

アドレナリンと
ノルアドレナリン
違いって何？



今回のもくじ

- 結論！アドレナリンとノルアドレナリンの違いとは？
- アドレナリンの作用は？どんな病気に使うの？
- ノルアドレナリンの作用は？どんな病気に使うの？
- さらに詳しく！受容体のお話

アドレナリンとノルアドレナリン

アドレナリン

- $\alpha 1$ 、 $\beta 1$ 、 $\beta 2$ への作用が強い！
- アナフィラキシーショックや心肺蘇生時に用いられる

ノルアドレナリン

- $\alpha 1$ への作用が強い！ ($\beta 1$ ・ $\beta 2$ 作用は弱い)
- 敗血症ショックに用いられる

$\alpha 1$ や $\beta 2$ ってなんだろう？



アドレナリンとノルアドレナリン

作用

心臓に作用

- 心拍数上昇
- 心収縮力上昇

アドレナリン

気管支に作用

- 気管支拡張

血管に作用

- 血管収縮
- 血圧上昇

用途

心肺蘇生時

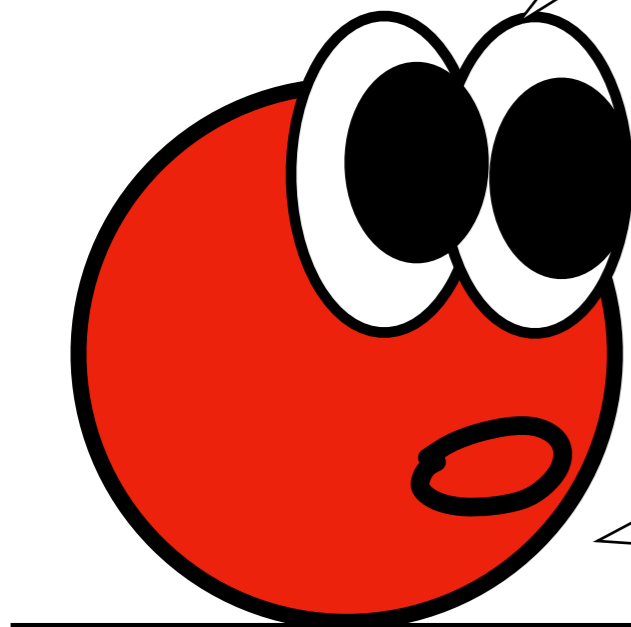
→アドレナリン
投与で心臓を
刺激してくれる！

気管支けいれん

→けいれんによって
狭窄した気管支を
広げてくれる！

アナフィラキシーショック

→血圧低下と気管狭窄が
同時に起こる

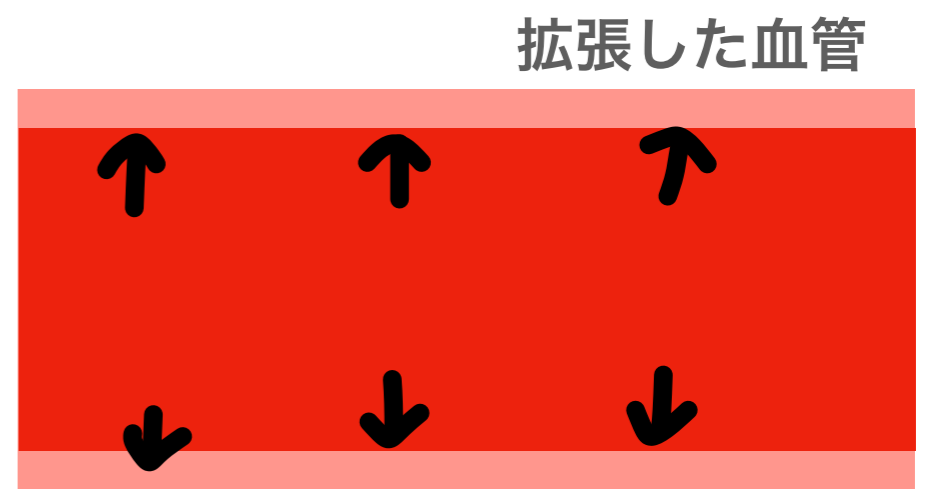


アドレナリン

君は拡張して
(気管支拡張)

君は頑張れ
(心臓刺激)

君は収縮して
(血管収縮)



アドレナリンとノルアドレナリン

ノルアドレナリン

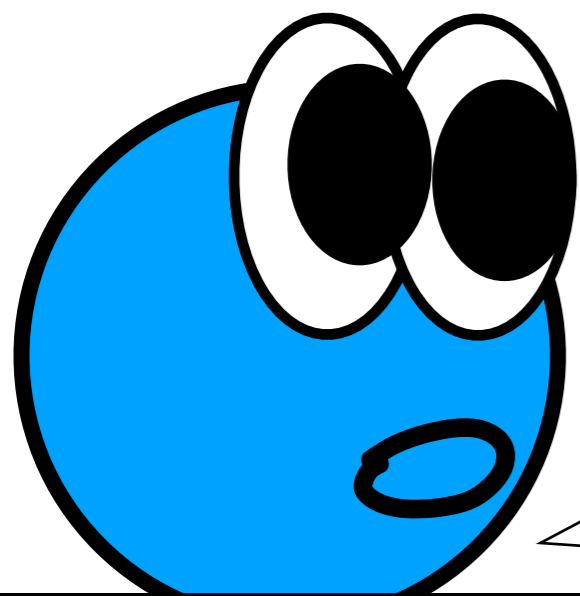
作用

血管に作用
●血管収縮

用途

敗血症ショック

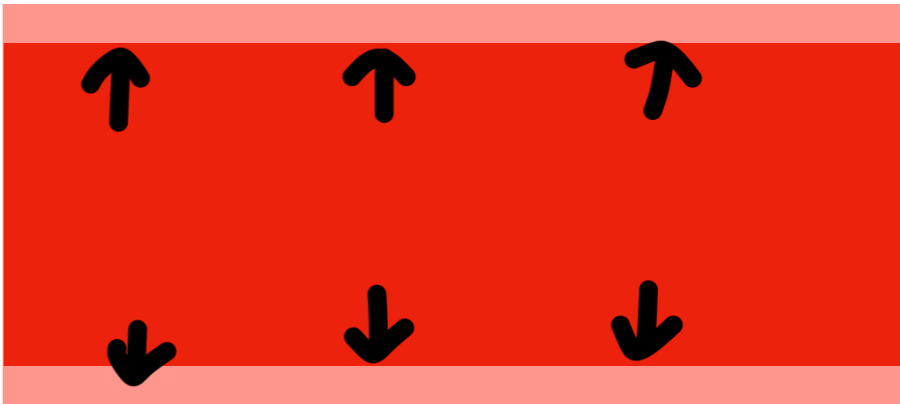
- 血管が拡張して血圧下がるショック
- ノルアドレナリンで血管を収縮させる



ノルアドレナリン

君は収縮
(血管収縮)

拡張した血管



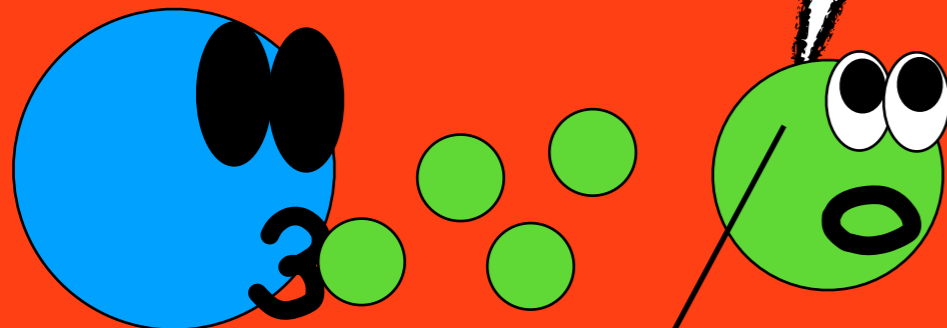
敗血症ショックとは？

- サイトカインは**血管内皮細胞**にも働く！
- 血管内皮細胞に「**一酸化窒素分泌して！**」と命令
- **一酸化窒素**は血管を広げる役割をもつ

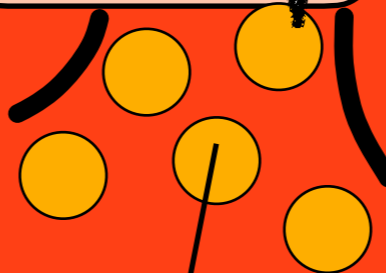
血管を広げることで血液がたくさん集まってくる
(白血球もたくさん集まるので菌に集中攻撃できる)

NO分泌して！

内皮細胞からNO分泌される！



炎症性サイトカイン



NO(一酸化窒素)

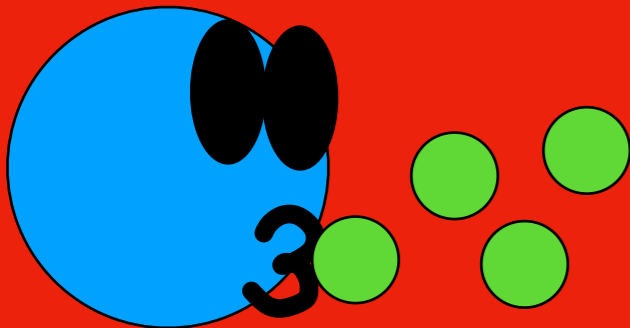


敗血症ショックとは？

- サイトカインは**血管内皮細胞**にも働く！
- 血管内皮細胞に「**一酸化窒素**分泌して！」と命令
- **一酸化窒素**は血管を広げる役割をもつ

血管拡張！ 拡張した所にたくさんの血液集まってくる
(白血球もたくさん集まるので菌に集中攻撃できる)

これがウォームショック



受容体とは？

物質をキャッチするグローブのこと！

→臓器や器官の表面には、物質を受け取る場所が存在する！これを受容体という！

→受容体に物質がくっつく事で臓器が動く！



イメージとしてはこんな感じ

臓器の表面には
受容体がある

受容体に物質が
結合する

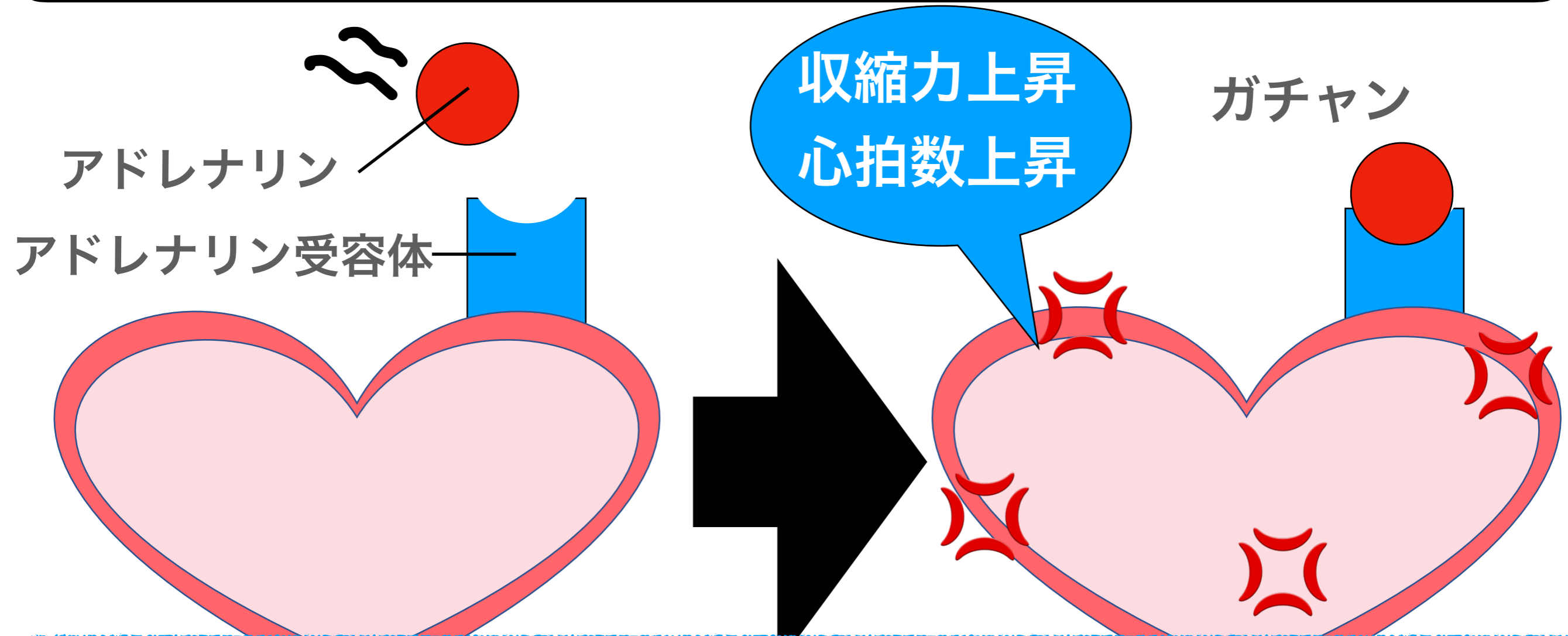
臓器が働く！

全然分からないから具体例を見ていこう！



体内の臓器にはアドレナリン受容体がある！

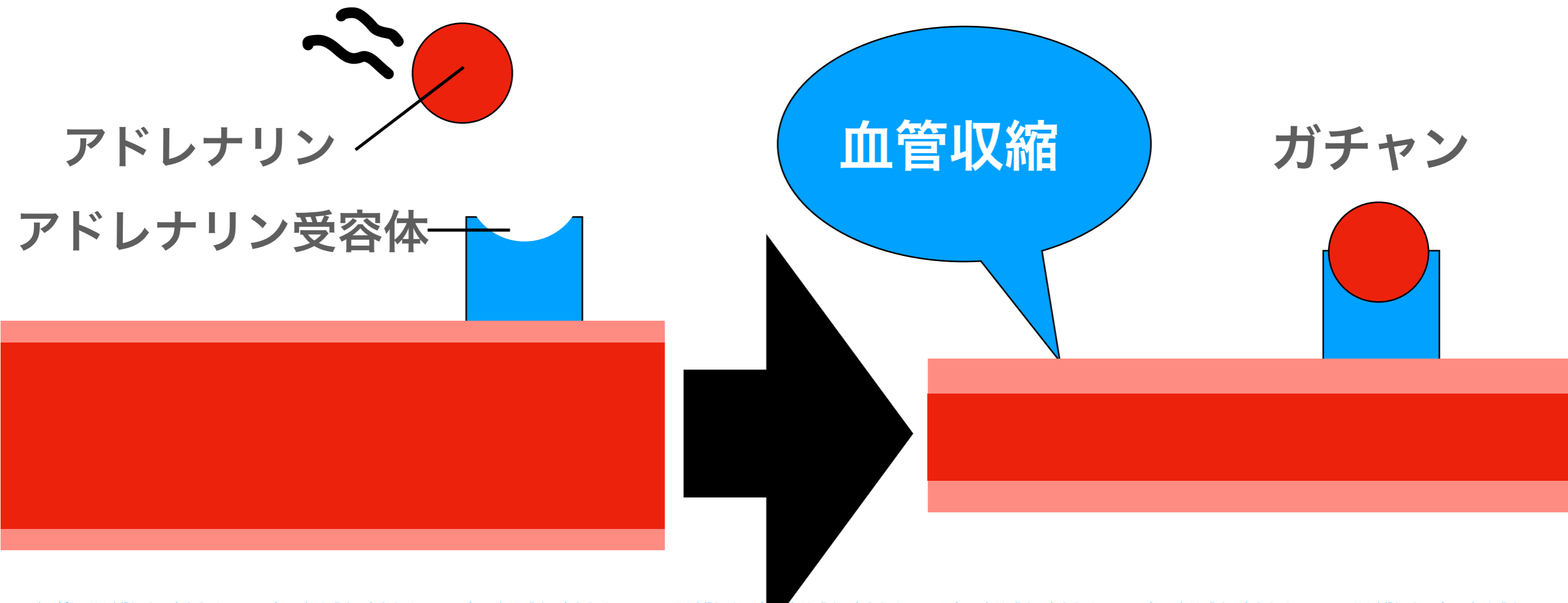
アドレナリン受容体にノルアドレナリンやアドレナリンがくっつく事で臓器が働く！



心臓にあるアドレナリン受容体にアドレナリンが結合すると心臓は収縮力が上がり心拍数も上がる

体内の臓器にはアドレナリン受容体がある！

アドレナリン受容体にノルアドレナリンやアドレナリンがくっつく事で臓器が働く！



血管にあるアドレナリン受容体にアドレナリンが結合すると血管は収縮する

アドレナリン受容体には種類がある！

アドレナリン受容体の種類→ α 受容体と β 受容体

α 受容体→ $\alpha 1$ 受容体と $\alpha 2$ 受容体に分かれる

β 受容体→ $\beta 1$ 受容体と $\beta 2$ 受容体と $\beta 3$ 受容体

それぞれの受容体によって作用が異なる！

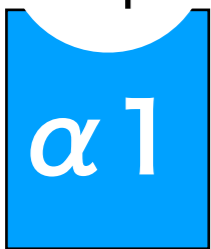
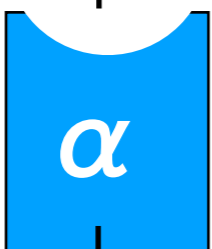
例えば…

血管には $\alpha 1$ 受容体と $\beta 2$ 受容体がある！

$\alpha 1$ 受容体が刺激されると血管収縮(血圧↑)

$\beta 2$ 受容体が刺激されると血管拡張(血圧↓)

アドレナリン受容体



血管
収縮

神経
NAの抑制

心臓
収縮力↑
心拍数↑

血管
弛緩

排尿筋
弛緩(蓄尿)

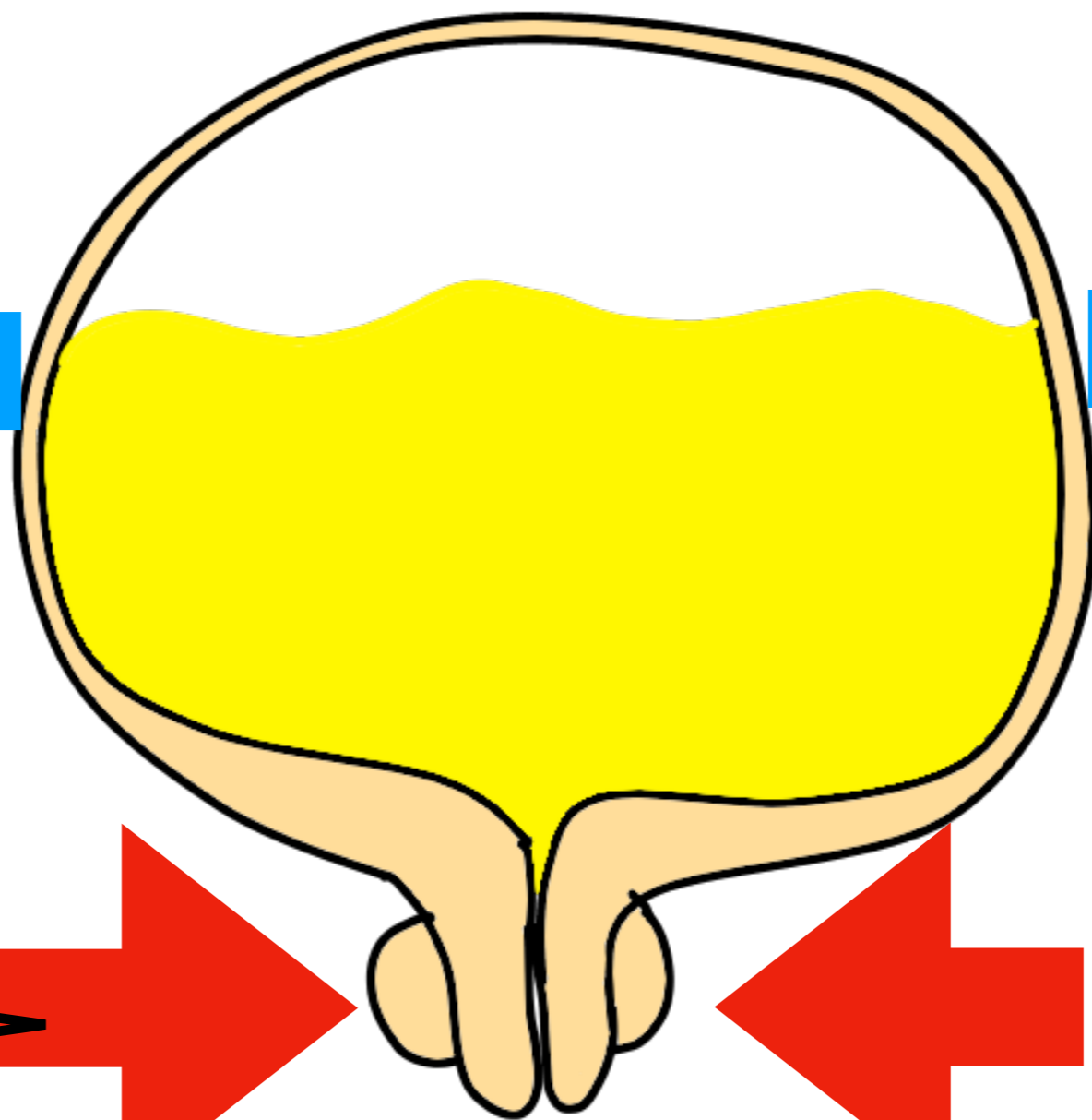
瞳孔
収縮(散瞳)

気管支
→弛緩(拡張)

脂肪
分解↑

内尿道括約筋
収縮(蓄尿)

排尿筋弛緩



内尿道括約筋
収縮

アドレナリン受容体

α

β

$\alpha 1$

$\alpha 2$

$\beta 1$

$\beta 2$

$\beta 3$

血管
収縮

神経

心臓
収縮力↑
心拍数↑

血管
弛緩

排尿筋
弛緩(蓄尿)

瞳孔

気管支

脂肪

収縮(散瞳)

弛緩(拡張)

分解↑

内尿道括約筋

収縮(蓄尿)

アドレナリンの作用！！

アドレナリン受容体

α

β

$\alpha 1$

$\alpha 2$

$\beta 1$

$\beta 2$

$\beta 3$

血管
収縮

神経

心臓

血管

排尿筋

収縮力↑
心拍数↑

弛緩

弛緩(蓄尿)

瞳孔

気管支

脂肪

収縮(散瞳)

→弛緩(拡張)

分解↑

内尿道括約筋

収縮(蓄尿)

ノルアドレナリンの作用！！