

イラストで学ぶ医学

学生・新人Ns必見！

臨床Ns必見！

血液検査の読み方

まとめ



この動画でわかること

● 「肝臓」「胆道」の機能を表す検査値

→AST・ALT・Alb・ γ -GTP

● 「腎臓」の機能を表す検査値

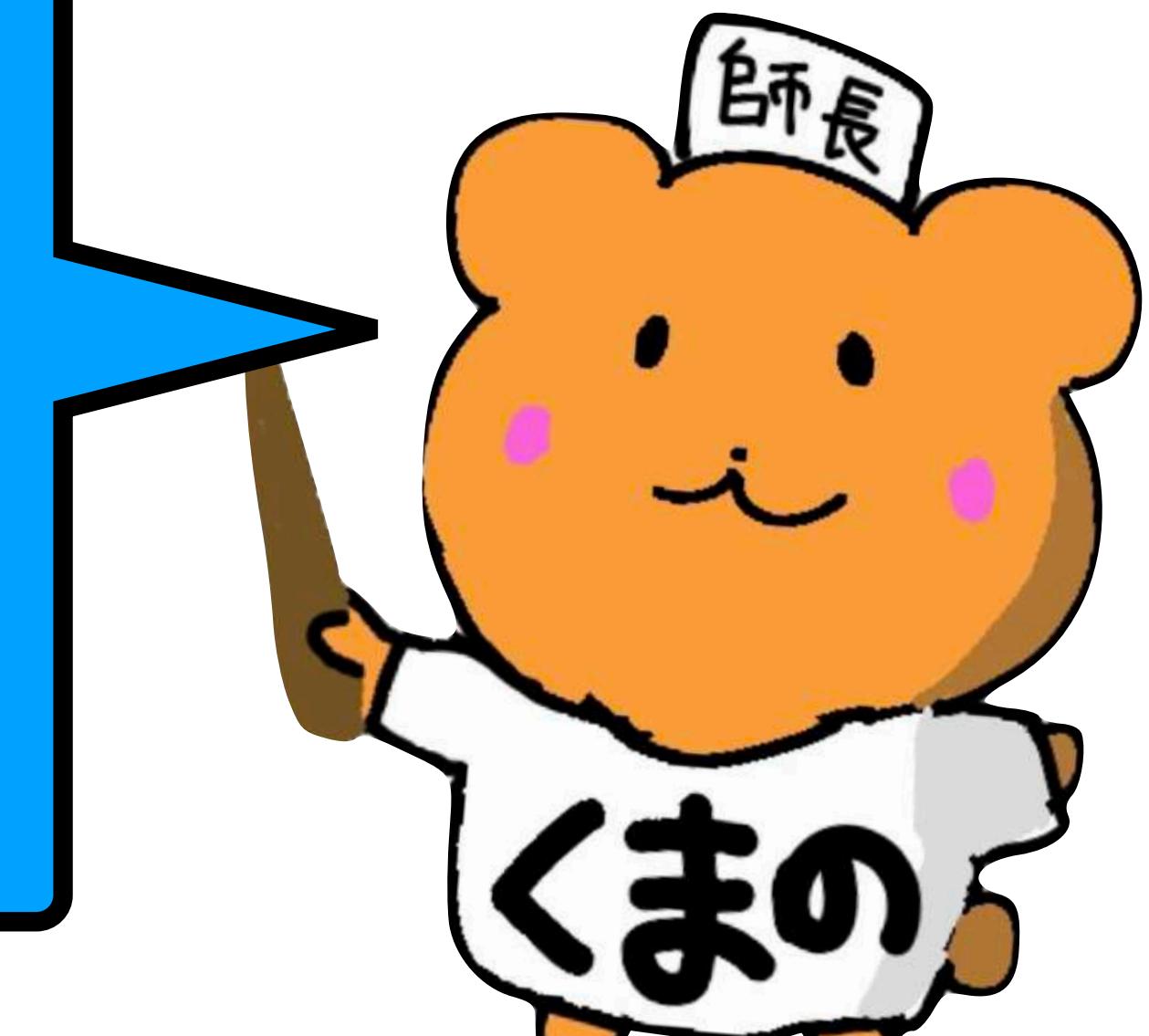
→Cre・BUN

この動画でわかること

- 「肝臓」「胆道」の機能を表す検査値
→AST・ALT・Alb・γ-GTP

- 「腎臓」の機能を表す検査値

臨床Ns/学生さんだけじゃなく
人間ドックにもある検査値だから
一般の方も必見です！

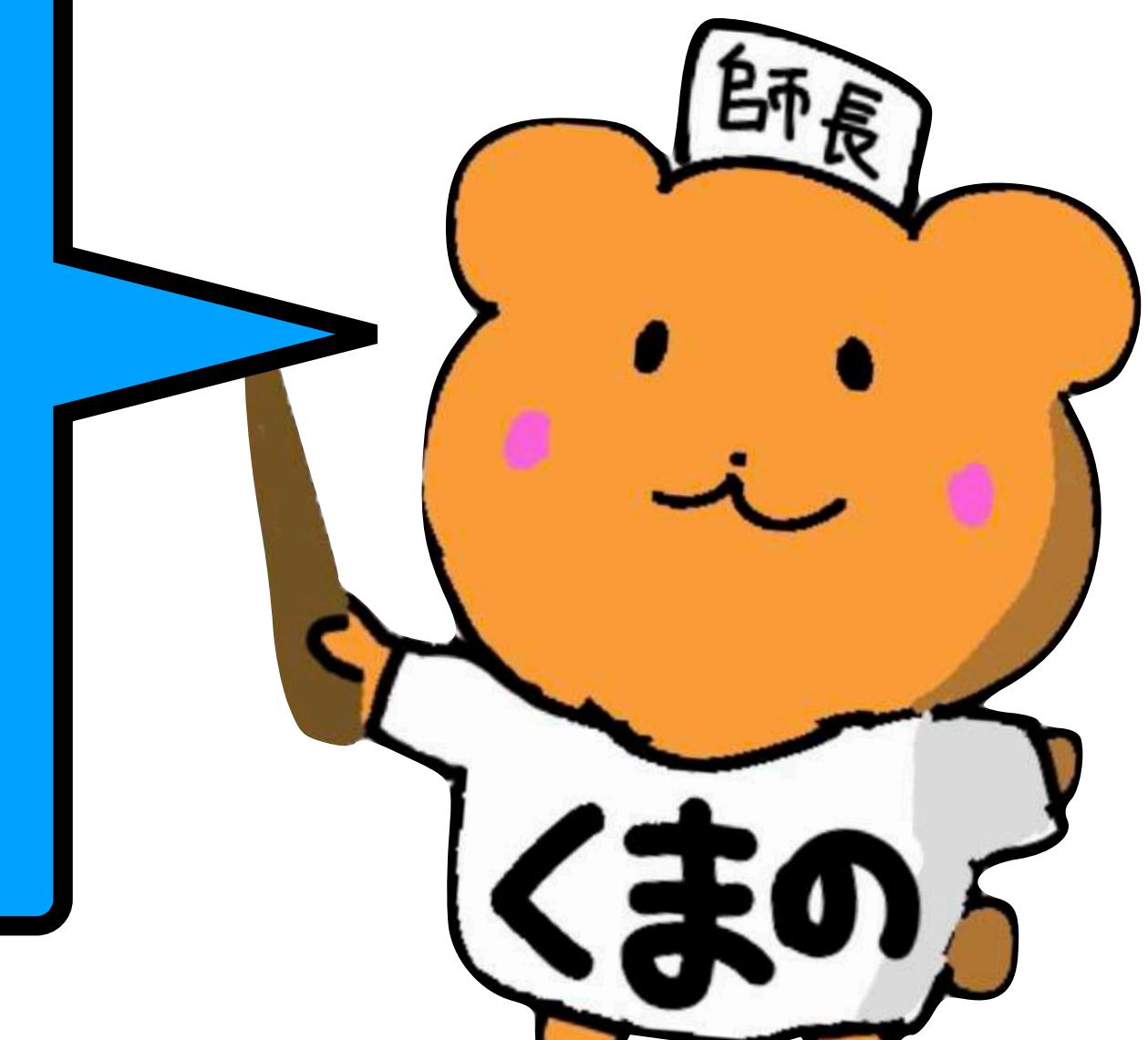


この動画でわかること

- 「肝臓」「胆道」の機能を表す検査値
→AST・ALT・Alb・ γ -GTP

- 「腎臓」の機能を表す検査値
→Cr・BUN

それぞれ
「何を表している検査値なの？」
「高い/低いと何がやばいの？」を
分かりやすくイラストで見ていくよ！



この動画でわかること

- 「肝臓」 「胆道」 「脾臓」 の機能を表す検査値



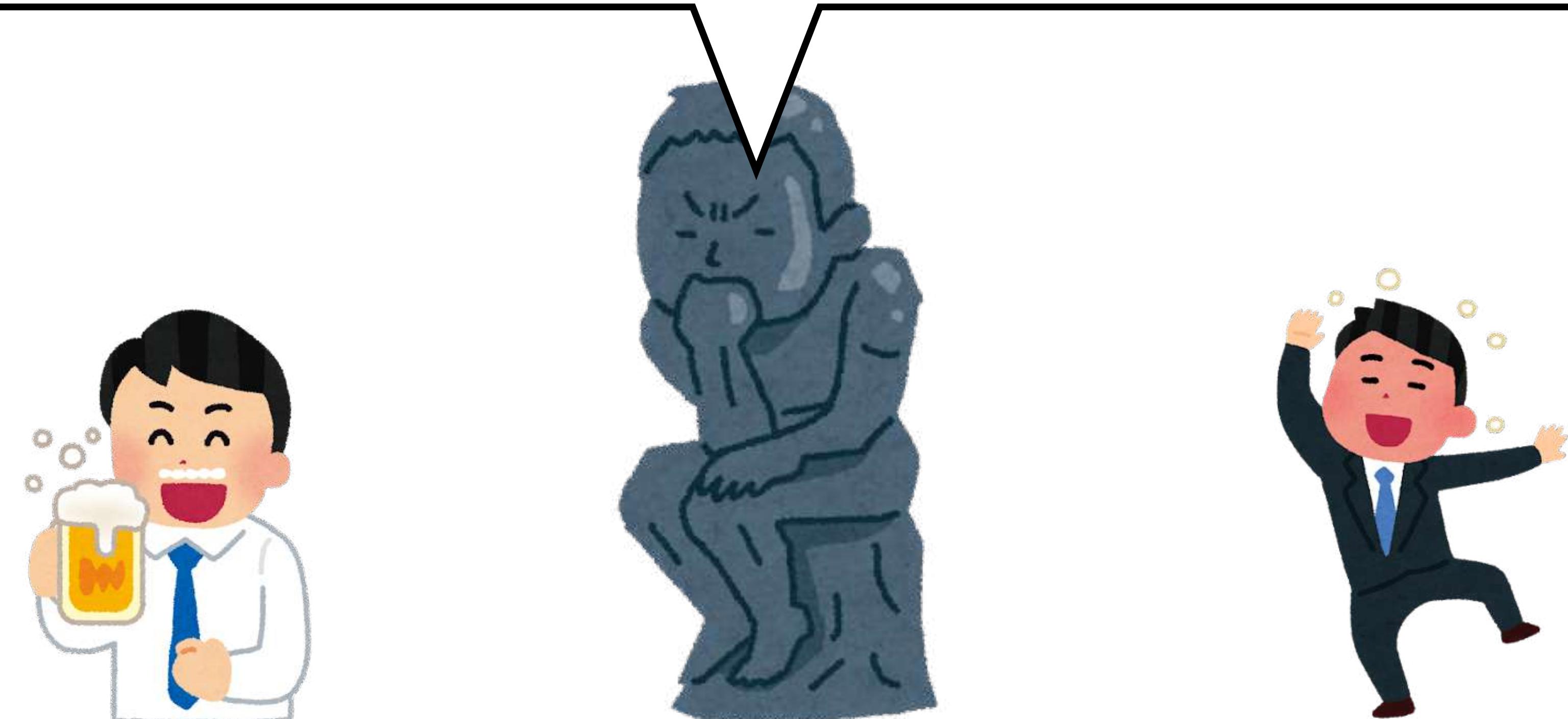
→Glu・HbA1c・HDL-C・LDL-c・UA

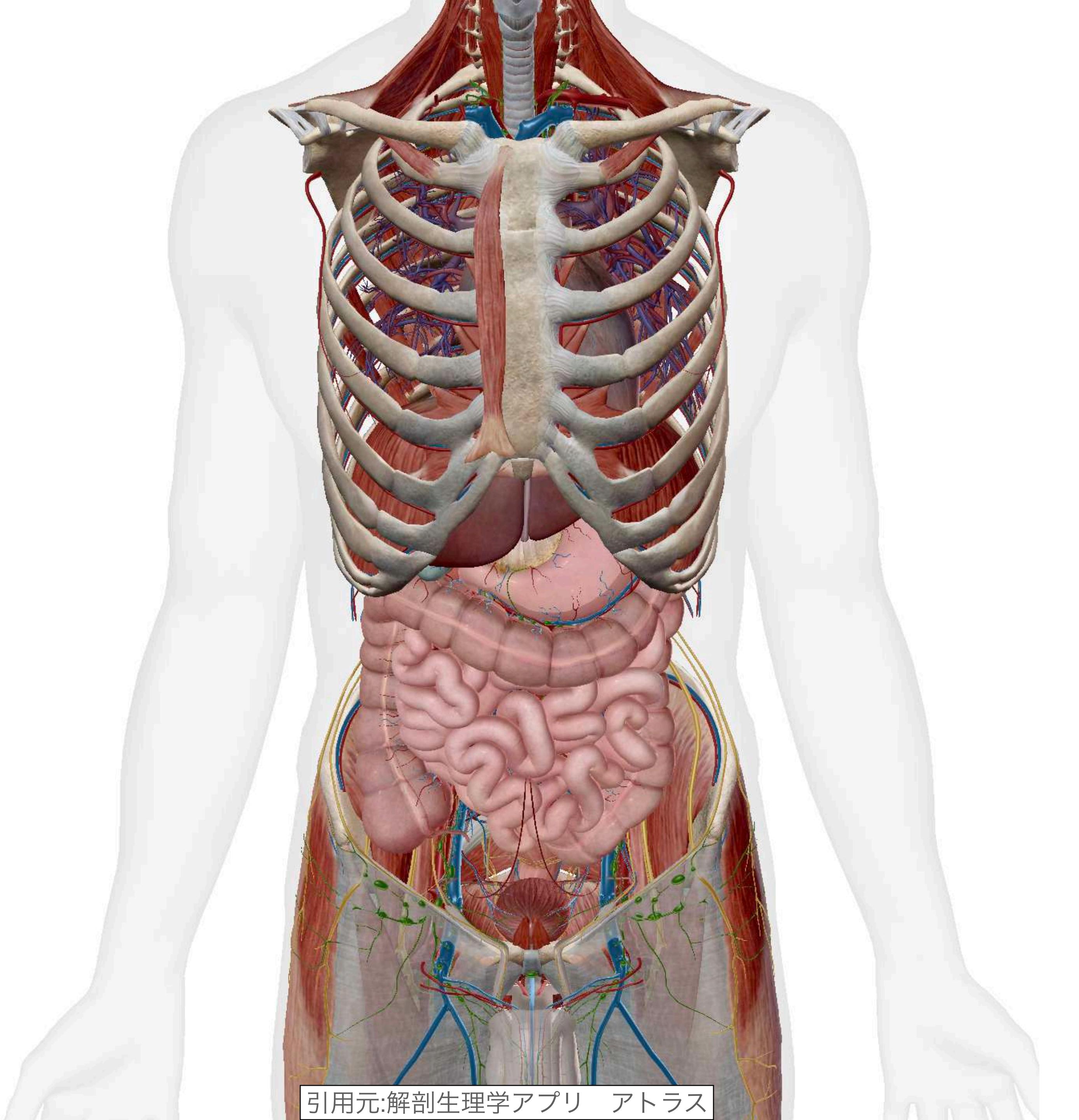
この動画でわかること

- 「肝臓」「胆道」の機能を表す検査値
→AST・ALT・Alb・TP・ALP・ γ -GTP・AMY

- 「腎臓」の機能を表す検査値
→Cre・BUN

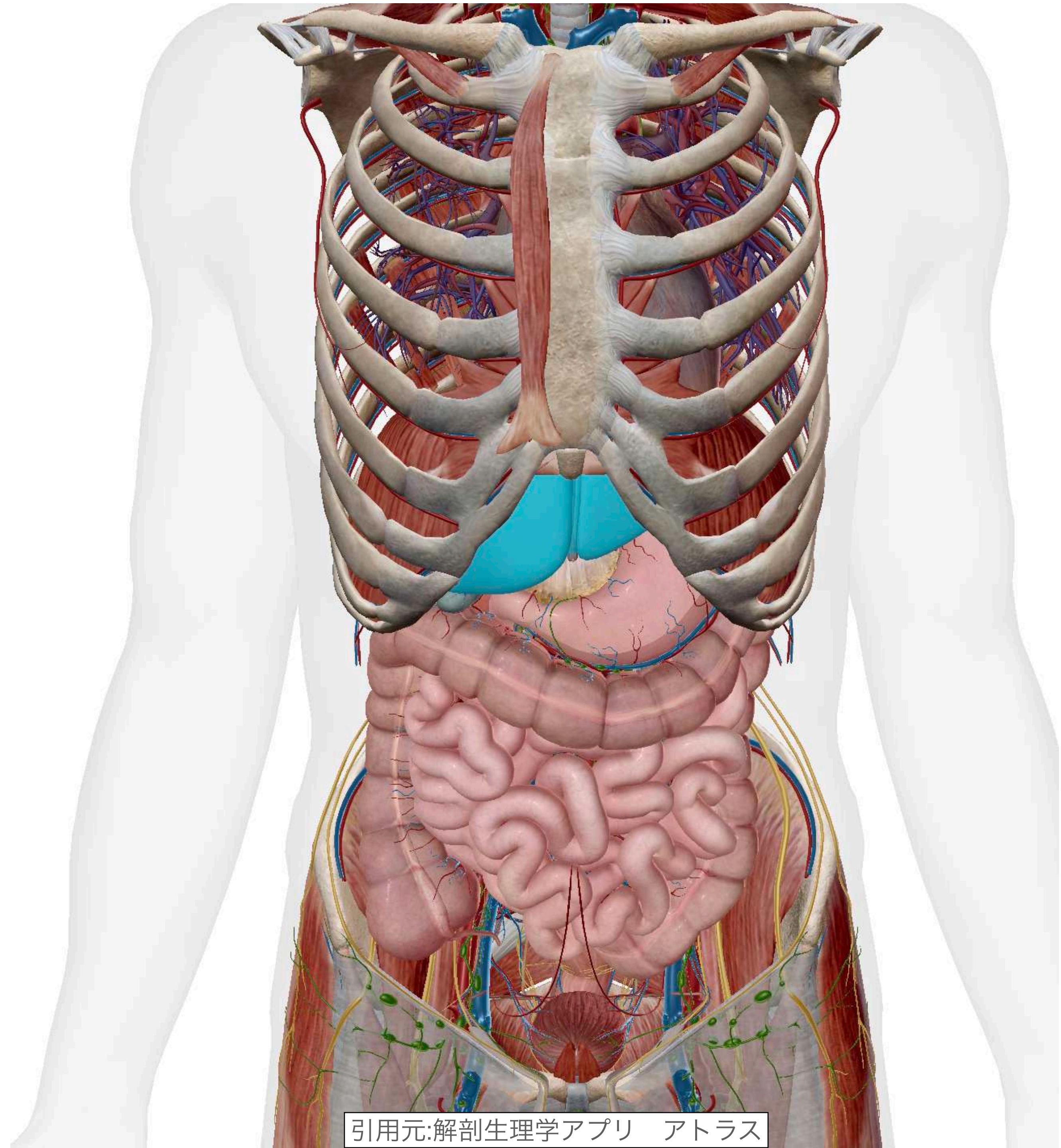
よくお酒の飲み過ぎで肝臓が悪くなるって言われるけど
そもそも肝臓ってどこにあるの？何してる臓器？





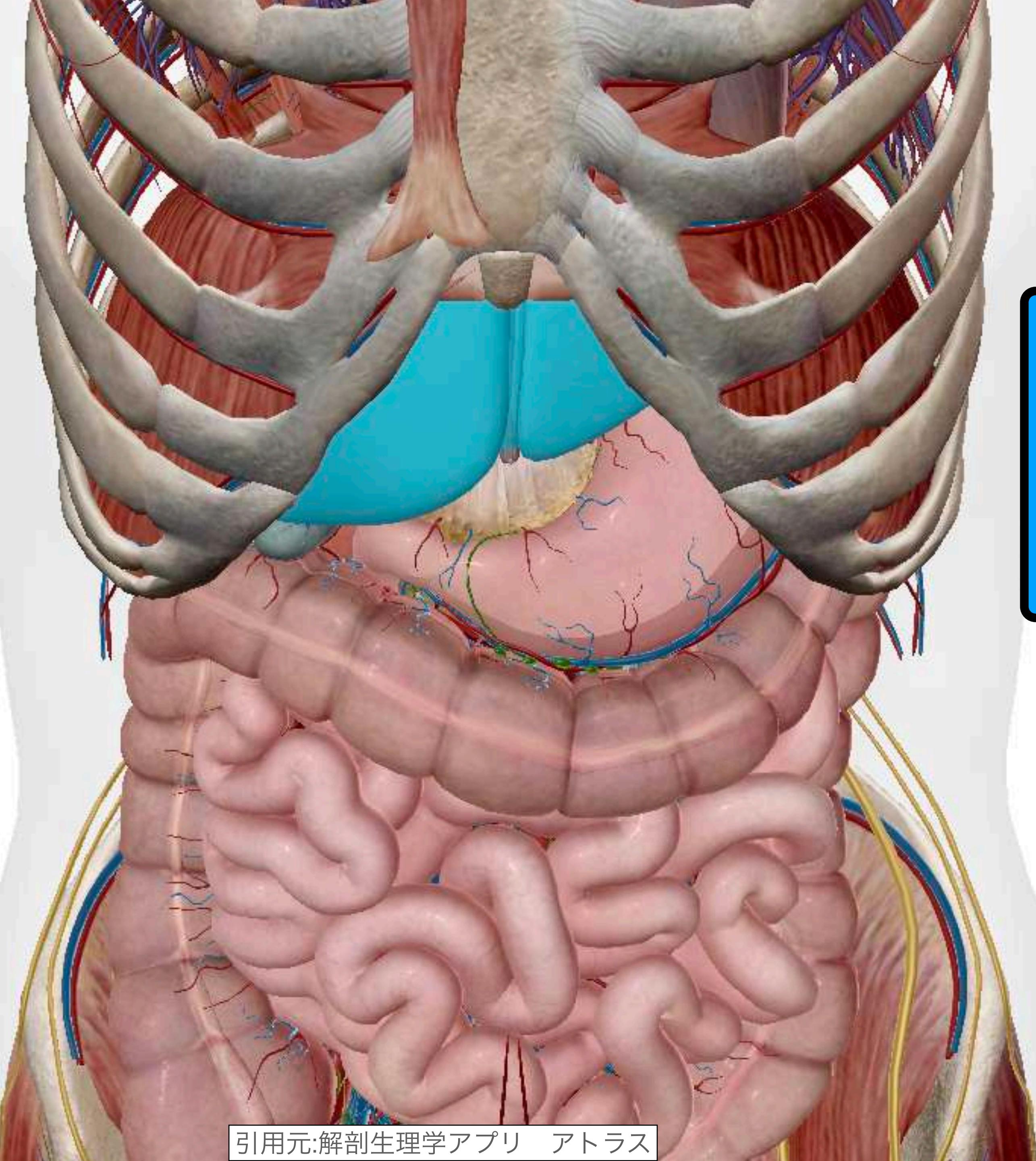
これが正面から見た
臓器たちだよ！





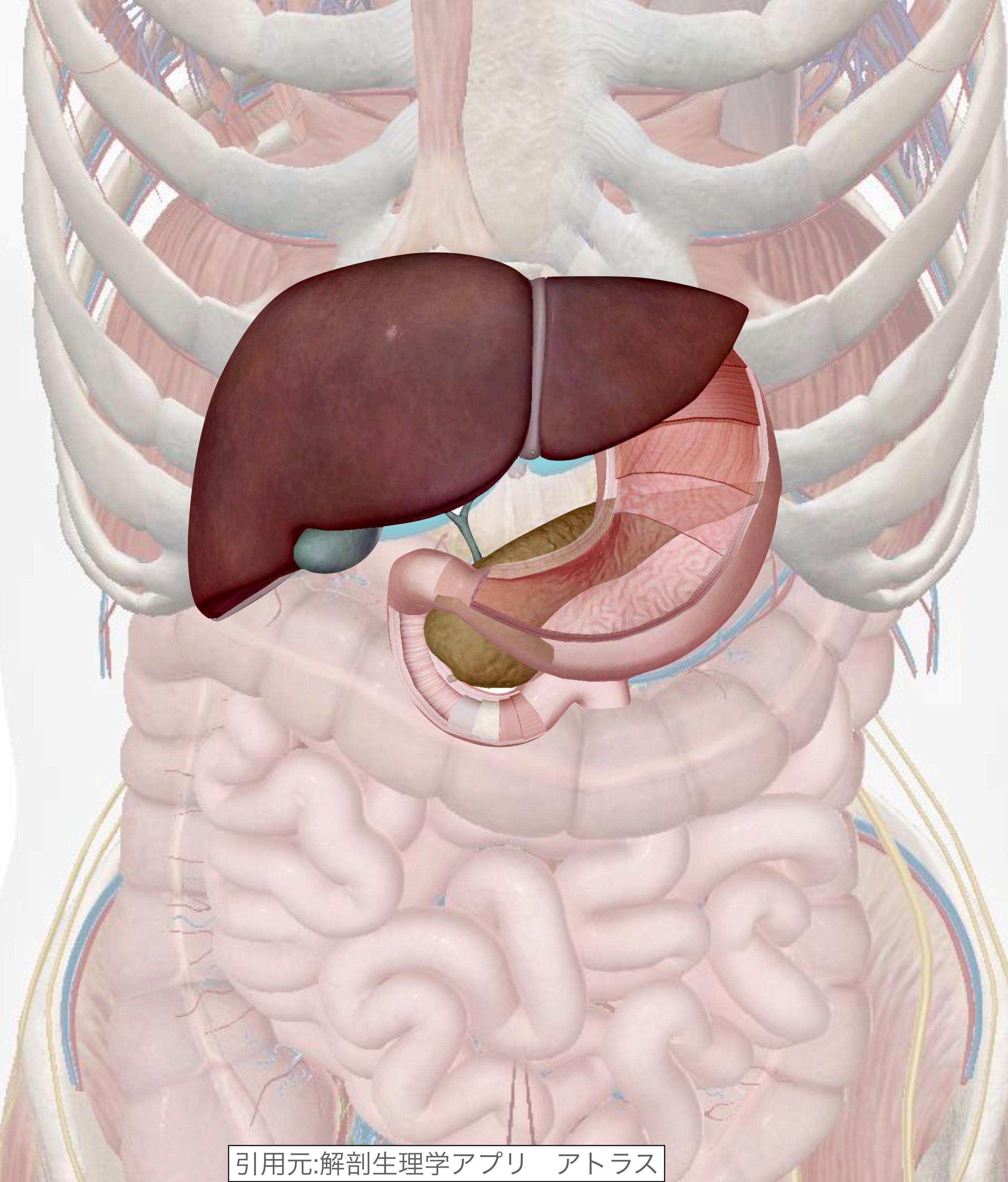
青い部分が肝臓だよ！
胸とお腹の間あたりに存在
するんだ！





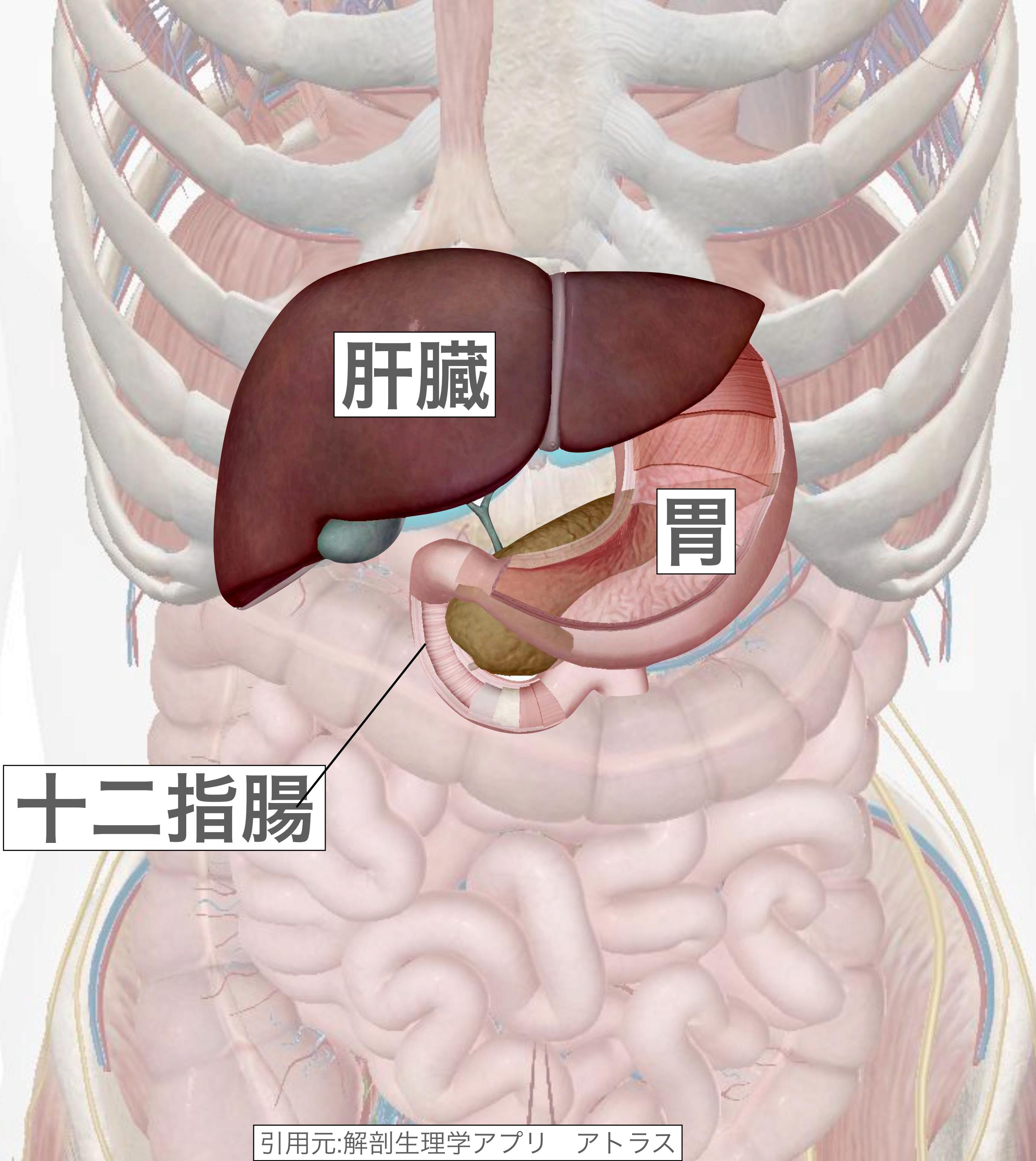
分かりやすくするために
もう少し拡大して





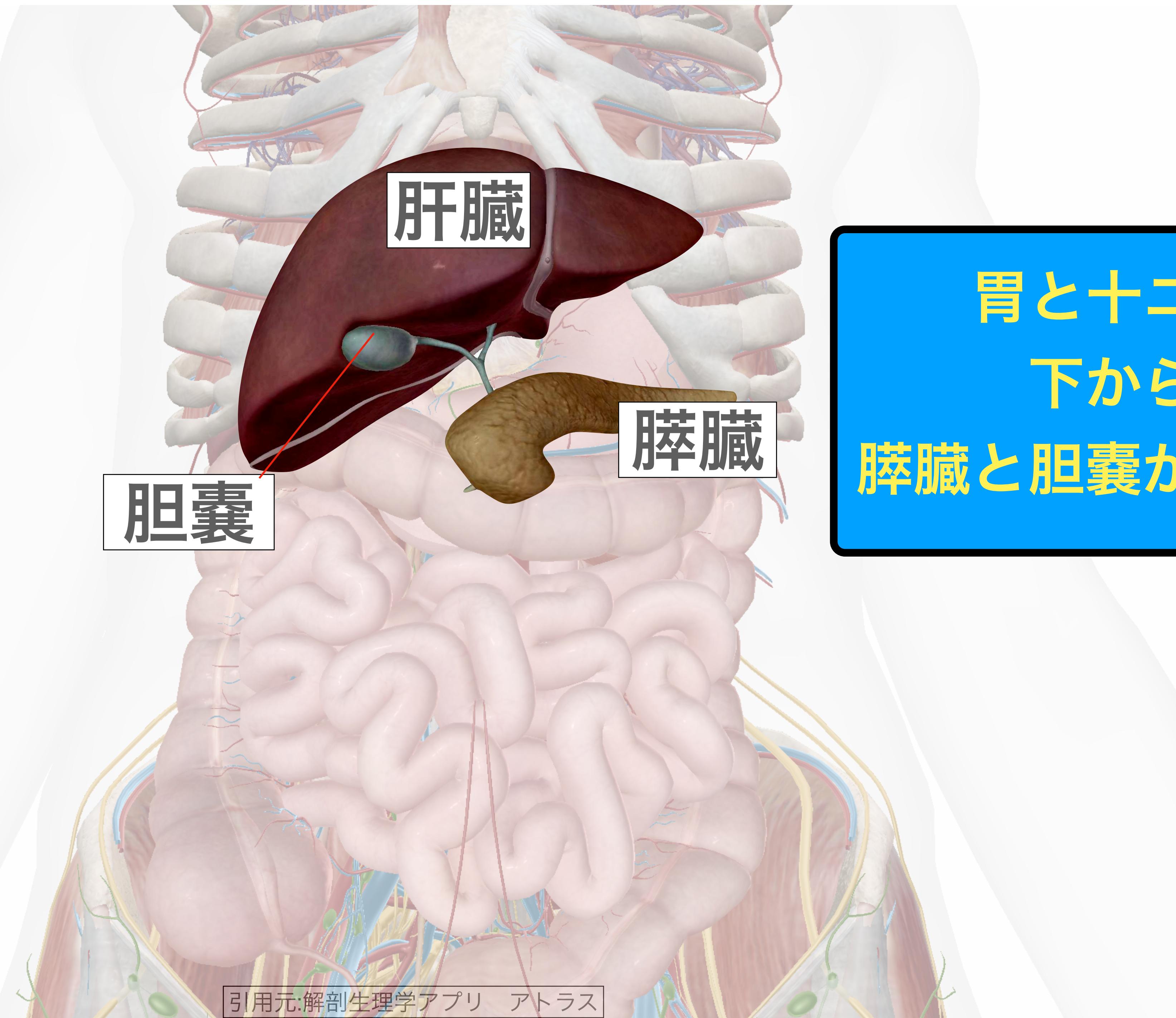
余計な臓器を省くと
こんな感じ！





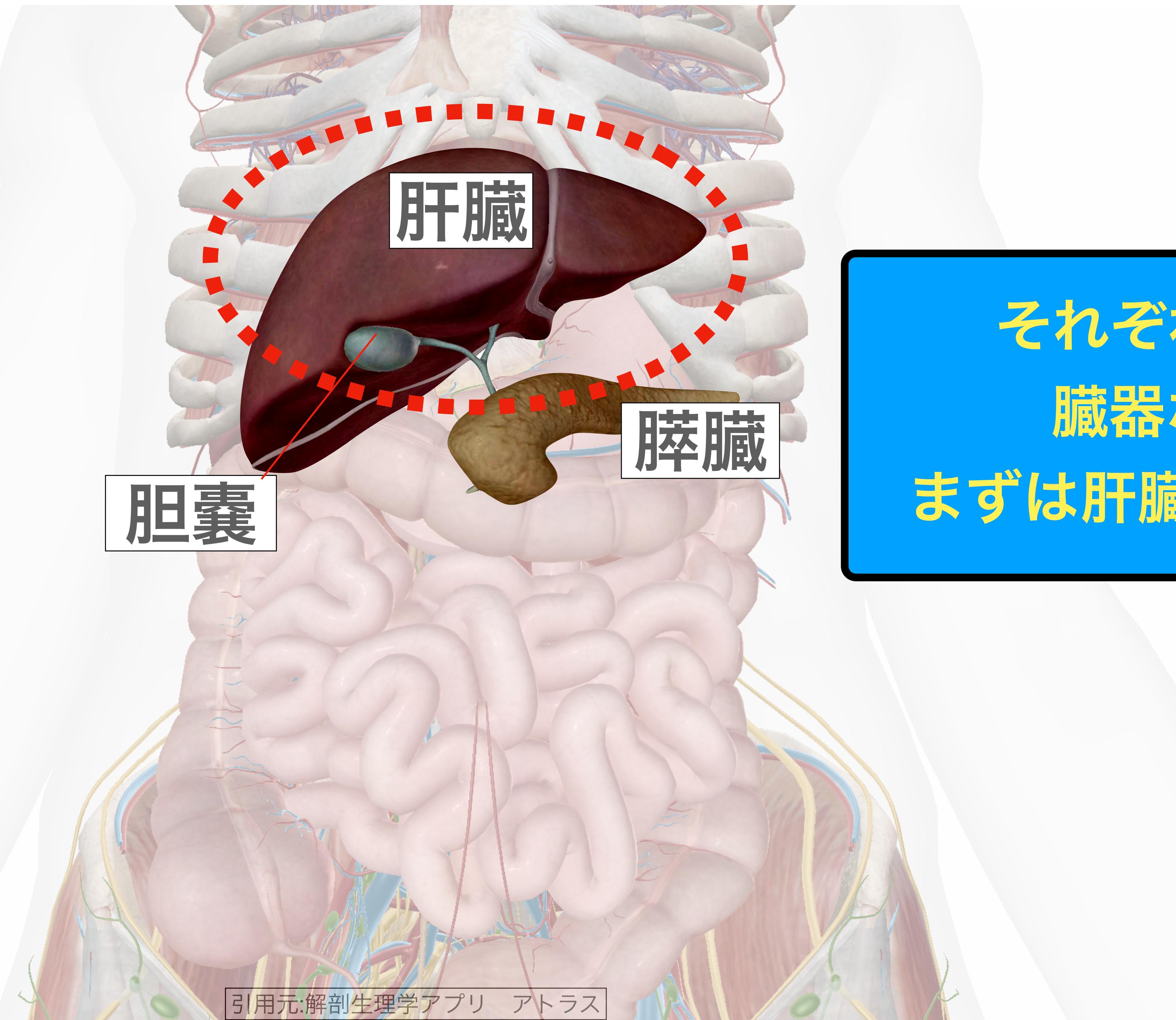
それぞれ
肝臓、胃、十二指腸だよ！





胃と十二指腸を省いて
下から見てみると
膵臓と胆嚢がわかりやすいね！



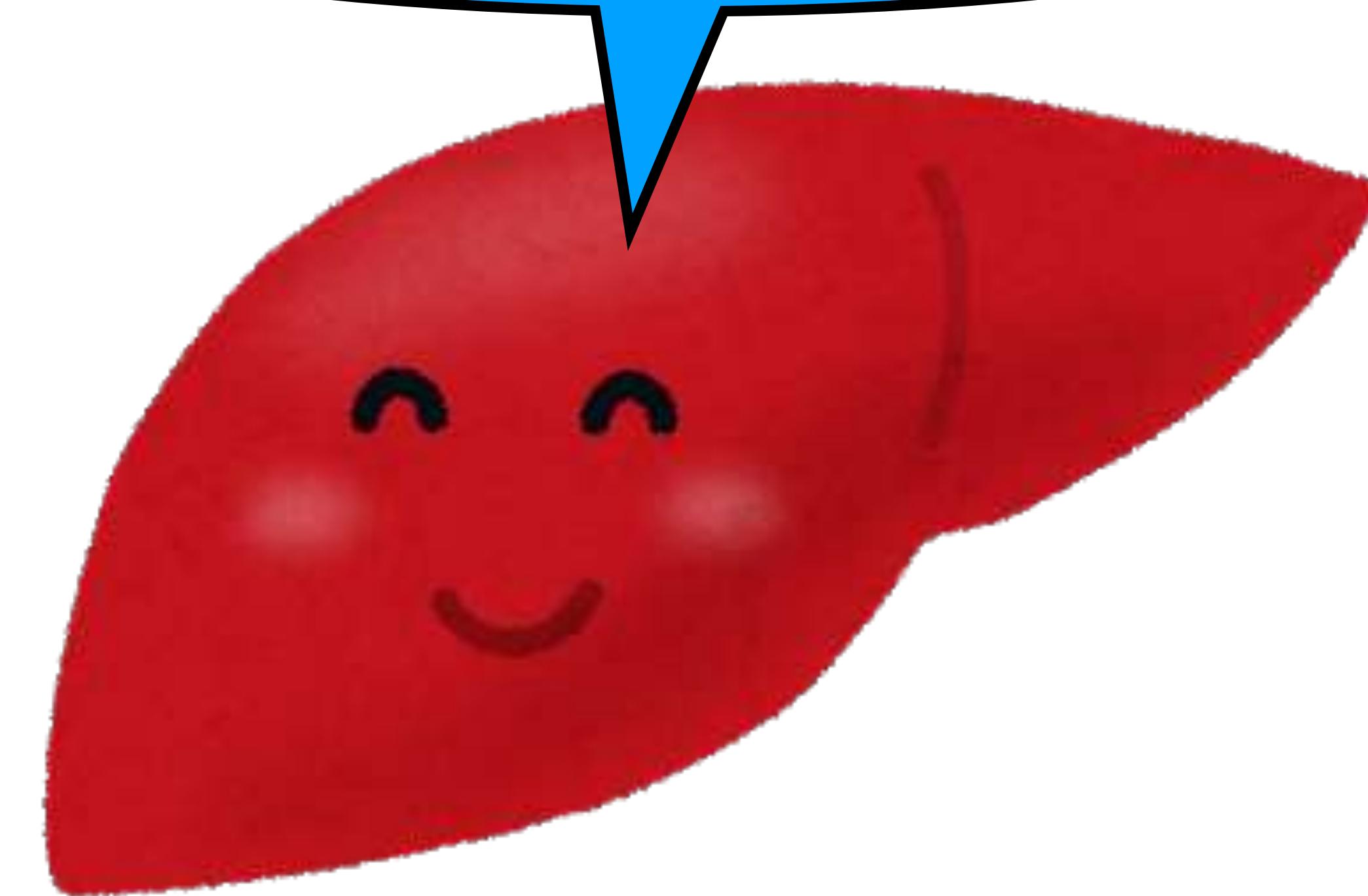


それぞれ何をしている
臓器なんだろう?
まずは肝臓から見ていくよ!



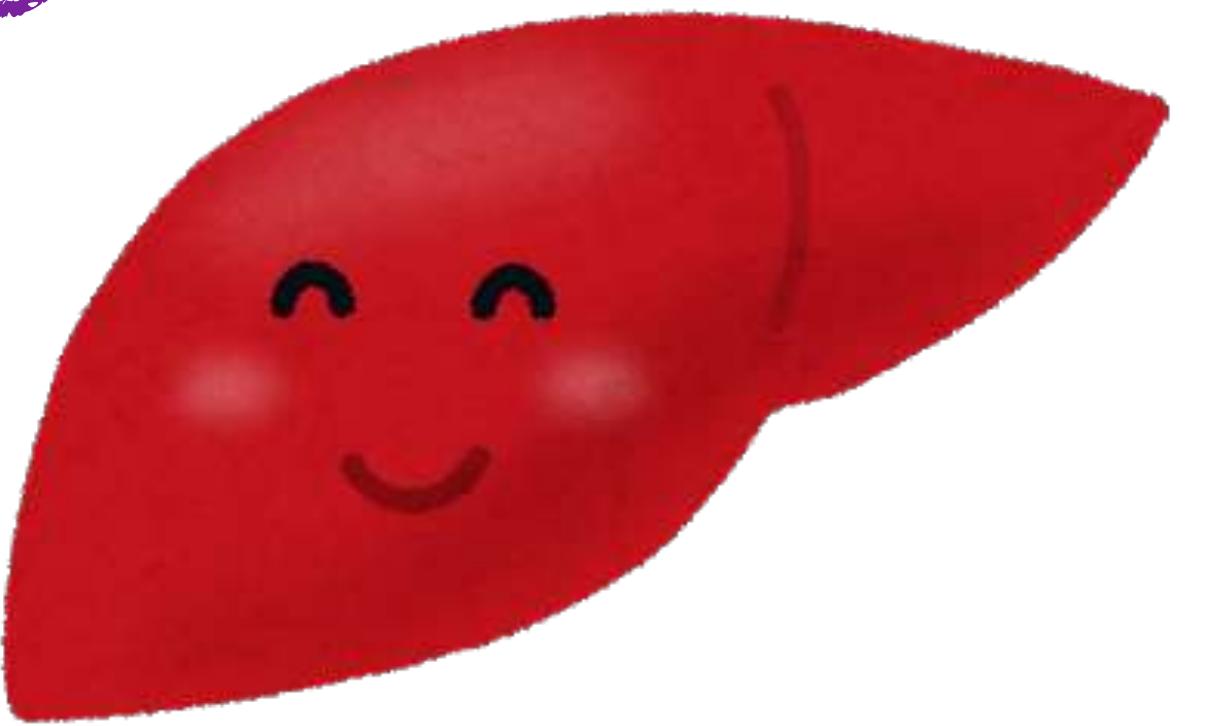
めっちゃ色々な働きをしてくれる肝臓

オイラは様々な物質を作っている
人体の化学工場やで



解毒

有害なアンモニアを
無害な尿素に変換



解毒

有害なアンモニアを
無害な尿素に変換

代謝

アルブミン
凝固因子など

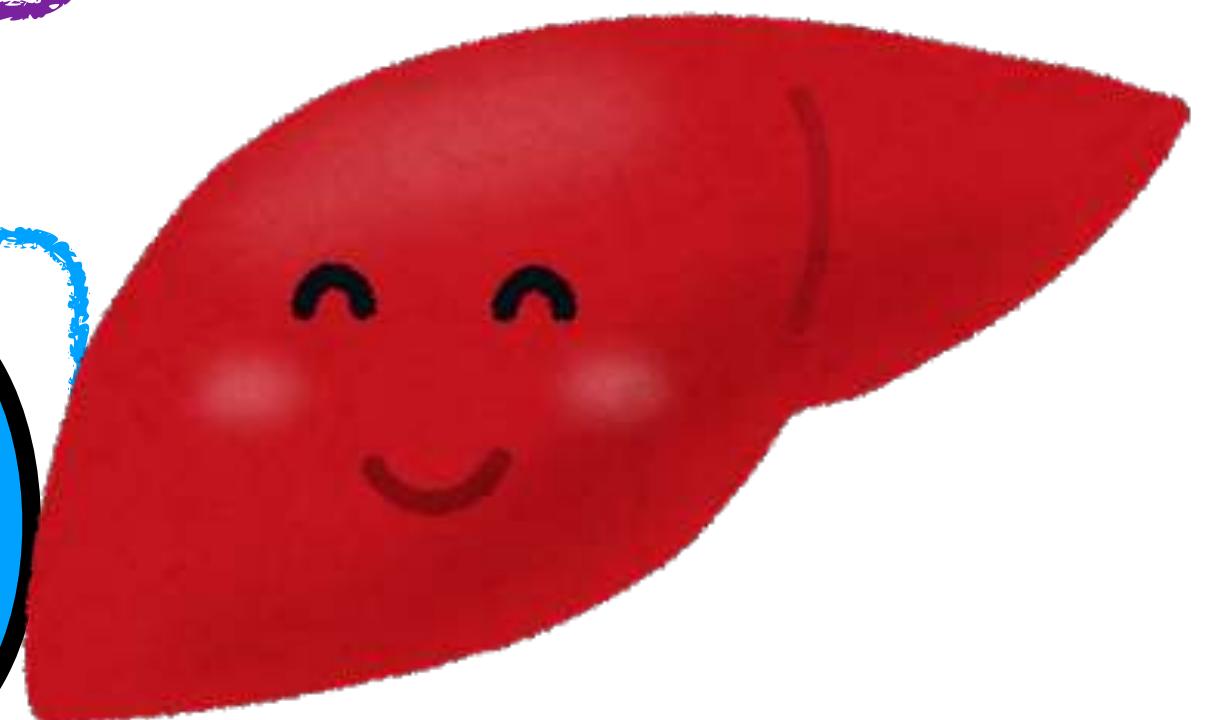
合成

ビタミン
Gluなど

貯蔵

ホルモンなど

分解



解毒

有害なアンモニアを
無害な尿素に変換

代謝

アルブミン
凝固因子など

ビタミン
Gluなど

ホルモンなど

合成

貯蔵

分解

胆汁生成

脂肪の消化吸収を助
ける「胆汁」を生成
する



解毒

有害なアンモニアを
無害な尿素に変換

代謝

アルブミン
凝固因子など

合成

ビタミン
Gluなど

貯蔵

ホルモンなど

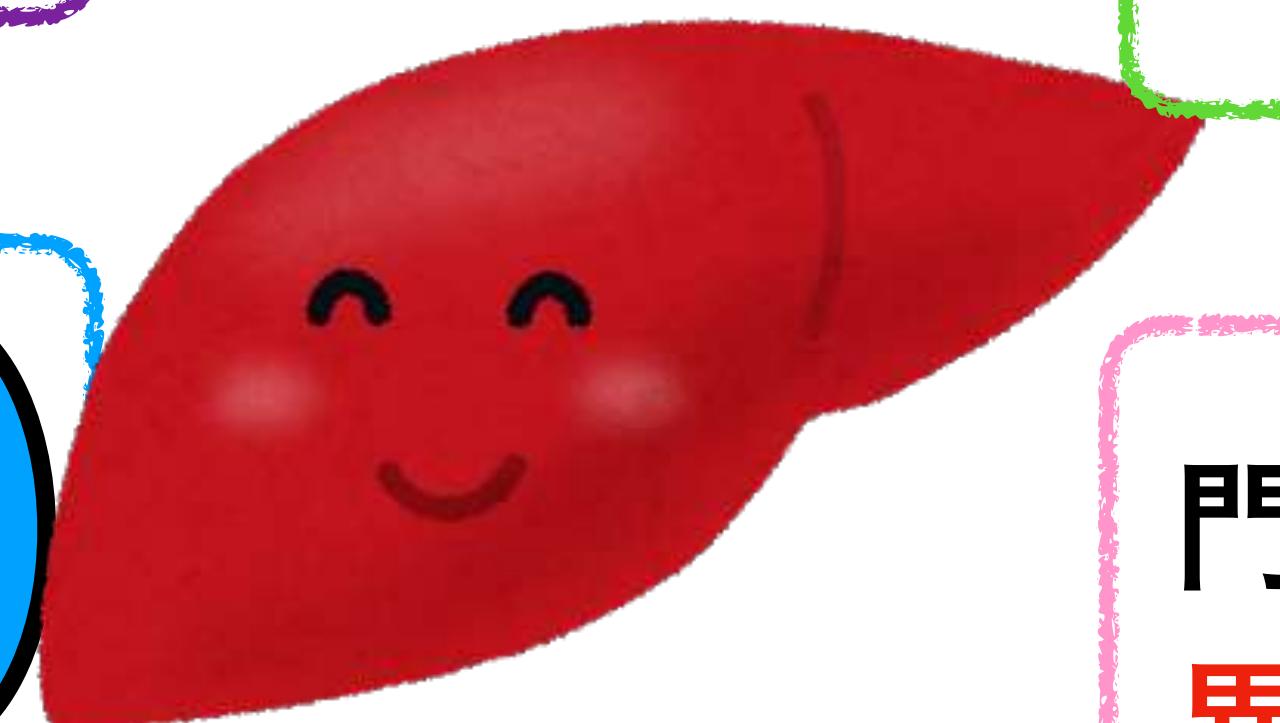
分解

胆汁生成

脂肪の消化吸収を助
ける「胆汁」を生成
する

免疫

門脈から流れてきた
異物とかを食べちゃ
う「クッパー細胞」
が住んでいる



**癌や肝硬変で
腹水がたまる
理由とは？**

凝固因子など

詳細な機能やこれらの機能がダメになると
どんな症状につながるかは過去動画を参照し
てね！

保存版

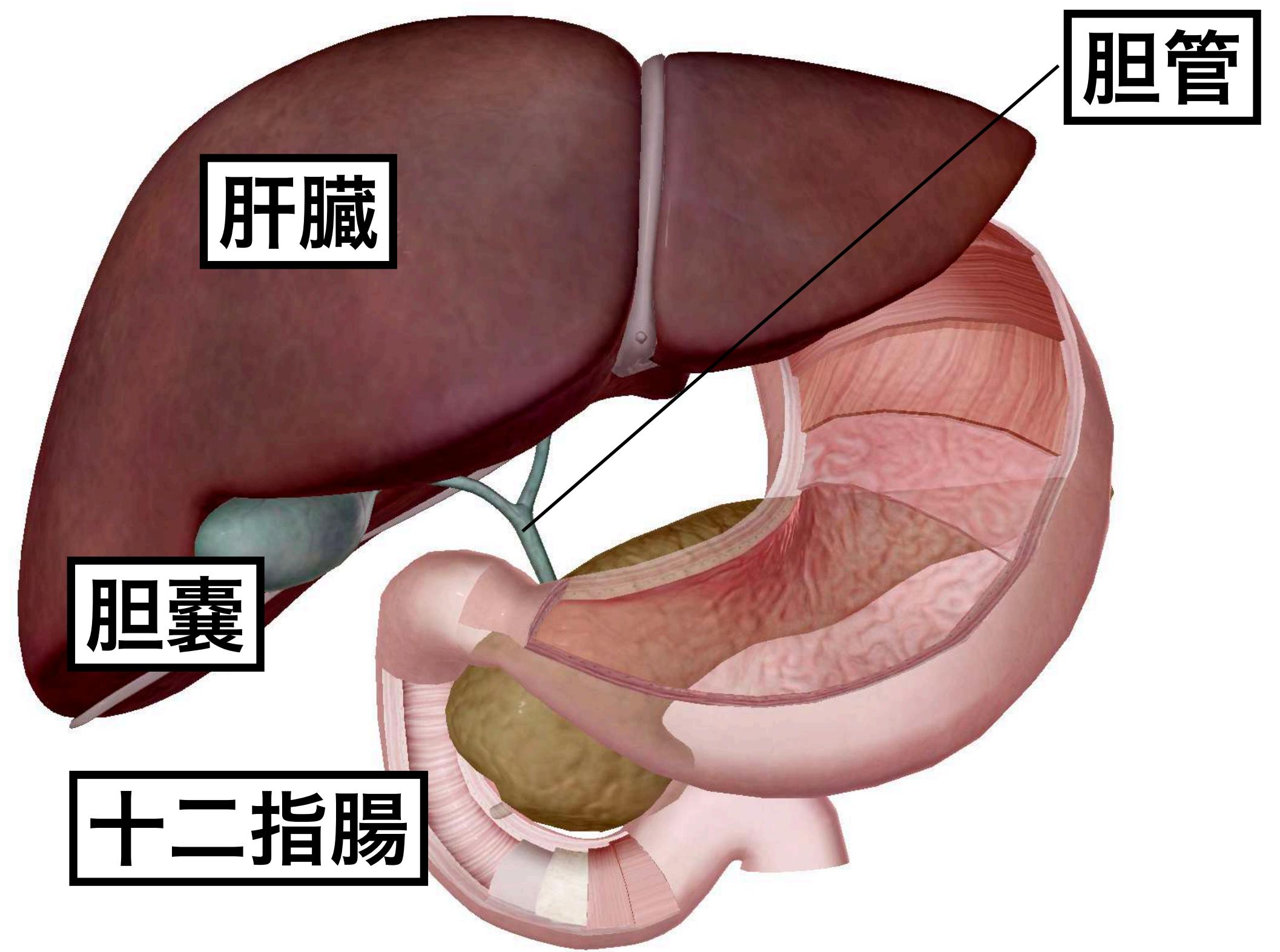
**肝硬変の治療
スピロノラクトンを使う理由
低Na血症になる理由**

異物とかを食べちゃ

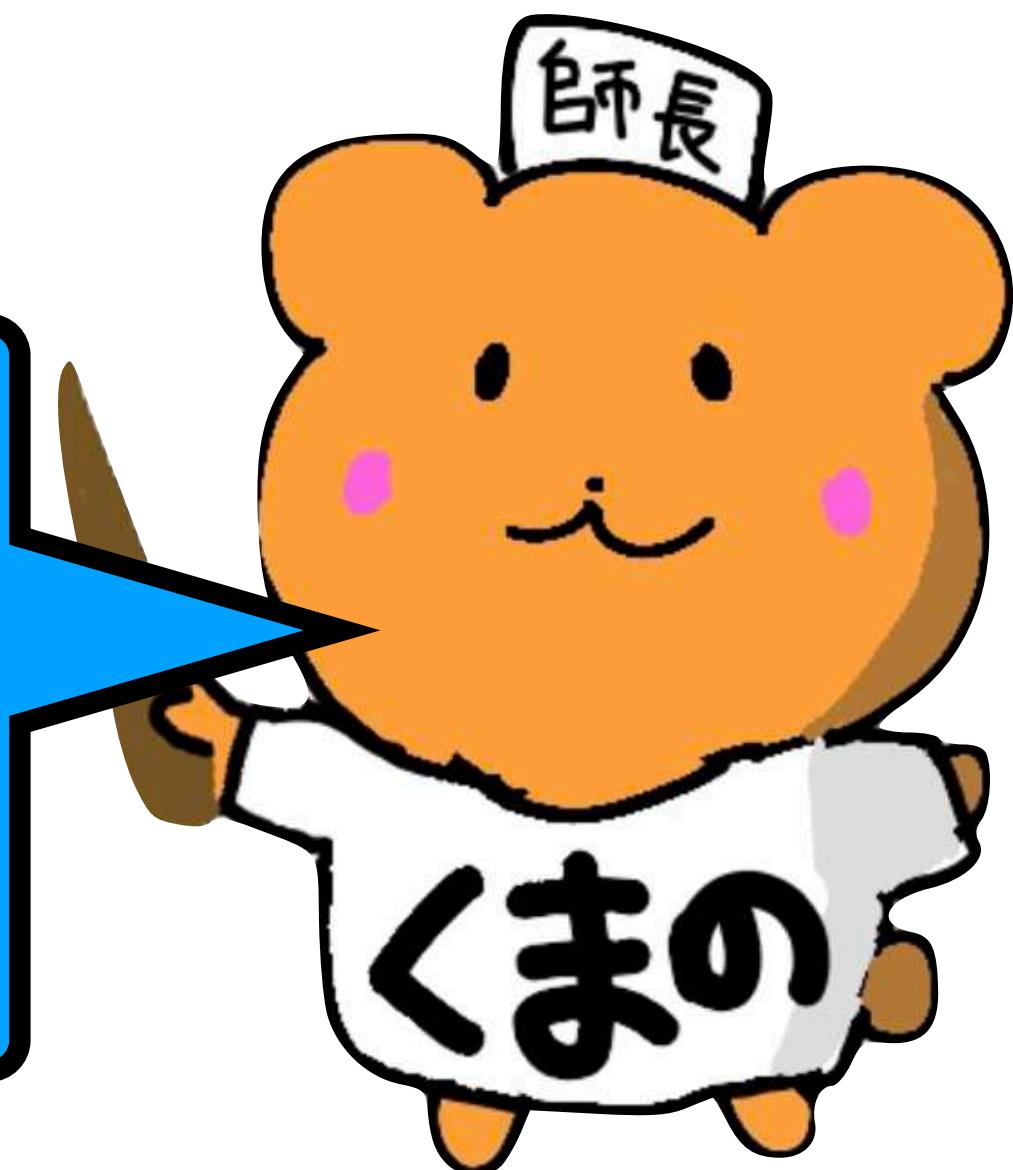
ツパー細

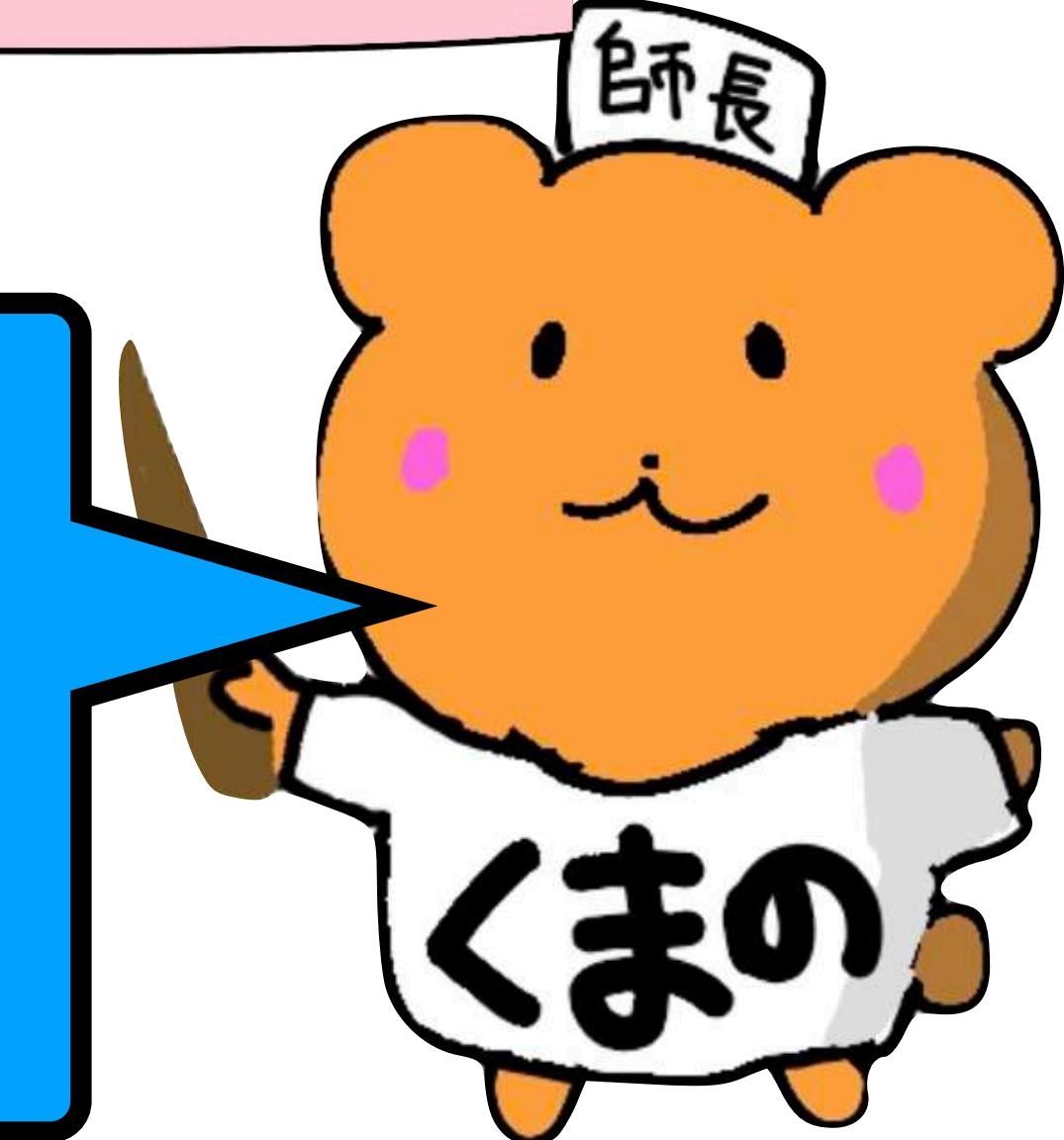
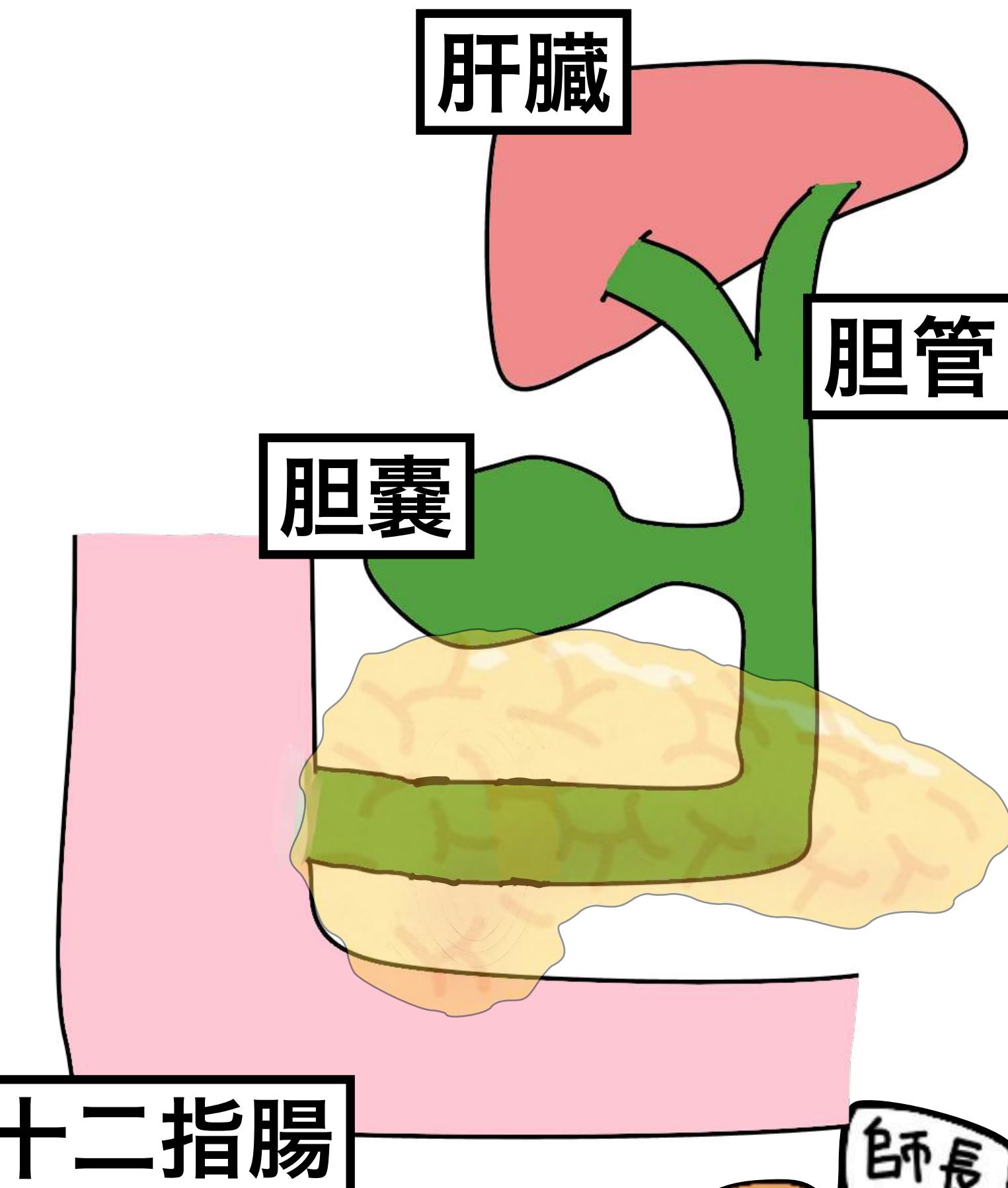
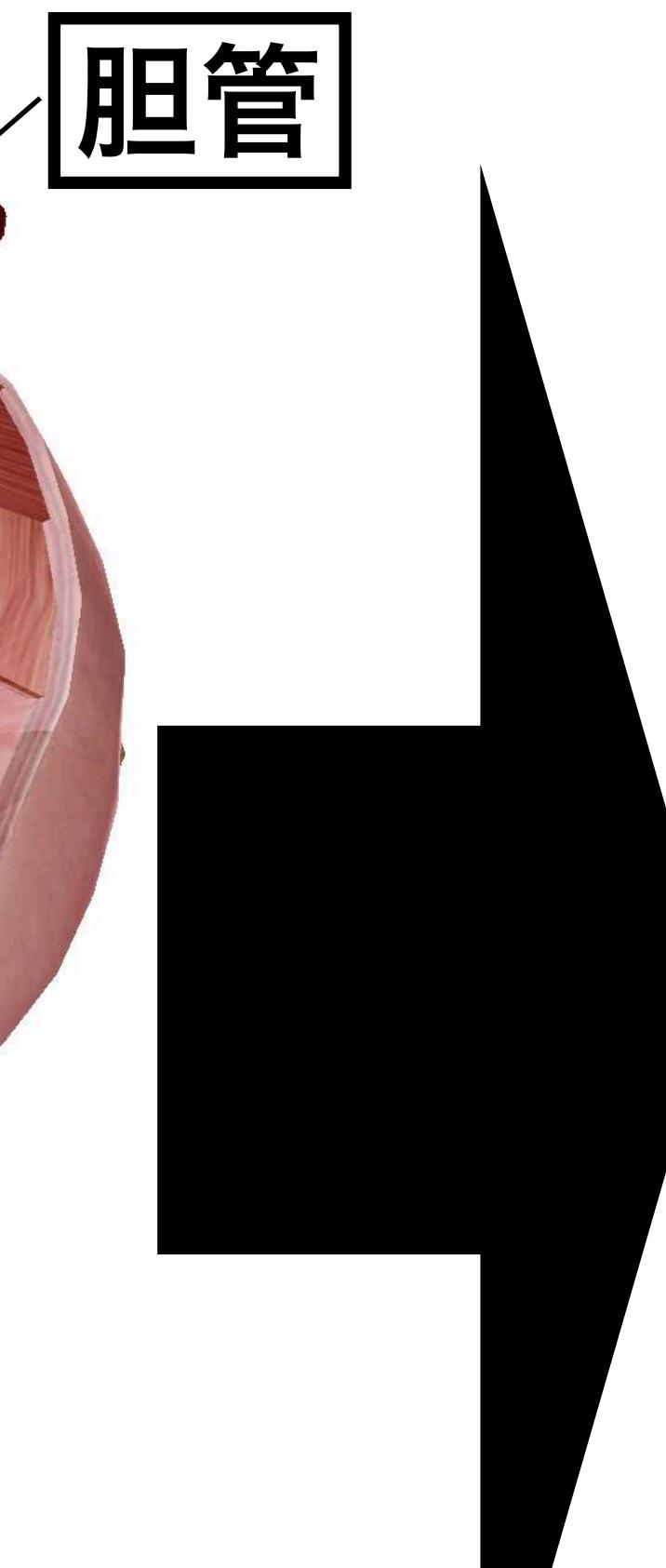
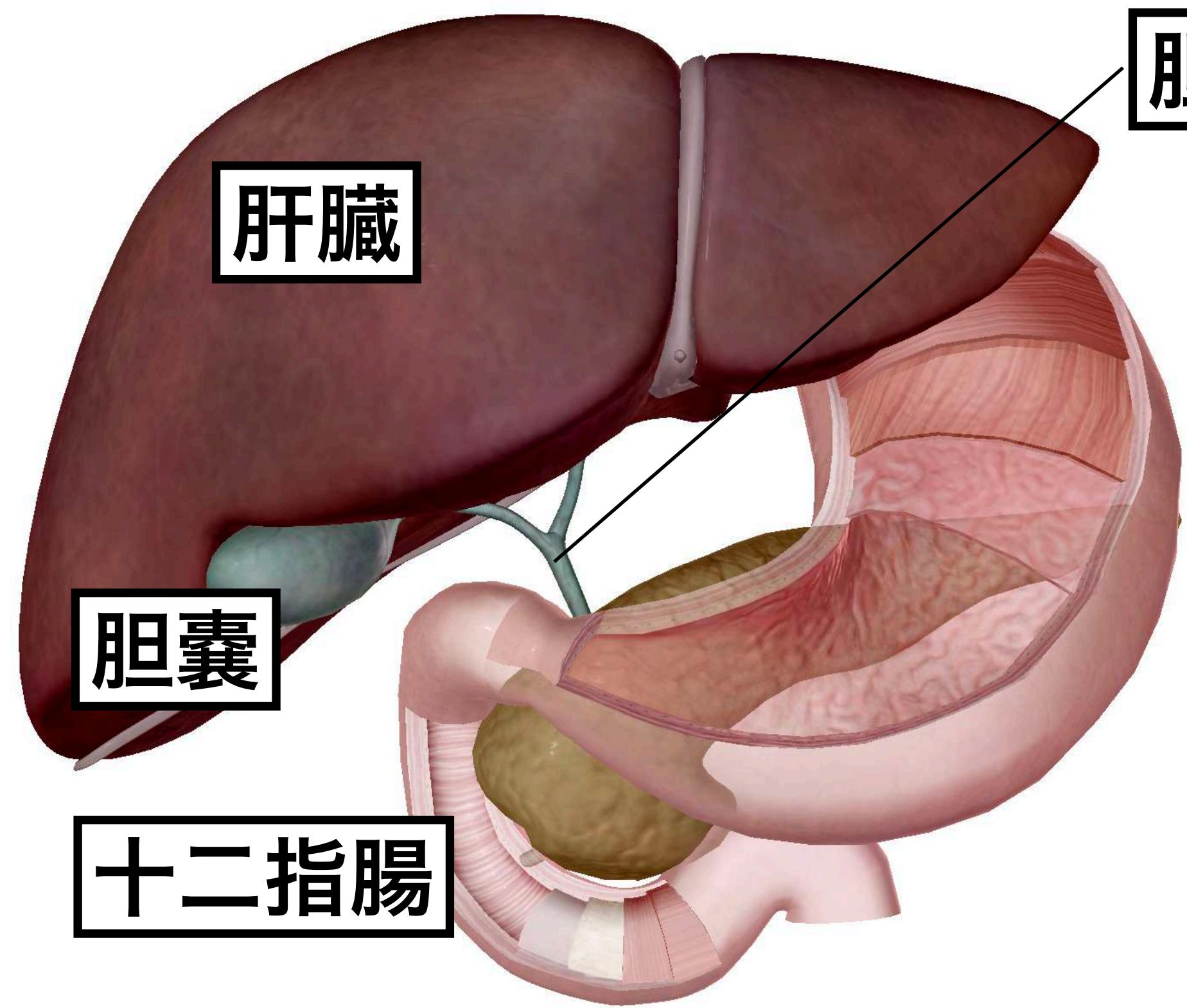
でいる



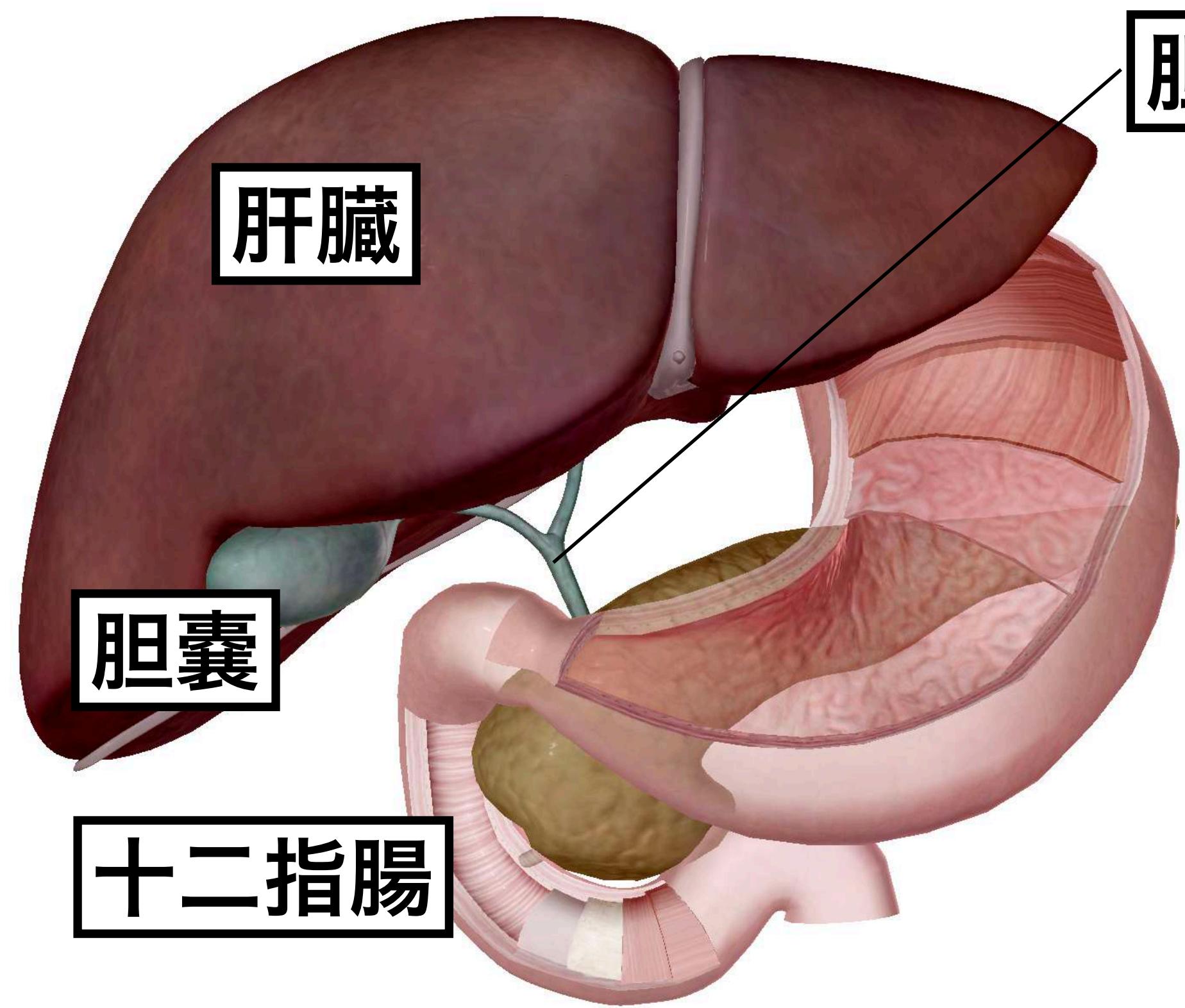


分かりやすく
イラストになると



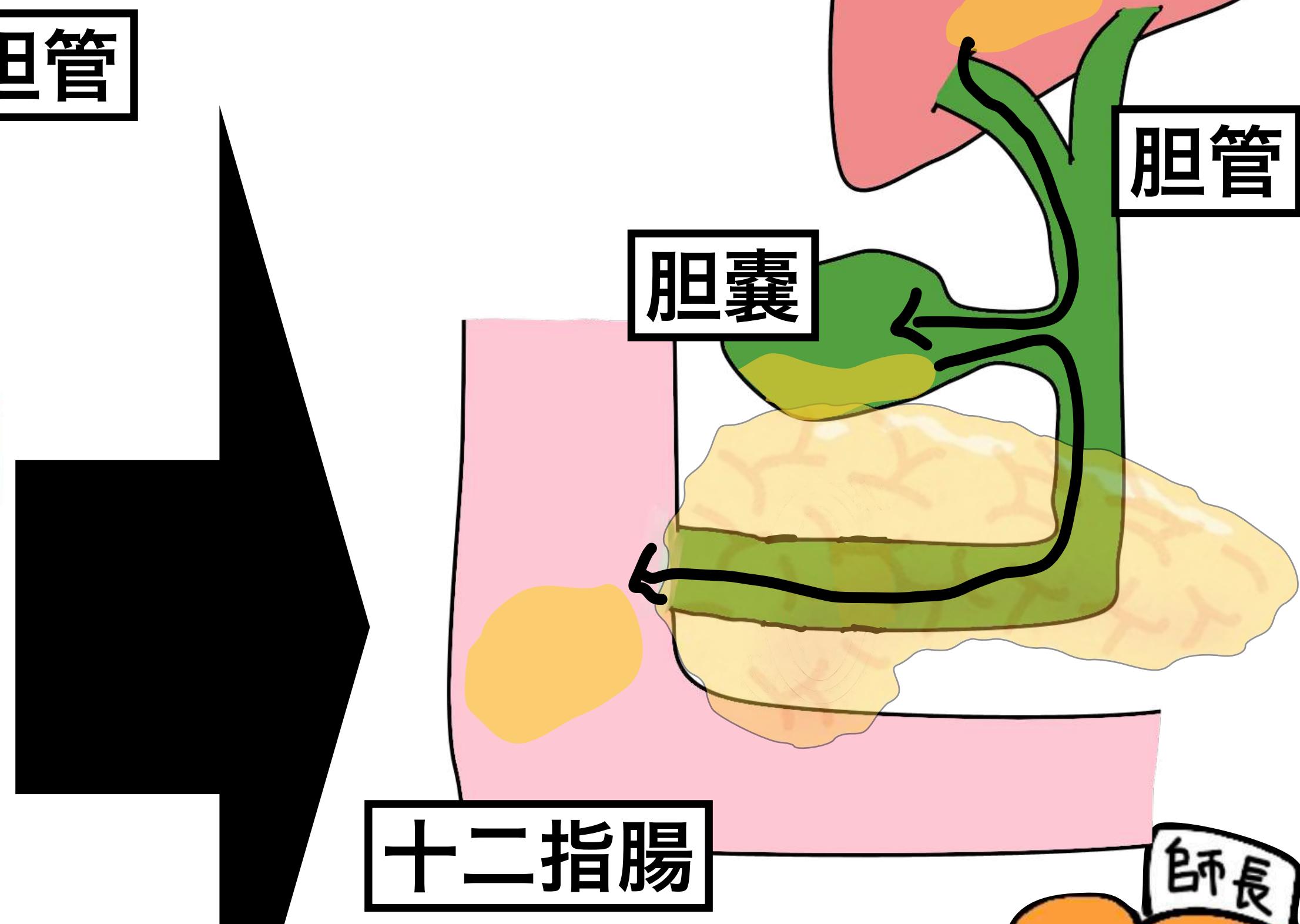
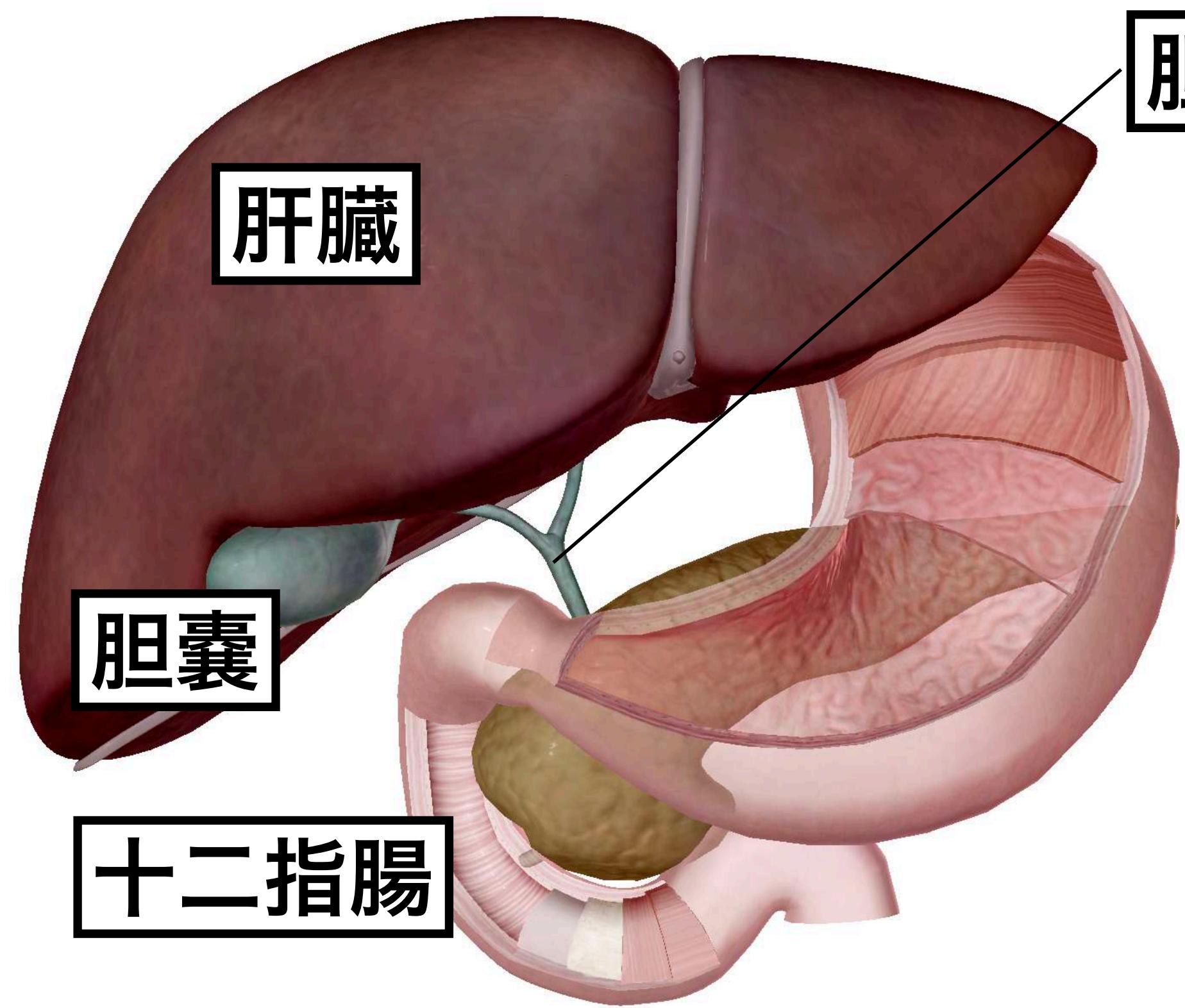


こんな感じ！
肝臓で作られた胆汁は胆管を通って
胆囊に貯められるんだ！



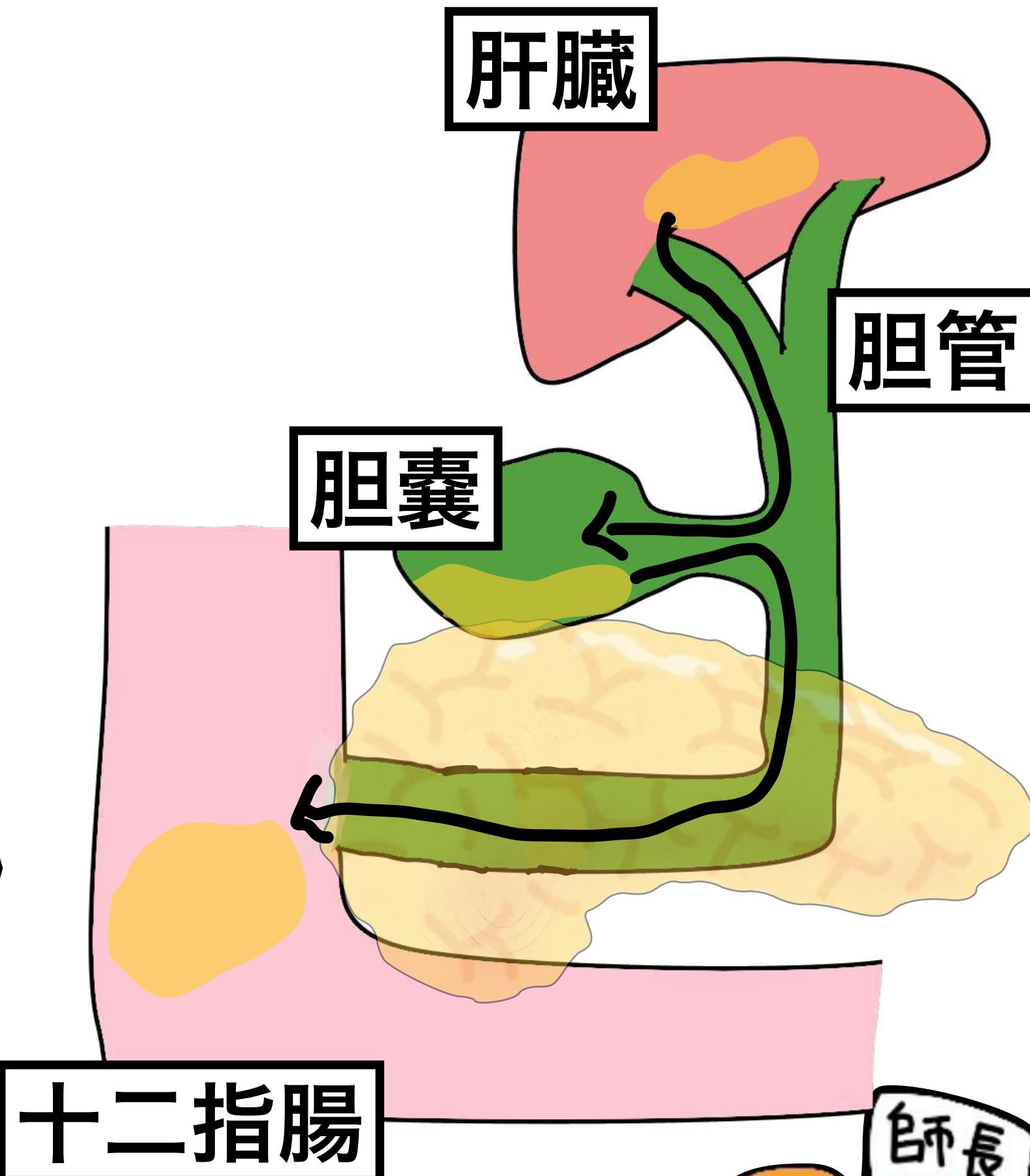
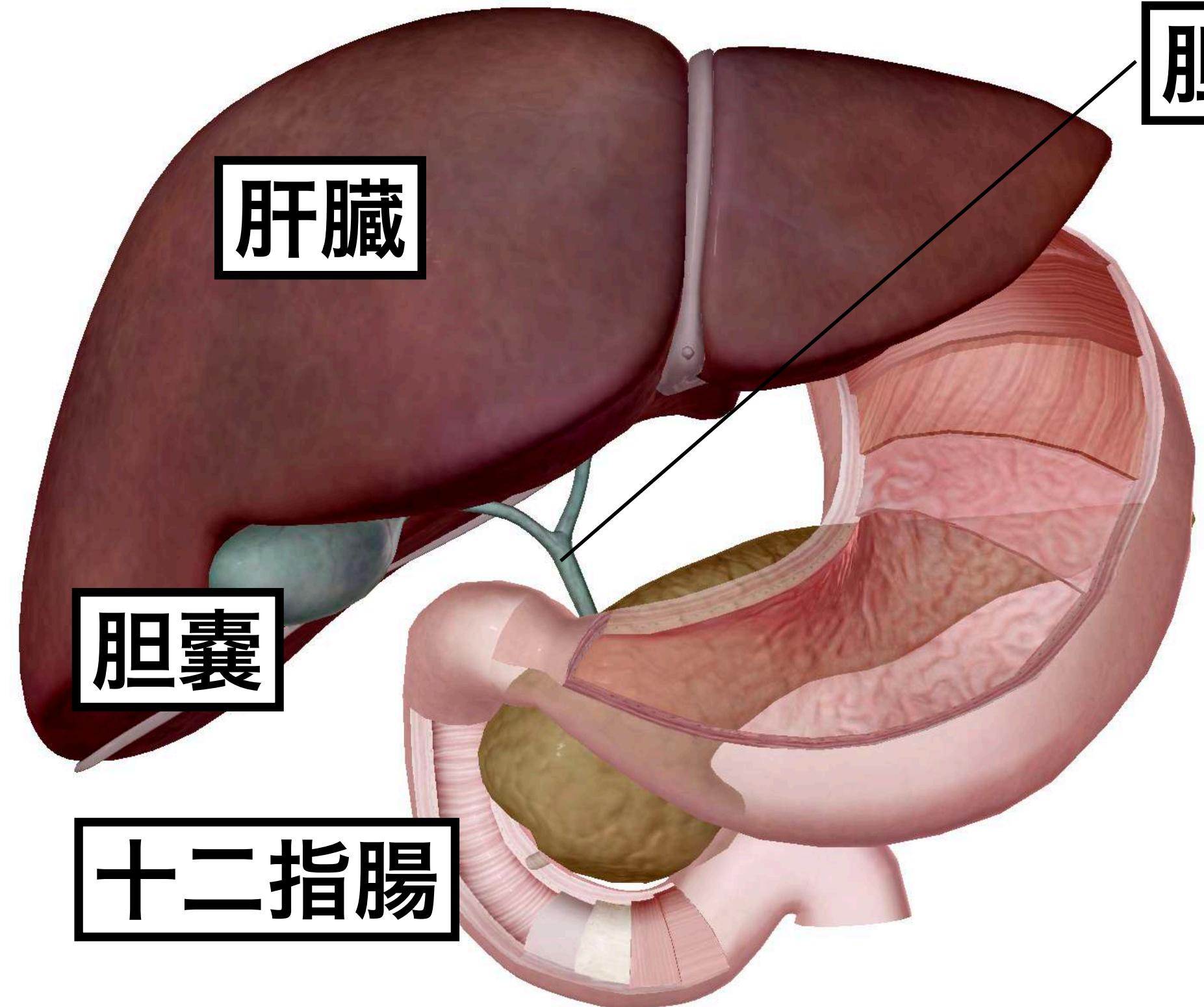
こんな感じ！
肝臓で作られた胆汁は胆管を通って
胆囊に貯められるんだ！



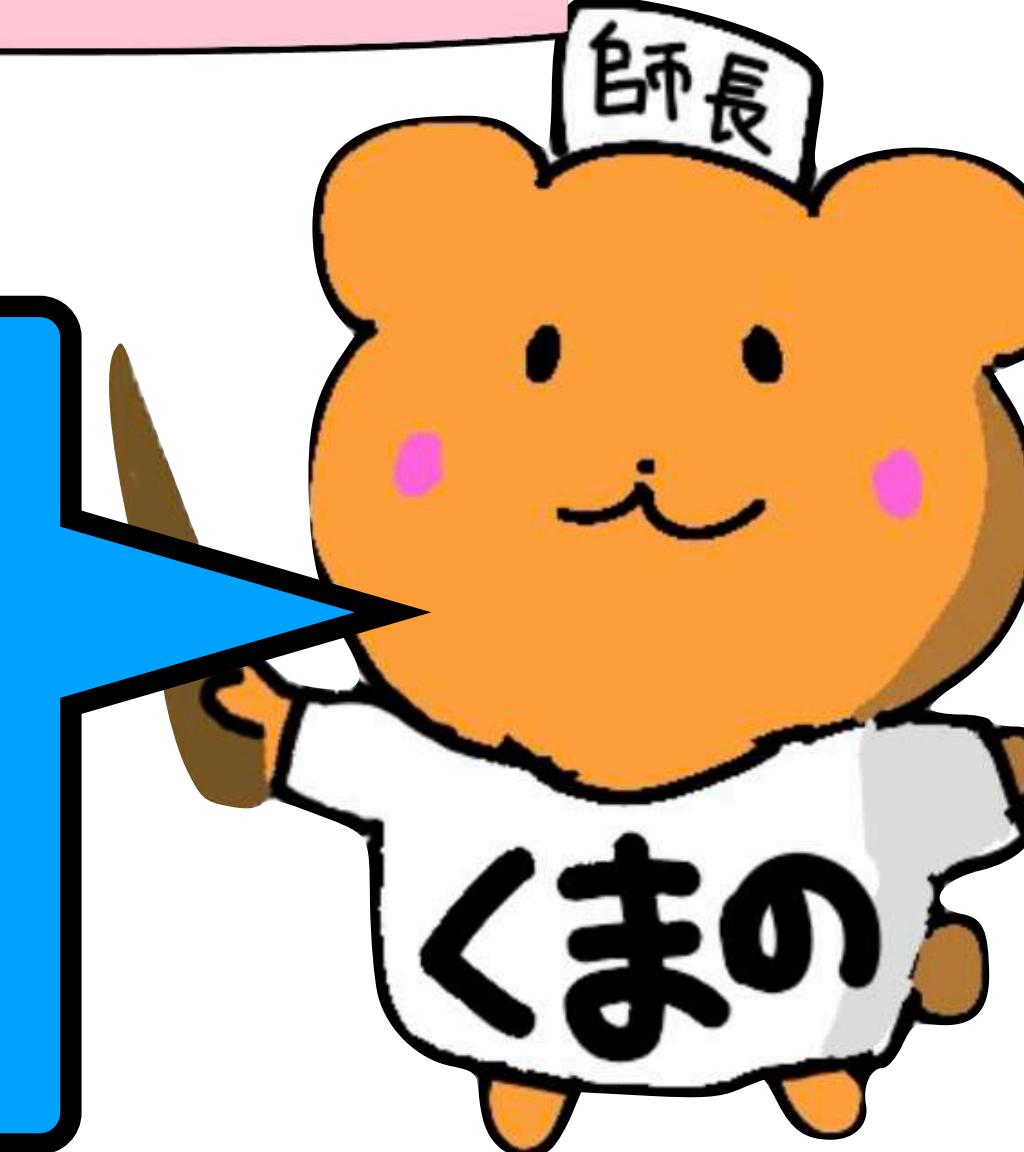


十二指腸に脂肪分が来たら
消化するために胆囊から胆汁が出て
くるよ！





これを踏まえて
肝臓胆道系の検査値を見ていこう！



①AST・ALT

肝臓の破壊を表す値のこと！(正常値30以下)

肝硬変や肝癌になると肝細胞が壊れるため、
上昇する！

①AST・ALT

肝臓の破壊を表す値のこと！(正常値30以下)

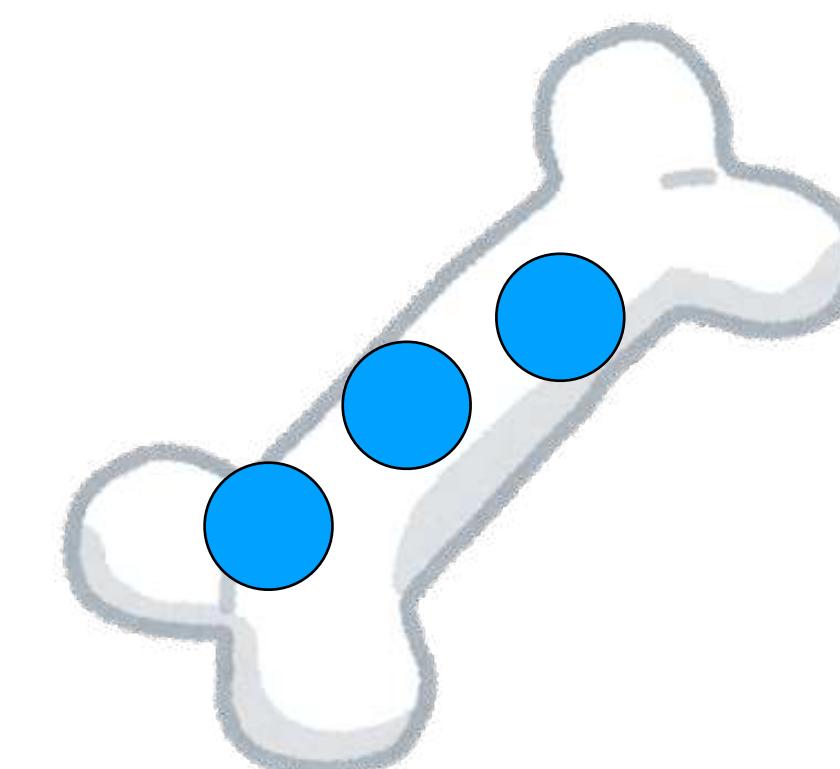
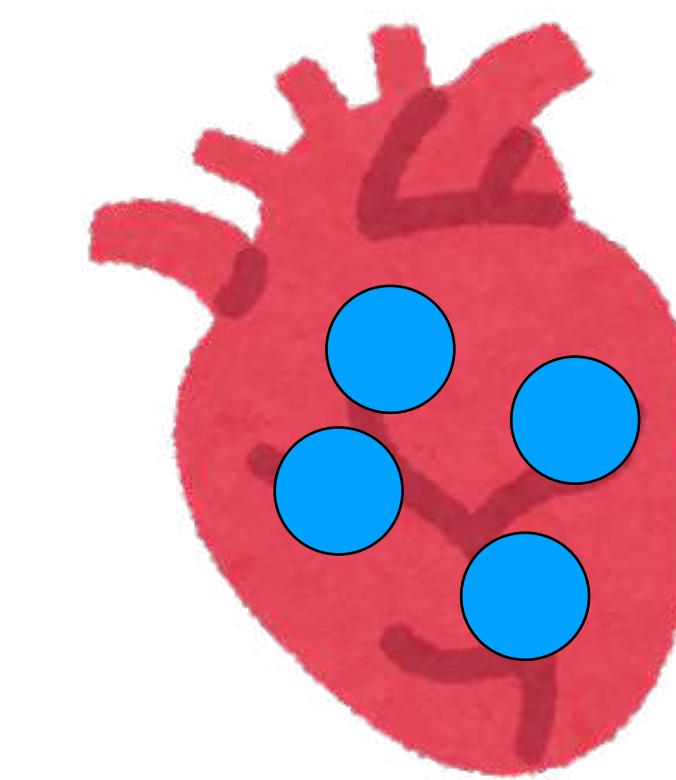
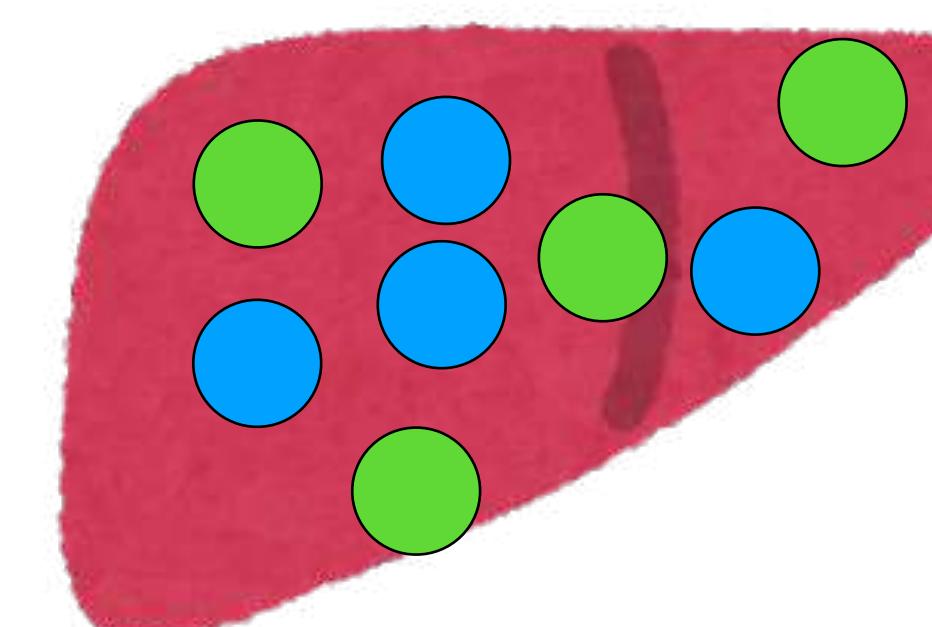
肝硬変や肝癌になると肝細胞が壊れるため、
上昇する！

ALT→肝臓に存在する物質

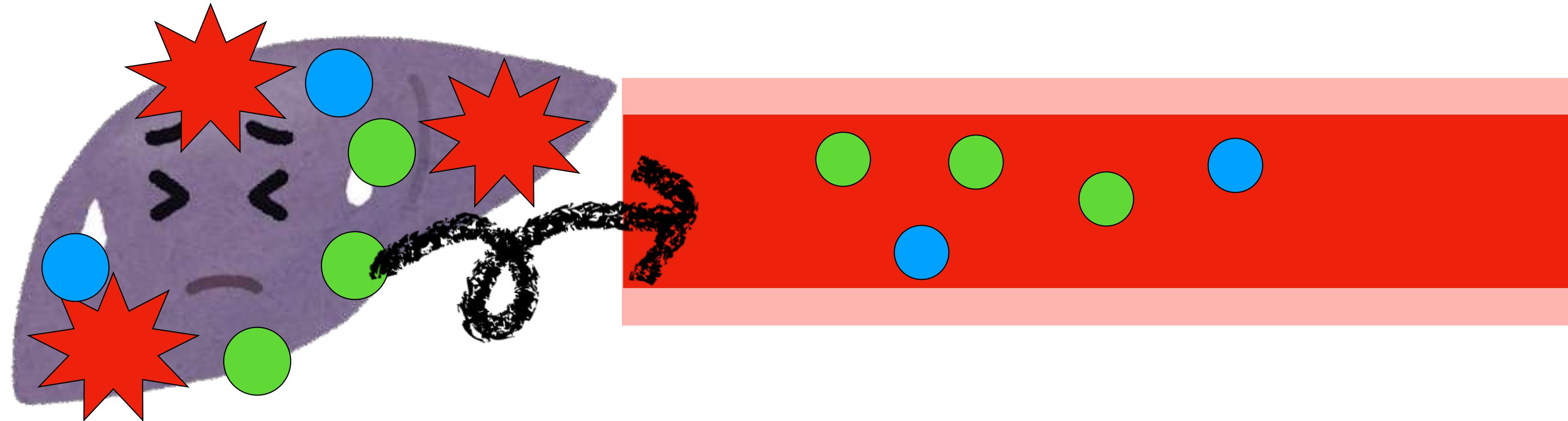
AST→肝臓・心臓・骨・筋肉に存在する物質

ALT:●

AST:●



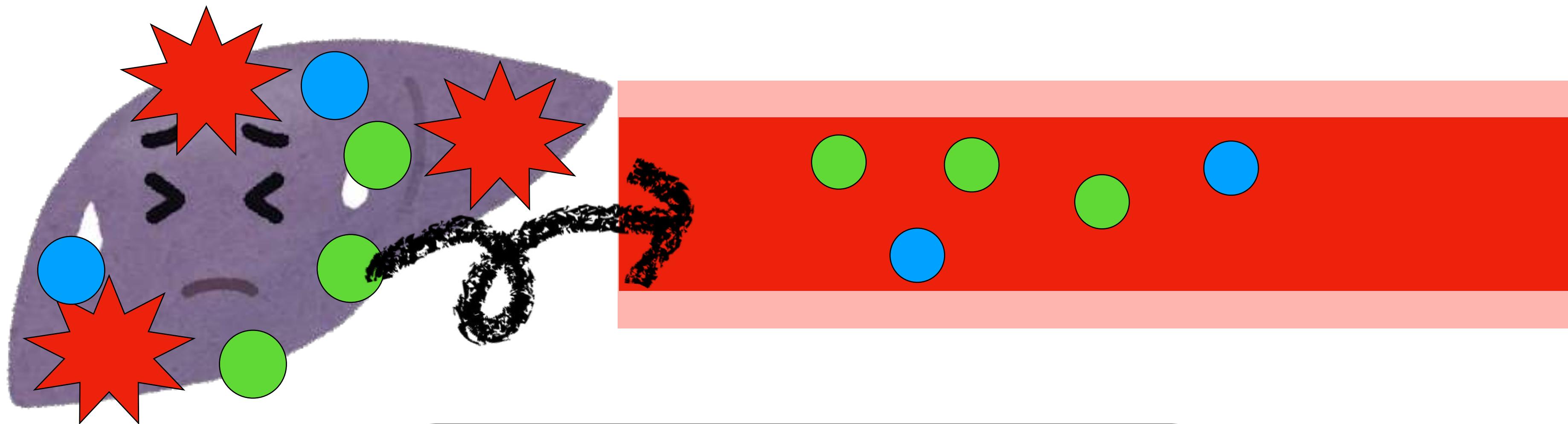
肝細胞が破壊されると？



肝硬変などで肝細胞が破壊されると、肝臓に
含まれているAST・ALTが血中に流出！

AST・ALT上昇！

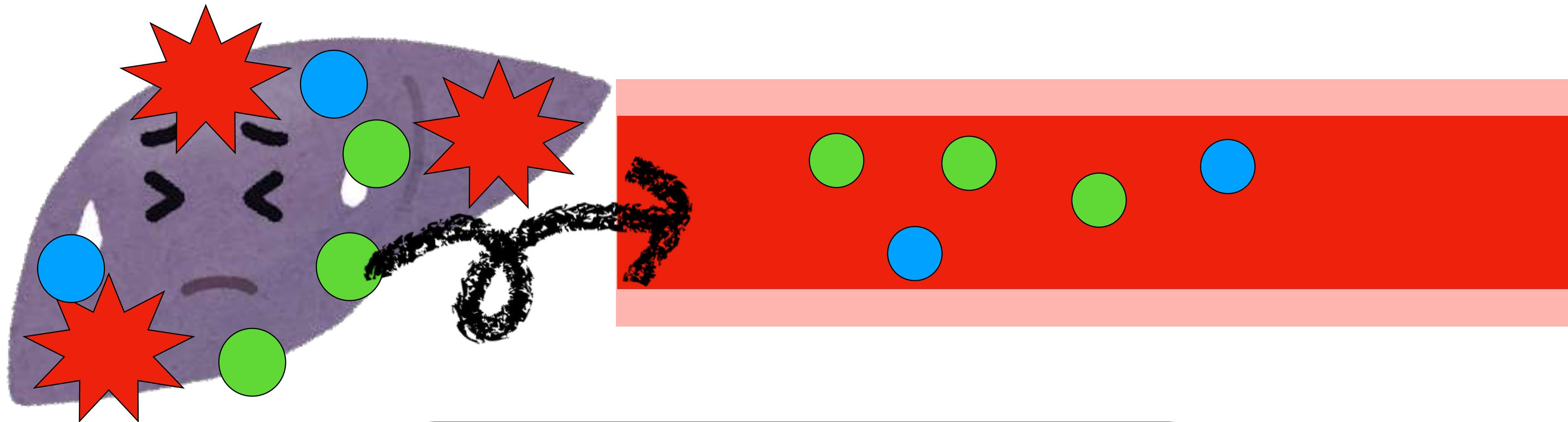
AST・ALTの考え方



正常値→30以下

100、200などめっちゃ上がってる時は肝炎を考える
→ウイルスなどで肝細胞が急激に破壊されるので
上昇の幅も大きい

AST・ALTの考え方



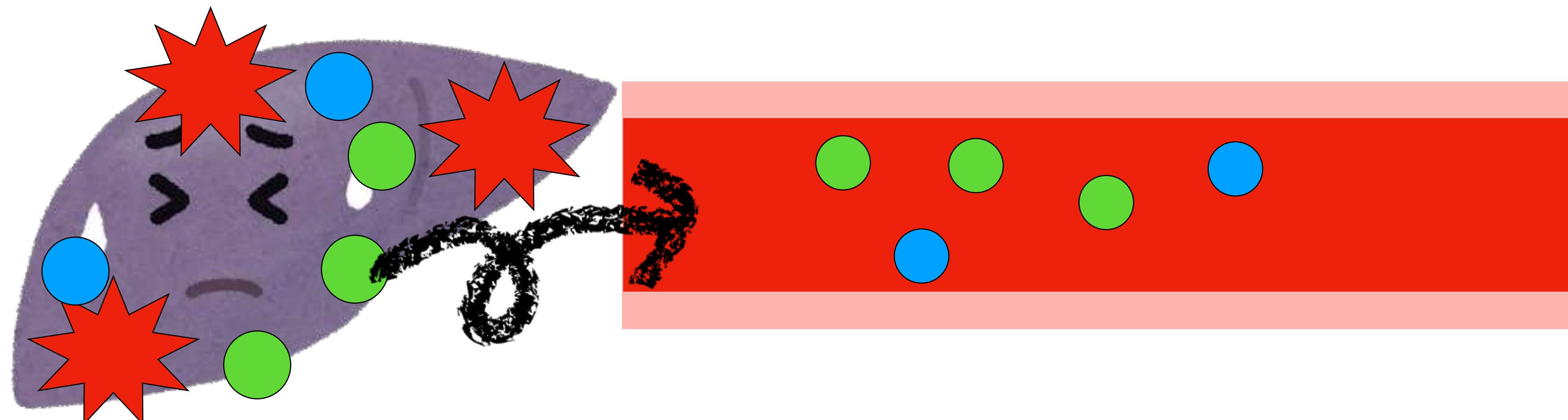
正常値→30以下

100行かないくらいなど軽度上昇時は脂肪肝を考える

→アルコールの摂取などで上昇が見られる

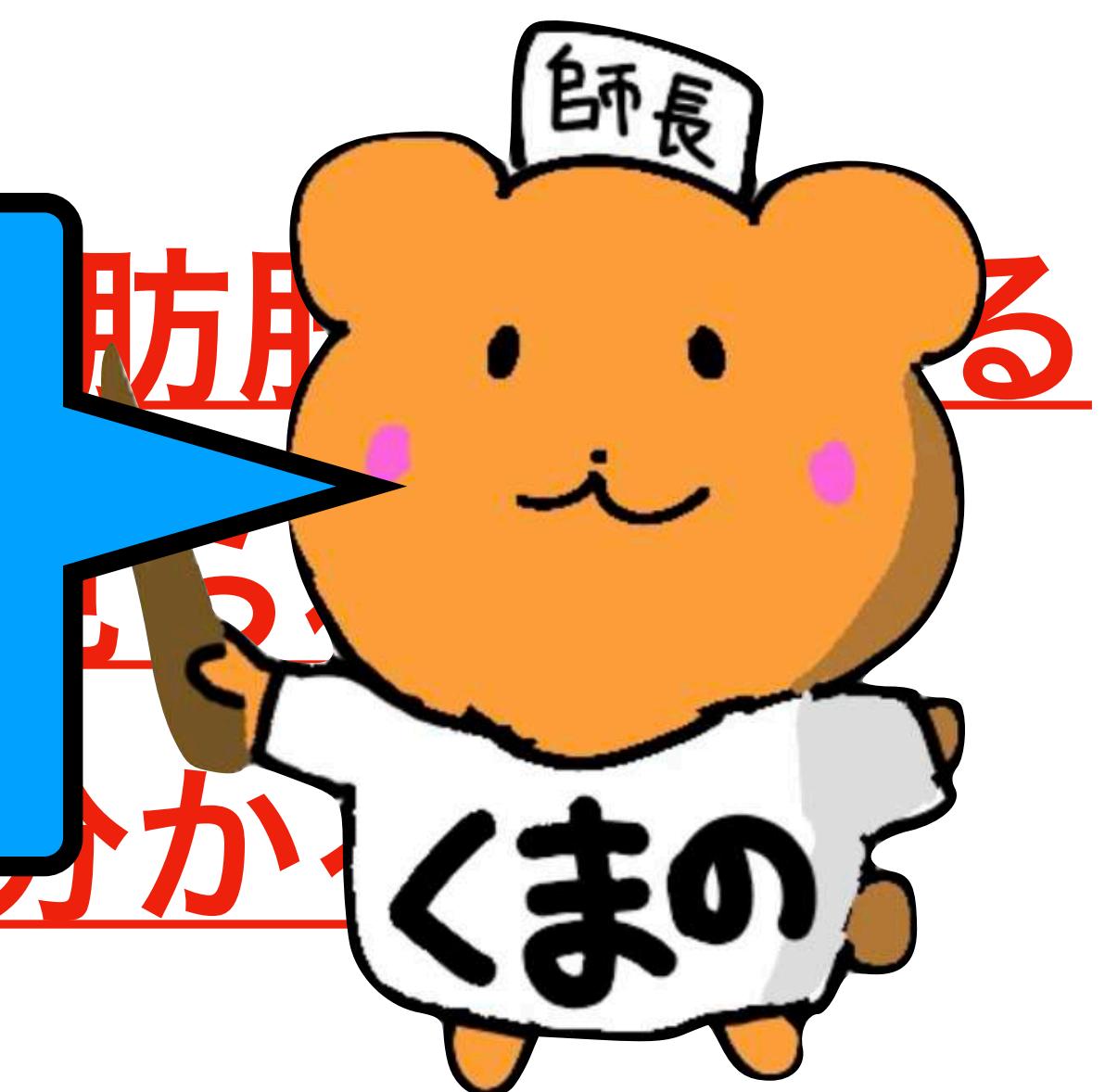
→検査値だけじゃなく超音波で分かる

AST・ALTの考え方



正常值→30以下

1 じゃあAST・ALTが高い時は どうすればいいの？



AST・ALTが高い時の対処法

正常値→30以下

100や200などかなり上昇している時は肝炎を考えるので積極的に治療していく



AST・ALTが高い時の対処法

正常値→30以下

100いかないくらいの軽度上昇時は脂肪肝を考える

→人間ドックではこれが1番多い

→1日10分～30分の運動や節酒



AST・ALTのまとめ

●肝臓がどのくらい破壊されているのかを表す検査値

AST・ALTのまとめ

- 肝臓がどのくらい破壊されているのかを表す検査値
- 肝細胞の中に含まれる物質だから肝臓が壊れれば血中に流出してくる(これがAST・ALTが上昇する機序)

AST・ALTのまとめ

- 肝臓がどのくらい破壊されているのかを表す検査値
- 肝細胞の中に含まれる物質だから肝臓が壊れれば血中に流出してくる(これがAST・ALTが上昇する機序)
- 正常値→30以下

AST・ALTのまとめ

- 肝臓がどのくらい破壊されているのかを表す検査値
- 肝細胞の中に含まれる物質だから肝臓が壊れれば血中に流出してくる(これがAST・ALTが上昇する機序)
- 正常値→30以下
- 軽度上昇時(100以下)→脂肪肝を考える。対処法は運動と節酒

AST・ALTのまとめ

- 肝臓がどのくらい破壊されているのかを表す検査値
- 肝細胞の中に含まれる物質だから肝臓が壊れれば血中に流出してくる(これがAST・ALTが上昇する機序)
- 正常値→30以下
- 軽度上昇時(100以下)→脂肪肝を考える。対処法は運動と節酒
- めっちゃ上昇時(数百レベル)→肝炎を考える。即治療

②Alb

肝臓の合成能力を表す値のこと！(正常値4~5)

→主に栄養状態の指標として見ていくよ！

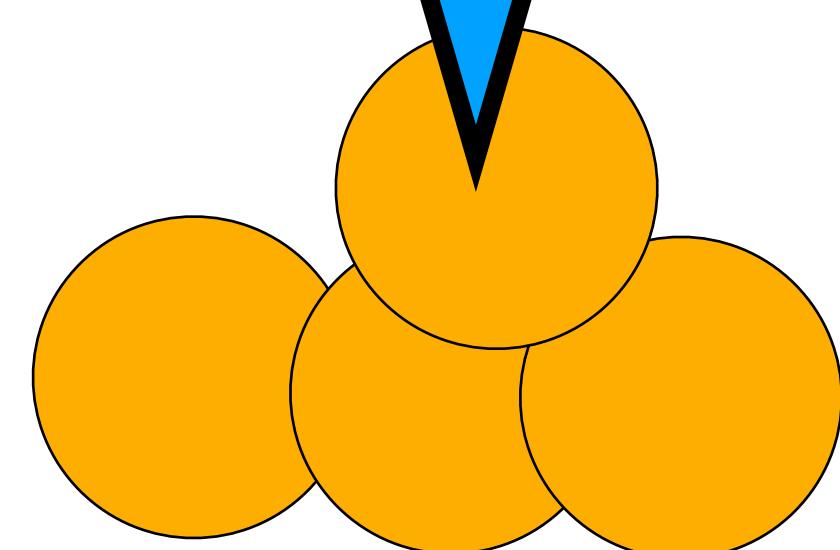
働き①肝臓はアルブミンを作る

肝臓はタンパク質の一つ『アルブミン』を合成している

アルブミンを
作るんやで



タンパク質の1つ
→栄養評価の指標

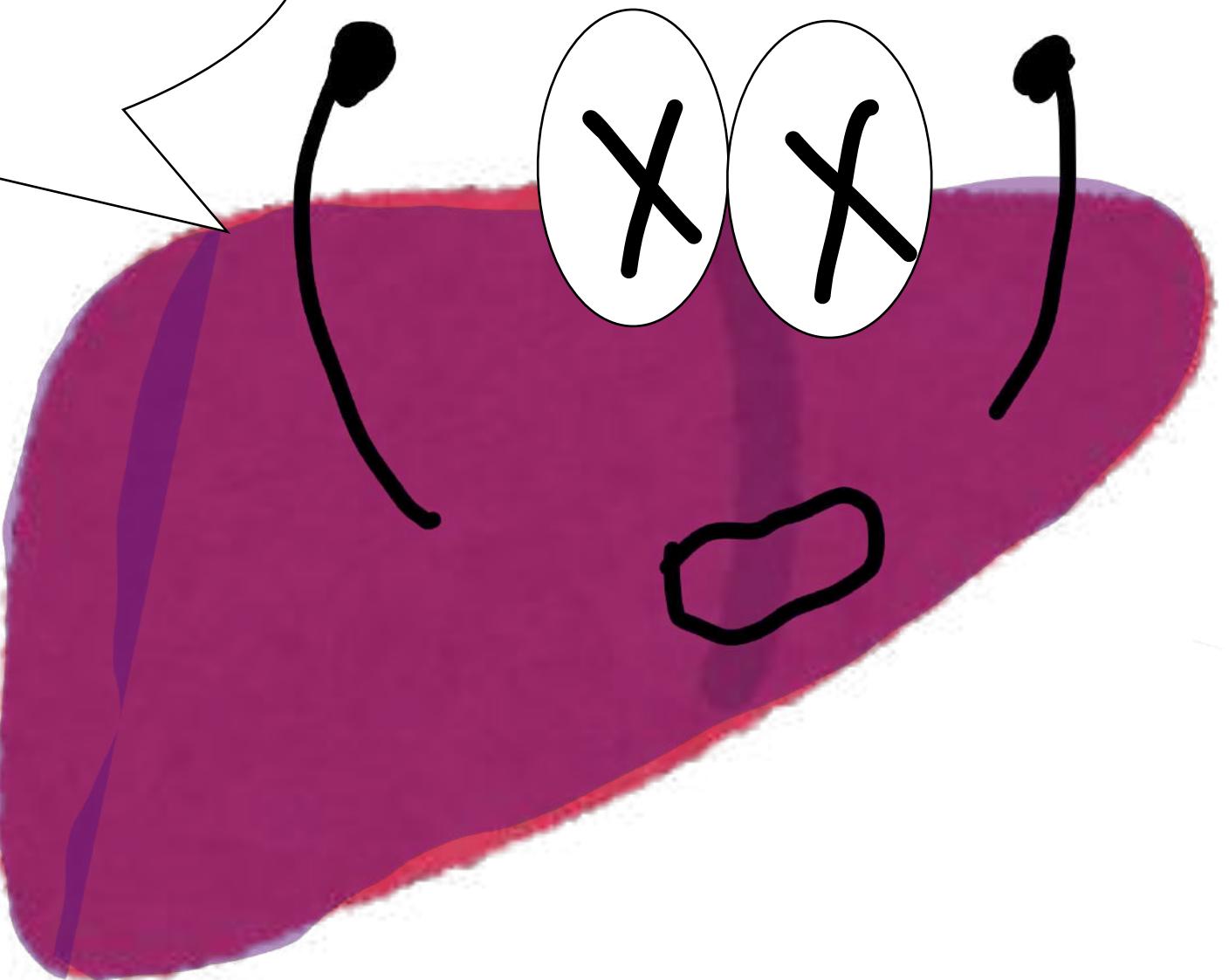


働き①肝臓はアルブミンを作る

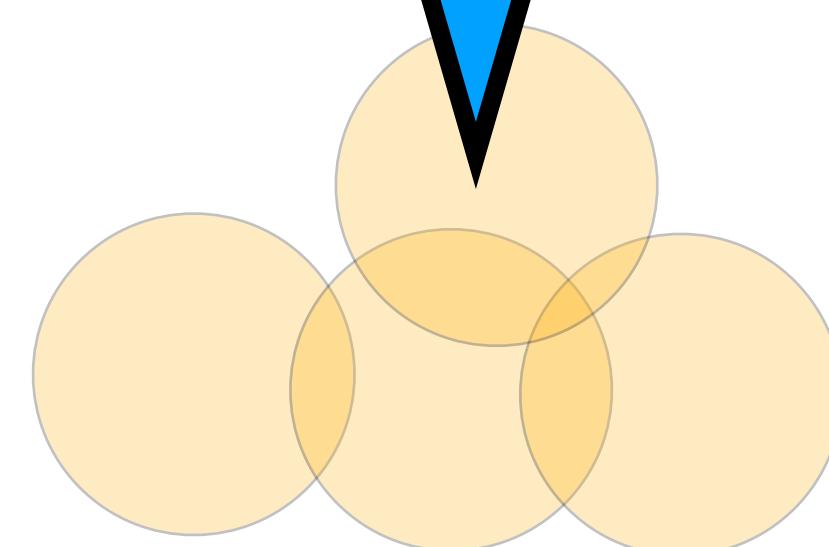
肝硬変になるとアルブミンを作れなくなる

→Albの低下は肝障害や栄養状態の低下を考える

むり疲れた！



タンパク質の1つ
→栄養評価の指標

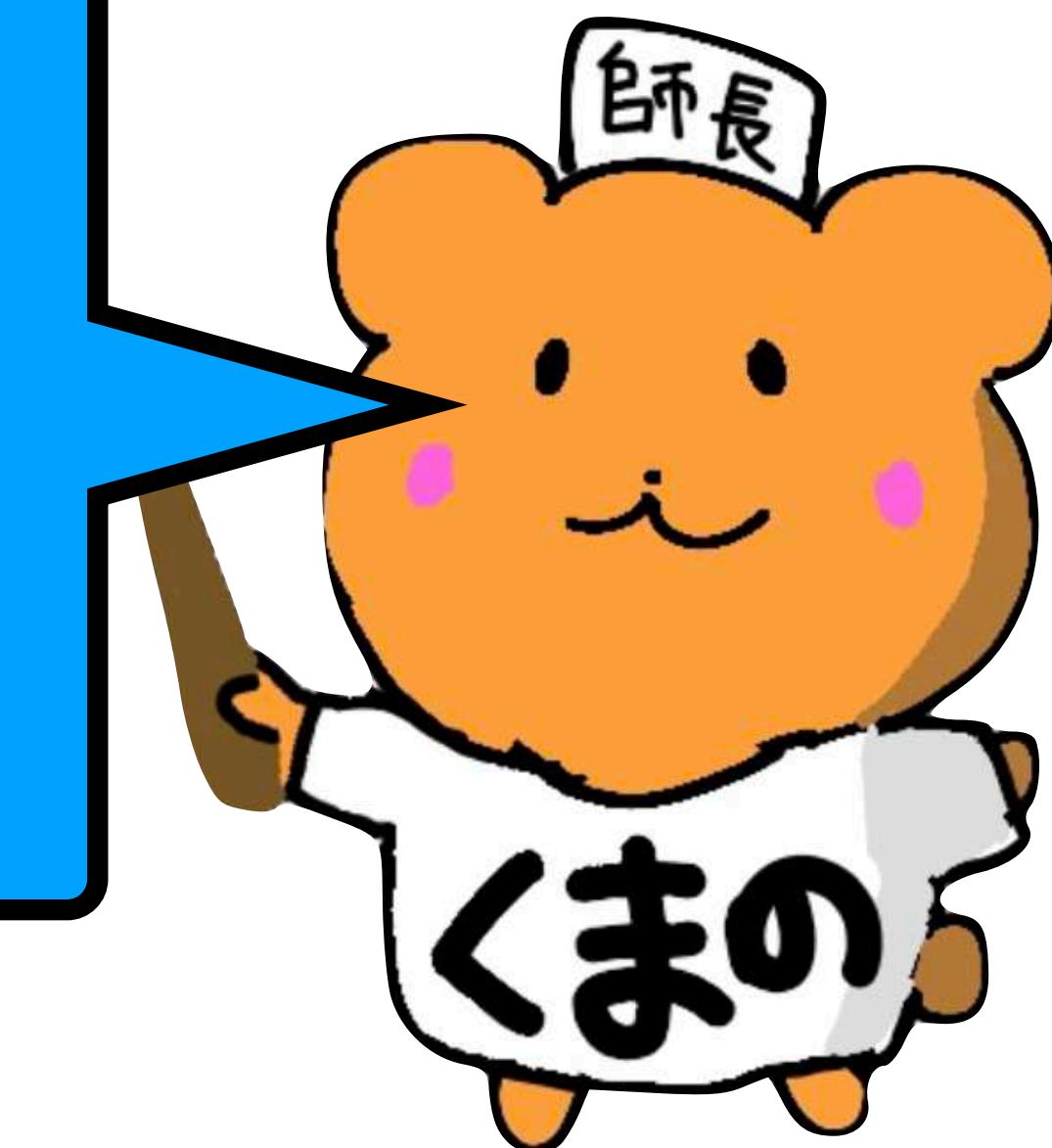


②Alb

肝臓の合成能力を表す値のこと！(正常値4~5)

→主に栄養状態の指標として見ていくよ！

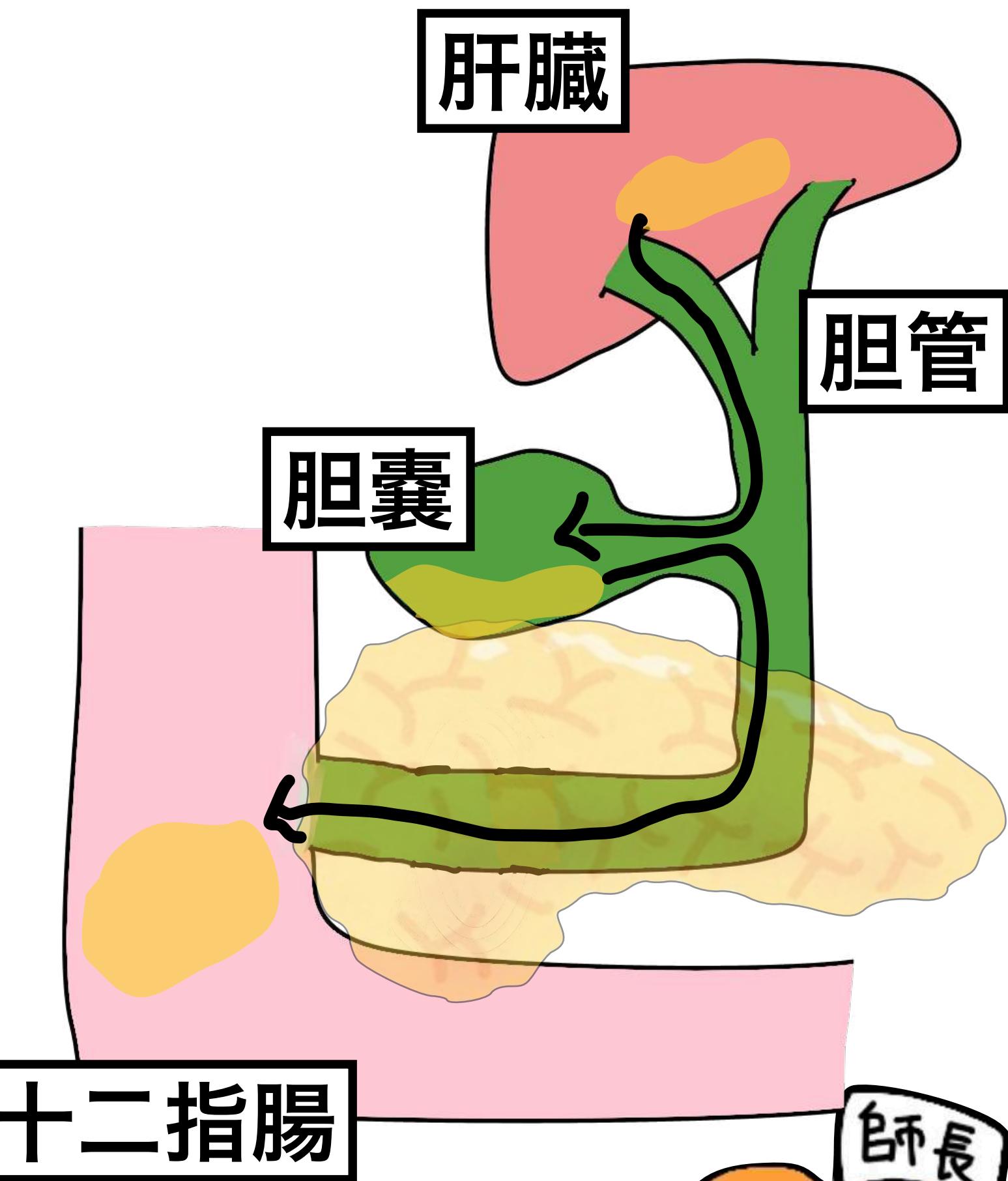
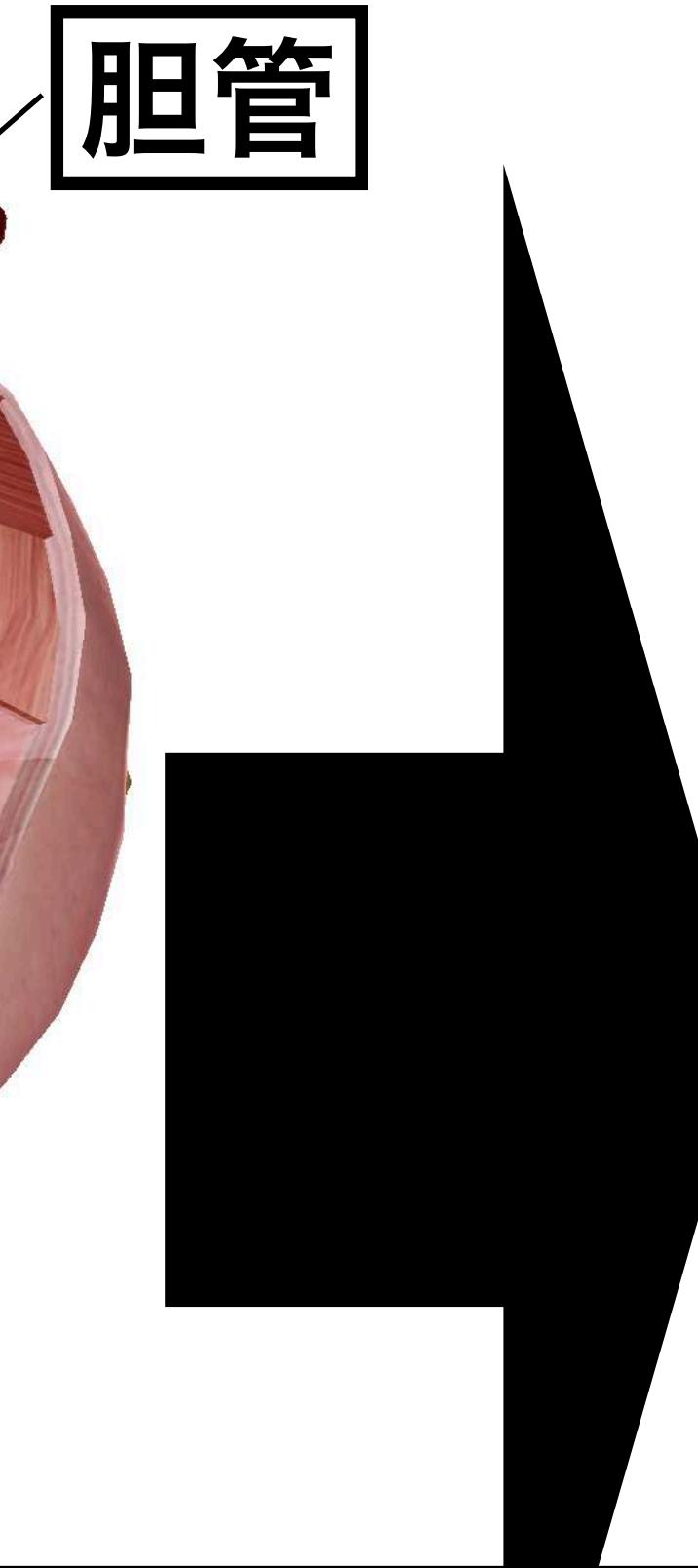
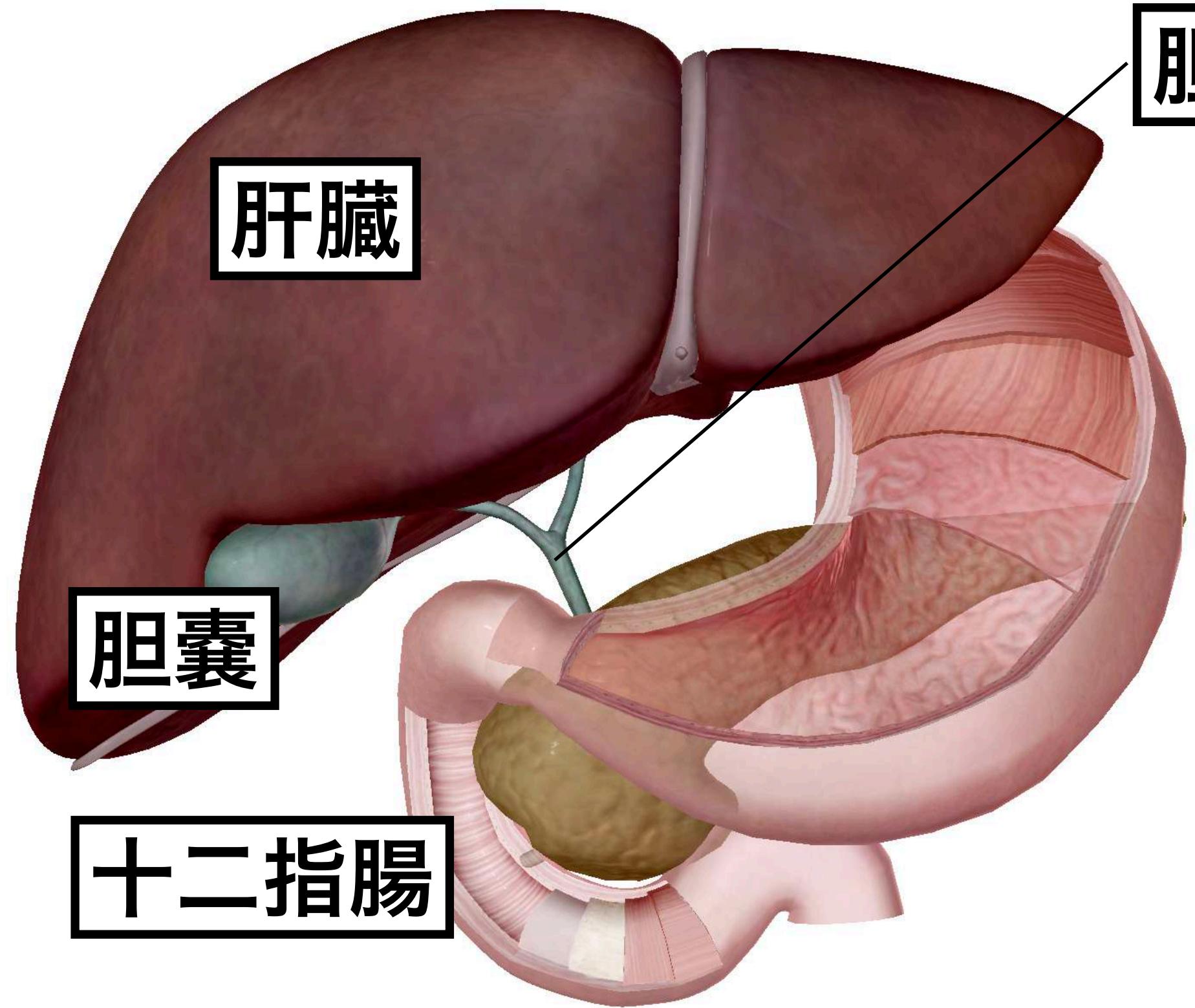
Albが低い時は肝障害や栄養状態の低下
だけじゃなく腎機能悪化も考えるよ！
なので尿検査を勧められることも



③ γ GTP

胆汁うつ滞や肝障害を表す検査値(正常値50以下)

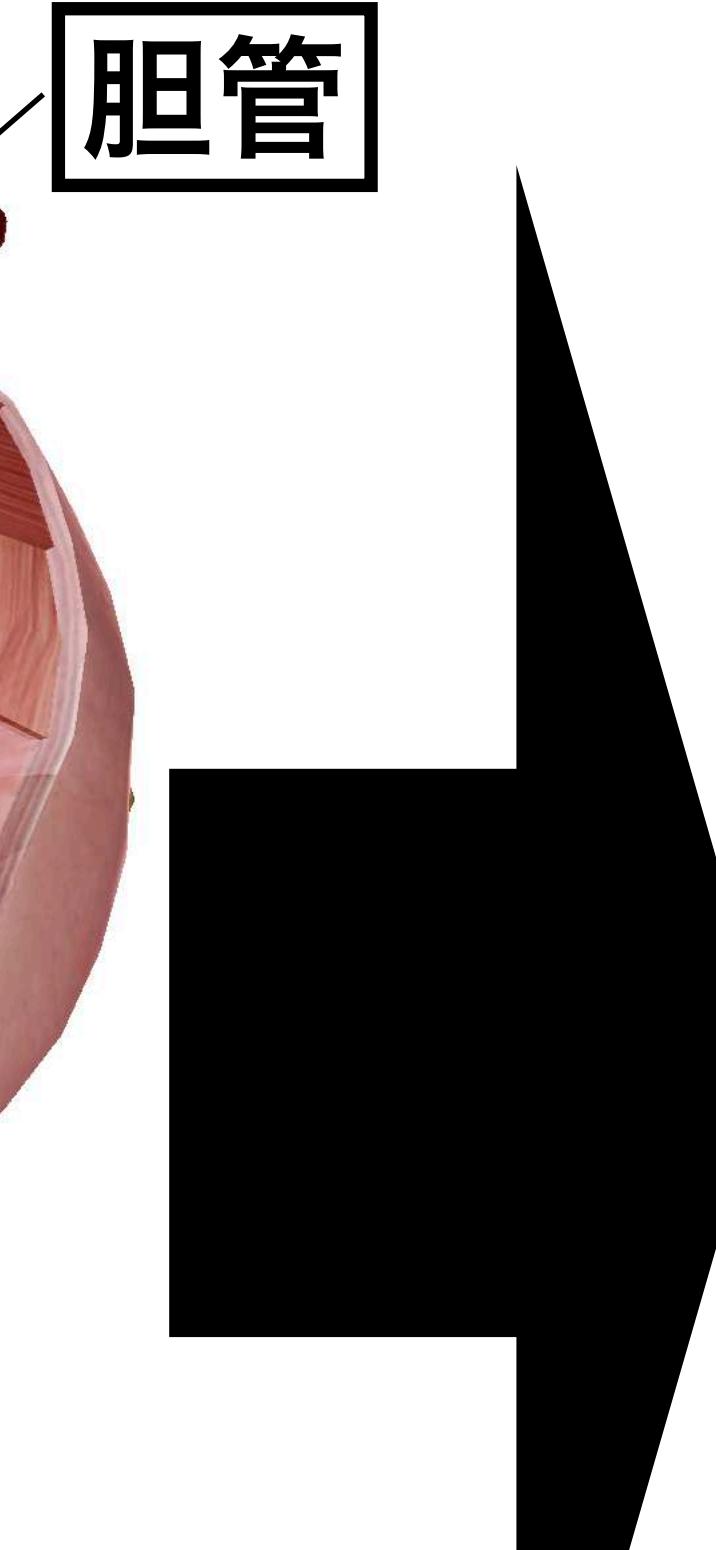
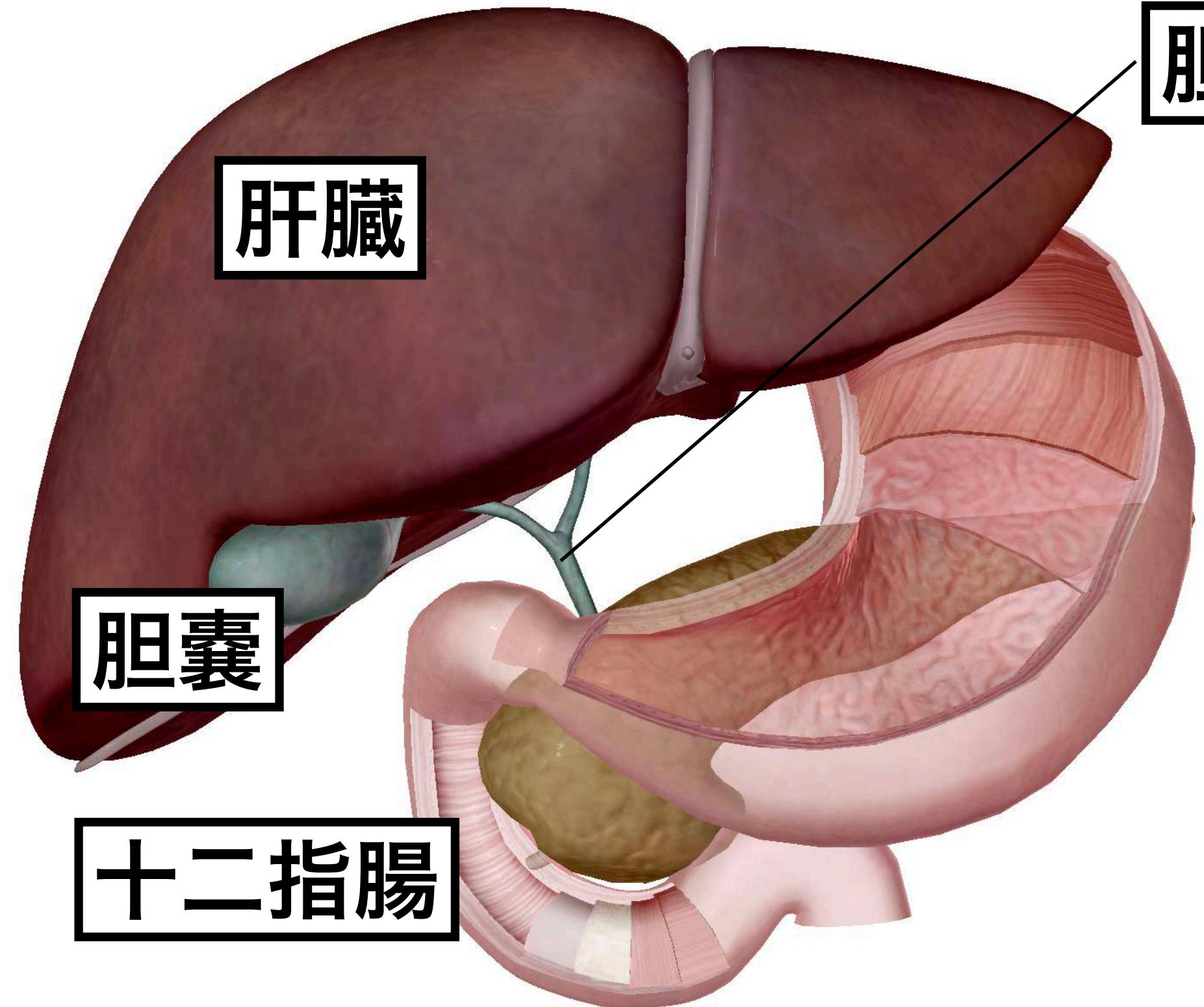
アルコールでも上昇する！



さっきこの図をやったよね！

肝臓で作った胆汁は胆囊に溜められて必要な
時に十二指腸に出すってやつ

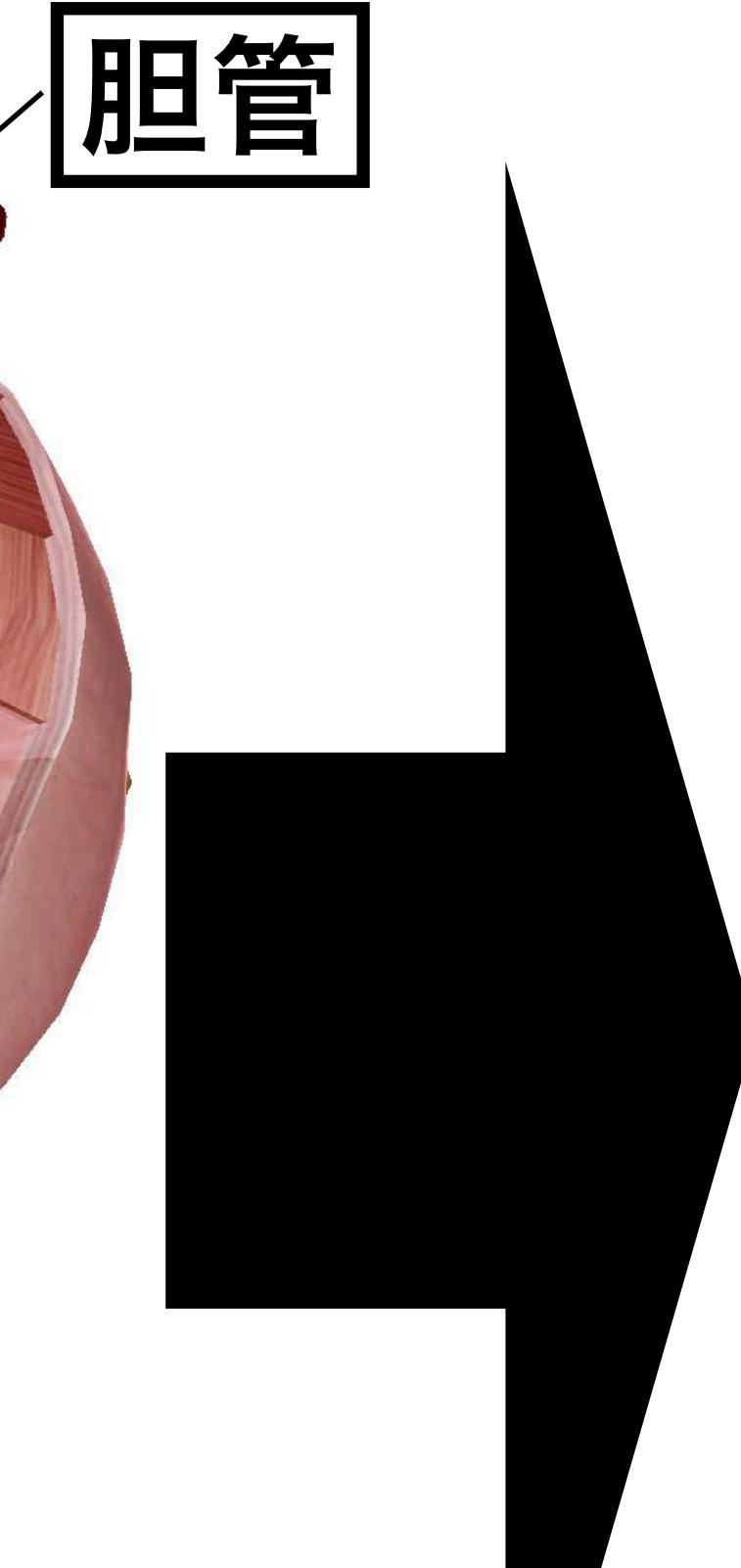
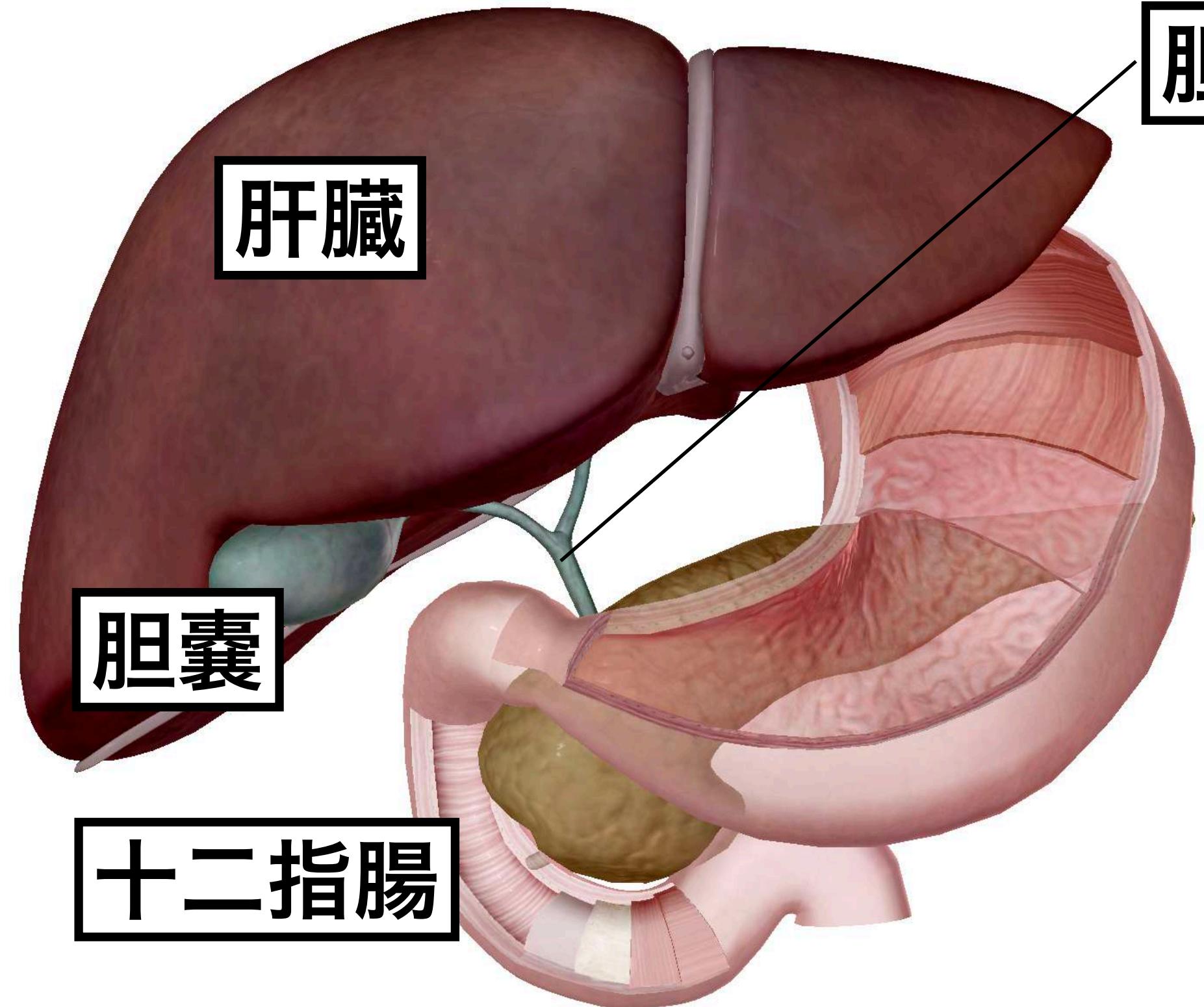




γGTPは肝臓で合成される物質で解毒作用
に役立つよ！

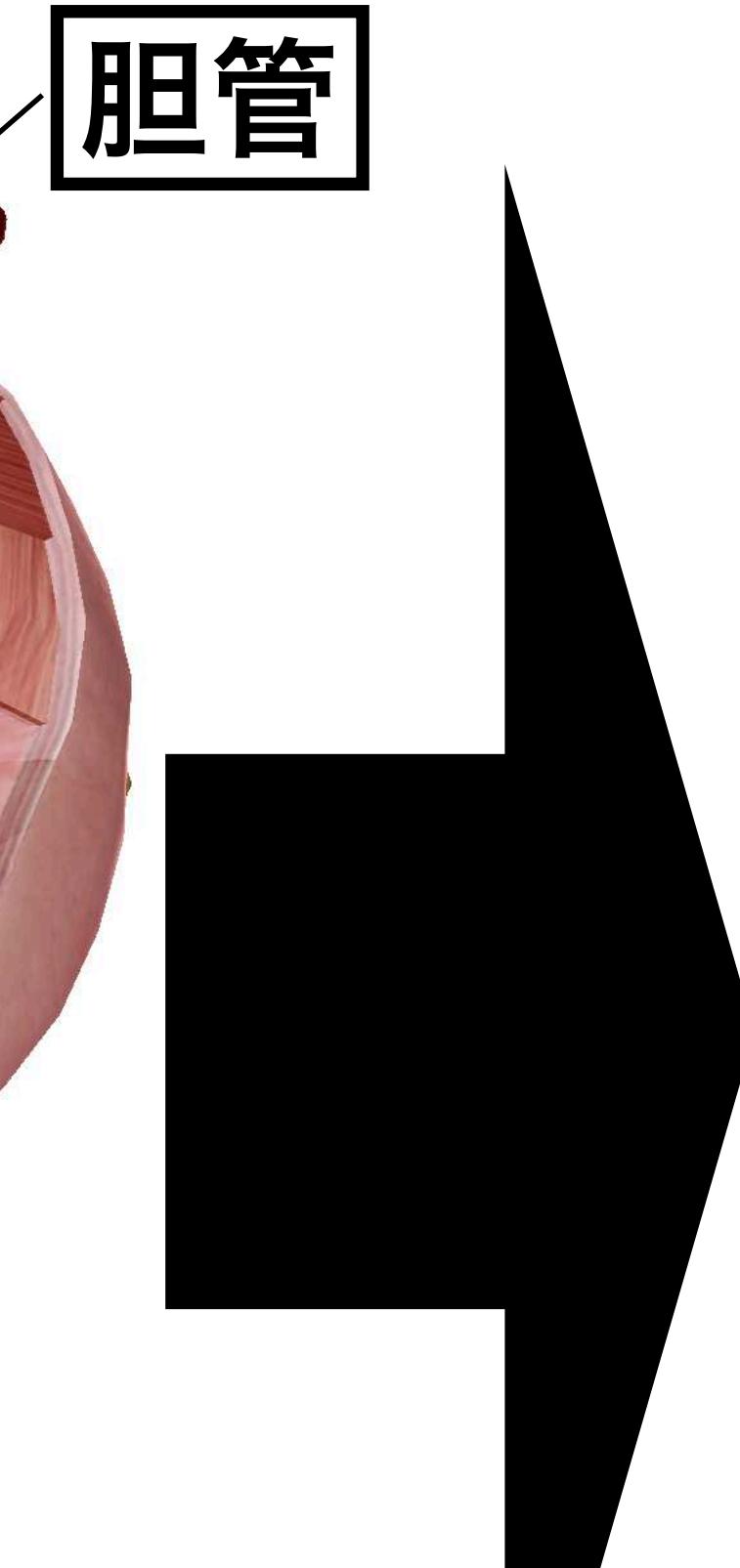
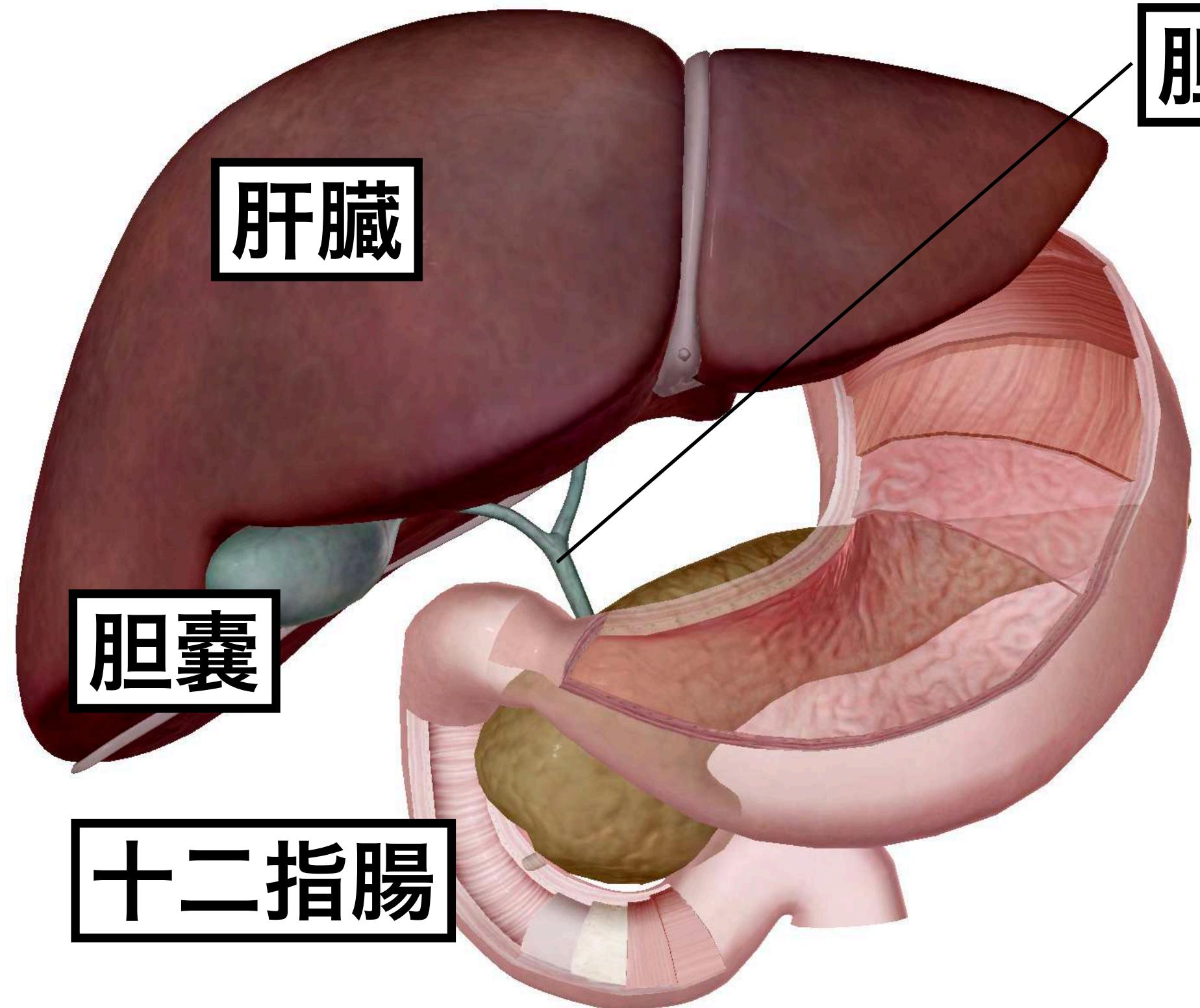
一部が胆汁と一緒に胆管に排出される





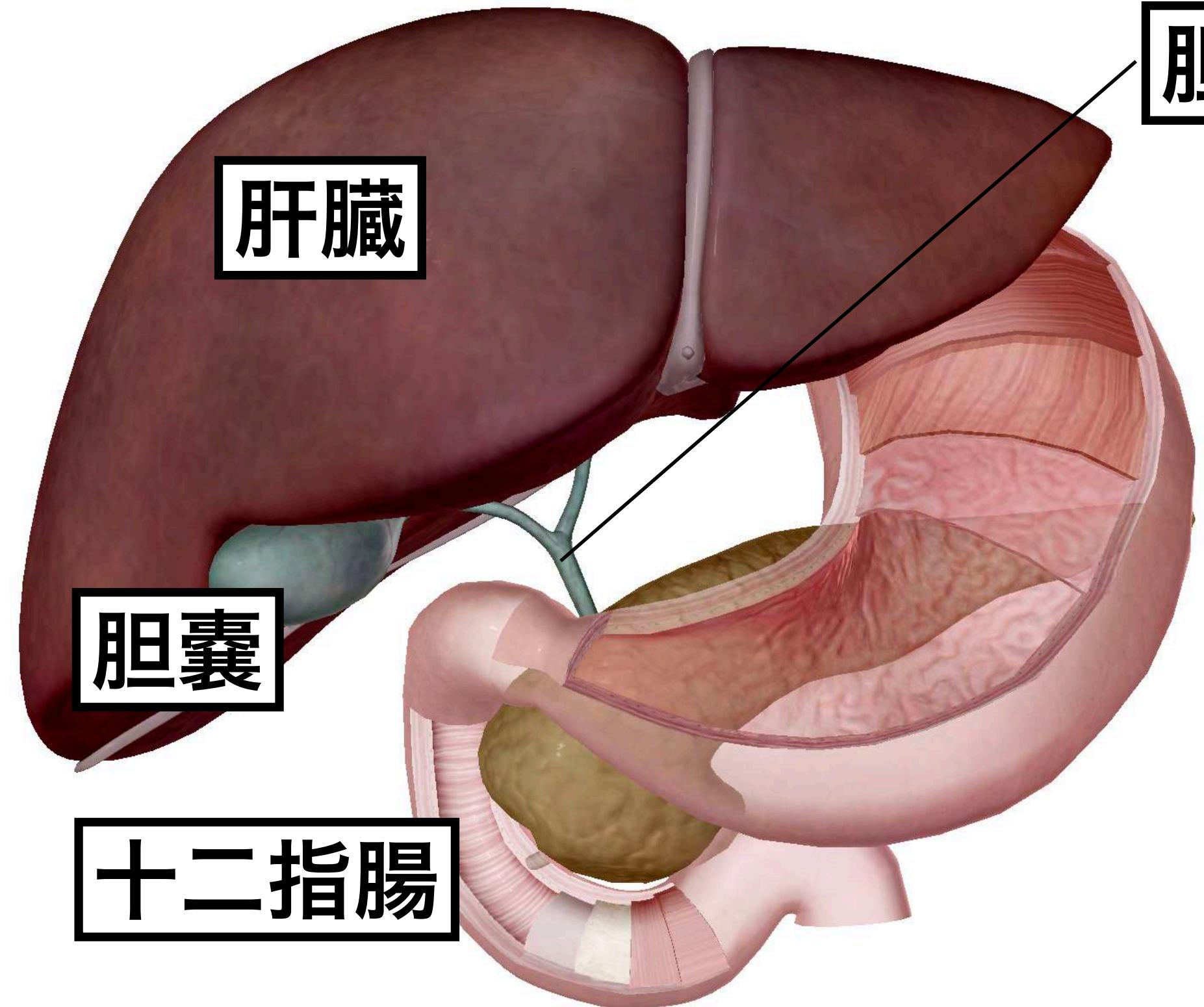
胆管結石や胆管がんで胆道が詰まって
しまうとどうなるかな？



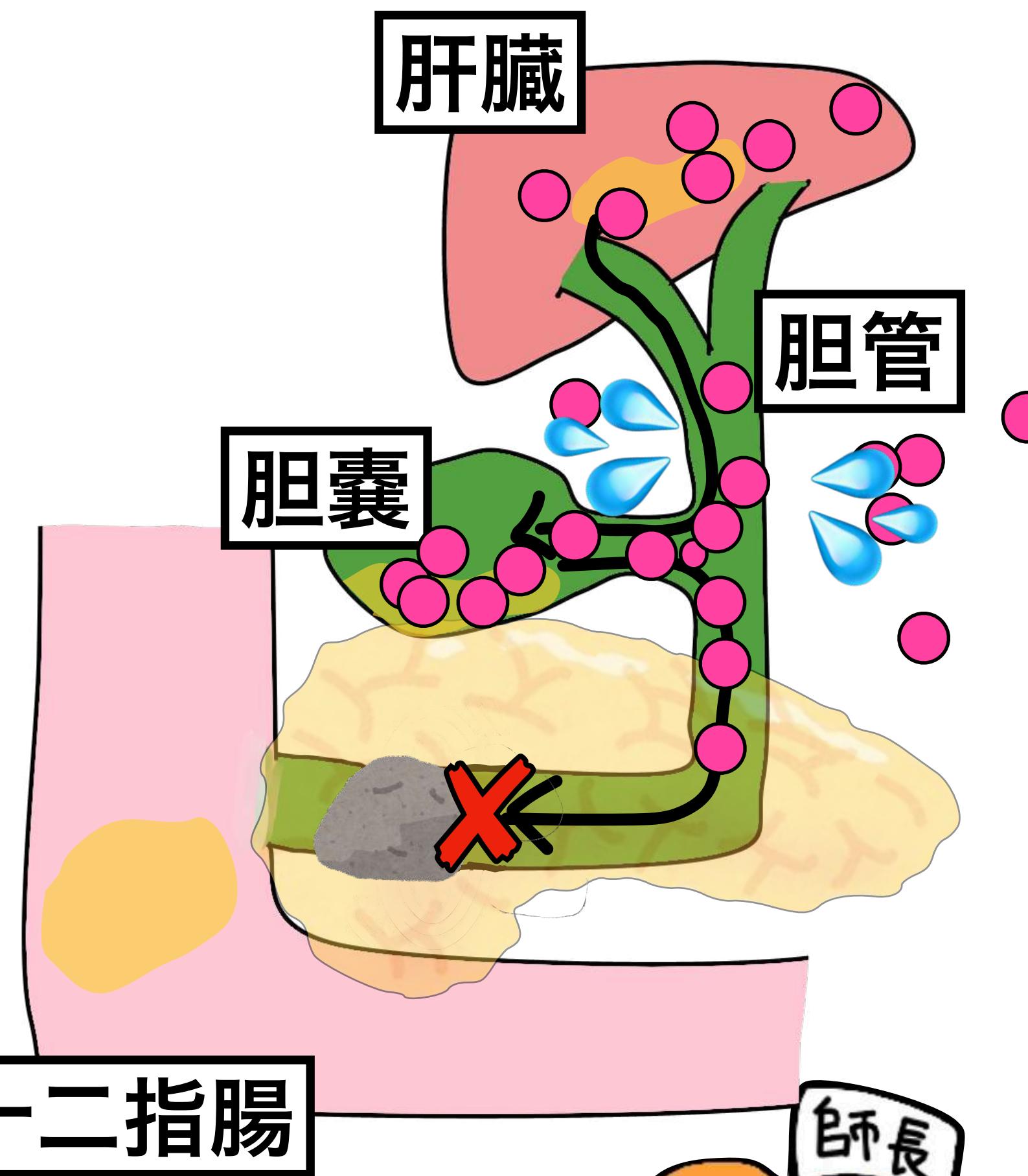


結石や腫瘍で胆道が詰まっちゃうよね！
→ γGTPが排出できず逆流してくる！





胆管



肝臓

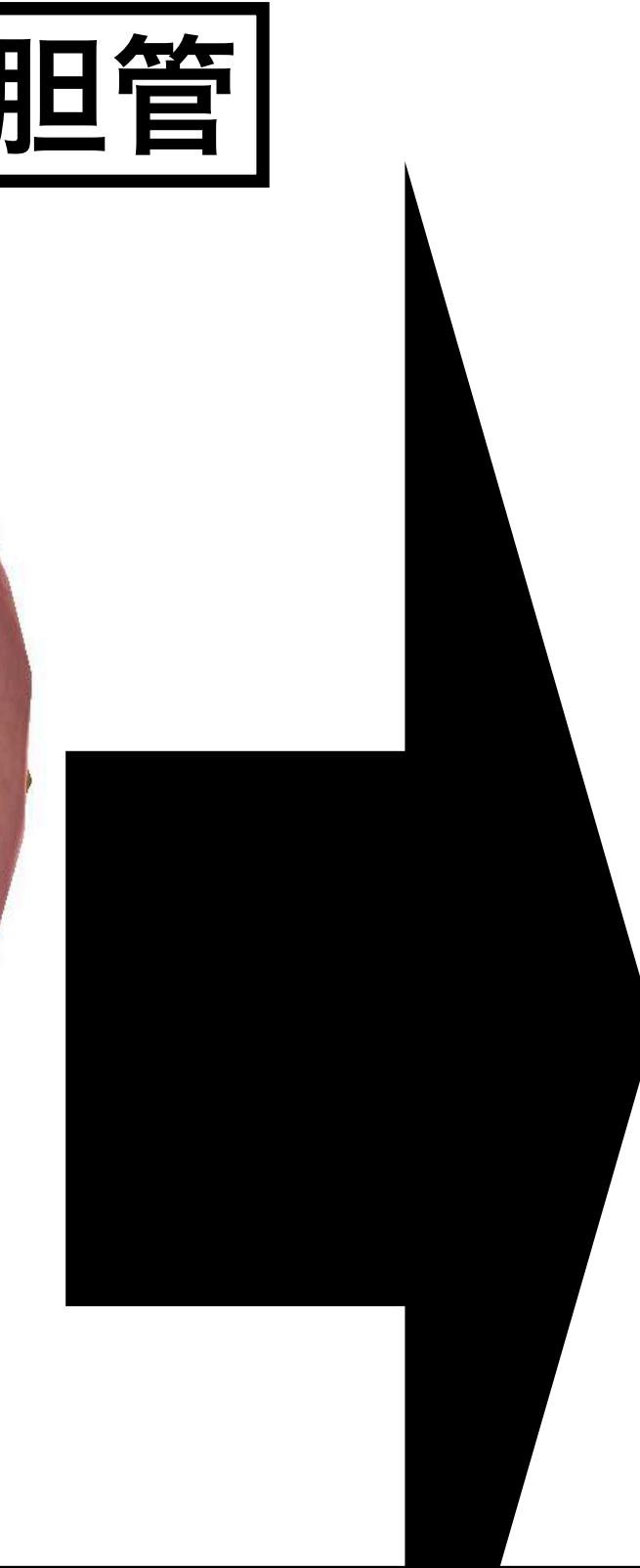
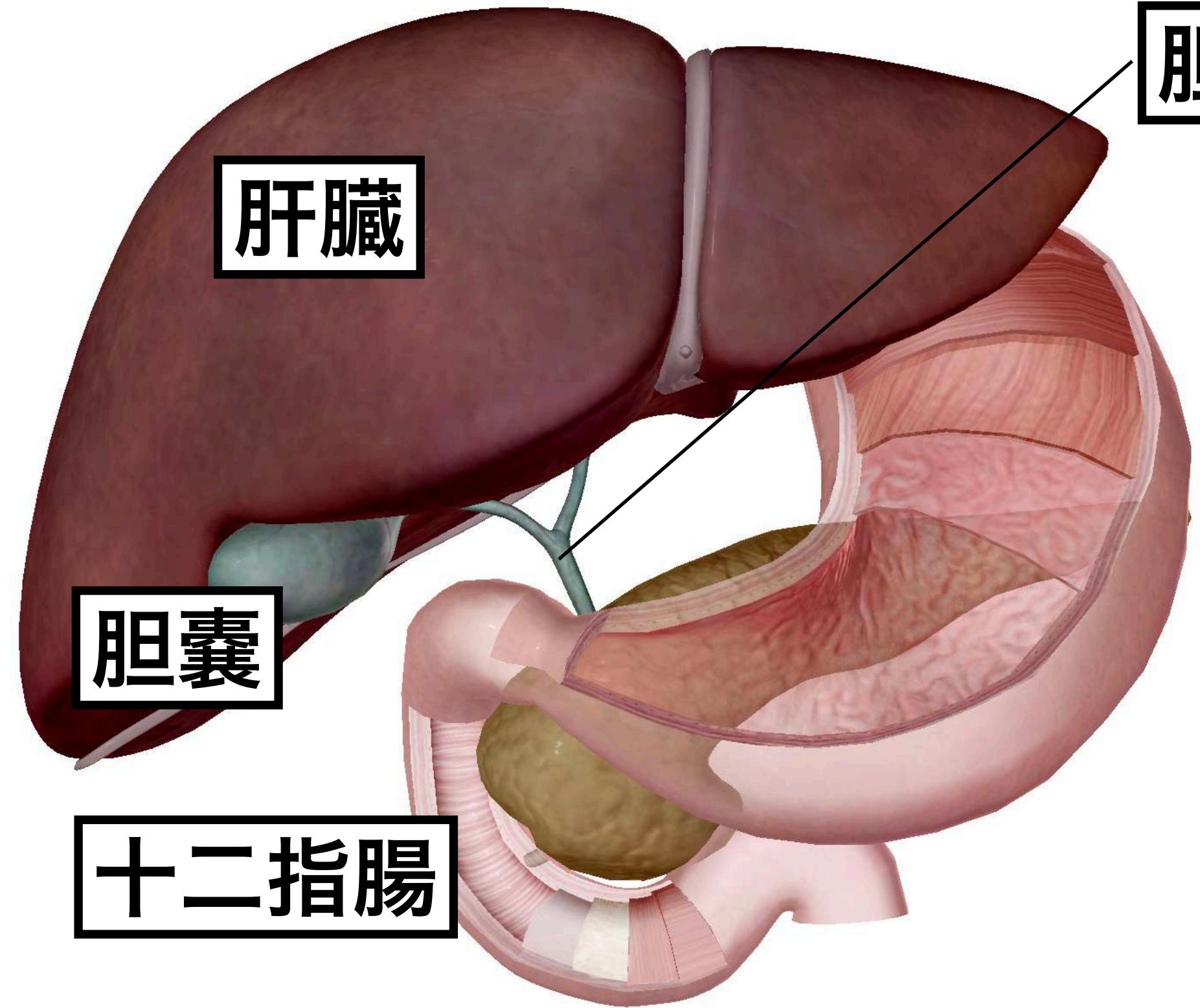
胆管

胆囊

十二指腸

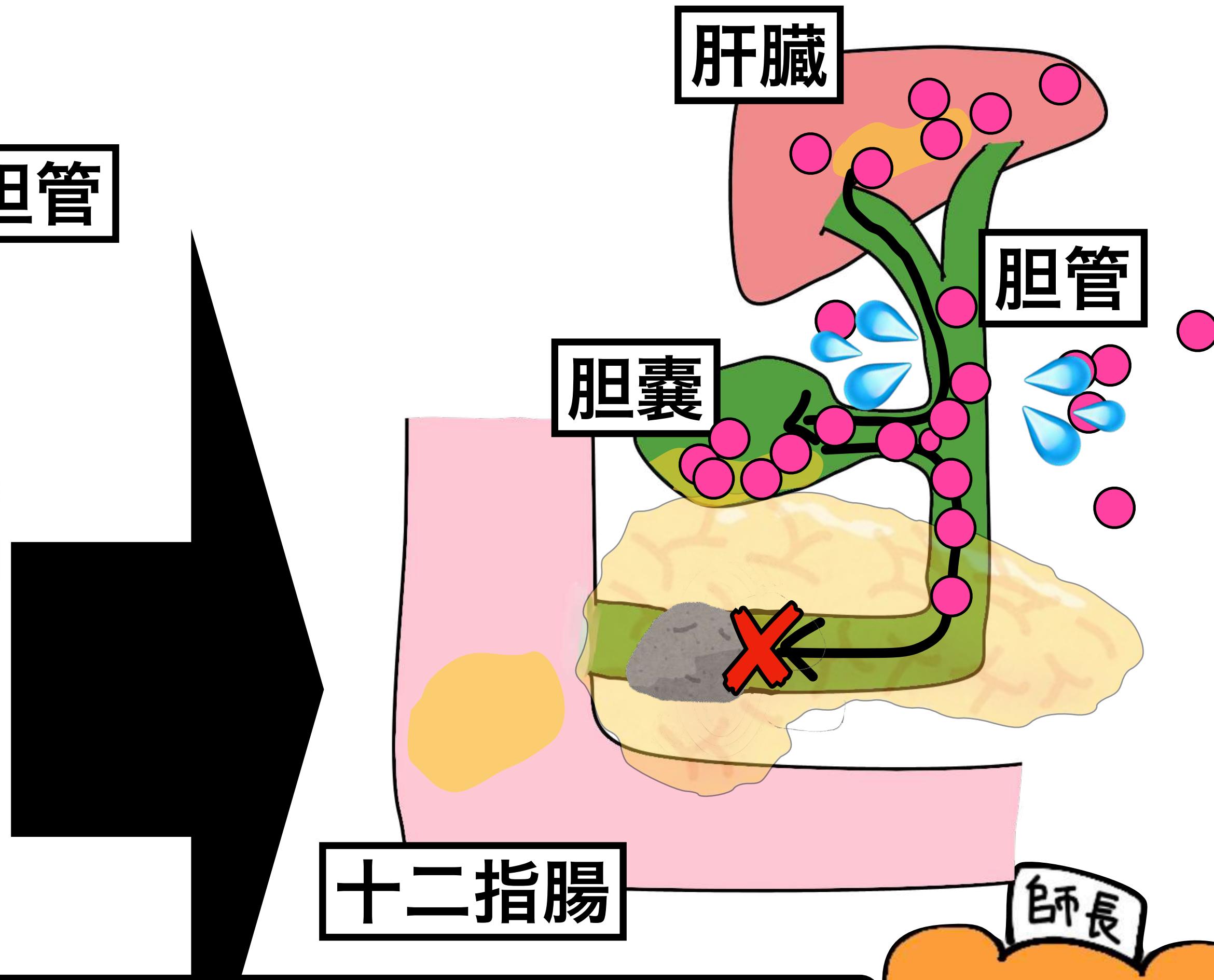
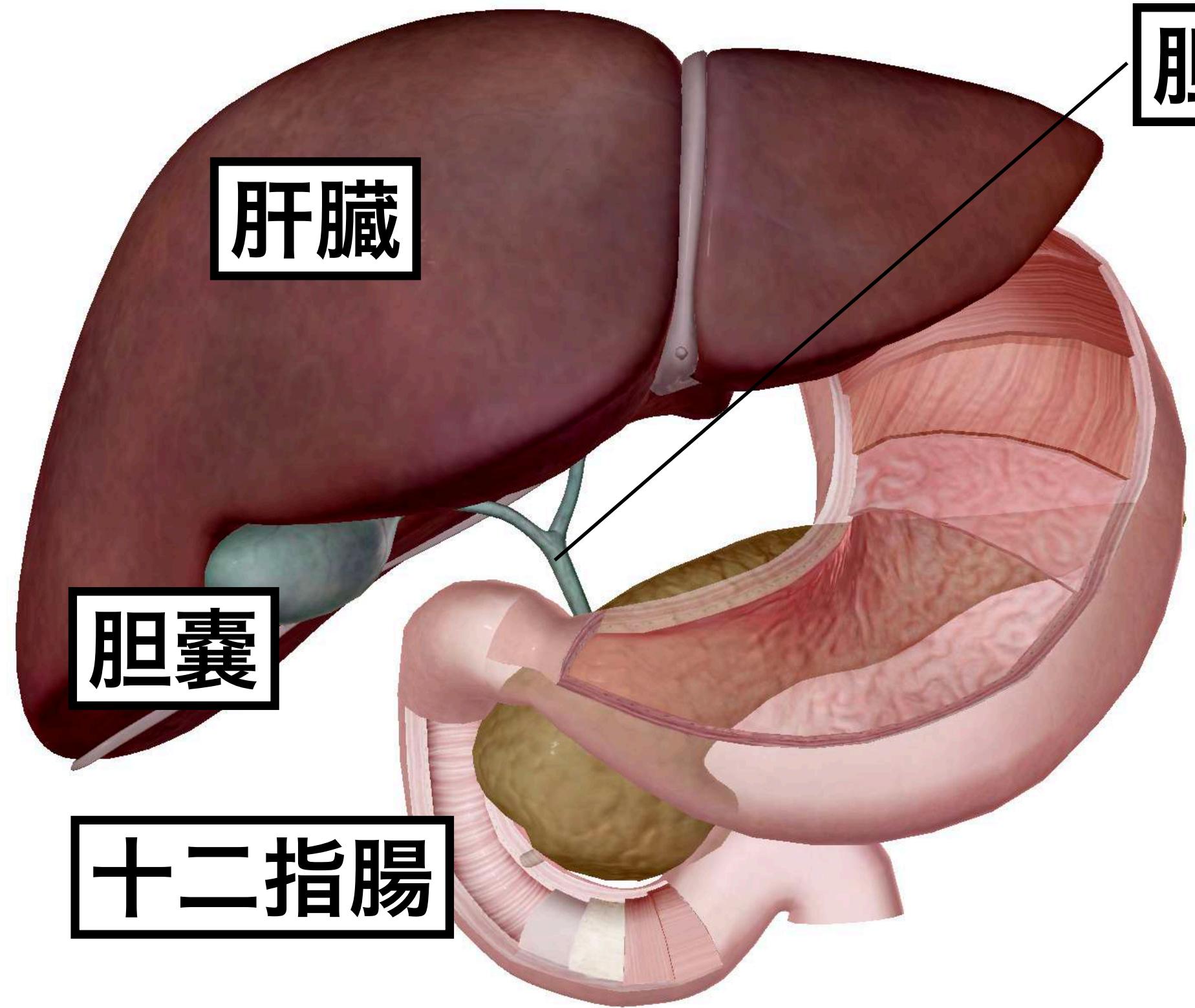
そうすると周囲の毛細血管に
 γ GTPが漏れ出して血中の
 γ GTPが上昇する！





これが検査データでγGTPが上昇する
機序だよ！





ちなみに胆汁がうっ滞すると
黄疸といって皮膚や目が黄色くなるこ
とがあるよ！



γ GTPまとめ

●肝機能障害や胆汁うっ滯で上昇する検査値

γ GTPまとめ

- 肝機能障害や胆汁うっ滯で上昇する検査値
- 肝臓で作られて一部が胆汁と一緒に排出されるので結石などで胆管が詰まると上昇(これが γ GTPが上昇する機序)

γ GTPまとめ

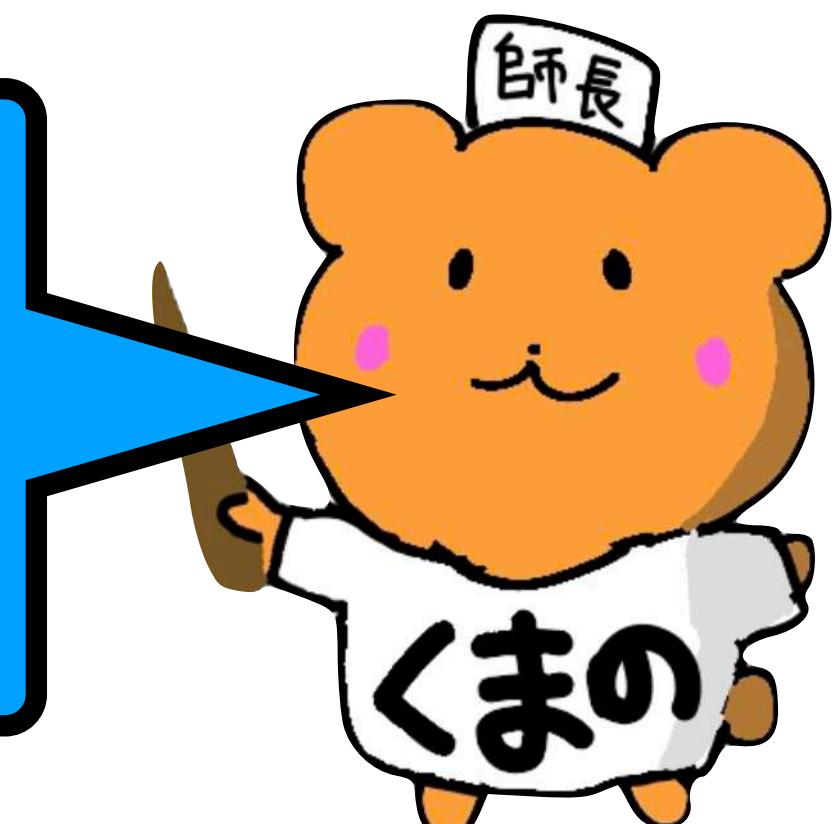
- 肝機能障害や胆汁うっ滯で上昇する検査値
- 肝臓で作られて一部が胆汁と一緒に排出されるので結石などで胆管が詰まると上昇(これが γ GTPが上昇する機序)
- 正常値→50以下

γGTPまとめ

- 肝機能障害や胆汁うっ滯で上昇する検査値
- 肝臓で作られて一部が胆汁と一緒に排出されるので結石などで胆管が詰まると上昇(これがγGTPが上昇する機序)
- 正常値→50以下
- アルコールを飲むと上昇する！！！

健診の前日とかにアルコール飲んだら

γGTPでバレるよ～



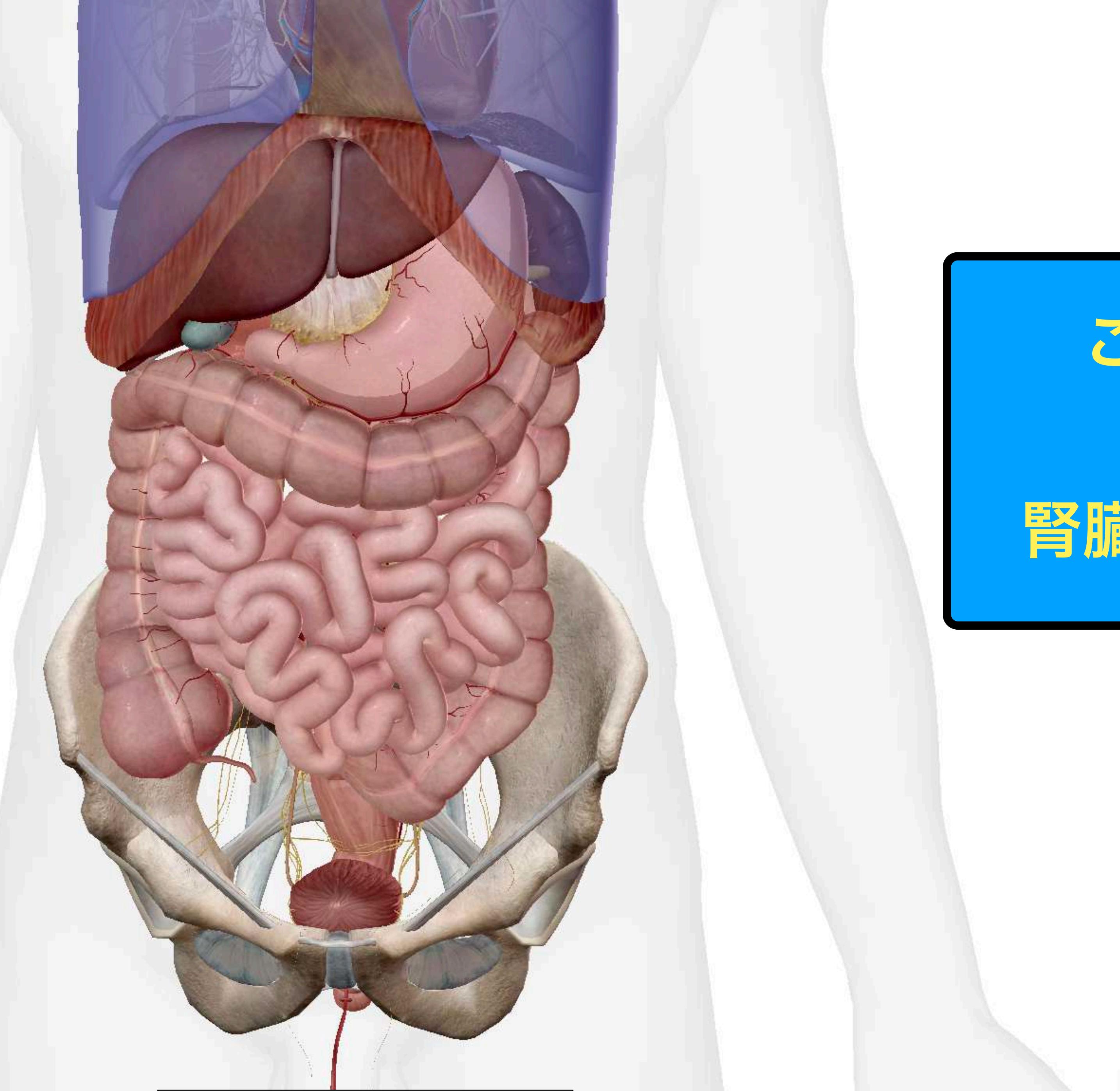
この動画でわかること

● 「肝臓」「胆道」の機能を表す検査値

→AST・ALT・Alb・ γ -GTP

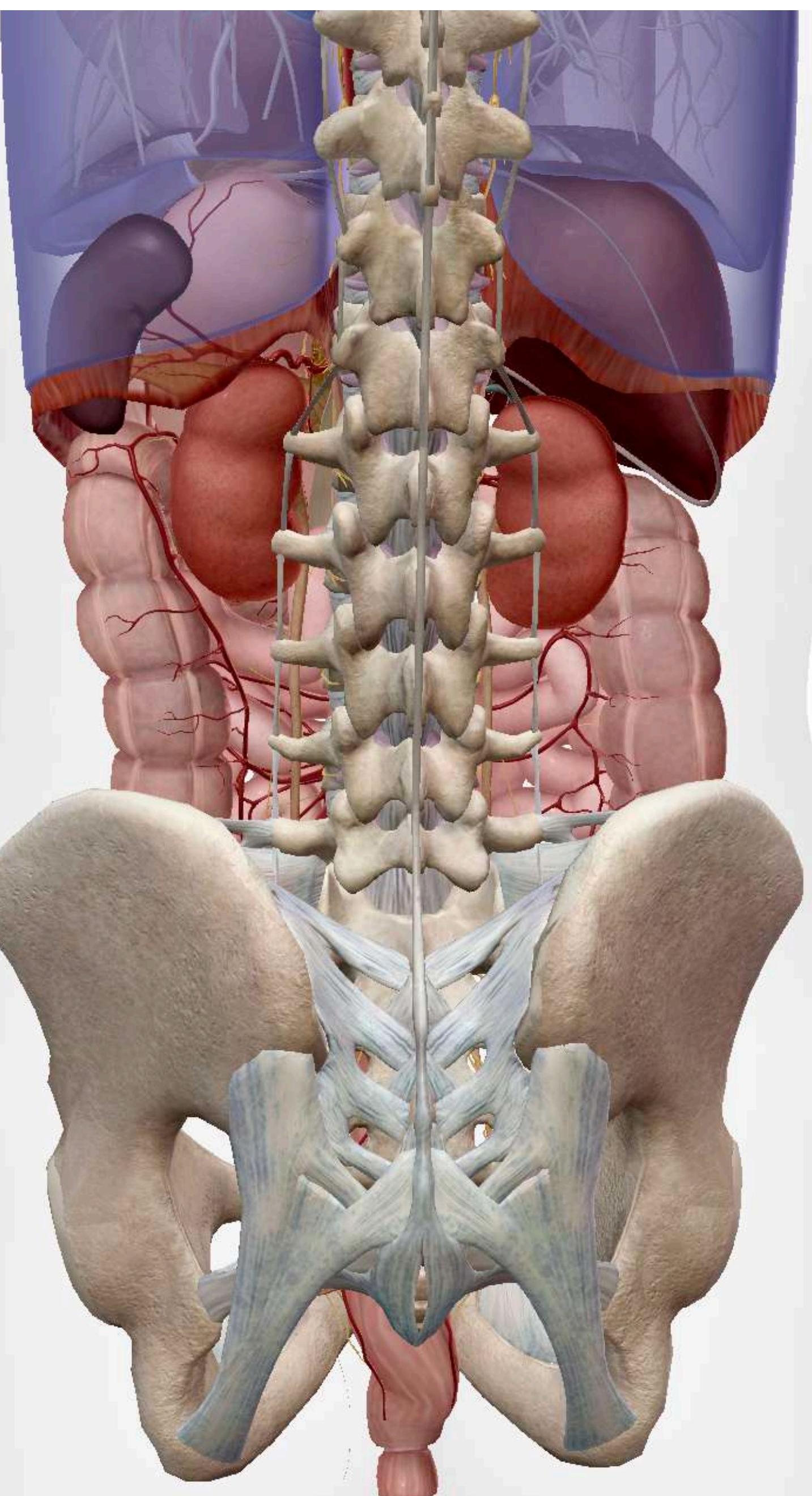
● 「腎臓」の機能を表す検査値

→Cre・BUN



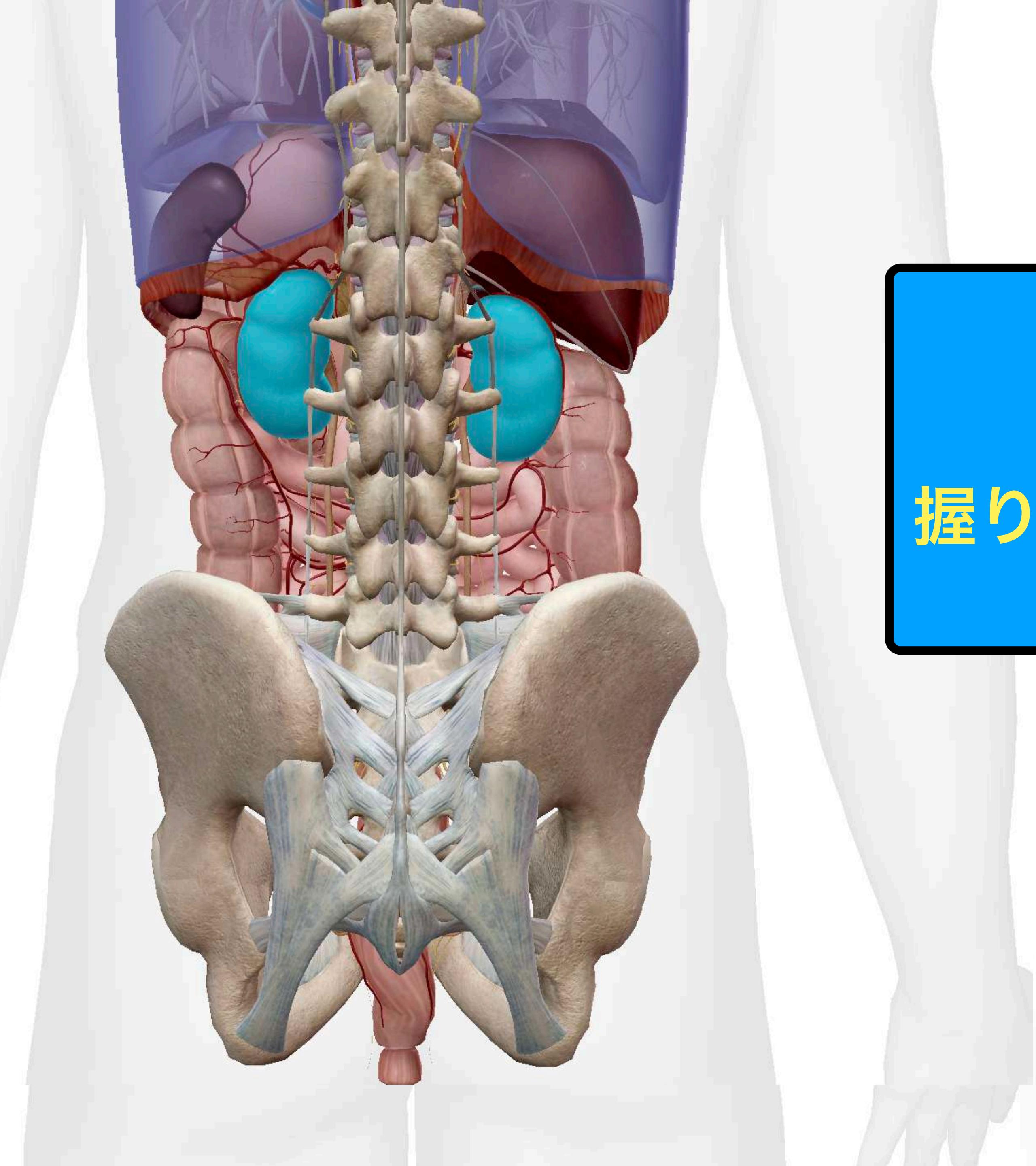
これが正面から見た
臓器たちだよ！
腎臓はどこにあるかな？





実は腎臓は後ろにある
臓器なんだ！





ここにある
握り拳くらいの大きさだね！

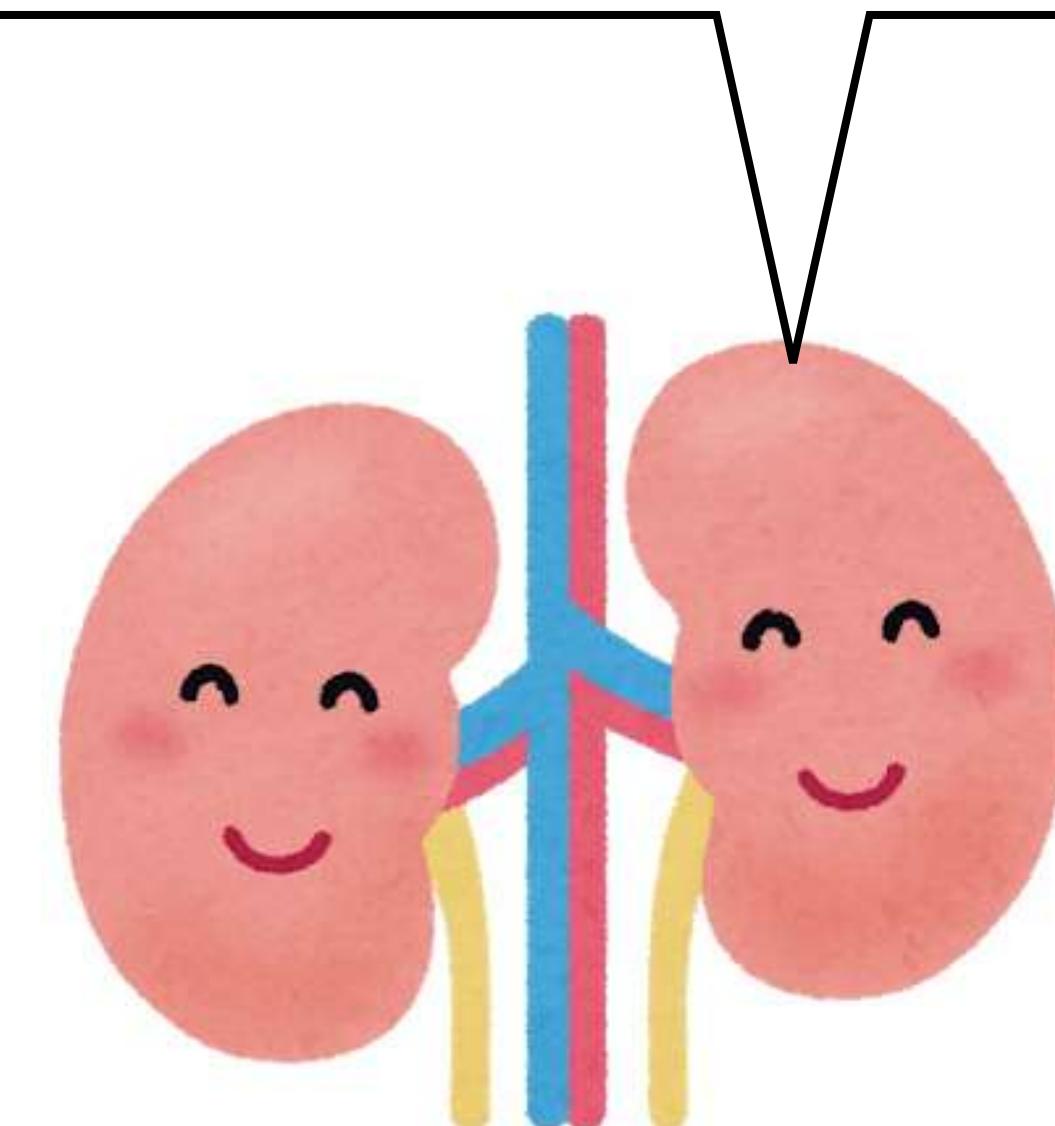


腎臓って何しているの？

僕はおしっこを作る臓器だよ！

血液中の不要な水分や物質を取り除いて

尿として排泄しているんだ！



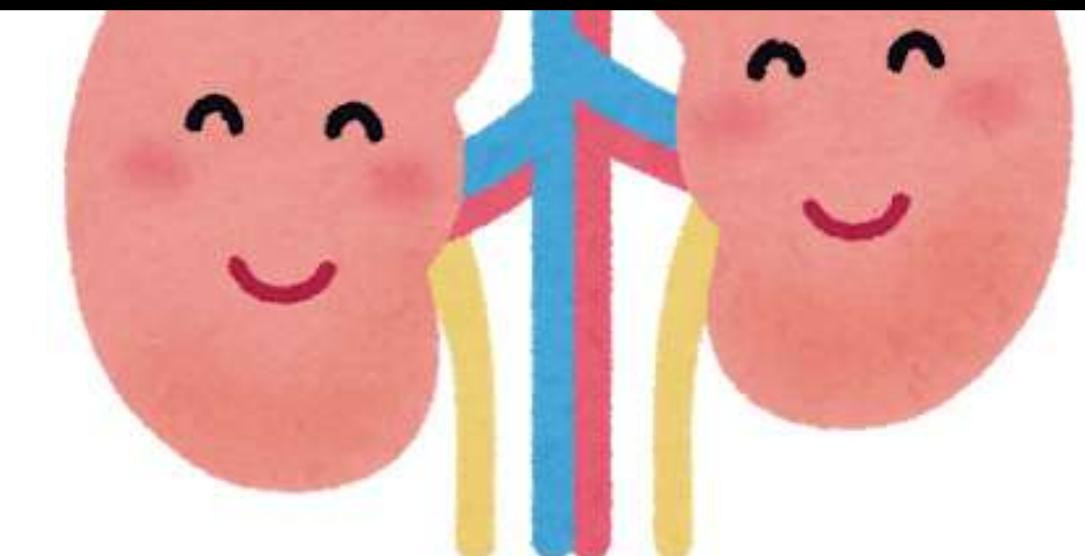
腎臓って何しているの？

僕はおしっこを作る臓器だよ！

血液中の不要な水分や物質を取り除いて

尿として排泄しているんだ！

つまり、おしっこは血液中に不要物質をまとめた
ゴミなんだね！



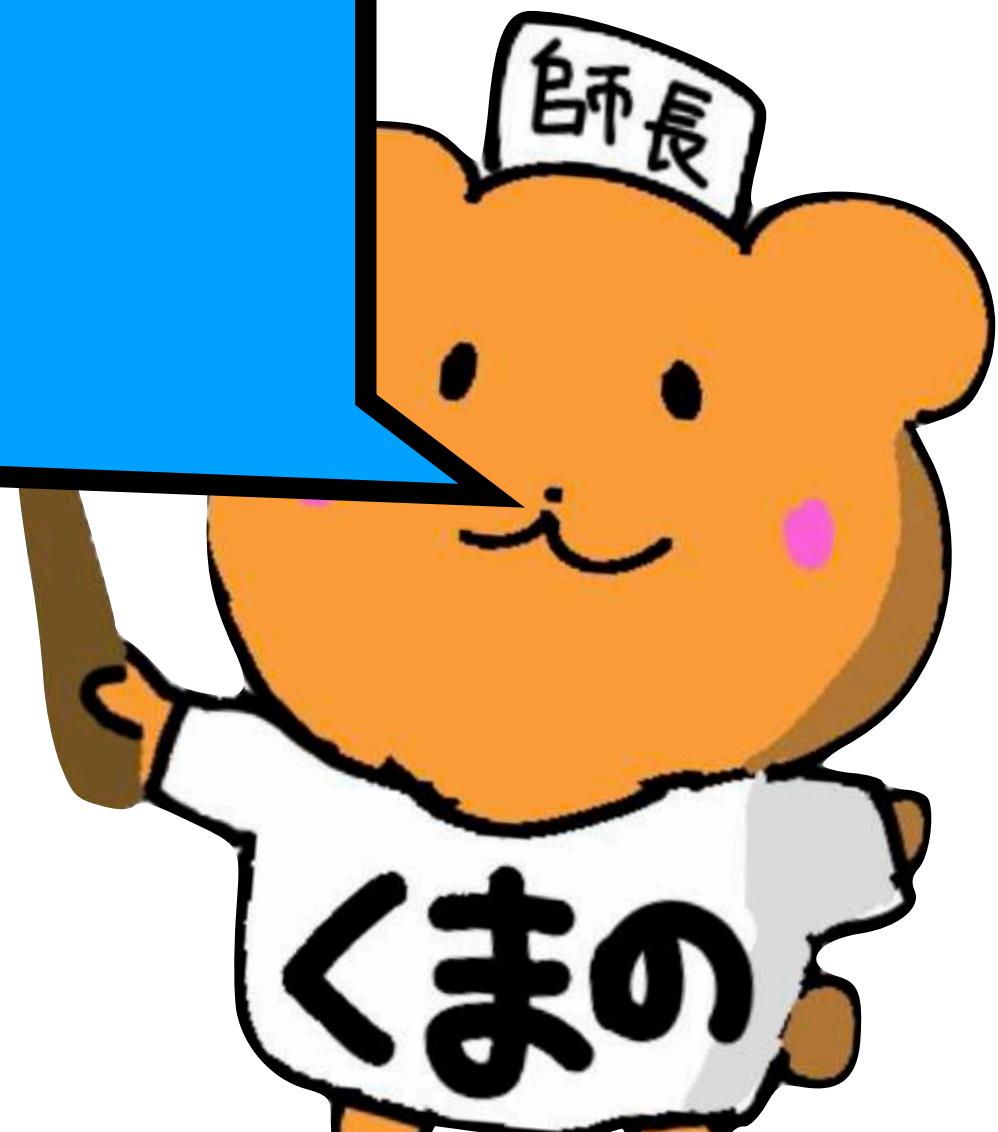
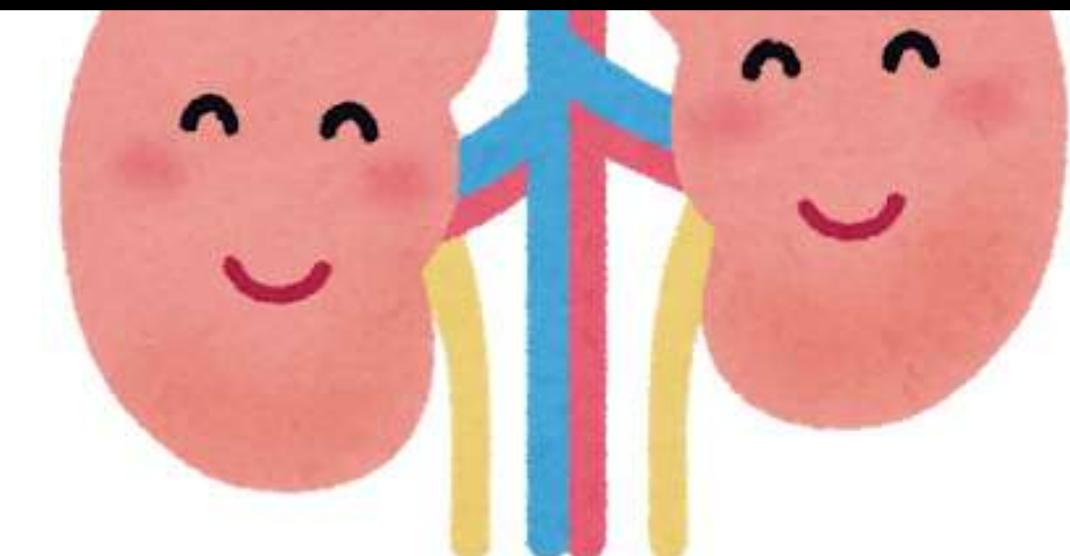
腎臓って何しているの？

僕はおしっこを作る臓器だよ！

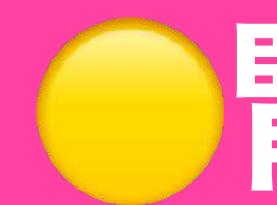
血液中の不要な水分や物質を取り除いて

尿として排泄しているんだ！

腎臓がちゃんと働いてくれているのかを
調べる検査値は主に2つだよ！

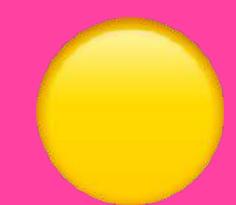


①Cre(クリアチニン)



腎臓から排泄されるゴミのこと

①Cre(クレアチニン)



腎臓から排泄されるゴミのこと

(正常値:男性1以下・女性0.7以下)

①Cre(クレアチニン)

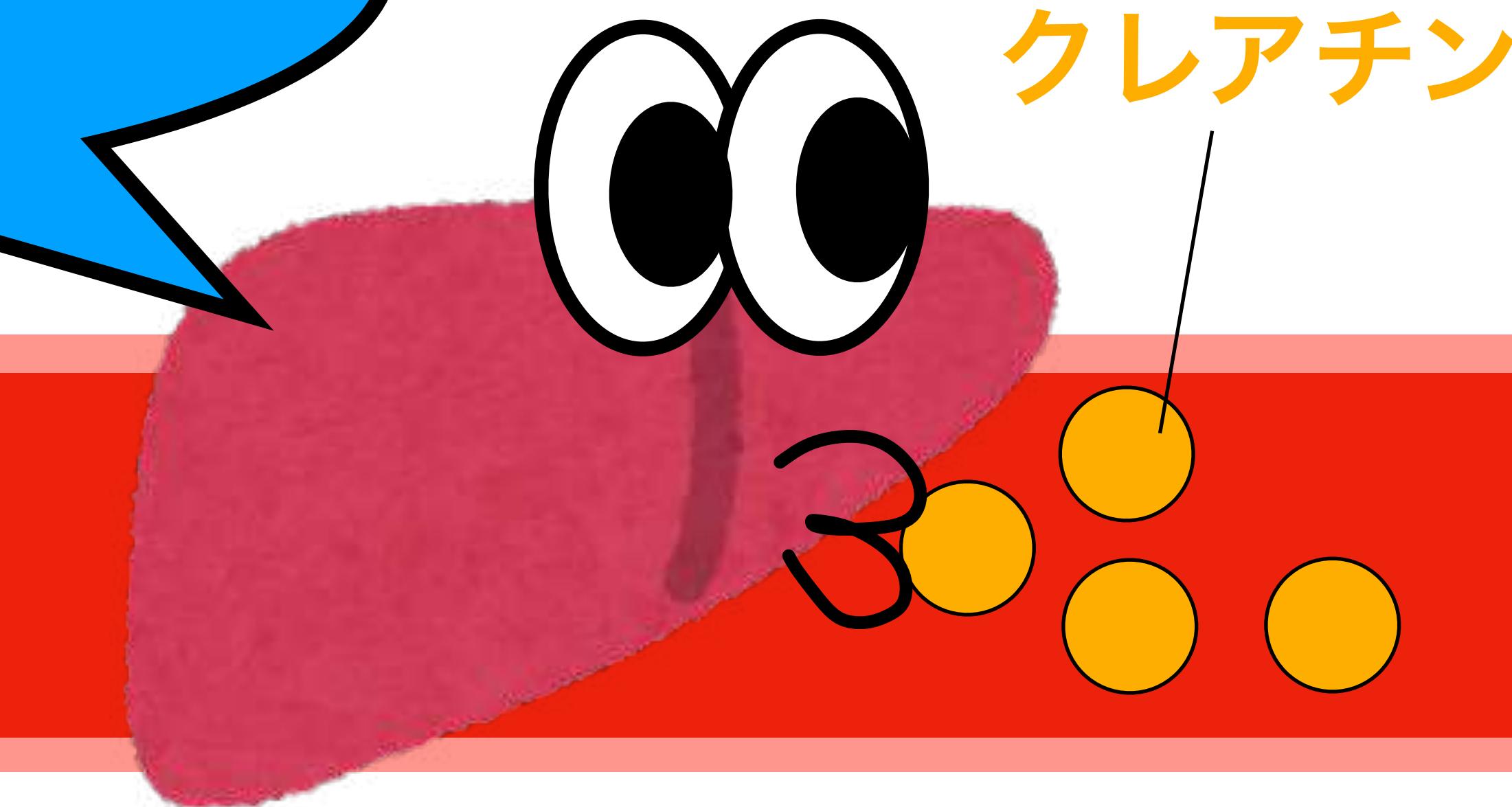
●腎臓から排泄されるゴミのこと

(正常値:男性1以下・女性0.7以下)

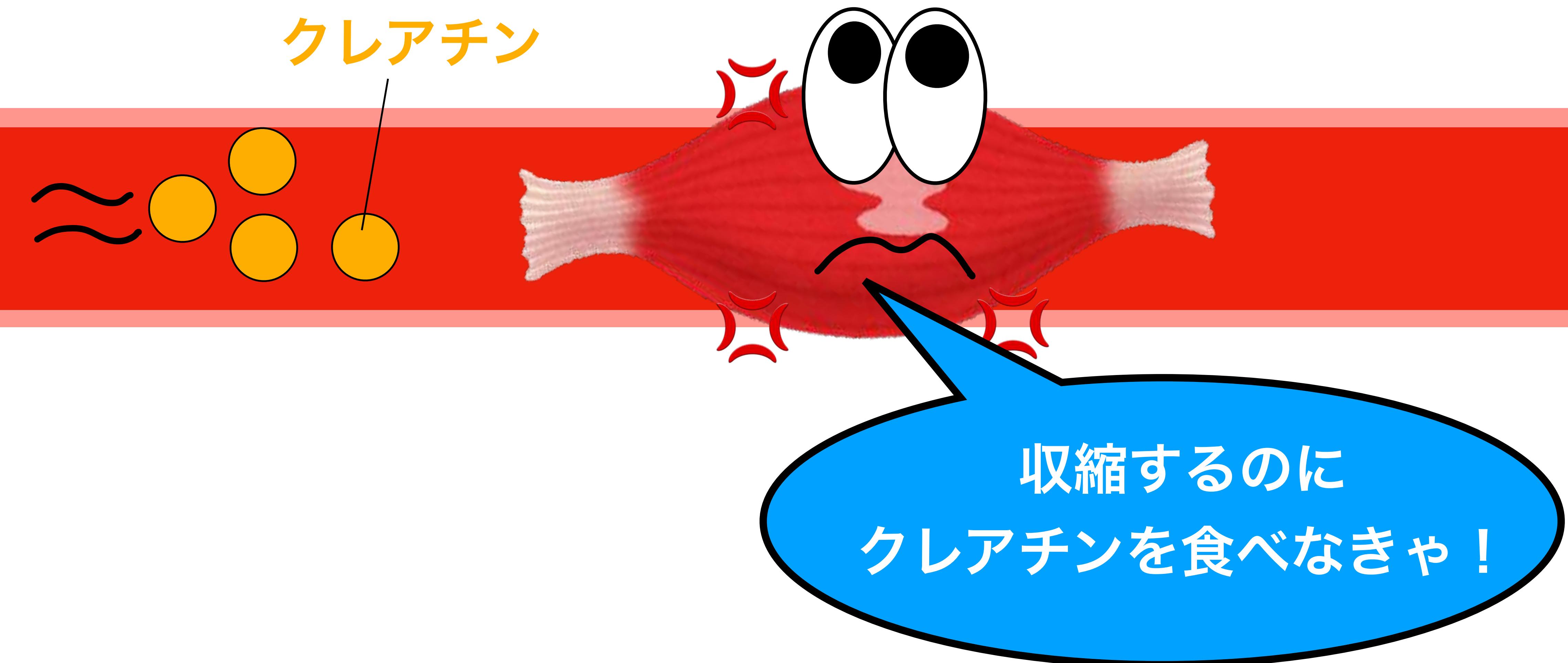
→腎臓が悪いとクレアチニンが排泄できないので
血液中に増えてく

①肝臓でクレアチンが產生

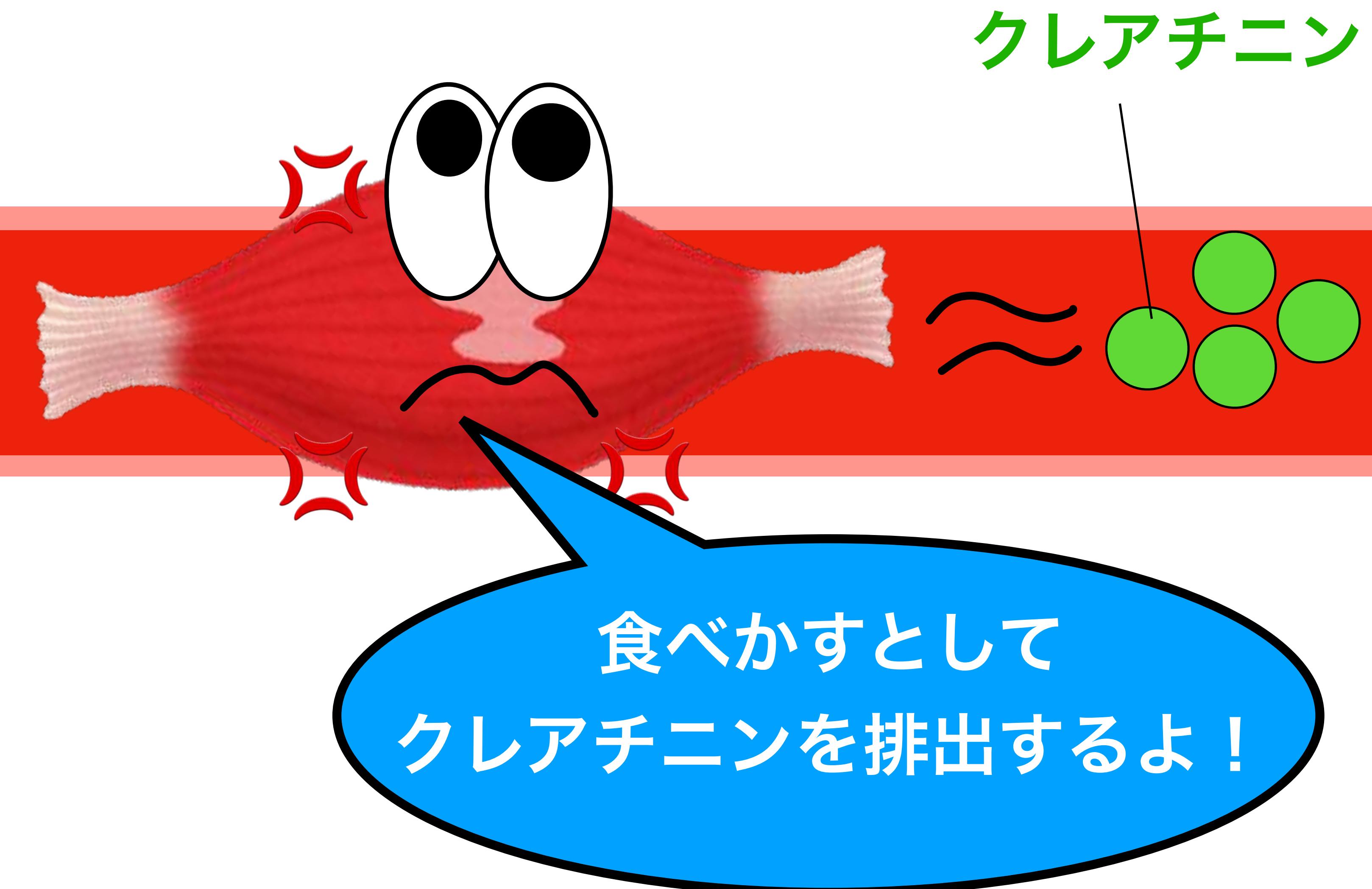
おいらはクレアチンを
產生するで！



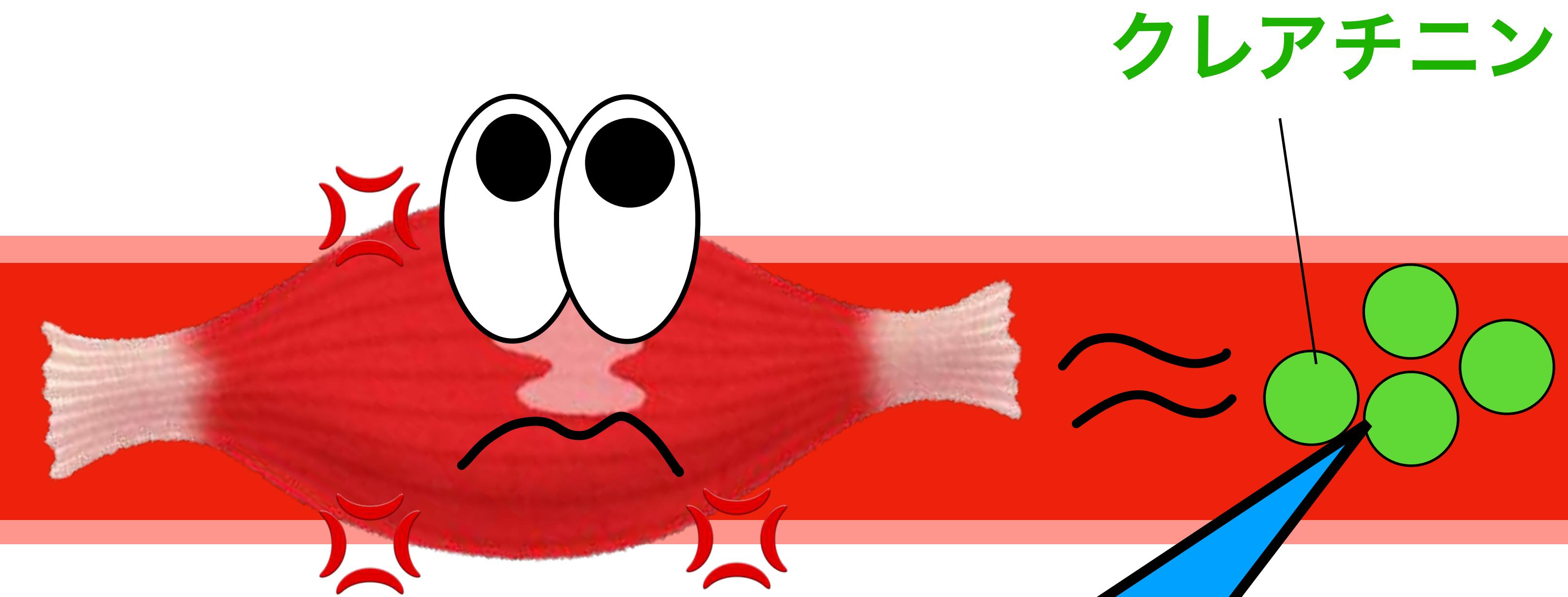
②クレアチンは筋肉の収縮に使われる



③筋肉の代謝でクレアチニンが生まれる



③筋肉の代謝でクレアチニンが生まれる



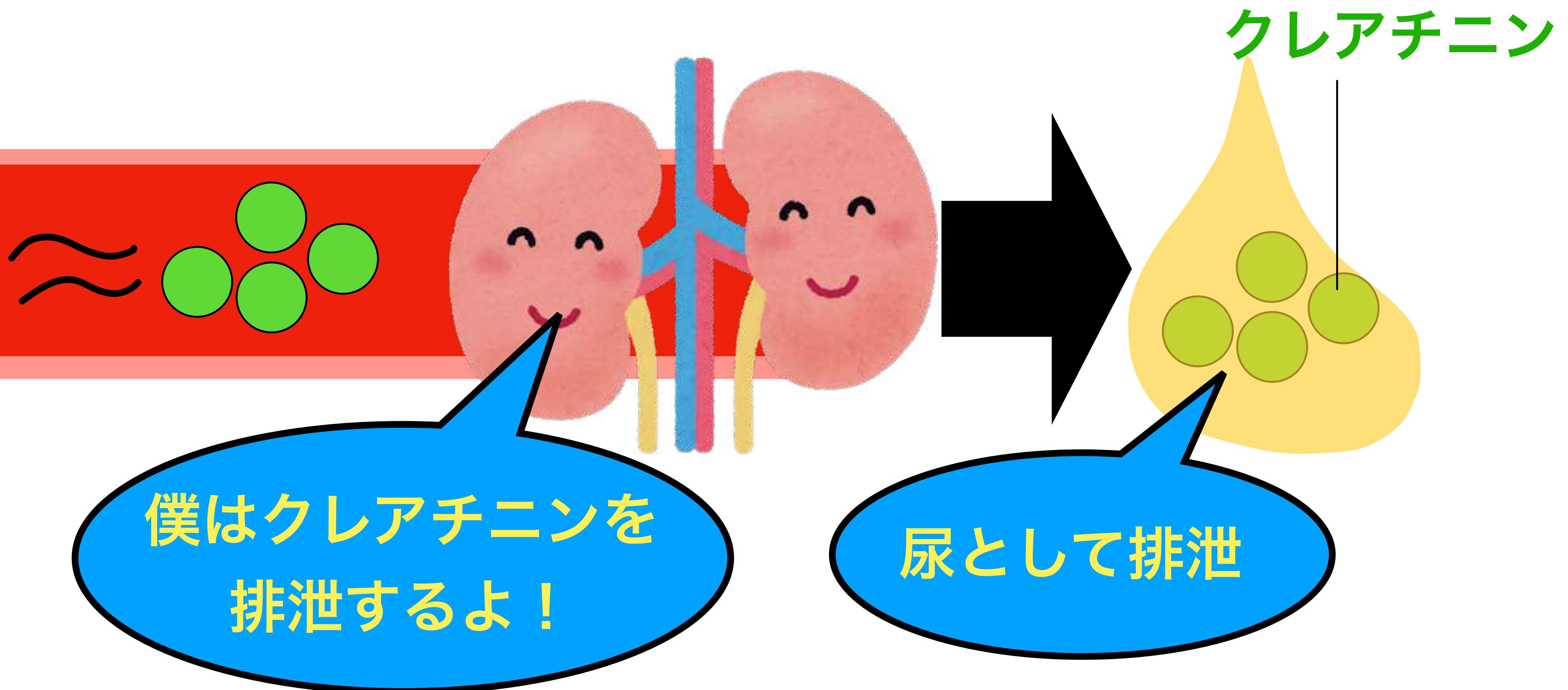
教科書や参考書によって
違うけど
大体このくらい！

クレアチニンの正常値

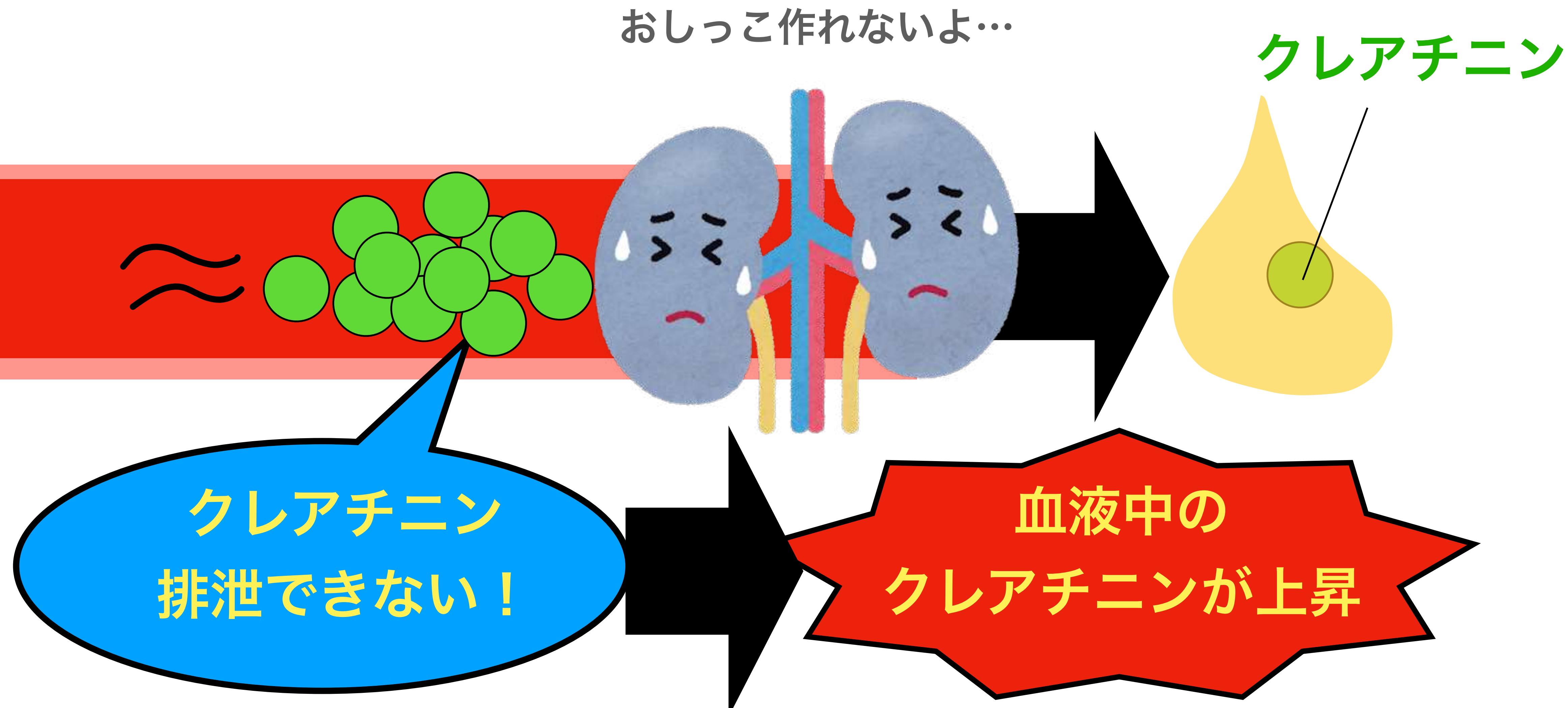
男性:1.04

女性:0.8

④腎臓で排泄される



腎臓が悪いと排泄できない！



血清Crが上昇する原因

異常	機序	原因
	腎臓でのCr排泄↓	腎機能低下 (腎盂腎炎や尿管結石)
血清Cr↑	筋肉量↑	スポーツ選手
	赤血球内のCr放出	溶血性貧血

血清Crが上昇する原因

異常	機序	原因
	腎臓でのCr排泄↓	腎機能低下 (腎盂腎炎や尿管結石)

感染症や結石だったら一時的な上昇なので
抗菌薬などの治療で数値は落ち着くこともある！

選手
慢性貧血

血清Crが上昇する原因

異常	機序	原因
	腎臓でのCr排泄↓	腎機能低下 (腎盂腎炎や尿管結石)

問題なのは一時的な上昇じゃない場合！

糖尿病が既往にあると腎臓が傷つきやすいので

Creも上がる！

(尿検査も合わせて行う)

選手

性貧血

腎機能を調べるもう一つの検査値
BUNについては過去動画を参照してね！
脱水でも見ていく検査値だよ！

