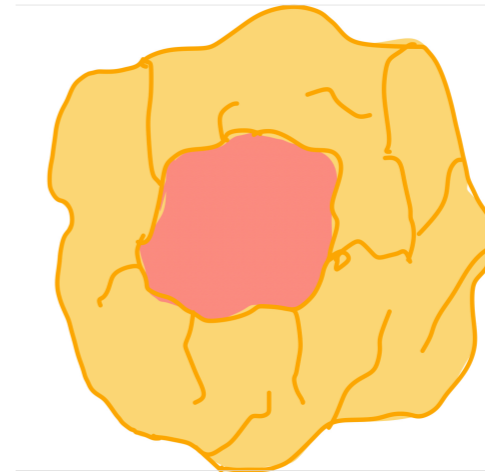
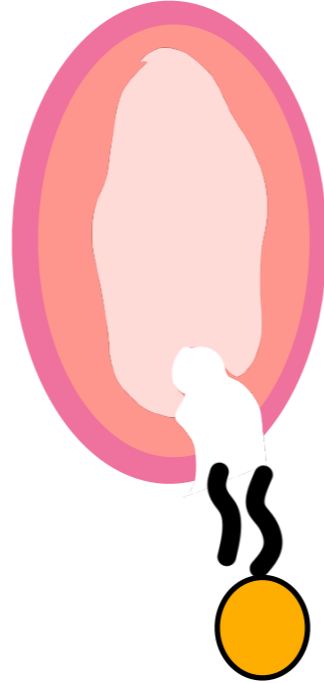
卵胞

排卵

黄体



卵子



排卵を誘発させる！