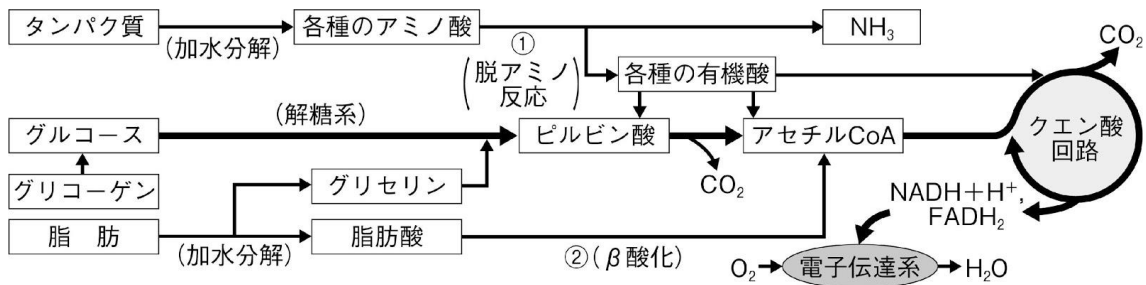


## 生物 第10講 呼吸基質と呼吸商

### ○呼吸基質の種類



炭水化物だけでなく、脂肪やタンパク質も呼吸基質として使われている。脂肪はリパーゼによって脂肪酸とグリセリンに分解される。グリセリンは解糖系に入り、脂肪酸は\_\_\_\_\_という反応を経て\_\_\_\_\_に変わる。

タンパク質はペプシンやトリプシンなどの酵素によって分解されるとアミノ酸になる。さらに、アミノ酸は\_\_\_\_\_によって分解され、有機酸とアンモニアになる。有機酸はクエン酸回路などに入り、アンモニアは\_\_\_\_\_に運ばれ、オルニチン回路という反応で尿素に変えられる。

### ○呼吸商

生物の体内でどの呼吸基質が利用されているかを推測するための指標となるのが呼吸商である。呼吸商は、呼吸によって吸収される酸素と、放出される二酸化炭素の体積比（モル比）で求められる。

$$\text{呼吸商} = \frac{\text{放出された二酸化炭素の体積（またはモル比）}}{\text{吸収された酸素の体積（またはモル比）}}$$

各呼吸基質の呼吸商は既に求められており、

【各呼吸基質の呼吸商】

炭水化物 : 1.0

タンパク質 : 0.8

脂肪 : 0.7 \_\_\_\_\_

呼吸商の計算結果と比較し、使われている呼吸基質を推定できる。

○練習問題①

ある生物の呼吸における酸素吸収量が 10L, 二酸化炭素放出量が 8L のときの呼吸商及び呼吸基質を求めなさい。

○練習問題①

ある生物の呼吸における酸素吸収量が 160g, 二酸化炭素放出量が 154g のときの呼吸商及び呼吸基質を求めなさい。ただし, 原子量は  $H=1$ ,  $C=12$ ,  $O=16$  とする。