

カルシウム代謝

エビデンスノート338



Ca代謝は国試にも出る！

第105回 午前83問

慢性腎不全によって起こるのはどれか。 **2つ選べ。**

1. 低血圧
2. 低リン血症
3. 低カリウム血症
4. 低カルシウム血症
5. 代謝性アシドーシス

Ca代謝は国試にも出る！

第105回 午前83問

慢性腎不全によって起こるのはどれか。2つ選べ。

1. 低血圧
2. 低リン血症
3. 低カリウム血症
4. 低カルシウム血症
5. 代謝性アシドーシス

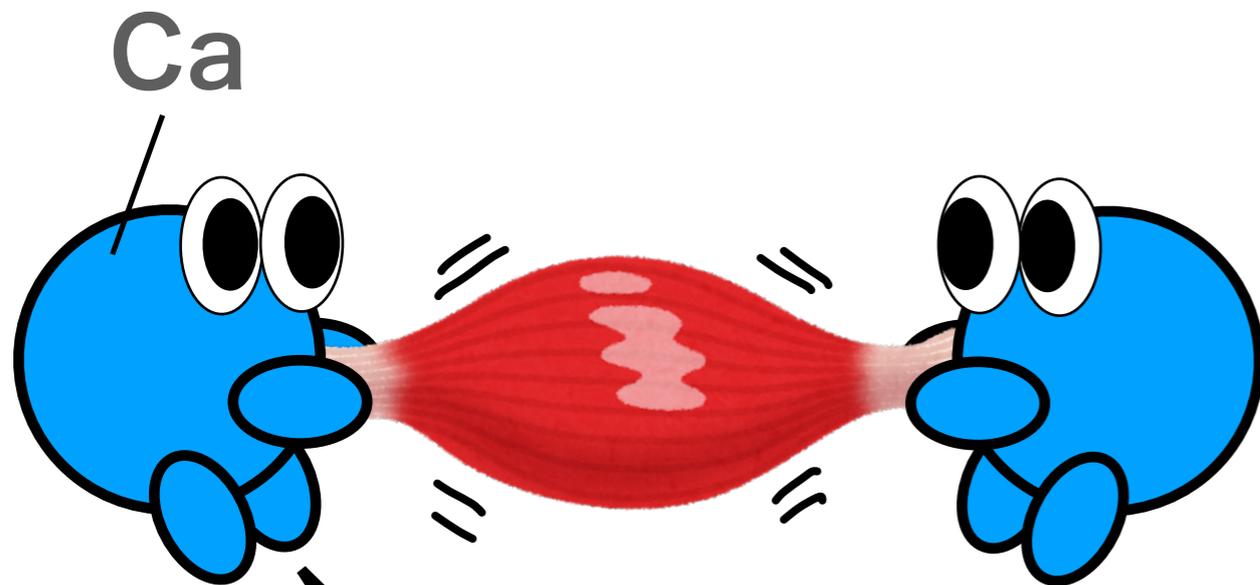
どうして腎不全でカルシウムが低下するのだろうか？



カルシウムの働き

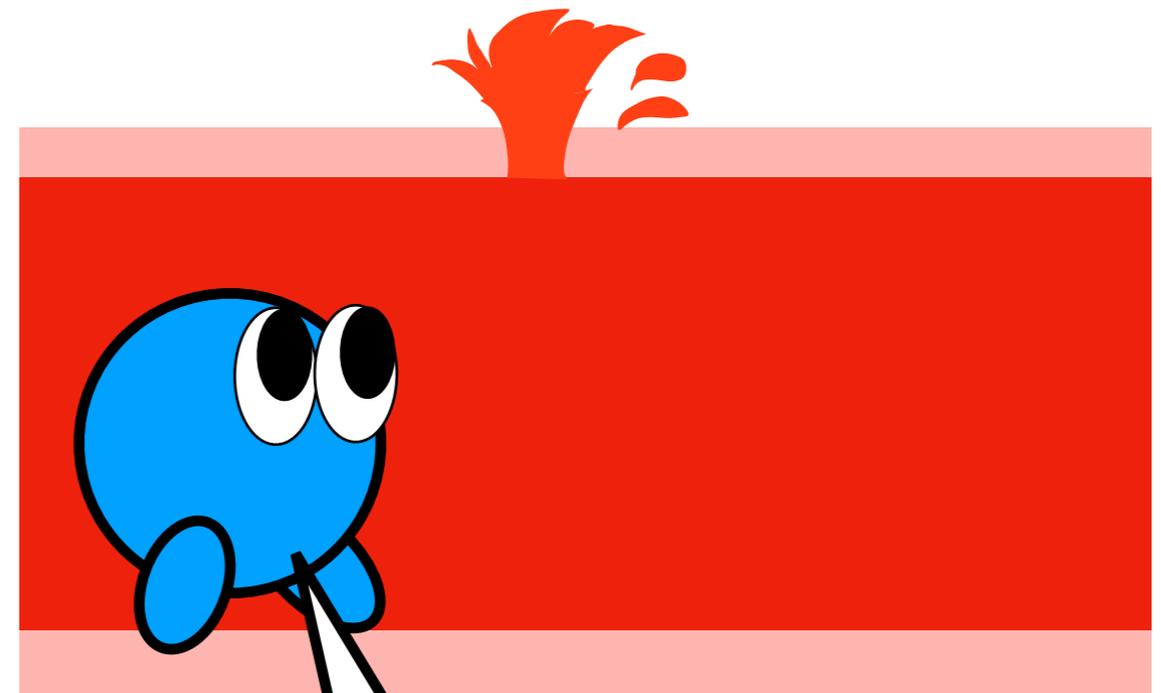
Caの働き

筋肉収縮



筋肉収縮させると！

血液凝固



止血するぞー！

カルシウムはどこから吸収される？

Caの吸収場所

- 食事から摂取したCaは腸管から吸収される

腸から吸収

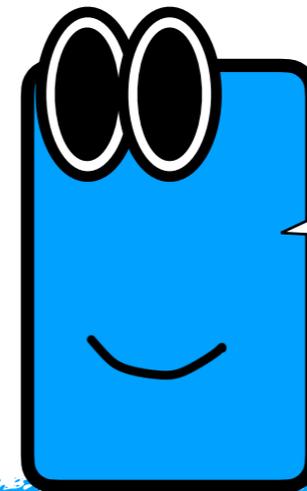
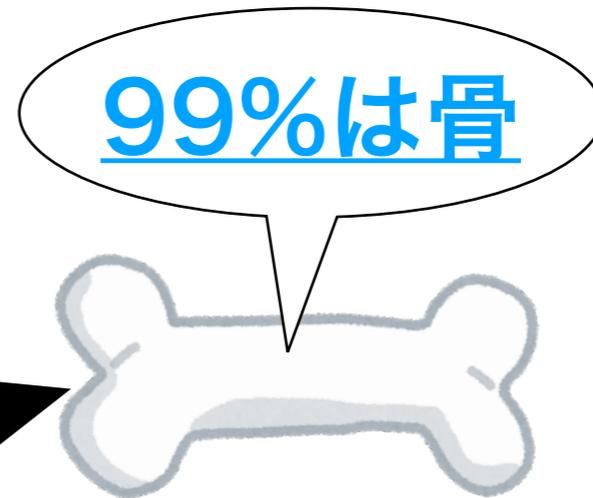
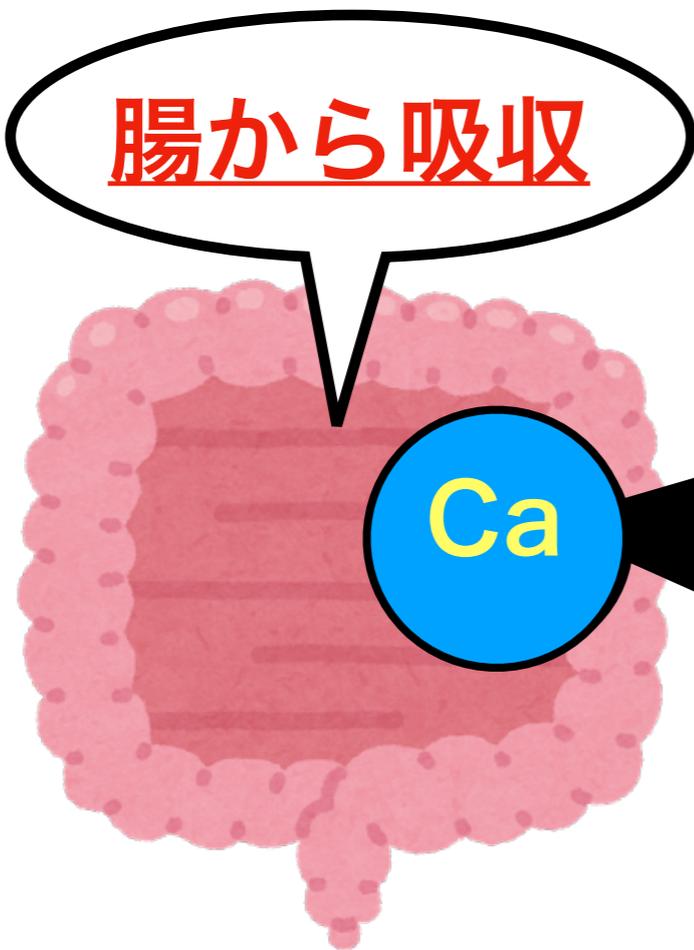
Ca

Caの貯蔵場所

- 99% → 骨
 - 1% → 細胞
- ほとんどは骨に貯蔵！

99%は骨

1%は細胞



もしもCaが低下すると？

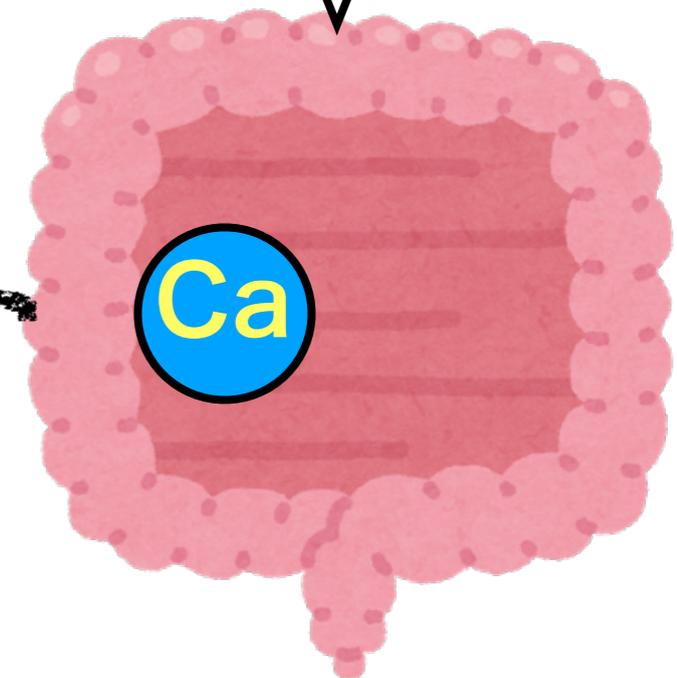
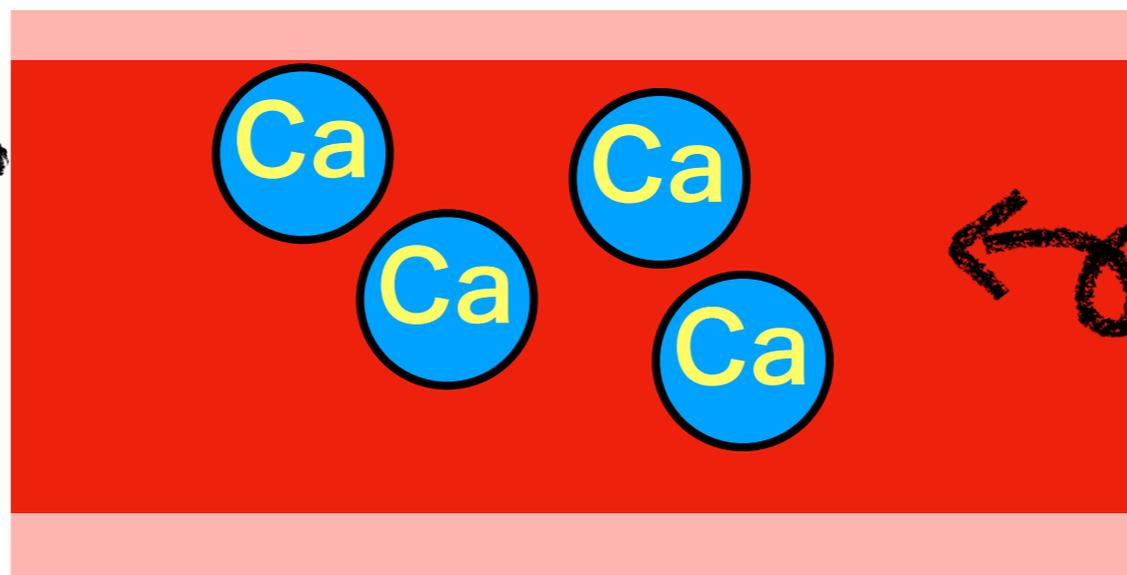
- ①骨に貯蔵してあったCaを血中に放出する！
- ②腸管からのCa吸収率をアップさせる！

血中Caが上昇していく！

貯蔵してた
Caを放出



腸管からの
Ca吸収率↑

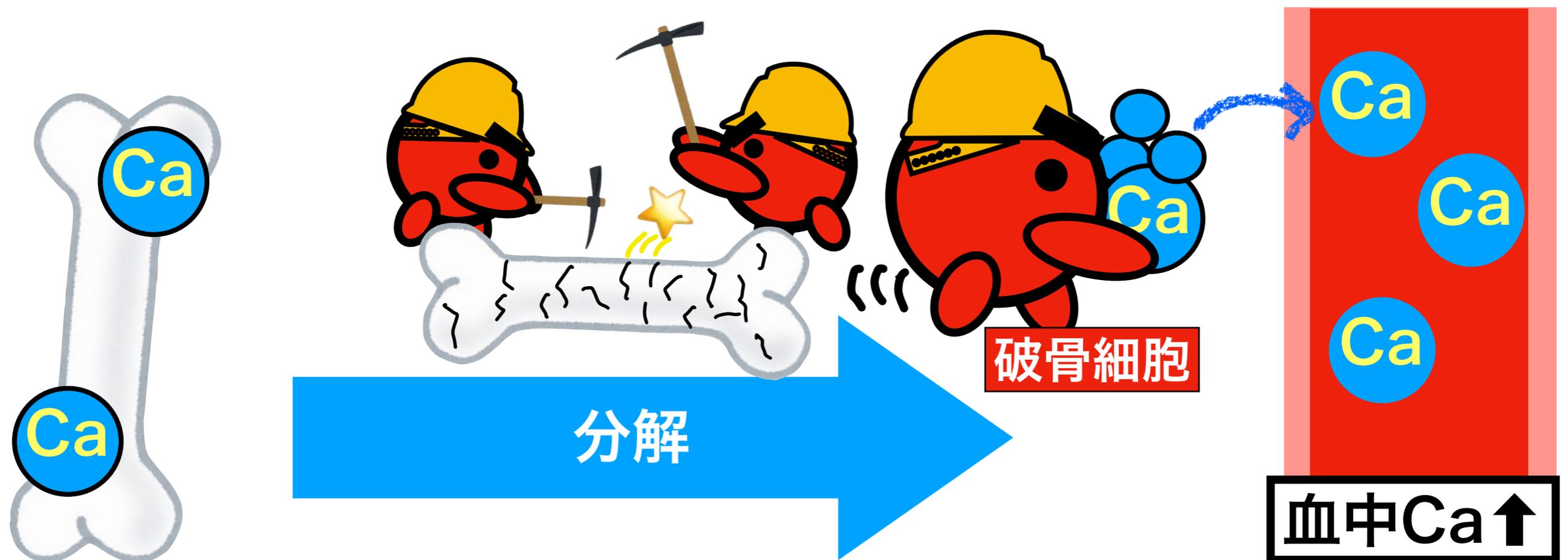


①骨に貯蔵してあったCaを血中に放出する！

骨にあるCaを血中に放出することを**骨吸収**という！

破骨細胞って何？

- 骨吸収を促進させてくれる細胞のこと
- 骨に住んでいる

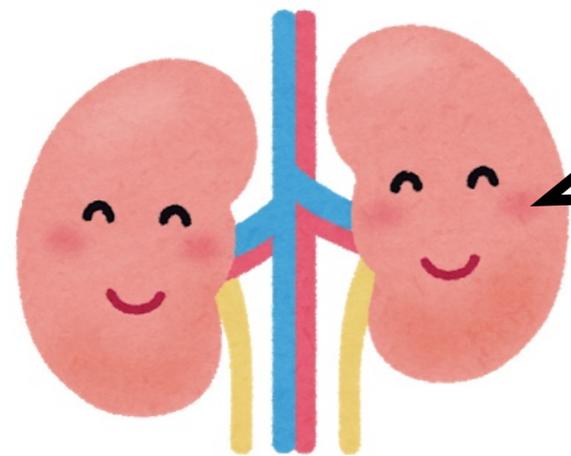


②腸管からのCa吸収率をアップさせる！

腸管からのCa吸収を手伝ってくれるのが活性型ビタミンD

活性型ビタミンDって？

●**腎臓**でビタミンDが活性化されると活性型ビタミンDになる



ビタミンDの
活性化を行う

血中のCa↑



ビタミンD



活性型ビタミンD

腸管からのCa
吸収を促進！

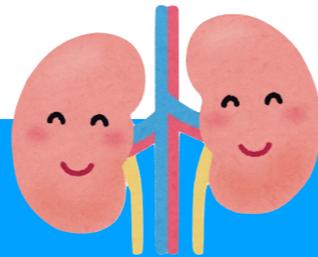
①②の働きをするホルモンがいる！

パラソルモンとは？

Caが低下した時に副甲状腺から出てくるホルモン

→Ca上昇する！

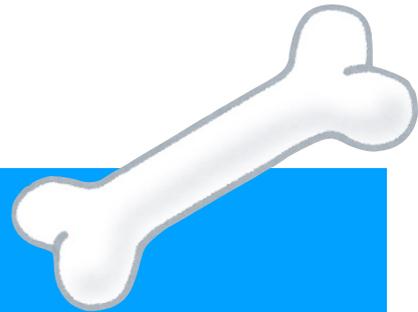
腎臓に作用



- ビタミンDの活性化
- 尿細管でのCa再吸収↑

※他にもリンの再吸収↓

骨に作用

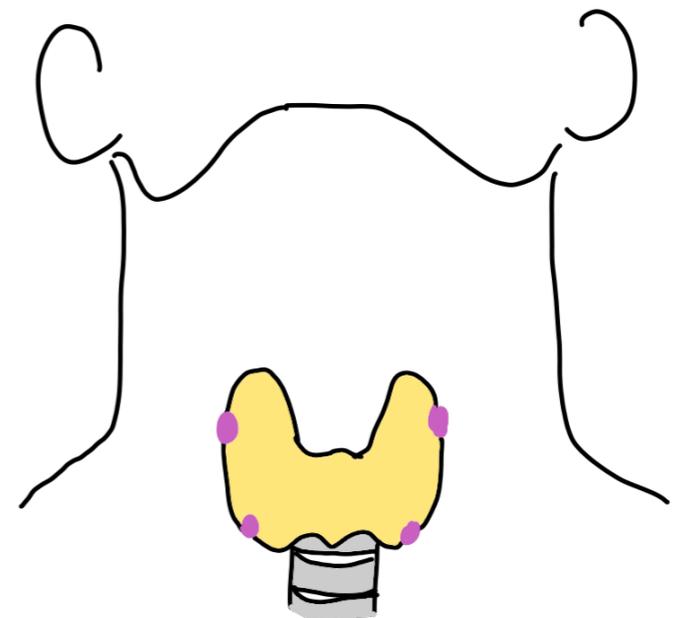


- 骨吸収を促進

副甲状腺

→米粒くらい大きさ

→上皮小体とも言う



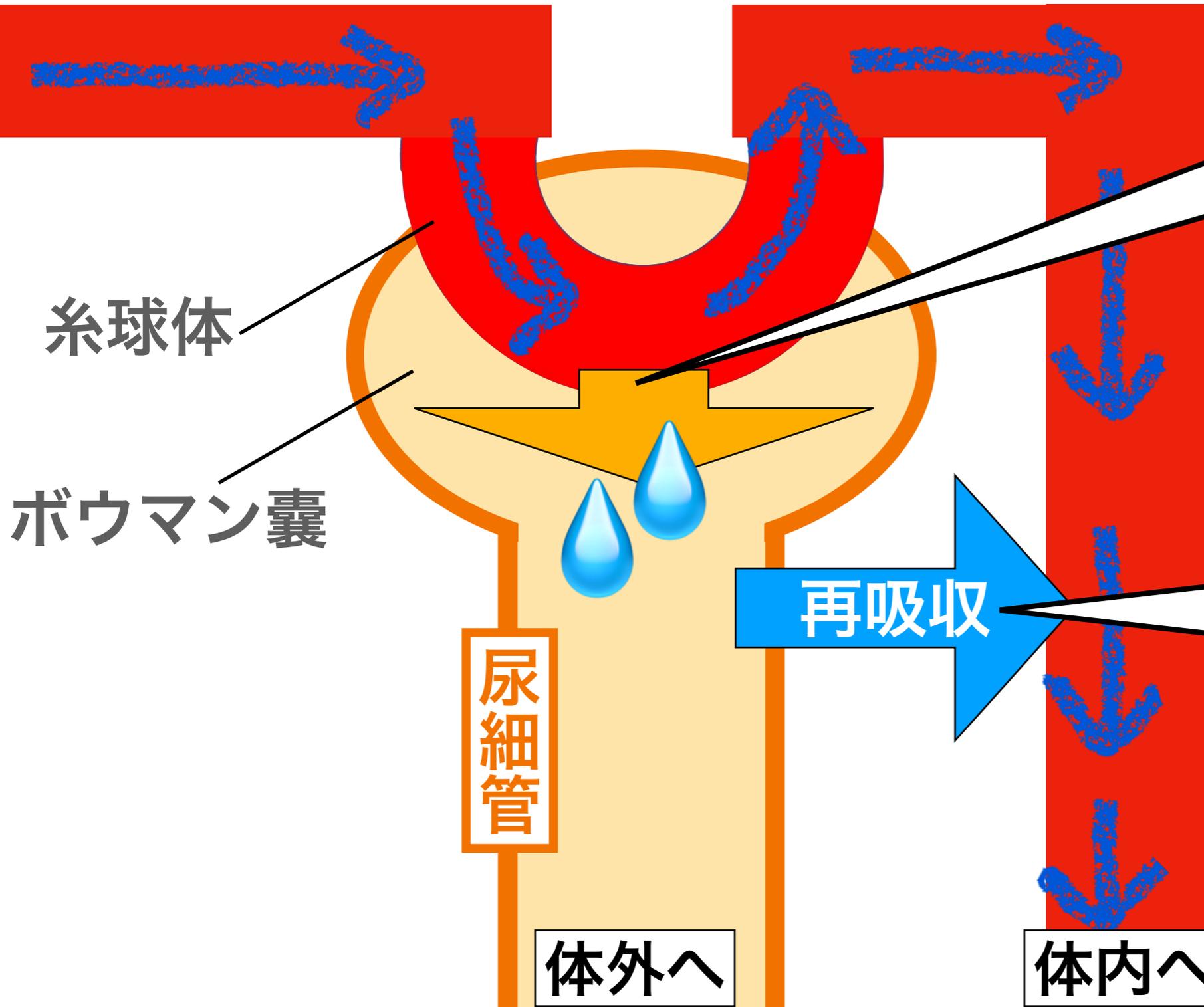
まずは尿生成の外観

腎臓に入ってきた血液

(輸入細動脈)

腎臓から出てく血液

(輸出細動脈)



糸球体濾過

血管からボウマン嚢へ
血液がこし出される

再吸収

体内に必要な物を原尿
から再吸収する

Gluやビタミンなど

再吸収

尿細管

体外へ

体内へ

糸球体

ボウマン嚢

血液中のCaはどうやって存在しているんだろう？



血液中のカルシウム

40%

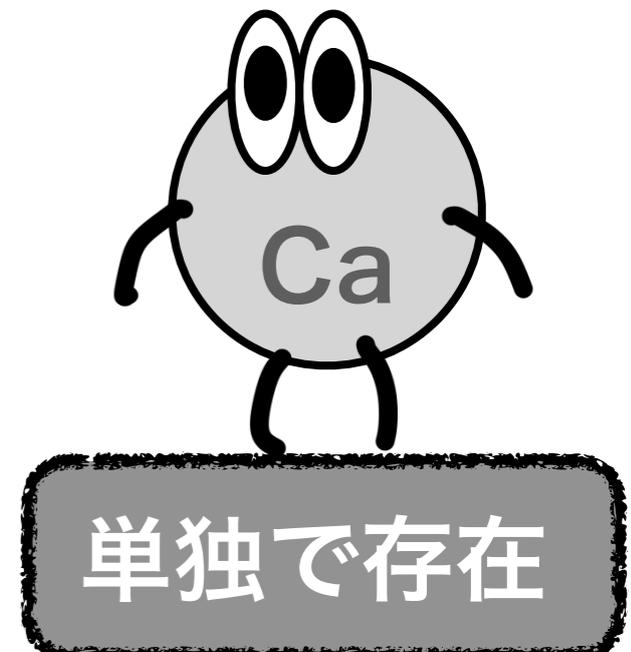
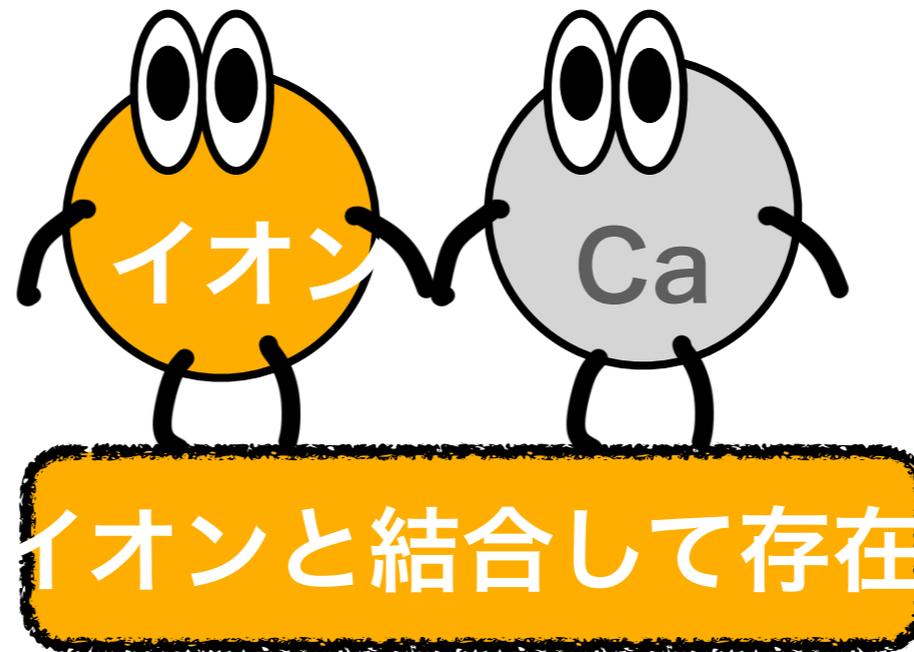
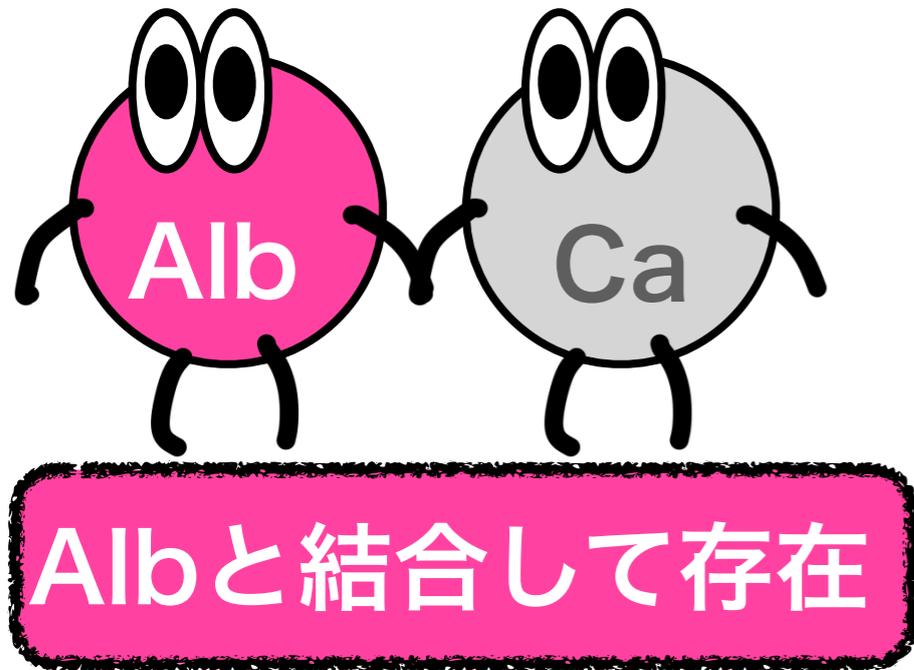
アルブミンと結合

10%

イオンと結合

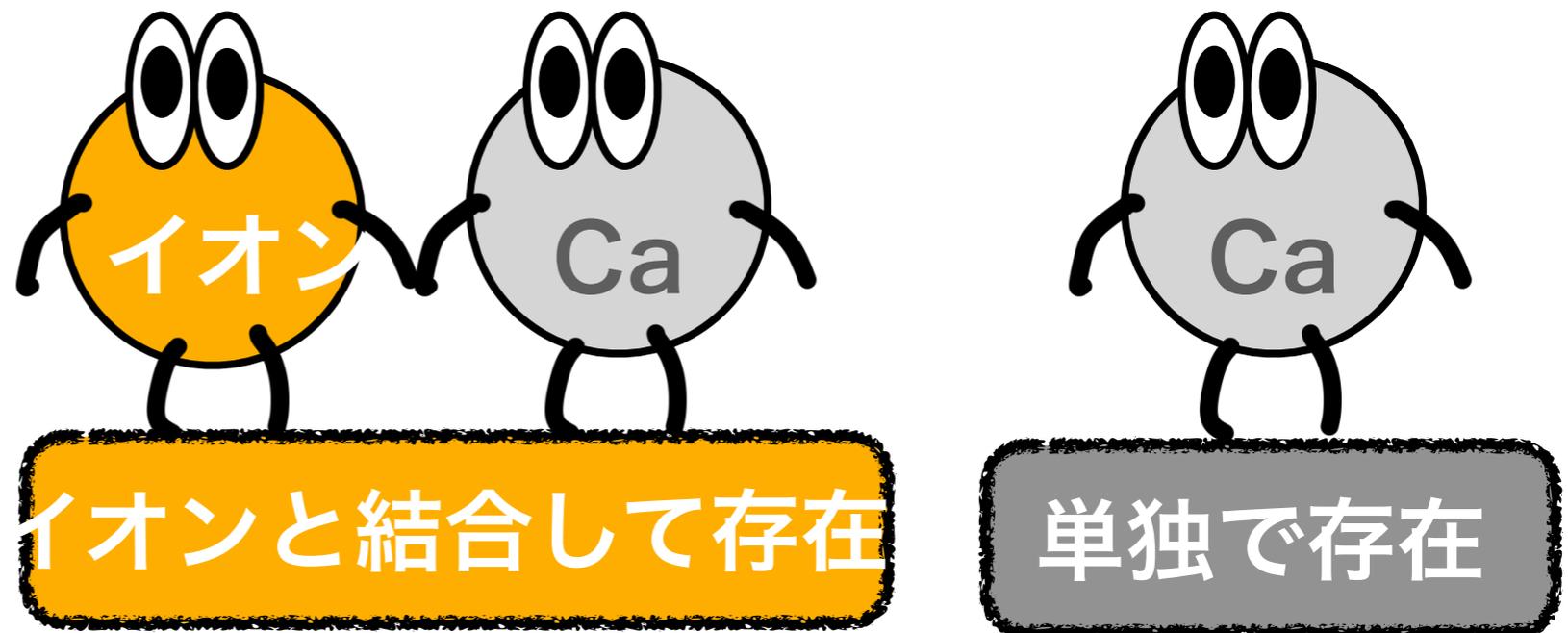
50%

単独で存在



- 血清カルシウムは3つのタイプで存在している！

低アルブミンになると…



- 低アルブミン血症になると「Albと結合しているCa」が減るため、[血清Caが低下する](#)