イラストで学ぶ医学

学生・新人Ns必見！！

ニトログリセリン
ニカルジピン
違いと特徴

この動画でわかること

- ☑結論！ニトログリセリンとニカルジピンの違いと特徴
- ☑ニトログリセリンってどんなお薬？副作用や注意点は？
- ☑ニカルジピンってどんなお薬？副作用や注意点は？

この動画では一般の方・国試受験生・臨床Ns
に向けてイラストで解説していくよ！

この動画でわかること

- ☑ **結論！ニトログリセリンとニカルジピンの違いと特徴**
- ☑ ニトログリセリンってどんなお薬？副作用や注意点は？
- ☑ ニカルジピンってどんなお薬？副作用や注意点は？

この動画では一般の方・国試受験生・臨床Ns
に向けてイラストで解説していくよ！

	ニトログリセリン	ニカルジピン
作用機序	一酸化窒素(NO)によって静脈や冠動脈を拡張させる！	Ca拮抗薬なので血管平滑筋に働き末梢動脈を拡張させる！
どこに効く？	静脈を拡張して血圧を下げる	動脈を拡張して血圧を下げる
特徴は？	🟡短時間で効き速効性がある 🟡12時間～48時間で耐性が生じるため短時間の使用 🟡副作用に頭痛がある	🟡Phが3.0～4.5と低いので静脈炎のリスク 🟡強めに効くので血圧低下による頻脈や動悸
効果時間	🟡投与後1～2分程度で効果発現する 🟡作用時間は短く10分程度で消失	🟡投与後15分で効果発現する 🟡作用時間は1時間と長め

	ニトログリセリン	ニカルジピン
作用機序	一酸化窒素(NO)によって静脈や冠動脈を拡張させる！	Ca拮抗薬なので血管平滑筋に働き末梢動脈を拡張させる！
どこに効く？	静脈を拡張して血圧を下げる	動脈を拡張して血圧を下げる
特徴は？	短時間で効き速効性がある 12時間～48時間で耐性が生じるため短時間の使用	Phが3.0～4.5と低いので静脈炎のリスク 強めに効 低下にする
効果時間	作用時間は短く10分程度で消失	後 発現する 作用時間 と長め

よく分からないから一つずつ見ていこう！

この動画でわかること

- ☑結論！ニトログリセリンとニカルジピンの違いと特徴
- ☑ニトログリセリンってどんなお薬？副作用や注意点は？
- ☑ニカルジピンってどんなお薬？副作用や注意点は？

この動画では一般の方・国試受験生・臨床Ns
に向けてイラストで解説していくよ！

ニトログリセリンのイメージ

ニトログリセリン＝爆弾

ニトログリセリンってどんなお薬？

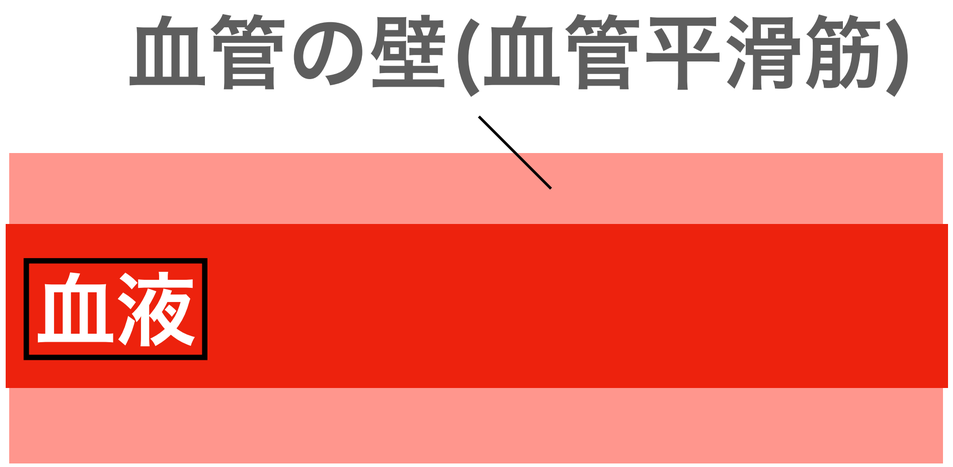
ニトログリセリン＝硝酸薬！

硝酸薬ってなに？

ニトログリセリンってどんなお薬？

硝酸薬って何？

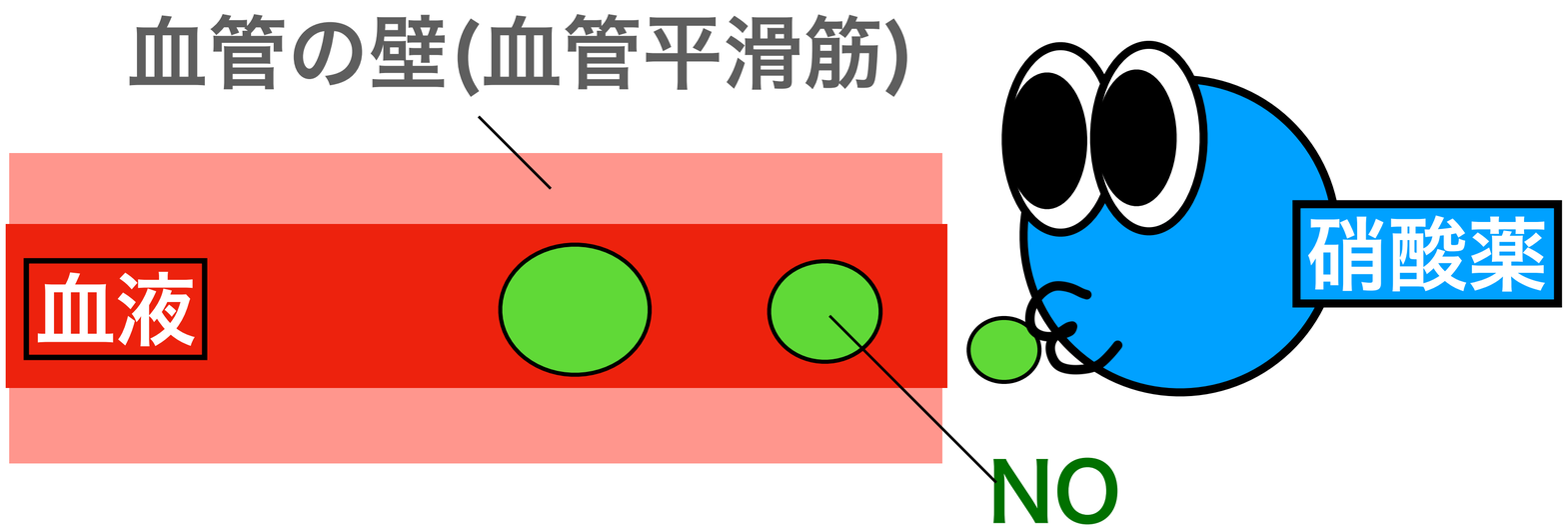
体内で一酸化窒素(NO)を生み出すことで
血管を拡張させるお薬！



ニトログリセリンってどんなお薬？

硝酸薬って何？

体内で一酸化窒素(NO)を生み出すことで
血管を拡張させるお薬！



ニトログリセリンってどんなお薬？

硝酸

体内で一酸

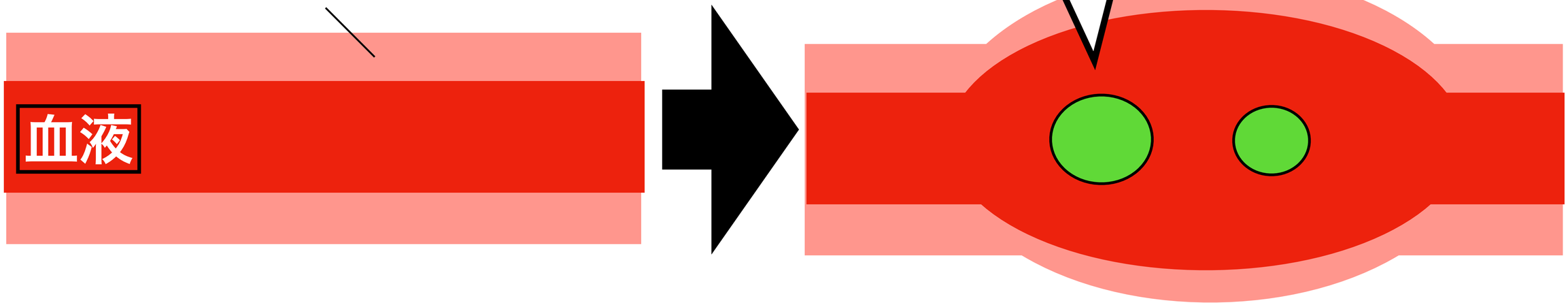
血

NOは血管の壁に作用して

血管を弛緩させる作用がある物質だよ！

普段は血管内皮細胞から産生されている！

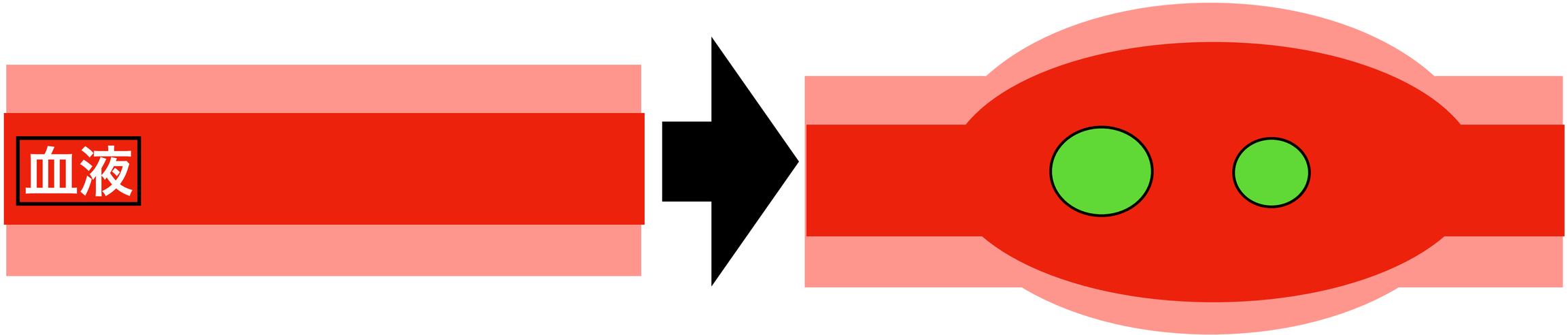
血管の壁(血管平滑筋)



ニトログリセリンってどんなお薬？

硝酸薬はどこに効く？

- 静脈を広げて血圧を下げる
- 冠動脈を広げる



ニトログリセリンってどんなお薬？

硝酸薬はどこに効く？

- 静脈を広げる
- 冠動脈を広げる

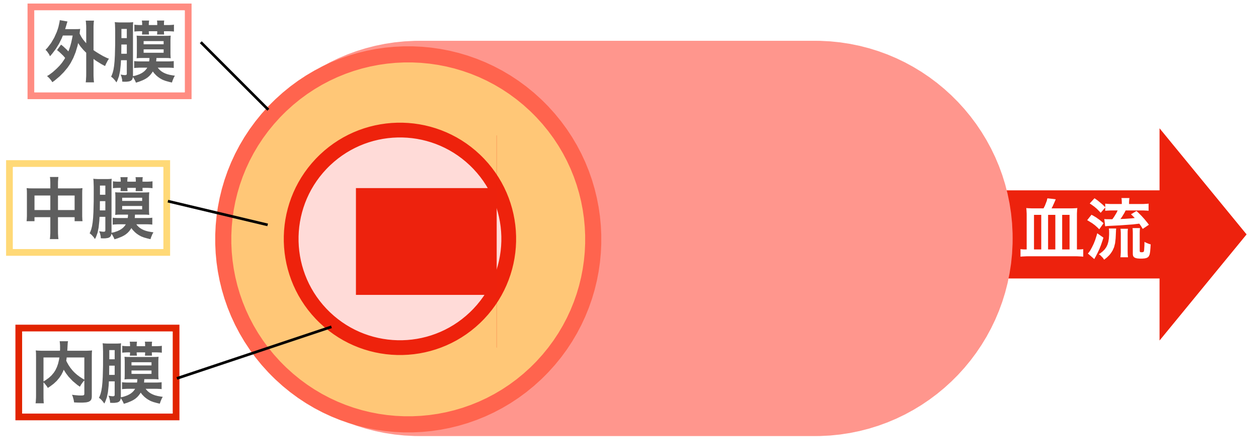
それぞれ静脈/冠動脈を広げると何が起こるのかを見ていこう！

血管は大きく分けて2種類

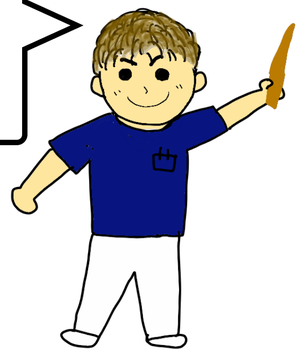
- 血管は動脈、静脈の2種類！
- 血管は『内膜』『中膜』『外膜』の3層構造になってる！

動脈の構造

中膜は最も厚く、平滑筋や弾性繊維からできている！

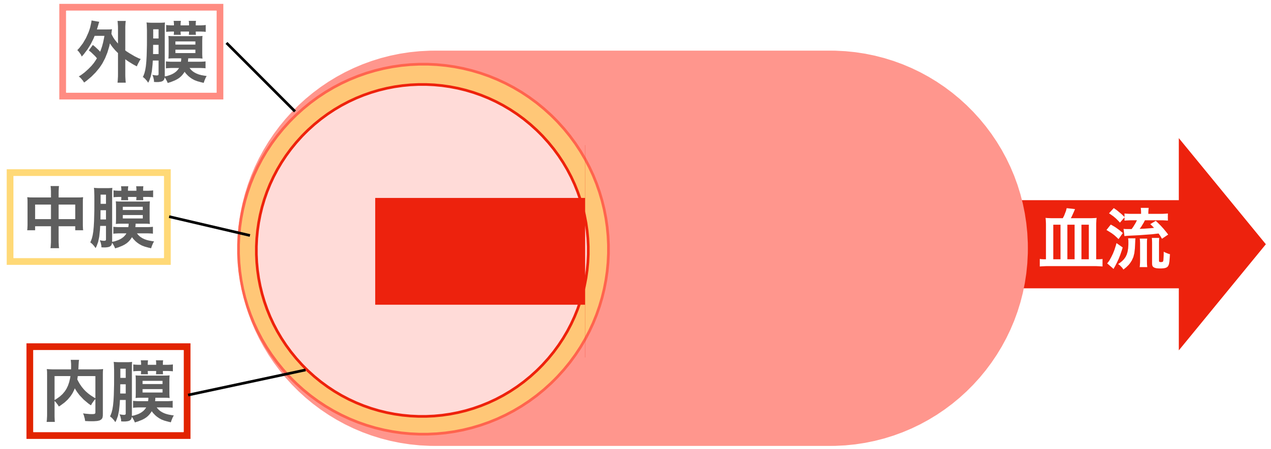


動脈は血流のスピードがめちゃ速いから、
それに耐えられるように頑丈にできているんだね！



静脈の構造

動脈に比べて薄くかなり伸びやすい！



静脈は血液を大量に貯留することができるので**容量血管**と呼ばれているよ！

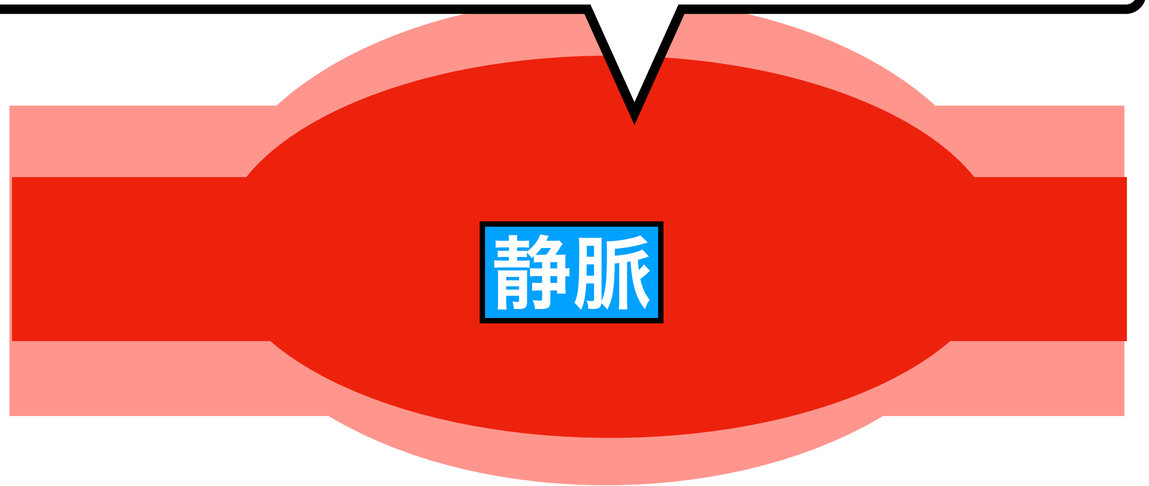
動脈と静脈の違い

血流スピードが早いので
耐えられるように中膜が
分厚くできている

動脈と静脈の違い

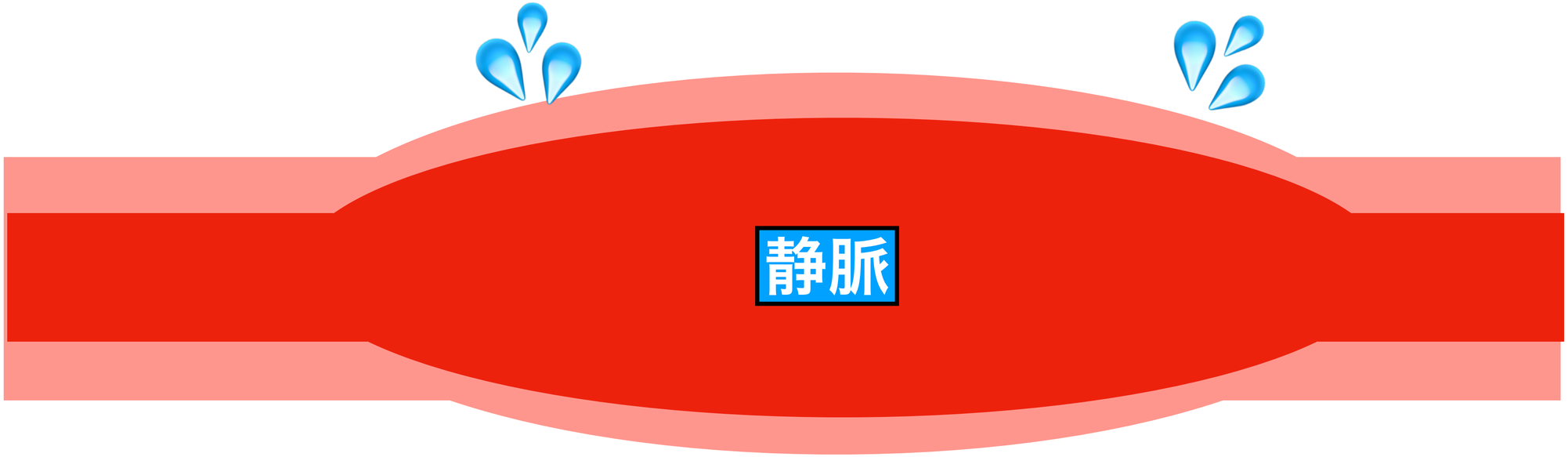
血流スピードが早いので
耐えられるように中膜が
分厚くできている

中膜が薄いので
動脈よりも柔らかく
伸びやすい特徴！
➡血液を貯めれる容量血管と
呼ばれる



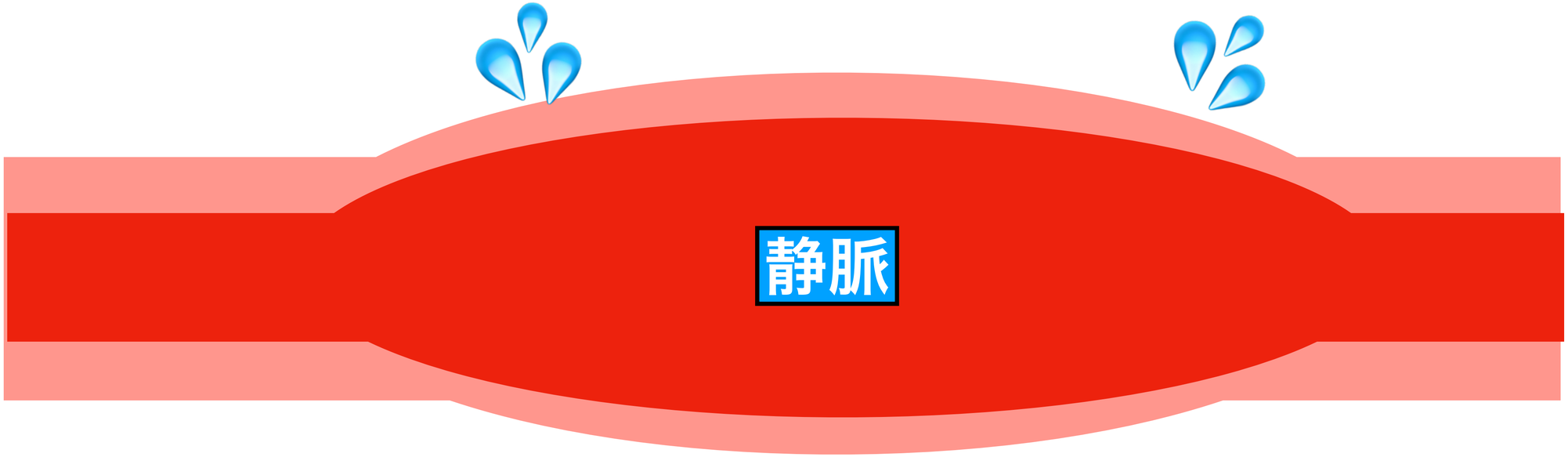
ニトログリセリンは静脈を拡張させる！

ニトログリセリンは静脈を拡張させることで
体の中の血液を出来るだけ静脈に溜め込む！



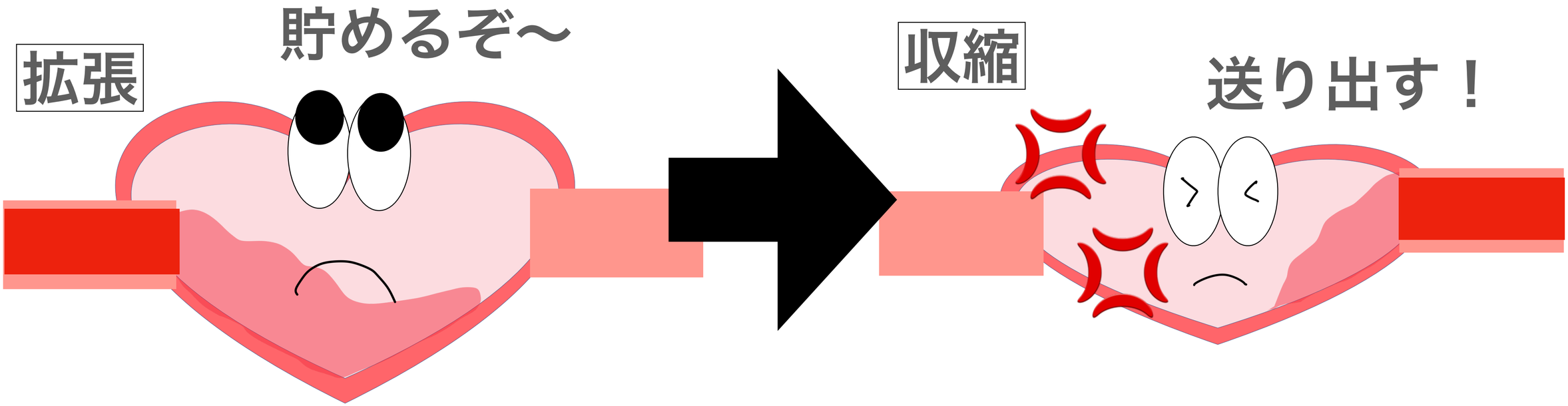
ニトログリセリンは静脈を拡張させる！

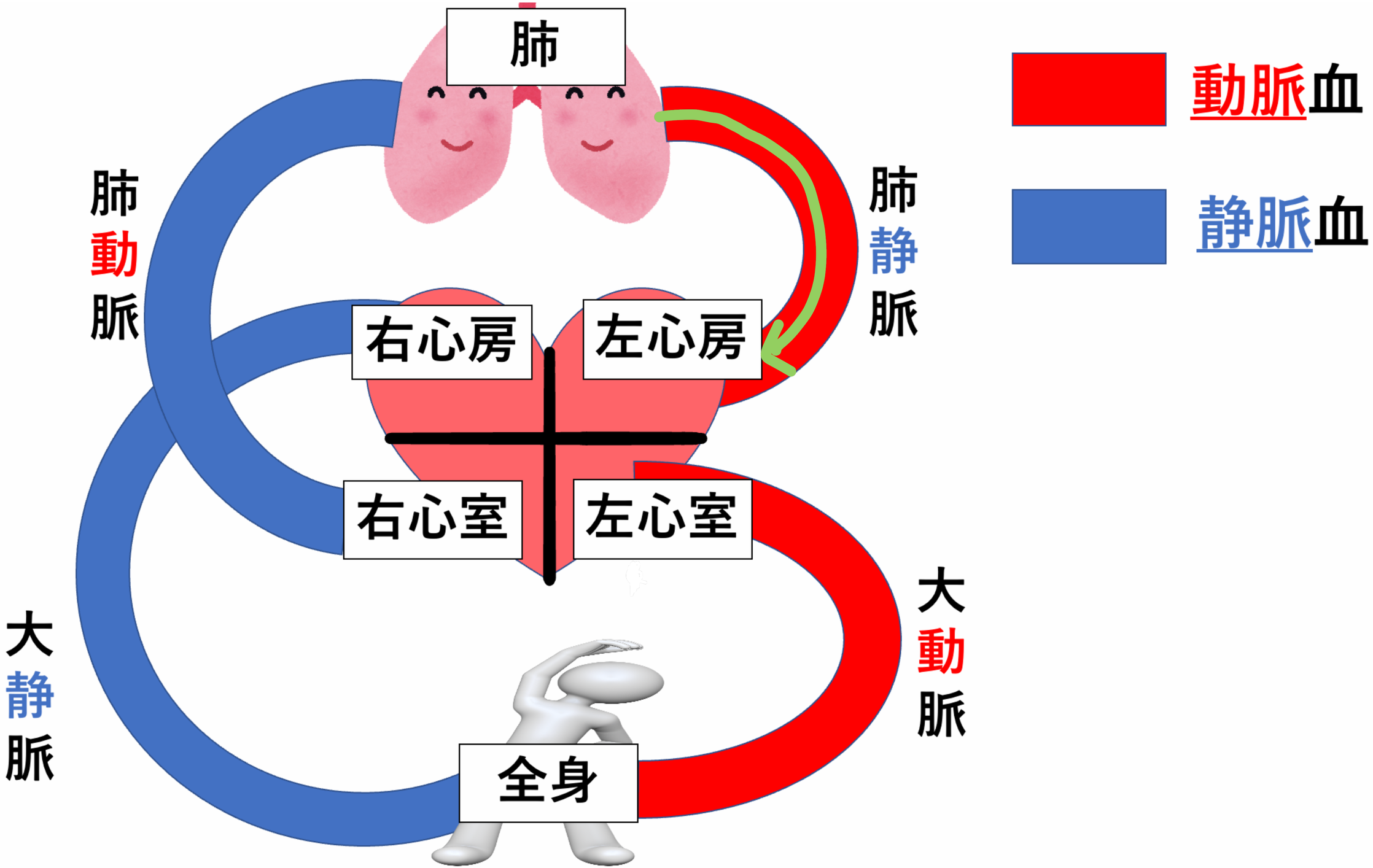
ニトログリセリンは静脈を拡張させることで
体の中の血液を出来るだけ静脈に溜め込む！
➡心臓に戻ってくる血液量を減らし<u>心臓の負荷を軽減</u>

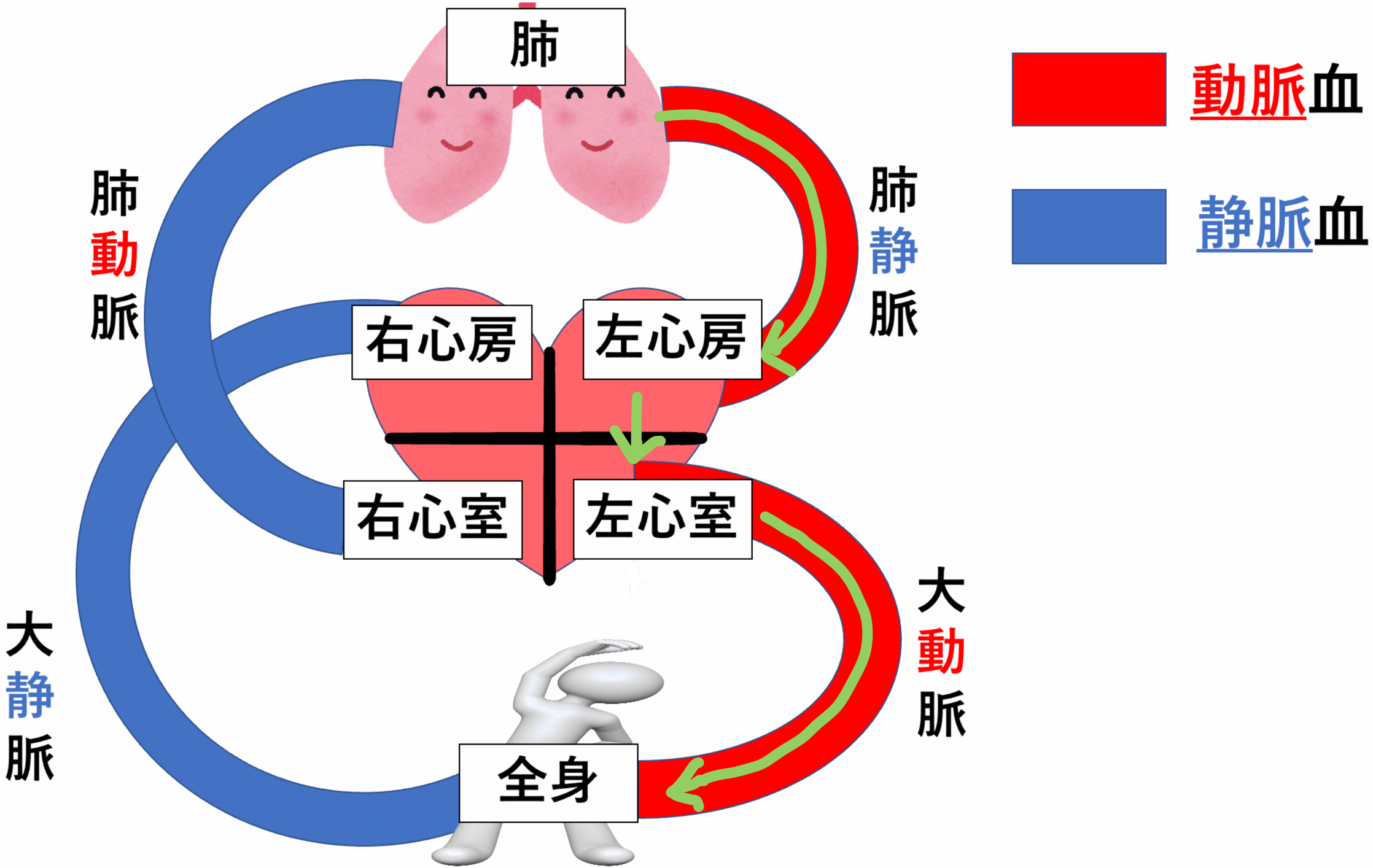


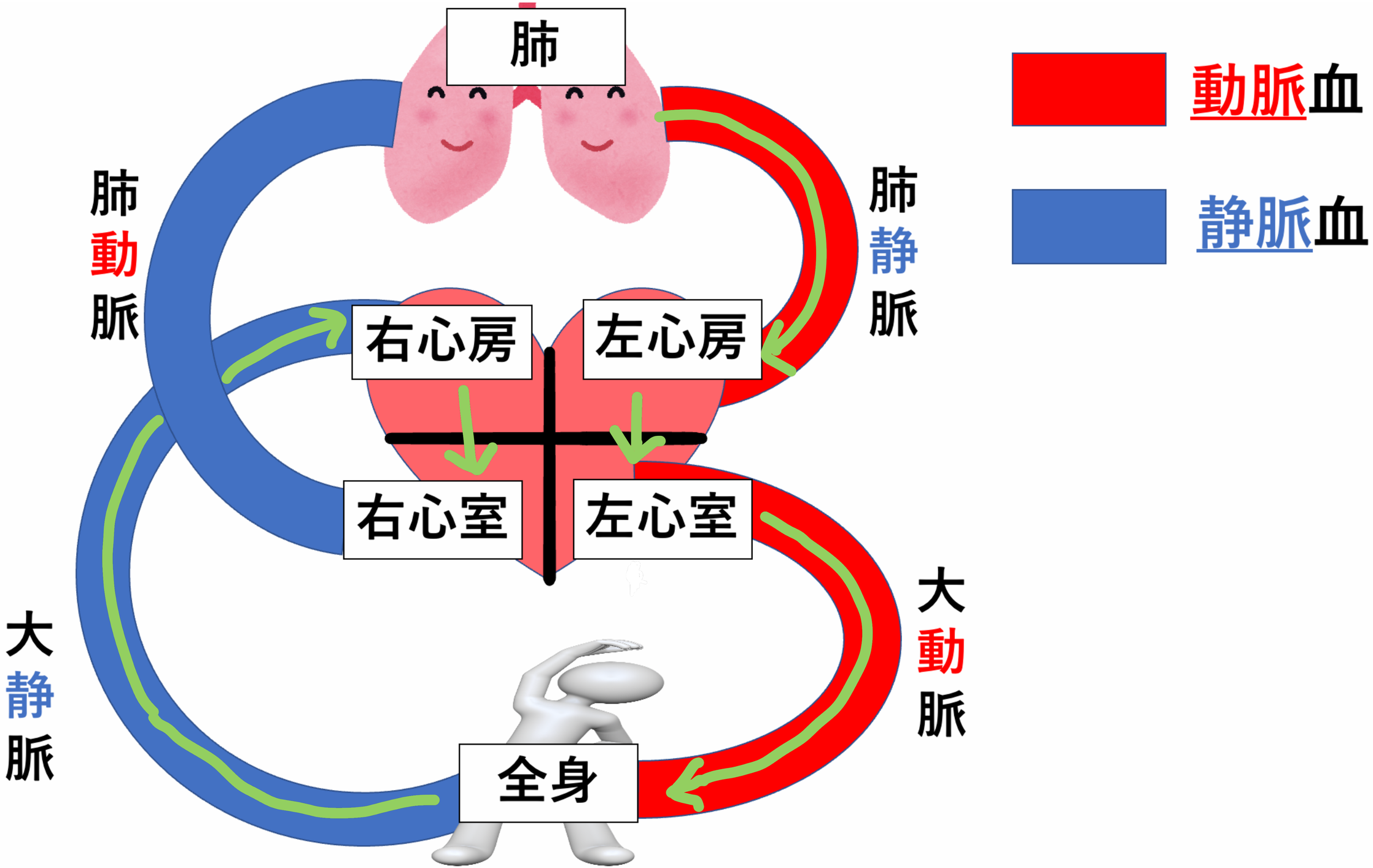
心臓の負荷を軽減するってどういうこと？

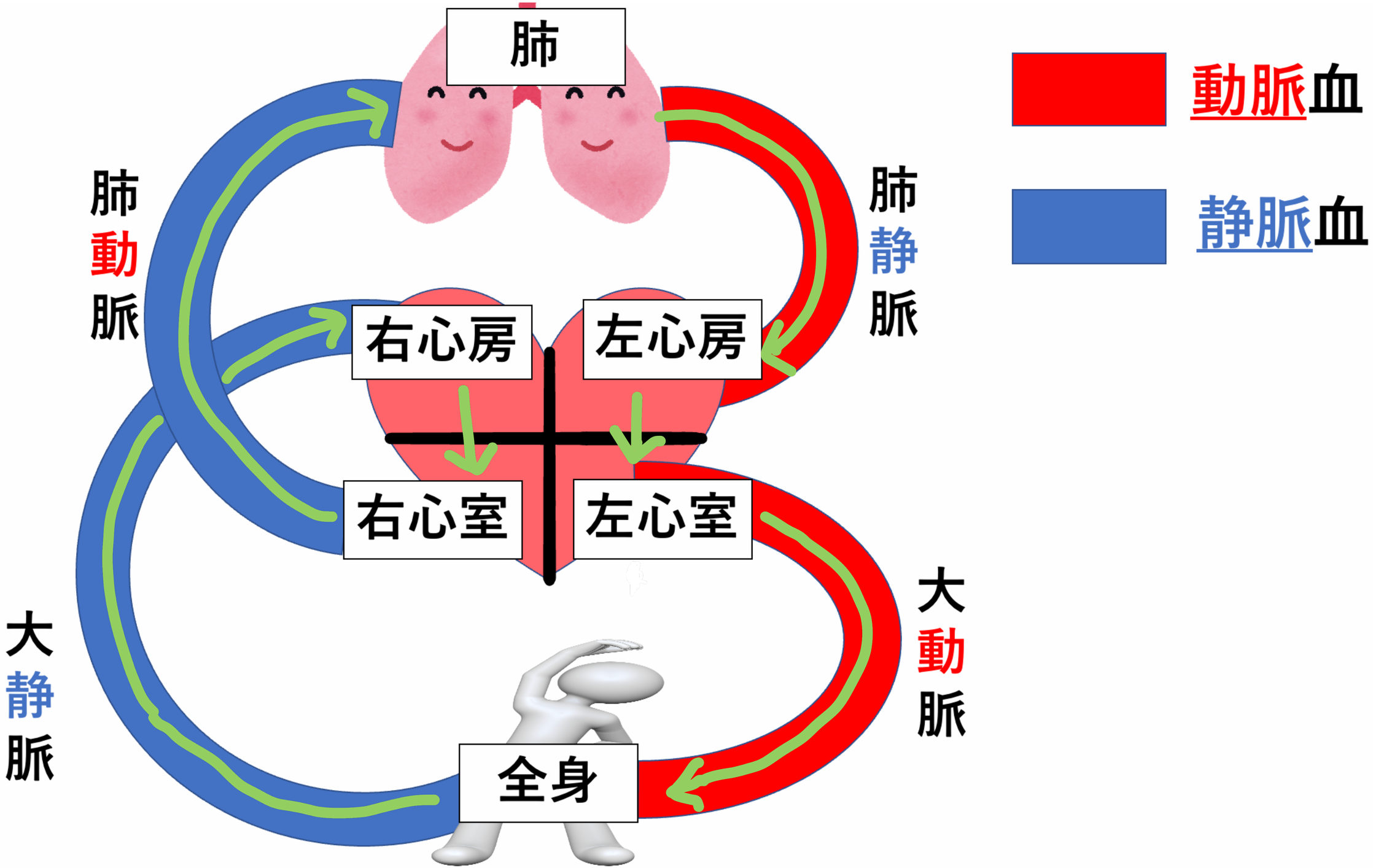
心臓は血液を送るポンプの
役割をしている！

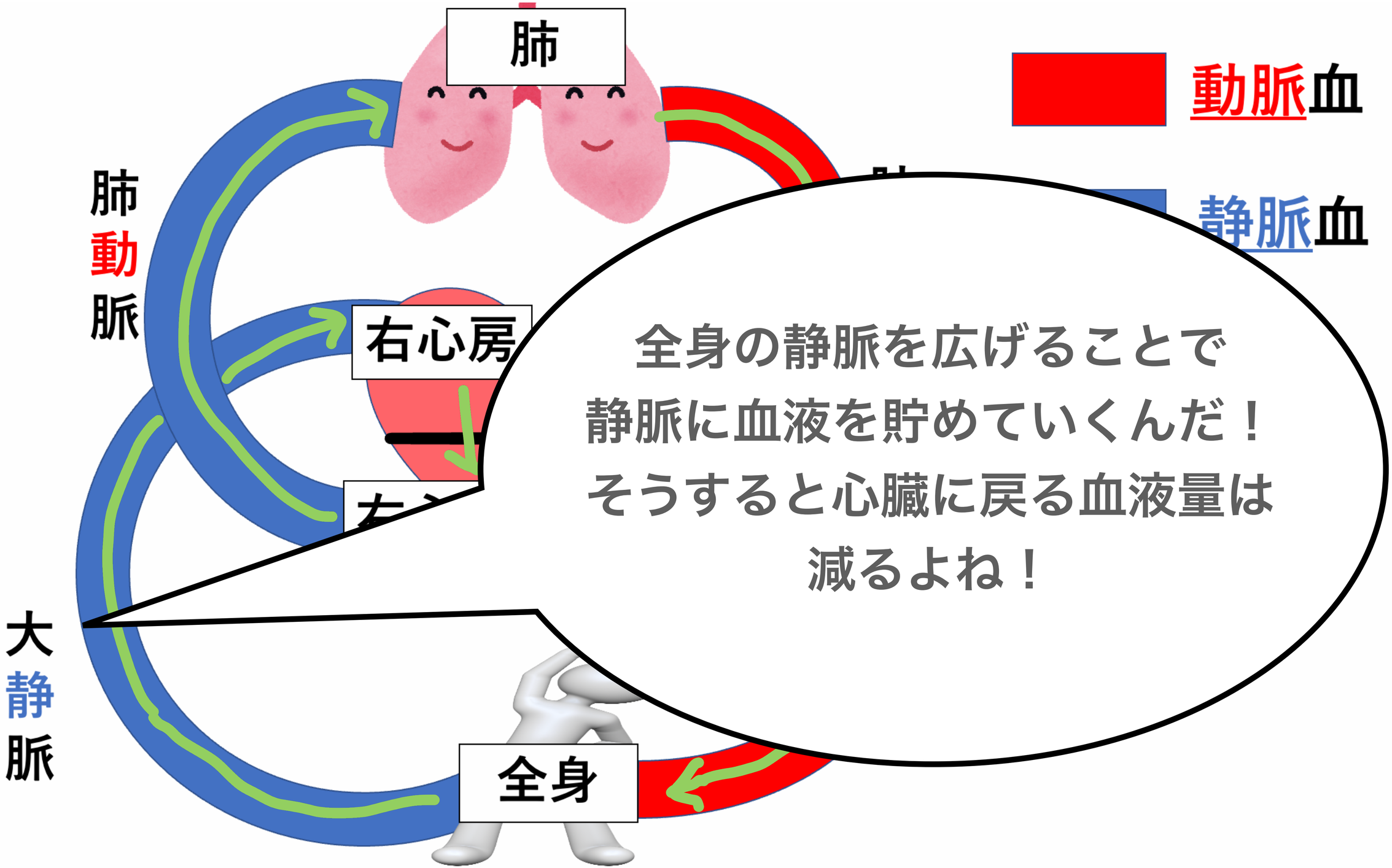



肺
肺動脈
肺静脈
右心房
左心房
右心室
左心室
大静脈
大動脈
全身
動脈血
静脈血


肺
肺動脈
肺静脈
右心房
左心房
右心室
左心室
大静脈
大動脈
全身
動脈血
静脈血

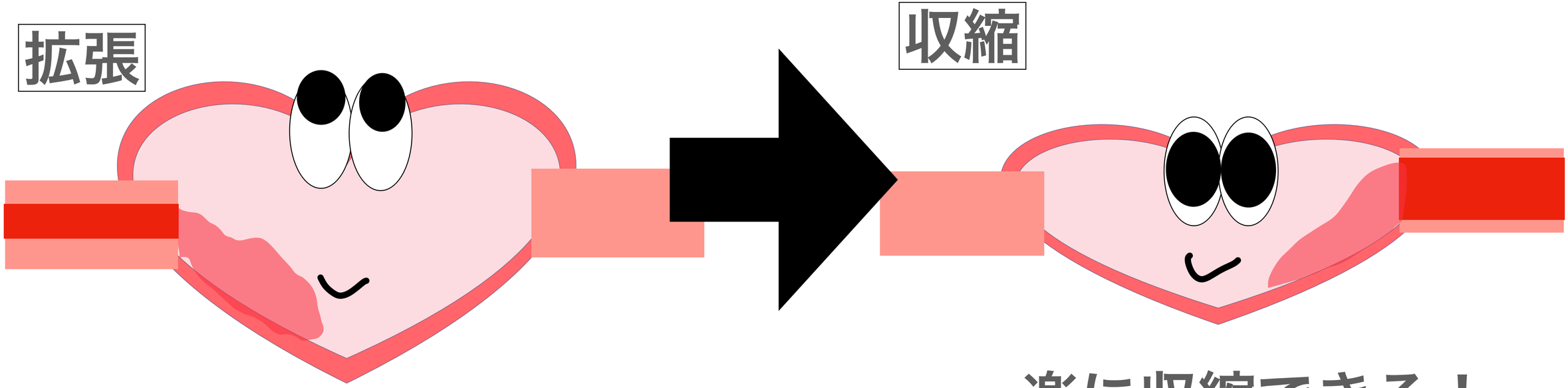

肺
肺動脈
肺静脈
右心房
左心房
右心室
左心室
大静脈
大動脈
全身
動脈血
静脈血


肺
肺動脈
肺静脈
右心房
左心房
右心室
左心室
大静脈
大動脈
全身
動脈血
静脈血


肺
動脈血
静脈血
肺動脈
右心房
大静脈
全身
全身の静脈を広げることで
静脈に血液を貯めていくんだ！
そうすると心臓に戻る血液量は
減るよね！

心臓の負荷を軽減するってどういうこと？

戻ってくる血液量が減れば
少ない力で収縮できる！
➡心筋の酸素需要量を減らせる！



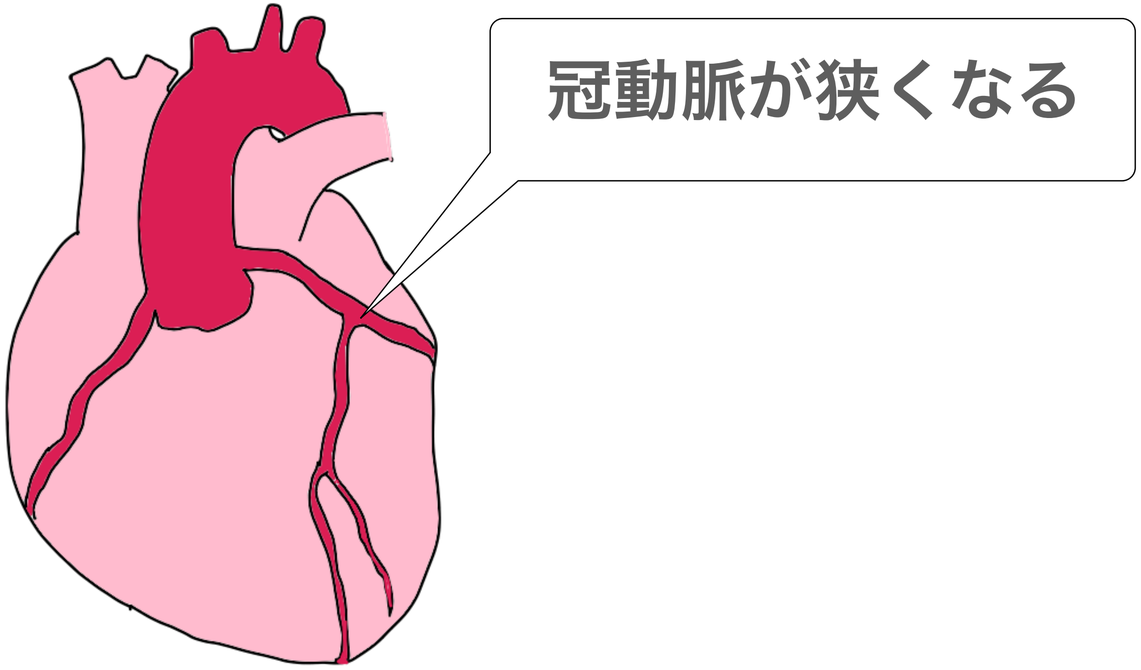
拡張する力が少なくて済む

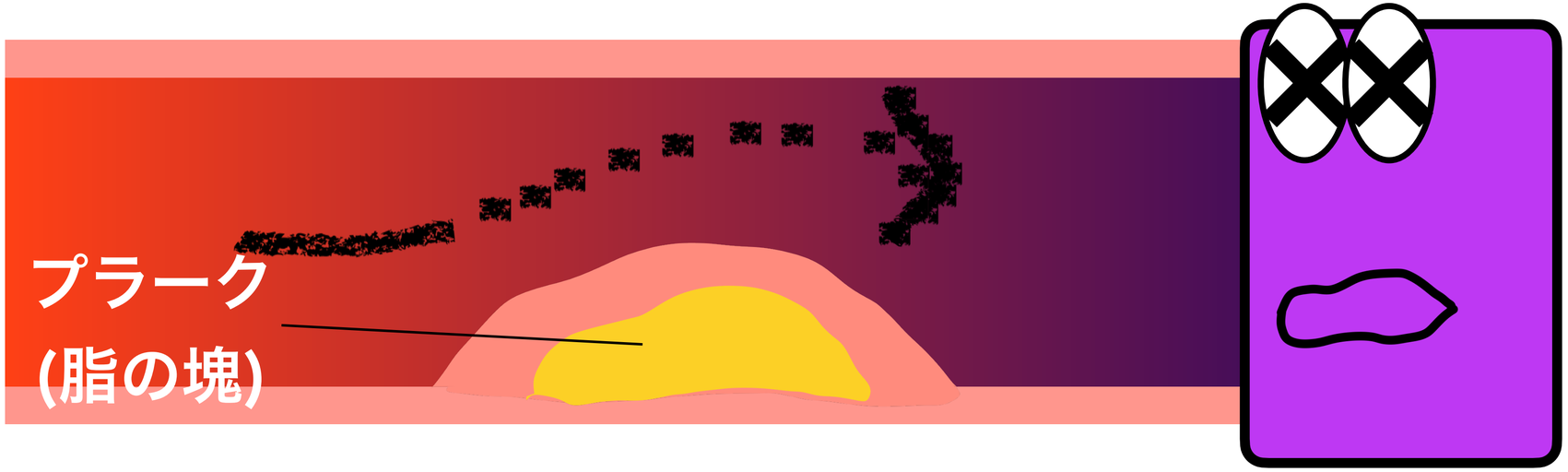
楽に収縮できる！

ニトログリセリンはどんな人に使われる？

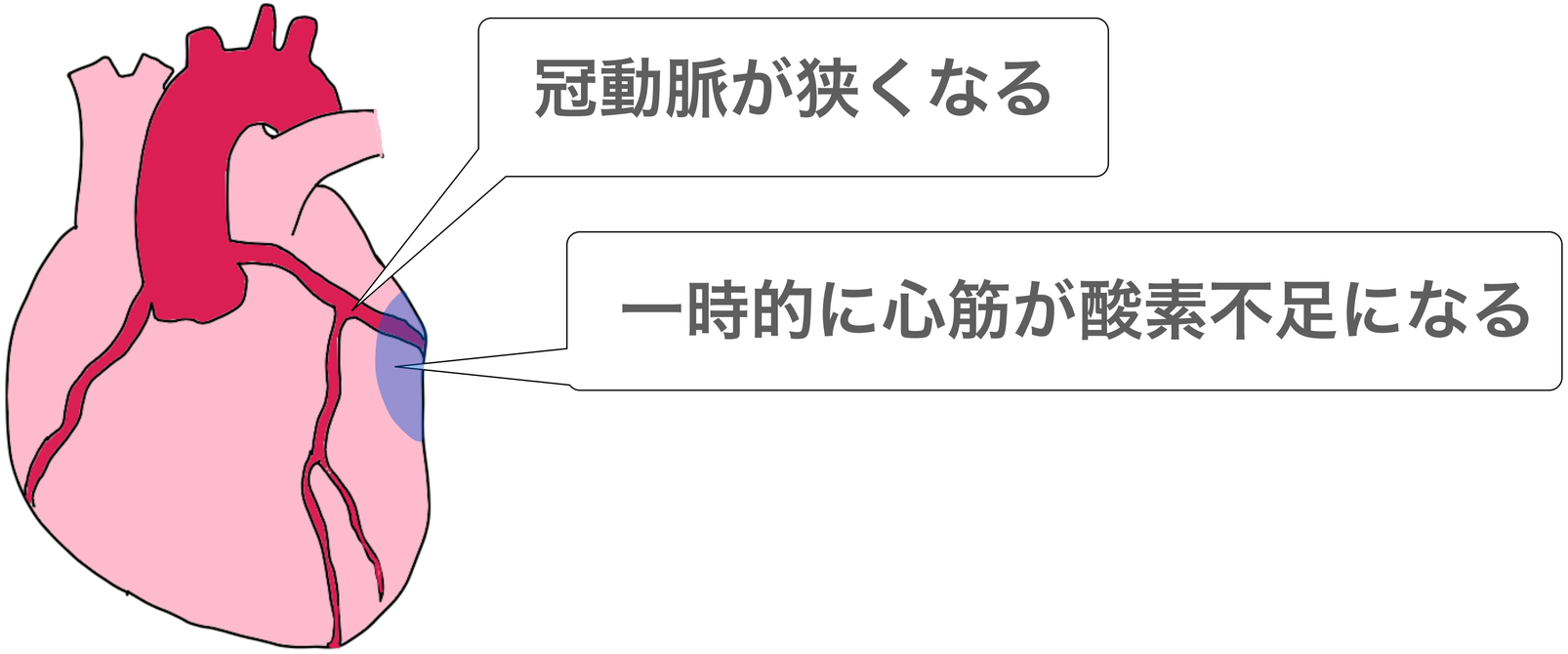
心臓の負担が増加している
心不全や狭心症

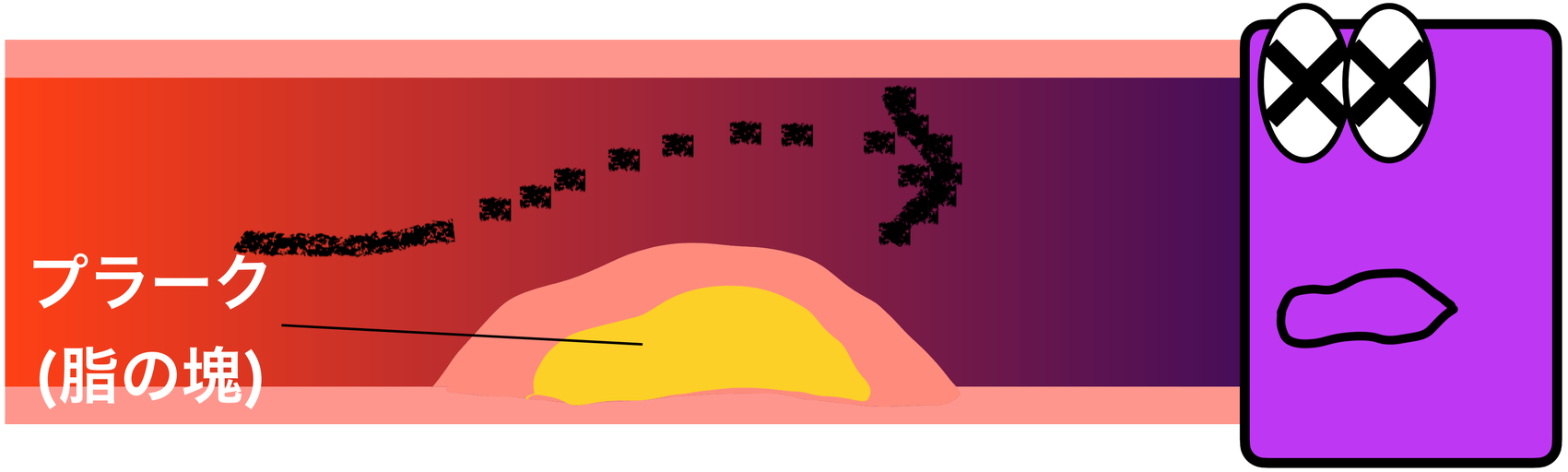
狭心症はこんな感じ



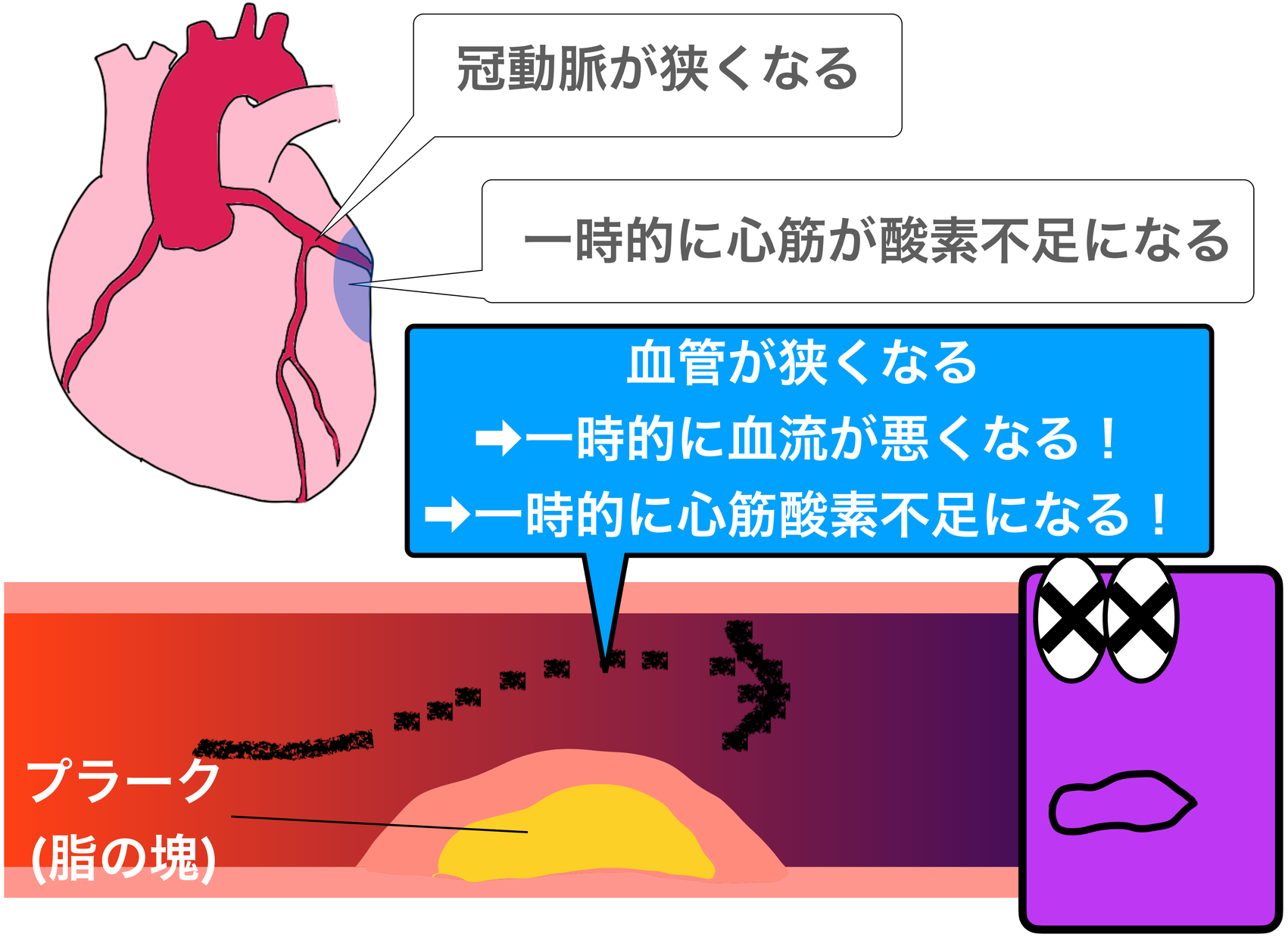


狭心症はこんな感じ





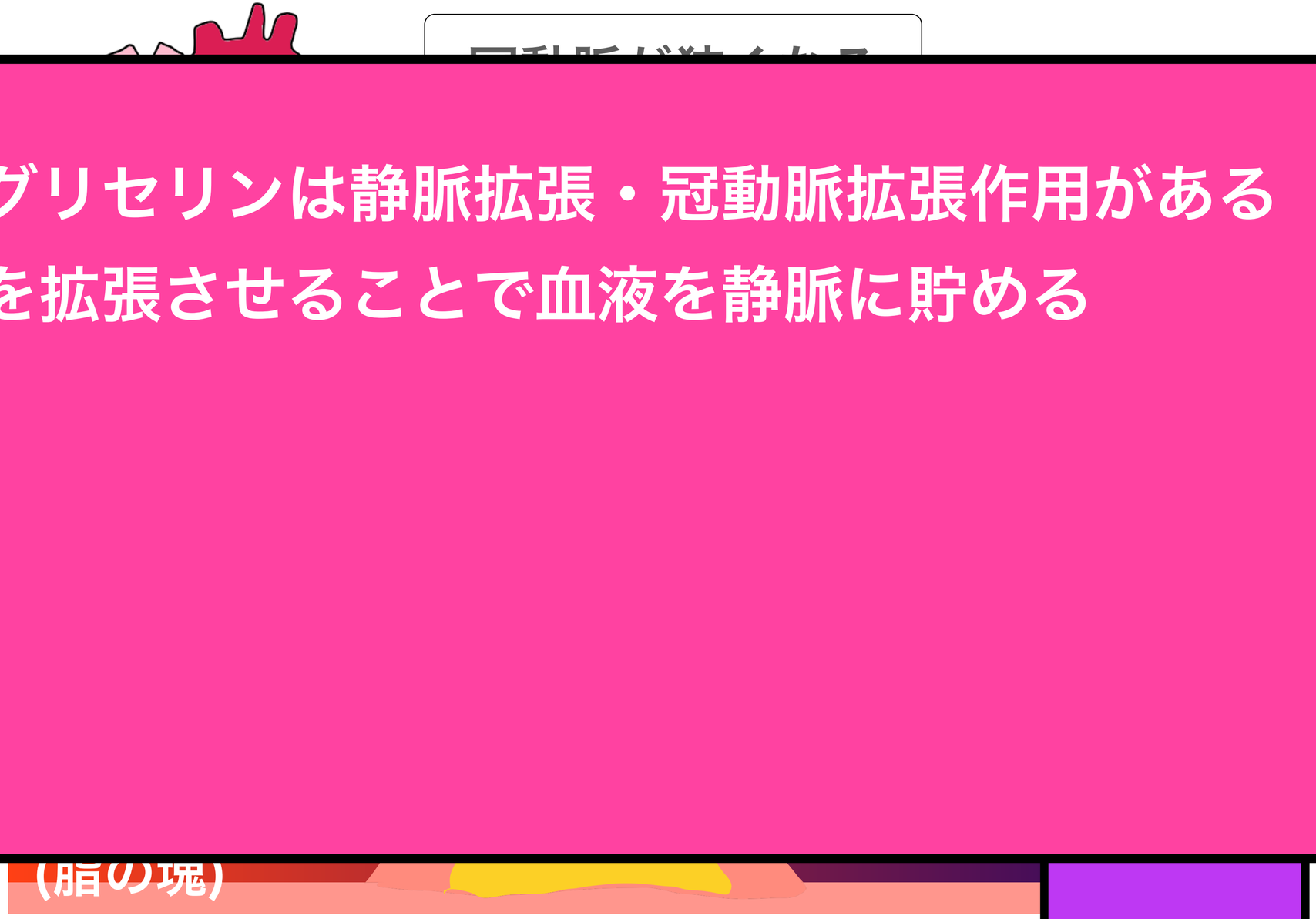
狭心症はこんな感じ


冠動脈が狭くなる
一時的に心筋が酸素不足になる
血管が狭くなる
➡一時的に血流が悪くなる！
➡一時的に心筋酸素不足になる！
プラーク
(脂の塊)

狭心症はこんな感じ

ニトログリセリンは静脈拡張・冠動脈拡張作用がある

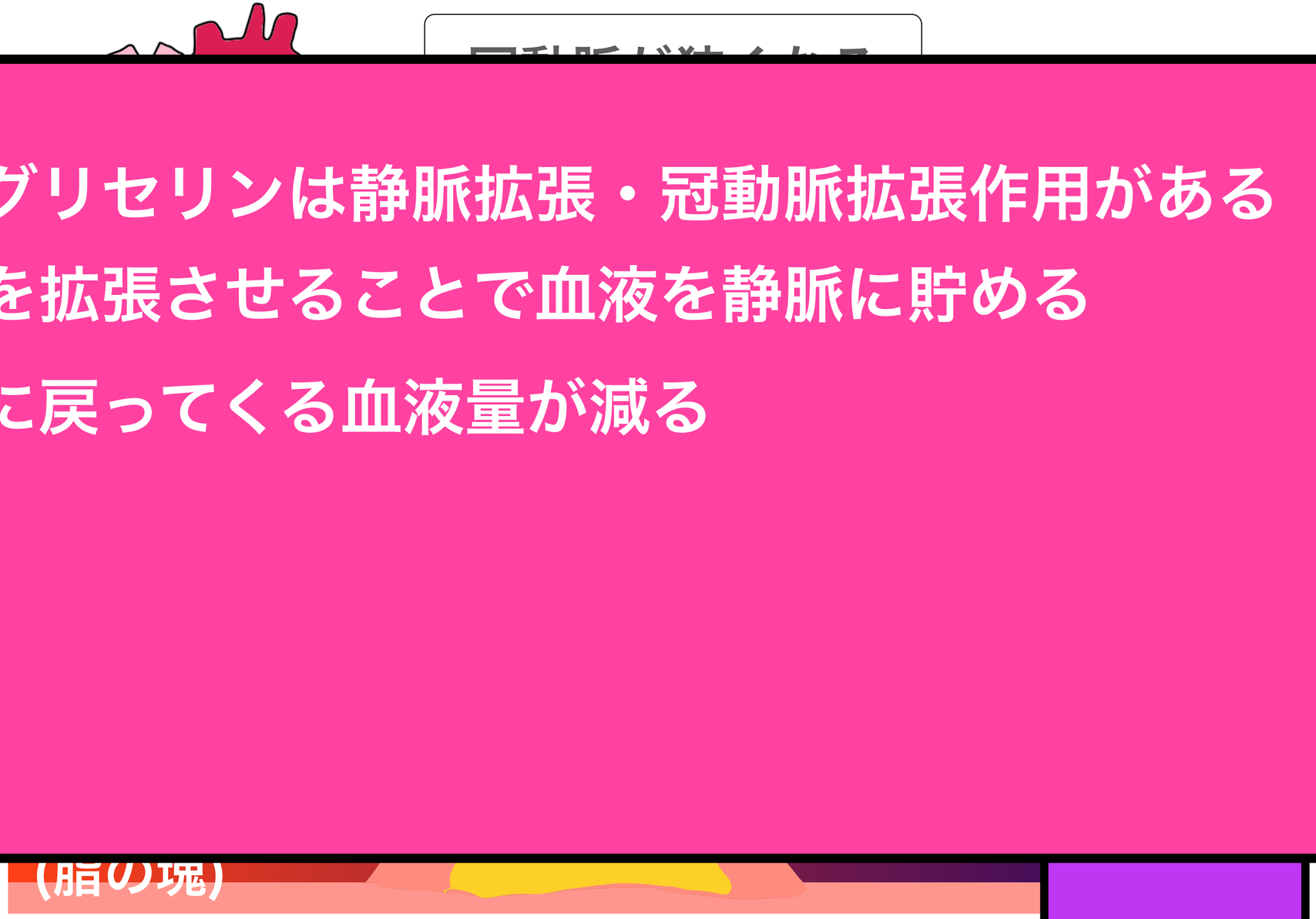
狭心症はこんな感じ



ニトログリセリンは静脈拡張・冠動脈拡張作用がある

🟡静脈を拡張させることで血液を静脈に貯める

狭心症はこんな感じ



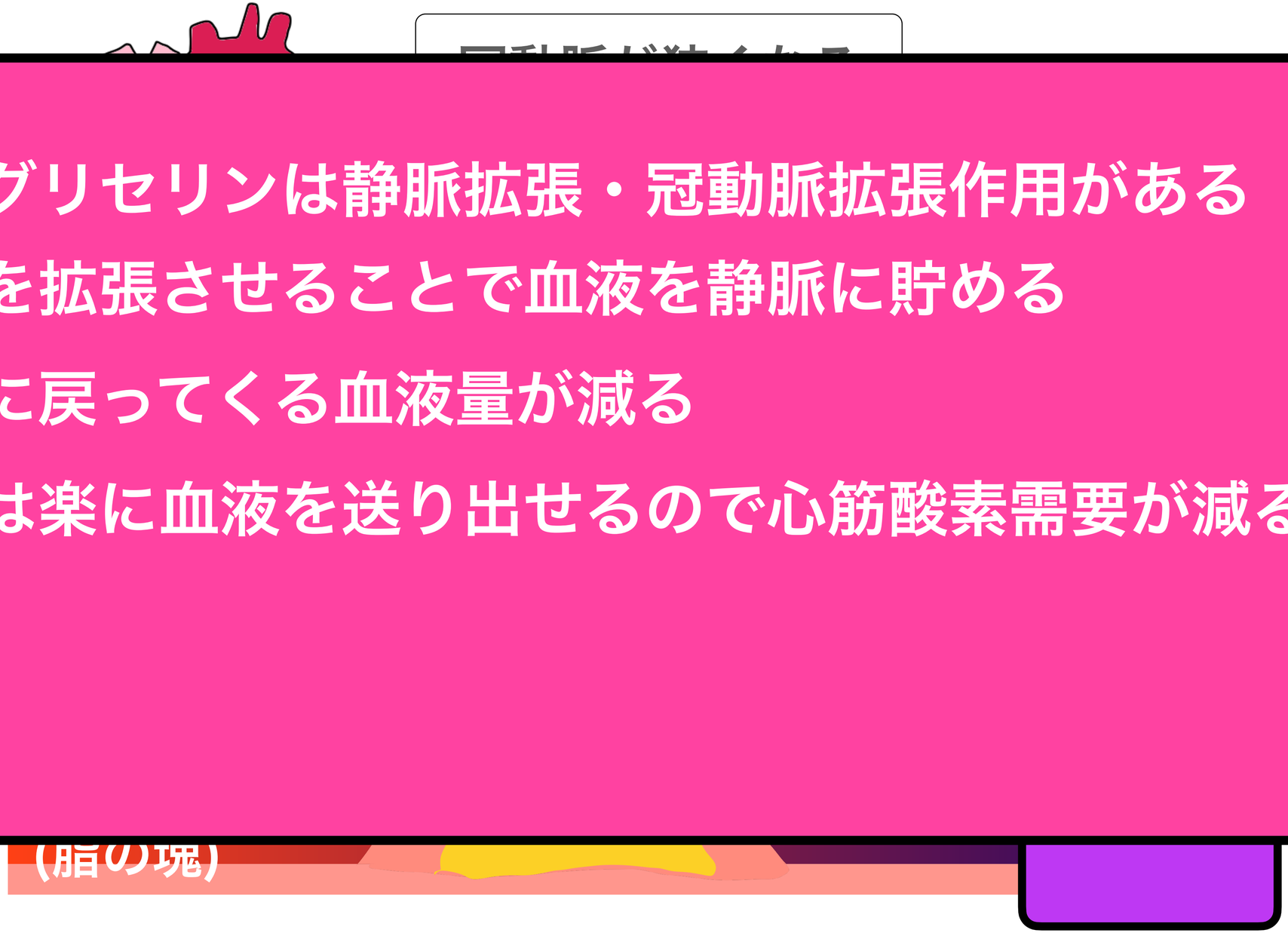
ニトログリセリンは静脈拡張・冠動脈拡張作用がある

- 静脈を拡張させることで血液を静脈に貯める
- 心臓に戻ってくる血液量が減る

狭心症はこんな感じ

ニトログリセリンは静脈拡張・冠動脈拡張作用がある

- 静脈を拡張させることで血液を静脈に貯める
- 心臓に戻ってくる血液量が減る
- 心臓は楽に血液を送り出せるので心筋酸素需要が減る

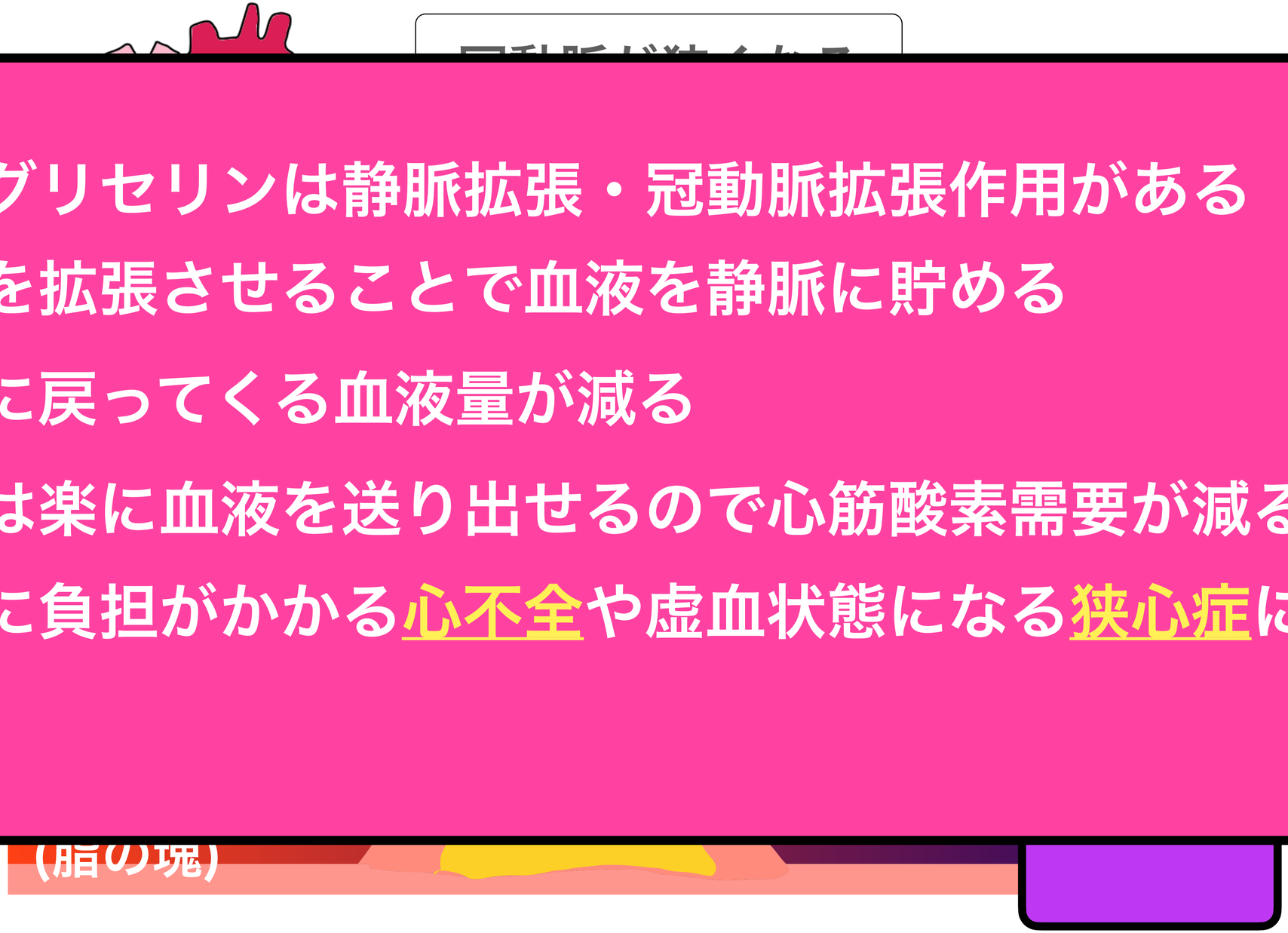


狭心症はこんな感じ

ニトログリセリンは静脈拡張・冠動脈拡張作用がある

- 静脈を拡張させることで血液を静脈に貯める
- 心臓に戻ってくる血液量が減る
- 心臓は楽に血液を送り出せるので心筋酸素需要が減る

➡心臓に負担がかかる心不全や虚血状態になる狭心症に使われる



狭心症はこんな感じ

ニトログリセリンは静脈拡張・冠動脈拡張作用がある

- 静脈を拡張させることで血液を静脈に貯める
- 心臓に戻ってく
- 心

る

静脈を拡張させるから血圧も低下するんだ！
➡血圧コントロール目的の降圧薬として使われるよ！

(脂の塊)

臨床的に重要なニトロの特徴

- 1日～2日で耐性がつきやすい(効きにくくなる)
- 副作用に頭痛がある

臨床的に重要なニトロの特徴

- 1日～2日で耐性がつきやすい(効きにくくなる)
- 副作用に頭痛がある

頭痛の機序

ニトログリセリンを使う人は動脈硬化のある人が多い！

臨床的に重要なニトロの特徴

- 1日～2日で耐性がつきやすい(効きにくくなる)
- 副作用に頭痛がある

頭痛の機序

ニトログリセリンを使う人は動脈硬化のある人が多い！
➡硬くなっている血管がニトロによって広がる時に血管痛(頭痛)が起きると考えられる

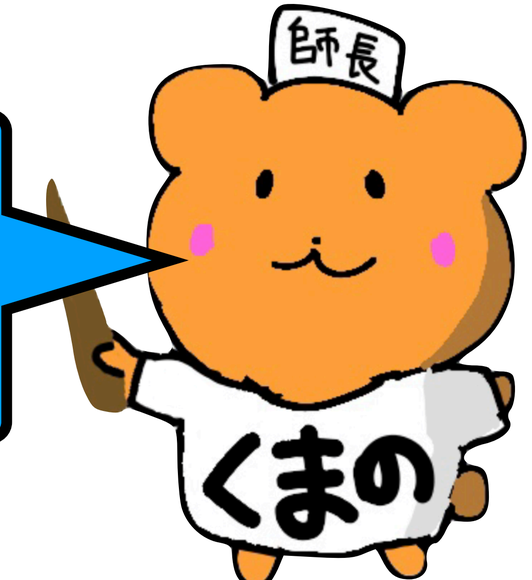
	ニトログリセリン	ニカルジピン
作用機序	一酸化窒素(NO)によって静脈や冠動脈を拡張させる！	Ca拮抗薬なので血管平滑筋に働き末梢動脈を拡張させる！
どこに効く？	静脈を拡張して血圧を下げる	動脈を拡張して血圧を下げる
特徴は？	🟡短時間で効き速効性がある 🟡12時間～48時間で耐性が生じるため短時間の使用 🟡副作用に頭痛がある	🟡Phが3.0～4.5と低いので静脈炎のリスク 🟡強めに効くので血圧低下による頻脈や動悸
効果時間	🟡投与後1～2分程度で効果発現する 🟡作用時間は短く10分程度で消失	🟡投与後15分で効果発現する 🟡作用時間は1時間と長め

	ニトログリセリン	ニカルジピン
作用機序	一酸化窒素(NO)によって静脈や冠動脈を拡張させる！	Ca拮抗薬なので血管平滑筋に働き末梢動脈を拡張させる！
どこに効く？	静脈を拡張して血圧を下げる	動脈を拡張して血圧を下げる
特徴は？	🟡短時間で効き速効性がある 🟡12時間～48時間で耐性が生じるため短時間の使用 🟡副作用に頭痛がある	🟡Phが3.0～4.5と低いので静脈炎のリスク 🟡強めに効くので血圧低下による頻脈や動悸
効果時間	🟡投与後1～2分程度で効果発現する 🟡作用時間は短く10分程度で消失	🟡投与後15分で効果発現する 🟡作用時間は1時間と長め

ニカルジピンってどんなお薬？

ニカルジピン＝Ca拮抗薬！

Ca拮抗薬ってなに？



Ca拮抗薬ってどんなお薬？

Caの流入を阻止することによって
血管の収縮を阻害していく！
➡血管が弛緩して拡張する

Ca拮抗薬ってどんなお薬？

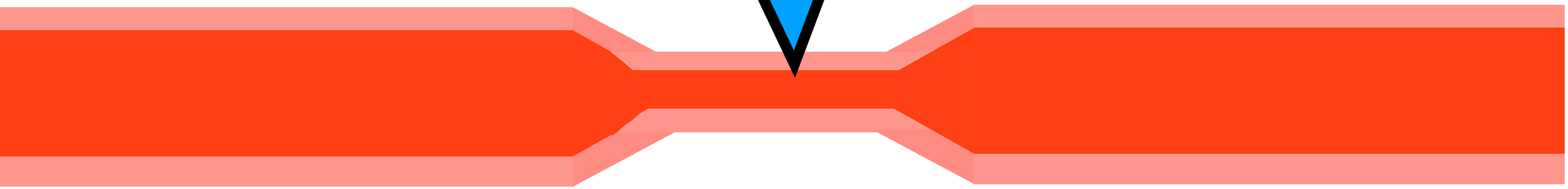
Caの流入を阻止することによって

血管の収縮を緩和していく！

➡ 血管が拡張する

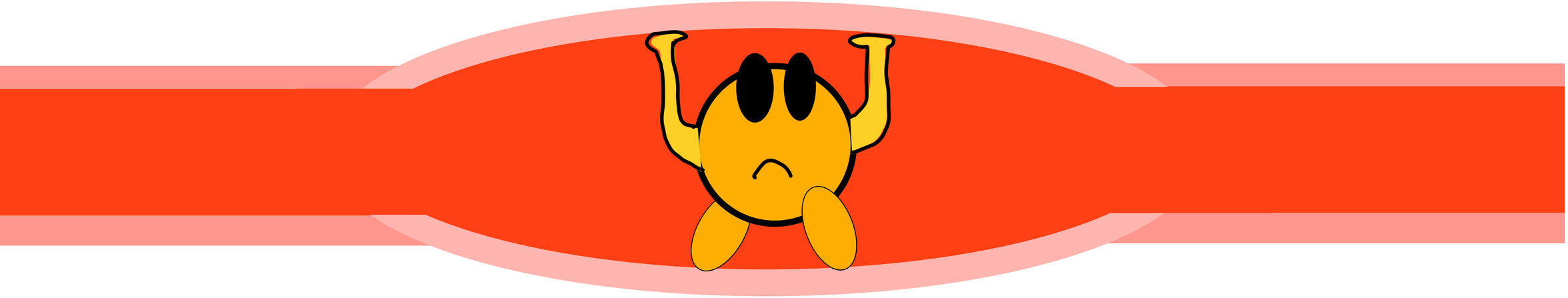
血管が収縮する時には

Caが必要！



Ca拮抗薬ってどんなお薬？

Caの流入を阻止することによって
血管の収縮を阻害していく！
➡血管が弛緩して拡張する



ニカルジピンってどんなお薬？

Ca拮抗薬はどこに効く？

- 動脈を広げることで血圧を下げる
- 冠動脈を広げる

ニカルジピンは血管選択性があるので
冠動脈よりも血管に効いていく

ニカルジピンの注意点

Phが3.0～4.5と低いため
静脈炎を起こしやすい！
➡点滴刺入部を確認する！