

お家でも分かる

# 「理系生物」



# ◆ポイント

其ノ壱 **単元の概要・ポイントを抑える！**



一回の視聴で詳細まで内容を理解するのは難しいです。

概要を抑え、ポイントを把握するくらいの気持ちでいいです。

其ノ弐 **視聴後の学習が理解を定着させる！**



普段の授業もそうですが、特に映像授業は見た後の学習が重要です。

「動画視聴」⇒「教科書等で確認」⇒「問題演習」でセットです！

## 第2節－1（番外編）

# 補酵素



## ◆目標



補酵素について、透析の実験結果からその性質を説明できる。

## ◆流れ



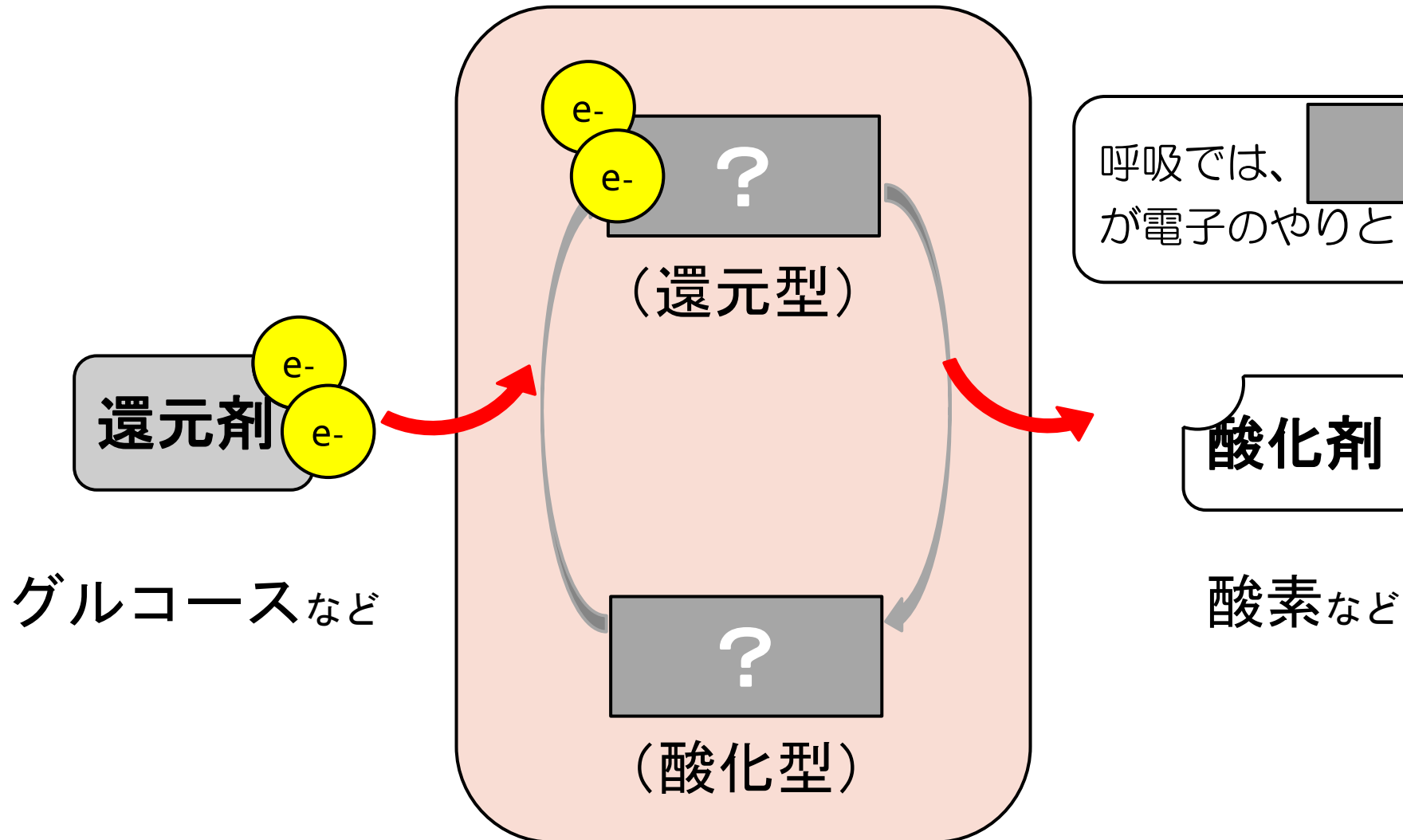
補助因子



補酵素の性質



# ◆復習～電子運搬体～



呼吸では、?などが電子のやりとりを仲介するんだ！

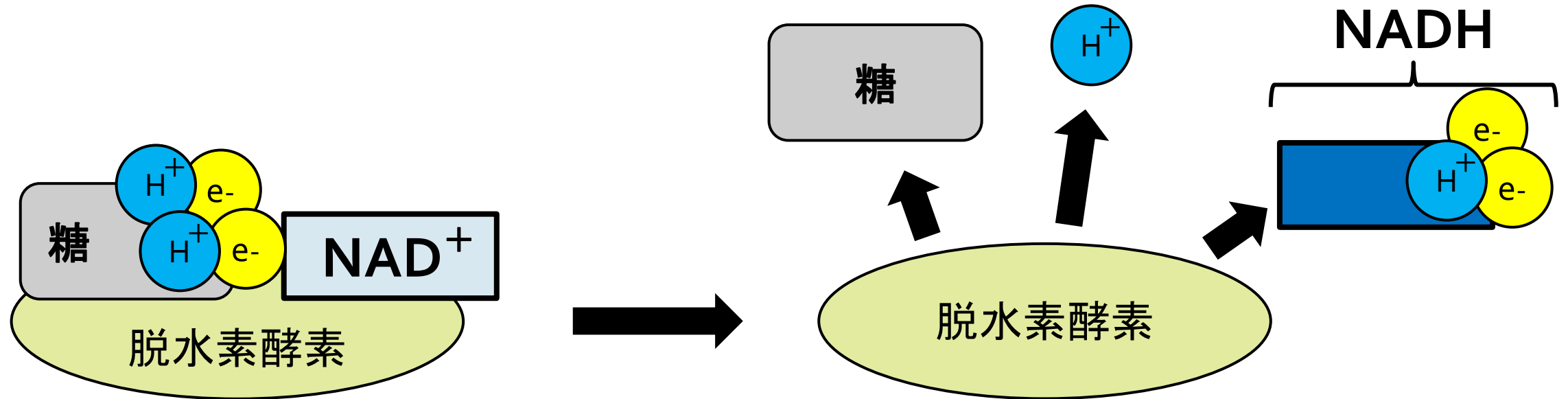


# ◆復習～電子運搬～

いまココ 

教：p.65  
資：p.45

## 「呼吸における酸化還元反応の例」



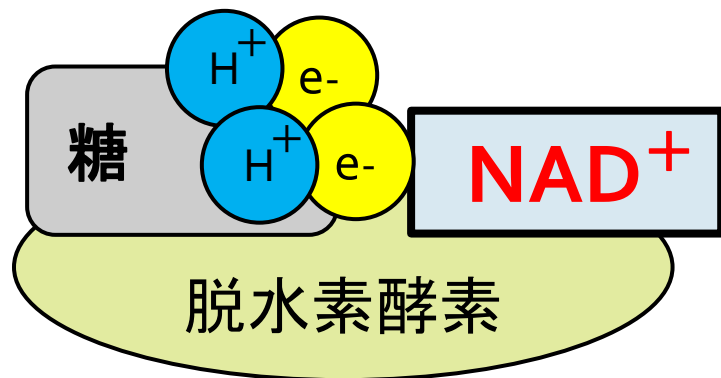
酵素のはたらきで糖などからNAD<sup>+</sup>に  
**電子**（と**水素イオン**）が渡されるんだ



# ◆補助因子

いまココ 

教：p.65  
資：p.45



酵素の中には、  
タンパク質以外の低分子の物質（**補助因子**）  
を必要とするものがあるんだ。



補助因子のうち、 **$NAD^+$** のような低分子の有機化合物を**補酵素**  
と言うんだ。補酵素は容易に解離するよ。（詳しくは資料集へ）



# ◆ 酵素の透析実験①



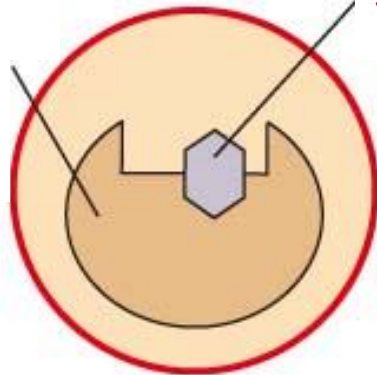
酵素液  
(酵母の  
しぼり汁)

+ グルコース溶液  
(基質)



発酵する

酵素本体  
(アポ酵素)



補酵素

この酵素はアルコール発酵ではたらくチマーゼという酵素だよ。





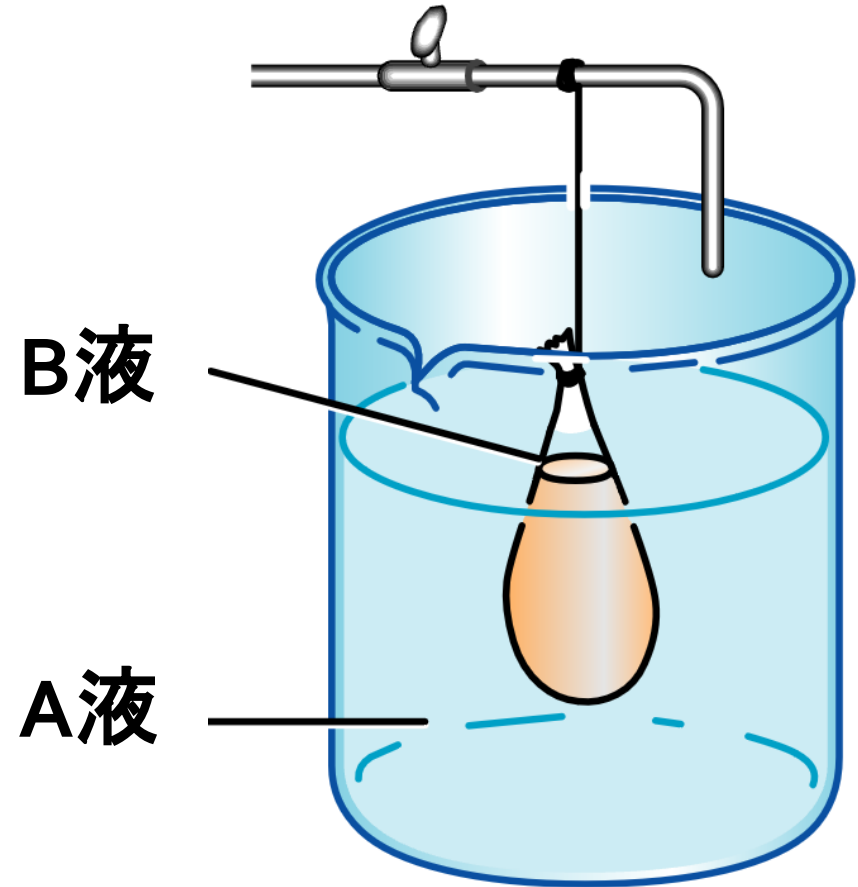
# ◆酵素の透析実験②

## 操作 1

酵素液をセロハン膜（半透膜）に入れ、水に浸す。

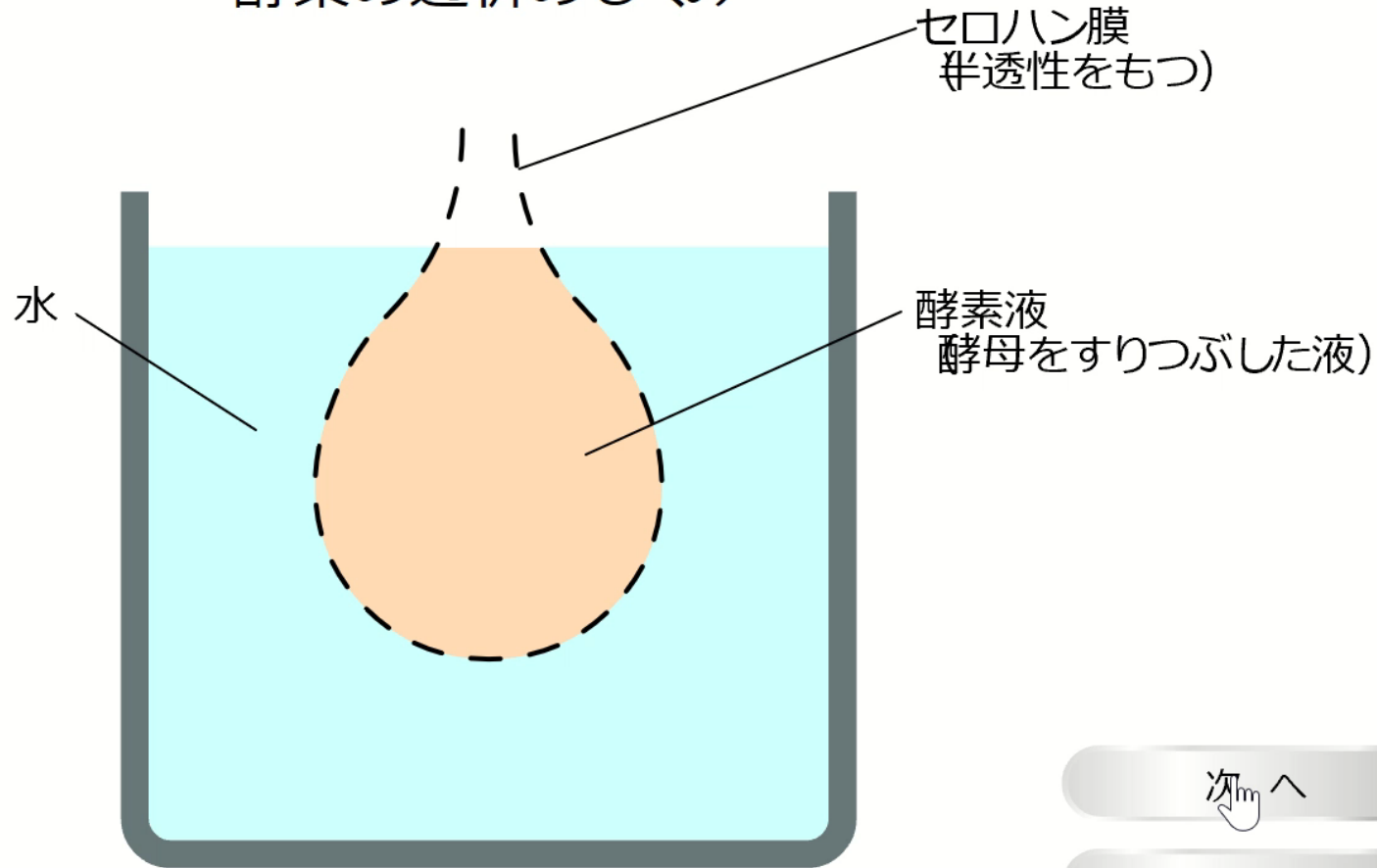
操作後、セロハン膜内（B液）の様子はどうなっているだろうか？考えてみよう。

ヒント：補酵素は解離しやすい低分子の物質



# ◆ 酵素の透析実験②

酵素の透析のしくみ



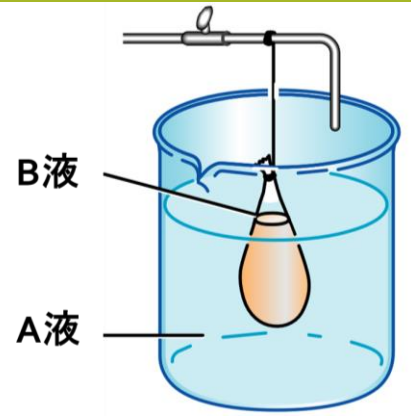
次へ

戻る

© 数研出版



# ◆酵素の透析実験②



実験 1 A液 + グルコース溶液 ➡ ?

実験 2 B液 + グルコース溶液 ➡ ?

実験 3 A液 + B液 + グルコース溶液 ➡ ?

実験 4 煮沸したA液 + B液 + グルコース溶液 ➡ ?

実験 5 A液 + 煮沸したB液 + グルコース溶液 ➡ ?

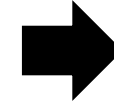
実験1～5は、それぞれ発酵するだろうか？考えてみよう。



# ◆ 酵素の透析実験②

実験 1

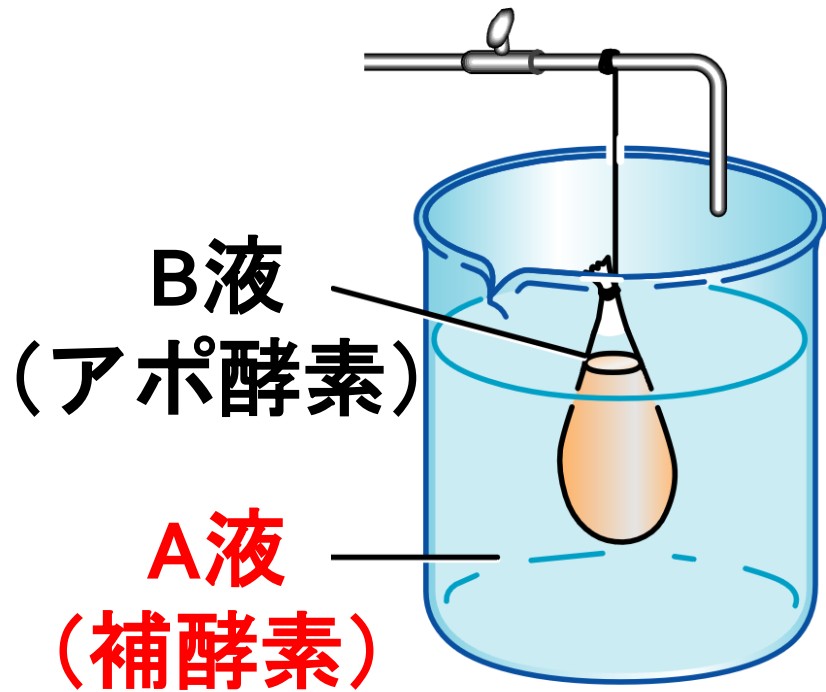
A液 + グルコース溶液



発酵しない

補酵素

基質



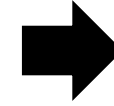
酵素があるわけではないので、反応しないよ！



# ◆ 酵素の透析実験②

実験 2

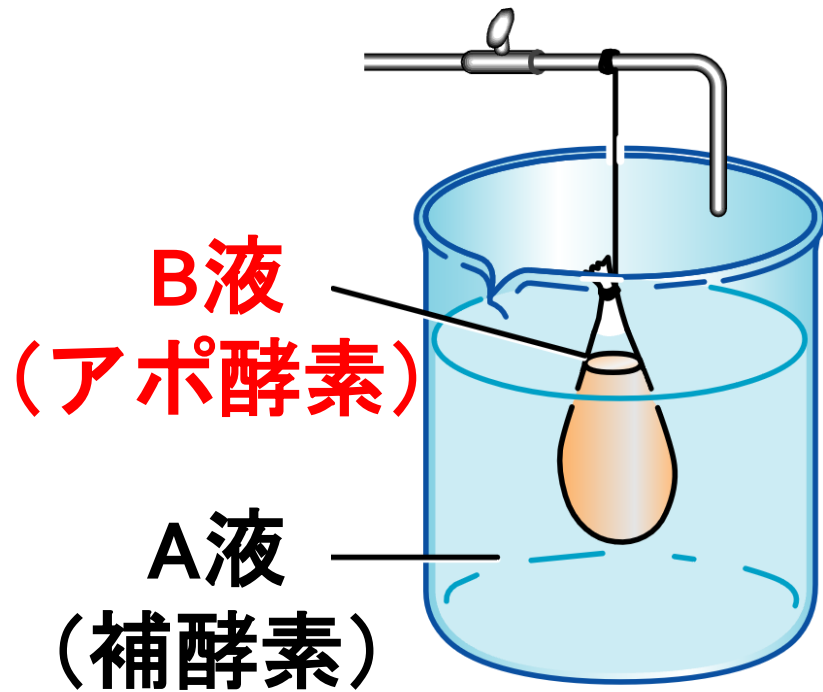
B液 + グルコース溶液



発酵しない

アポ酵素

基質



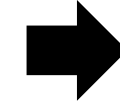
補酵素がないから酵素が活性をもたないんだ。  
だから反応しないよ！



# ◆ 酵素の透析実験②

実験 3

A液 + B液 + グルコース溶液

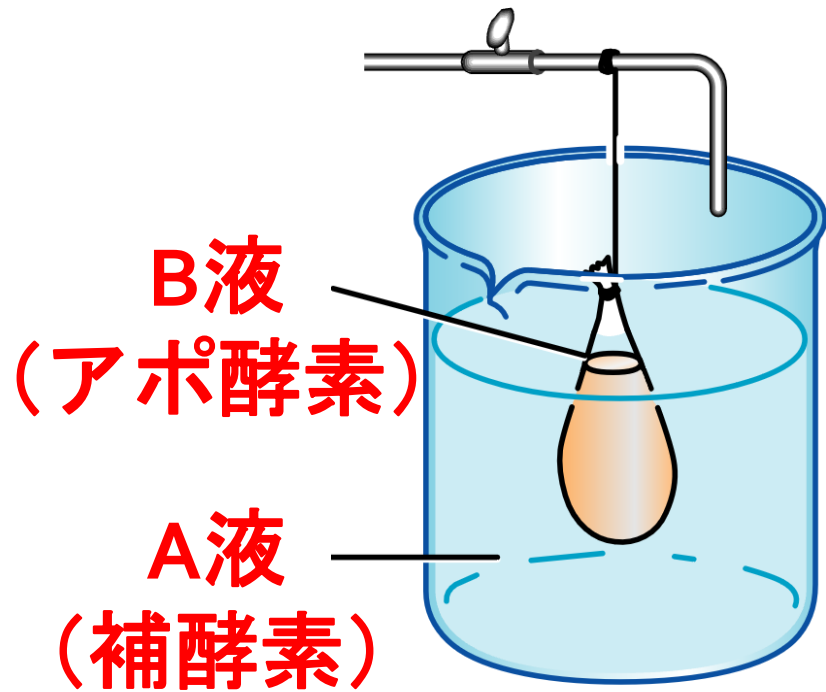


発酵する

補酵素

アポ酵素

基質

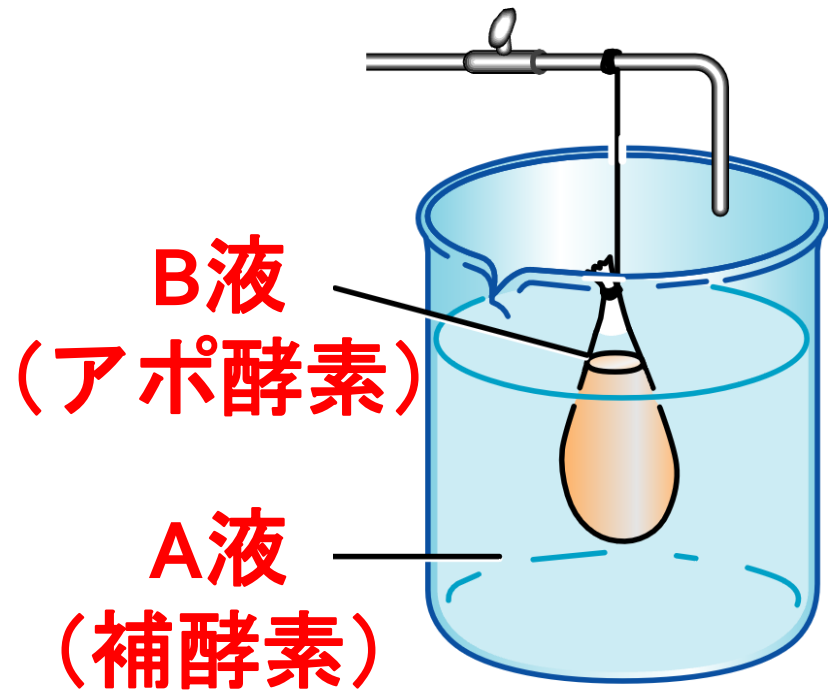


酵素と補酵素が存在するので酵素が活性を持つんだ。だから反応するよ。



# ◆ 酵素の透析実験②

## 実験 4



補酵素は熱に強く、煮沸の影響はないんだ。  
酵素と補酵素が存在するので酵素が活性を持つんだ。だから反応するよ。



# ◆ 酵素の透析実験②

## 実験 5



アポ酵素、つまりタンパク質は熱に弱く、煮沸の影響で失活してしまうんだ。だから反応しないよ。

