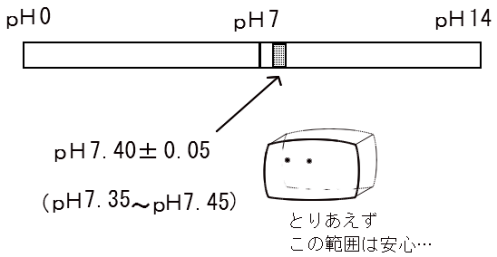
アシドーシスとアルカローシスが分からない

学習支援室より　番外 vol6

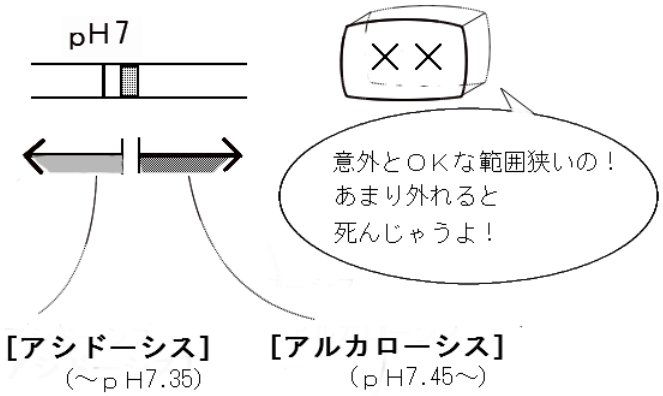
一度理解してしまえば得点源になるところ！
基礎から、一回総復習しておきましょうか。

血液の pH は 7.40±0.05（大事！覚えよう！）

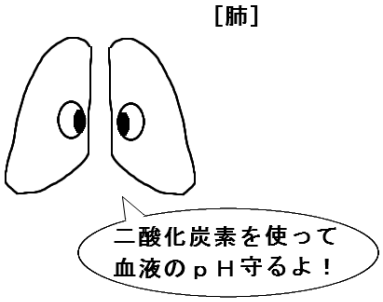


pH とは…数字が小さいほど酸性、大きいほどアルカリ性を示す pH7 が中性（だから血液は、弱アルカリ性） 胃液は pH1～2 の強酸性、腸液は pH8 前後のアルカリ性

・血液の pH が pH7.35 より酸性のときは「アシドーシス」
　血液の pH が pH7.45 よりアルカリ性のときは「アルカローシス」
　　＊どちらも極端になると人は死んでしまうので注意！



人体の酸性・アルカリ性調節機構：主な調節臓器は「肺」と「腎臓」



肺で調節するのは二酸化炭素（CO_2）

二酸化炭素は水に溶けて酸性を示す！

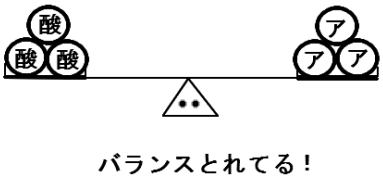
・二酸化炭素を排泄しきれずにアシドーシスになったものが「呼吸性アシドーシス」

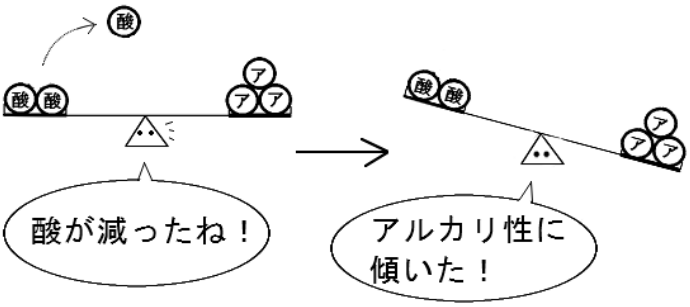
（例：呼吸不全・窒息）

・二酸化炭素を吐き出しすぎてアルカローシスになったものが「呼吸性アルカローシス」

（例：過換気症候群）

人体はさまざまなものについてバランスをとっている（ホメオスターシス） 酸性・アルカリ性もバランスがとれているのが正常 酸性を示す二酸化炭素が少なくなると、結果、血液はアルカリ性に傾き アルカローシスになる

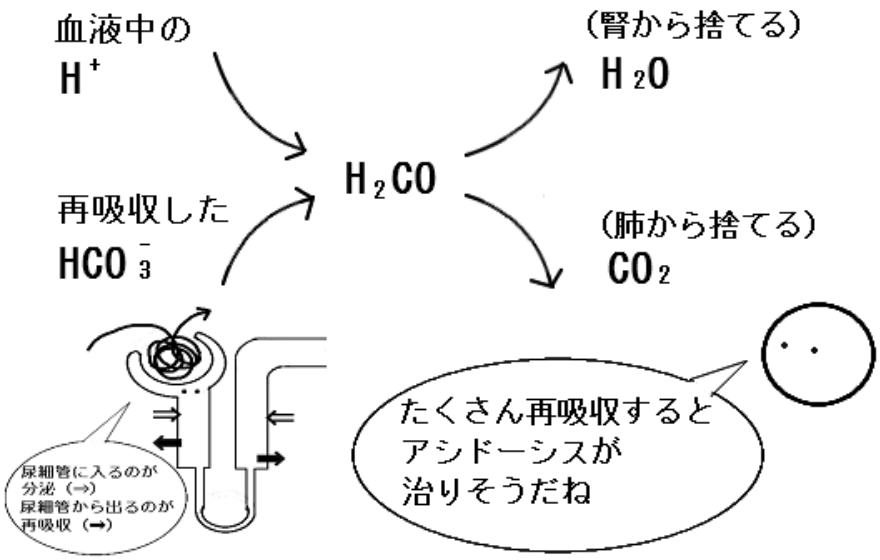




腎臓で調節するのは主に水素イオン（H^+）と重炭酸イオン（HCO_3^-）

水素イオンは水に溶けて酸性

重炭酸イオンは水に溶けてアルカリ性



尿細管では重炭酸イオン（水に溶けてアルカリ性）を主に再吸収する

→水素イオンとくっつけて（H_2CO_3を経由して）

水と二酸化炭素になる

肺から二酸化炭素を排出

・呼吸性ではないアシドーシスが「代謝性アシドーシス」

例：下痢　→腸液（アルカリ性）の喪失により酸性に傾く

腎不全→酸性イオン（水素イオン）の排泄がうまくできない

糖尿病→ケトン体によるケトアシドーシス（クスマウル大呼吸が見られる）

・呼吸性ではないアルカローシスが「代謝性アルカローシス」

例：嘔吐　→胃酸の喪失によりアルカリ性に傾く

副腎機能亢進症

→鉱質コルチコイド（アルドステロン）は

水素イオンを放出、重炭酸イオンを再吸収

→アルカリ性に傾く

では、実際に問題を解いてみよう！

103回　午後100 Ａちゃんは入院時に胃液様の嘔吐がみられた。 Ａちゃんの現在の状態で考えられるものはどれか。 ①　代謝性アシドーシス　　②　呼吸性アシドーシス ③　代謝性アルカローシス　④　呼吸性アルカローシス

考え方

これはラッキー。すぐに解けます。

体液喪失は、反対側に傾くんですよね。

胃液…ということは、胃酸（酸性）。

それを体から失ったんですから、アルカローシスです。

そして、肺とは関係ないですから「代謝性」ですね。

答えは③です。

101回　午後81 呼吸性アシドーシスをきたすのはどれか。 ①　飢餓　　②　過換気症候群　　③　敗血症 ④　CO_2ナルコーシス　　⑤　乳酸アシドーシス

考え方

これも、実は二択まで一気に絞れます。

肺に関係あるものが「呼吸性」、ということは。

そう、考えなきゃいけないのは②と③だけですね。

過換気症候群とは…二酸化炭素の吐きすぎでしたね。

これは、呼吸性アルカローシスの代表例。

だから、この時点で正解は②です。

…でも、念のため確認。

CO_2ナルコーシスとは、酸素の過度投与等により呼吸中枢の働きが鈍っていること。

呼吸は、吸うと吐くでできていますから、

二酸化炭素を吐くことも減っていますね。

すると…そう、呼吸性アシドーシス。

飢餓はケトン体が増えてケトアシドーシス、乳酸も代謝性アシドーシスのもとです。

敗血症は代謝性アシドーシスと呼吸性アルカローシスが起こる複合型です。

基礎が分かれば怖くない！

「肺」か「それ以外」か、どちらに傾くかを意識してね！