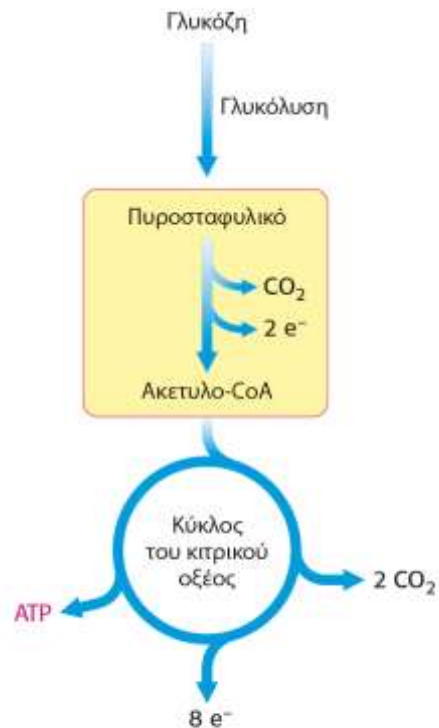




## Βιοχημεία Μεταβολισμός Κύκλος του κιτρικού οξέος (ή κύκλος του Krebs)



**ΕΙΚΟΝΑ 17.4** Ο σύνδεσμος μεταξύ της γλυκόλυσης και του κύκλου του κιτρικού οξέος. Το πυροσταφυλικό που παράγεται από τη γλυκόλυση μετατρέπεται σε ακετυλο-CoA, το καύσιμο του κύκλου του κιτρικού οξέος.

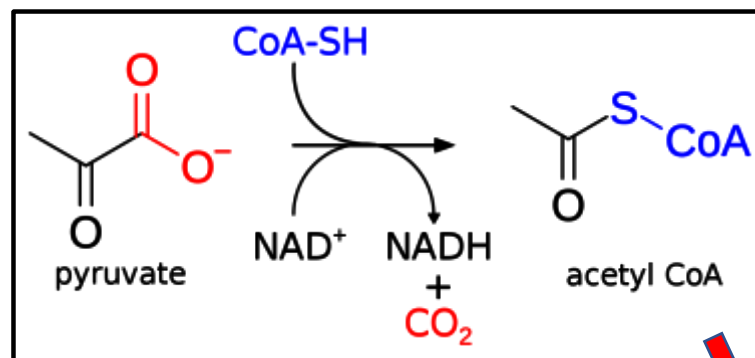
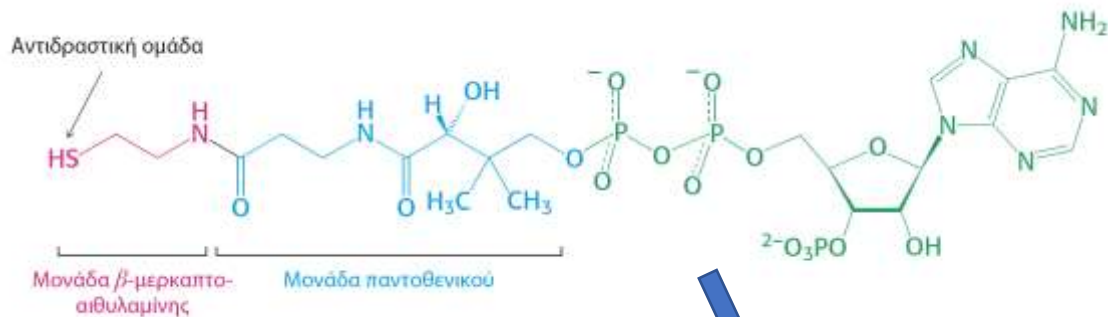
Ο μεταβολισμός της γλυκόζης σε πυροσταφυλικό είναι μια αναερόβια διεργασία, η οποία αποκομίζει ένα μικρό κλάσμα της ATP που είναι διαθέσιμη από την γλυκόζη. Η περισσότερη ποσότητα ATP που παράγεται στο μεταβολισμό προκύπτει από τον αερόβιο μεταβολισμό, με την πλήρη οξείδωση της γλυκόζης σε  $\text{CO}_2$ . Η συγκεκριμένη οξείδωση λαμβάνει χώρα στον κύκλο του κιτρικού οξέος, όπου είναι η τελική κοινή πορεία για την οξείδωση των καύσιμων οργανικών μορίων (υδατάνθρακες, λιπαρά οξέα και αμινοξέα). Όλες αυτές οι οργανικές ουσίες εισέρχονται στον κύκλο του κιτρικού ως ακέτυλο συνένζυμο A.



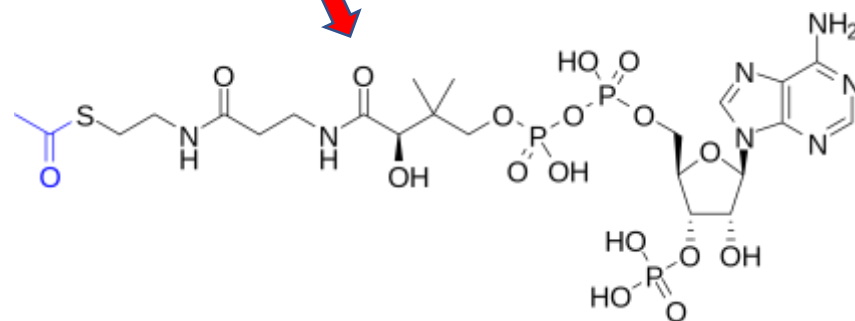
# Βιοχημεία

## Μεταβολισμός

### Κύκλος του κιτρικού οξέος (ή κύκλος του Krebs)



Στα μιτοχόνδρια το πυροσταφύλιο αποκαρβοξυλιώνεται οξειδωτικά από το σύμπλεγμα της πυροσταφυλικής αφυδρογονάσης για να σχηματιστεί **ακέτυλο-CoA**

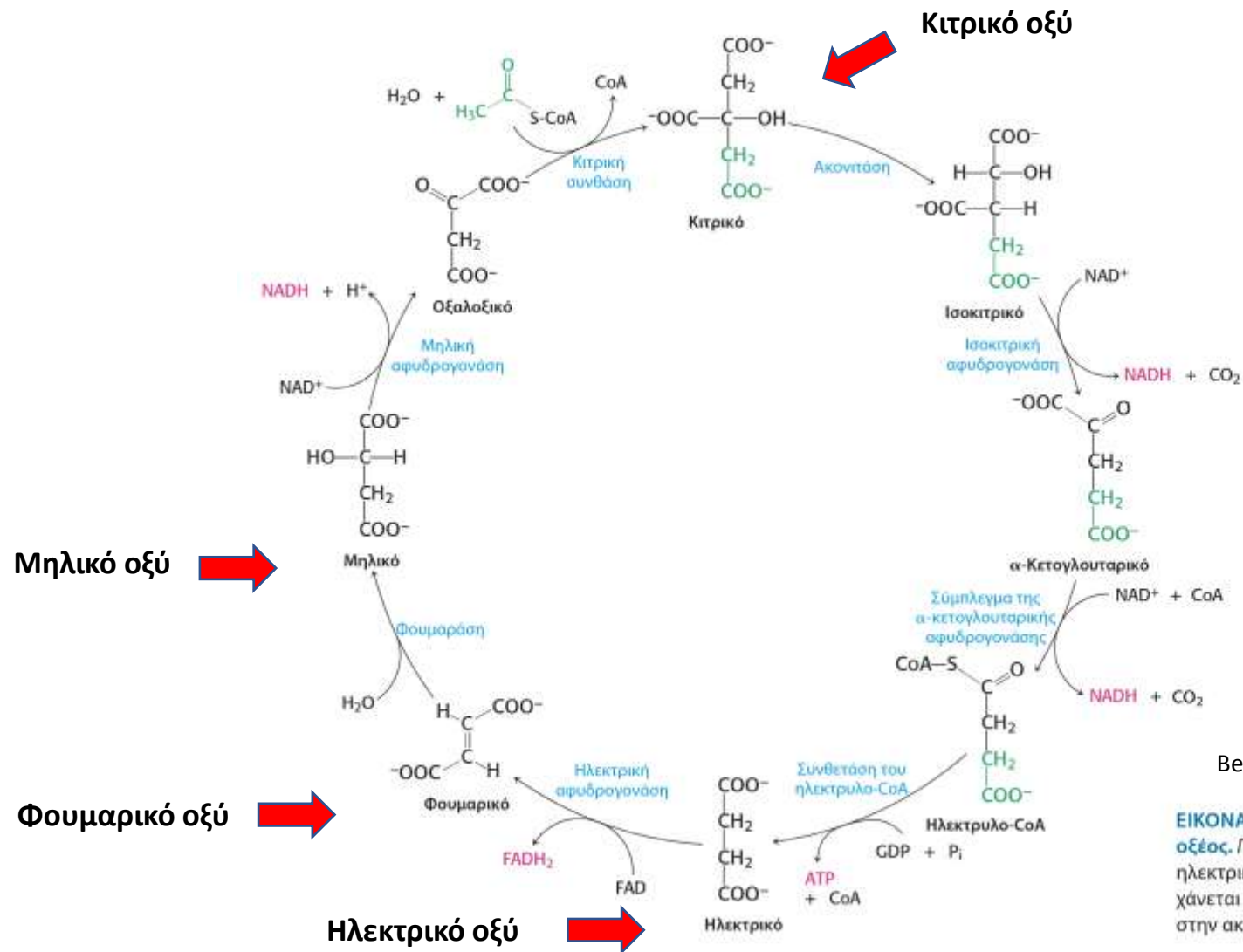




# Βιοχημεία

## Μεταβολισμός

### Κύκλος του κιτρικού οξέος (ή κύκλος του Krebs)

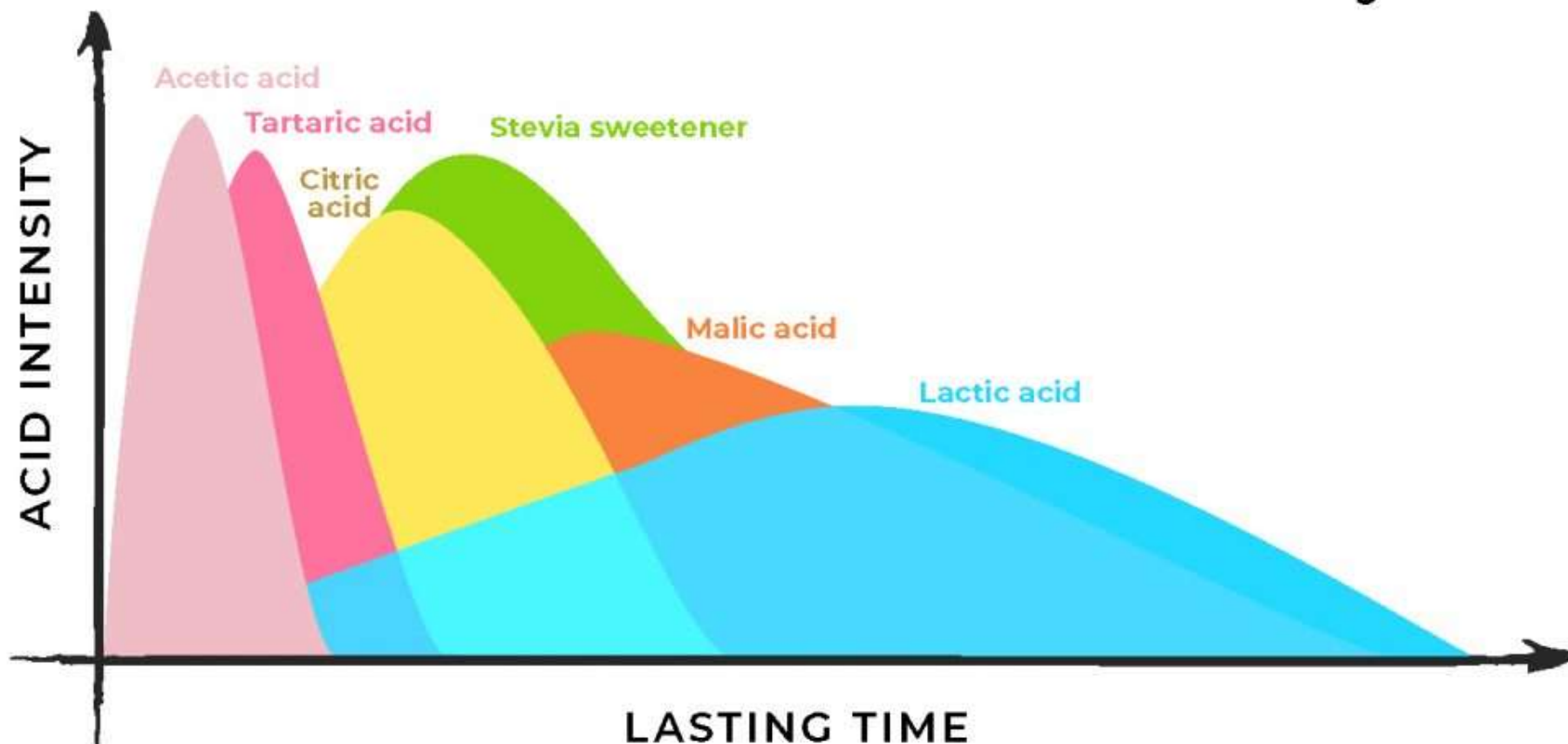


Berg et al 2021 Βιοχημεία (ΠΕΚ)

**ΕΙΚΟΝΑ 17.13** Ο κύκλος του κιτρικού οξέος. Παρατηρήστε ότι, επειδή το ηλεκτρικό είναι συμμετρικό μόριο, χάνεται η «ταυτότητα» των ανθράκων στην ακετυλομονάδα.



## Sweetness and Sourness Intensity

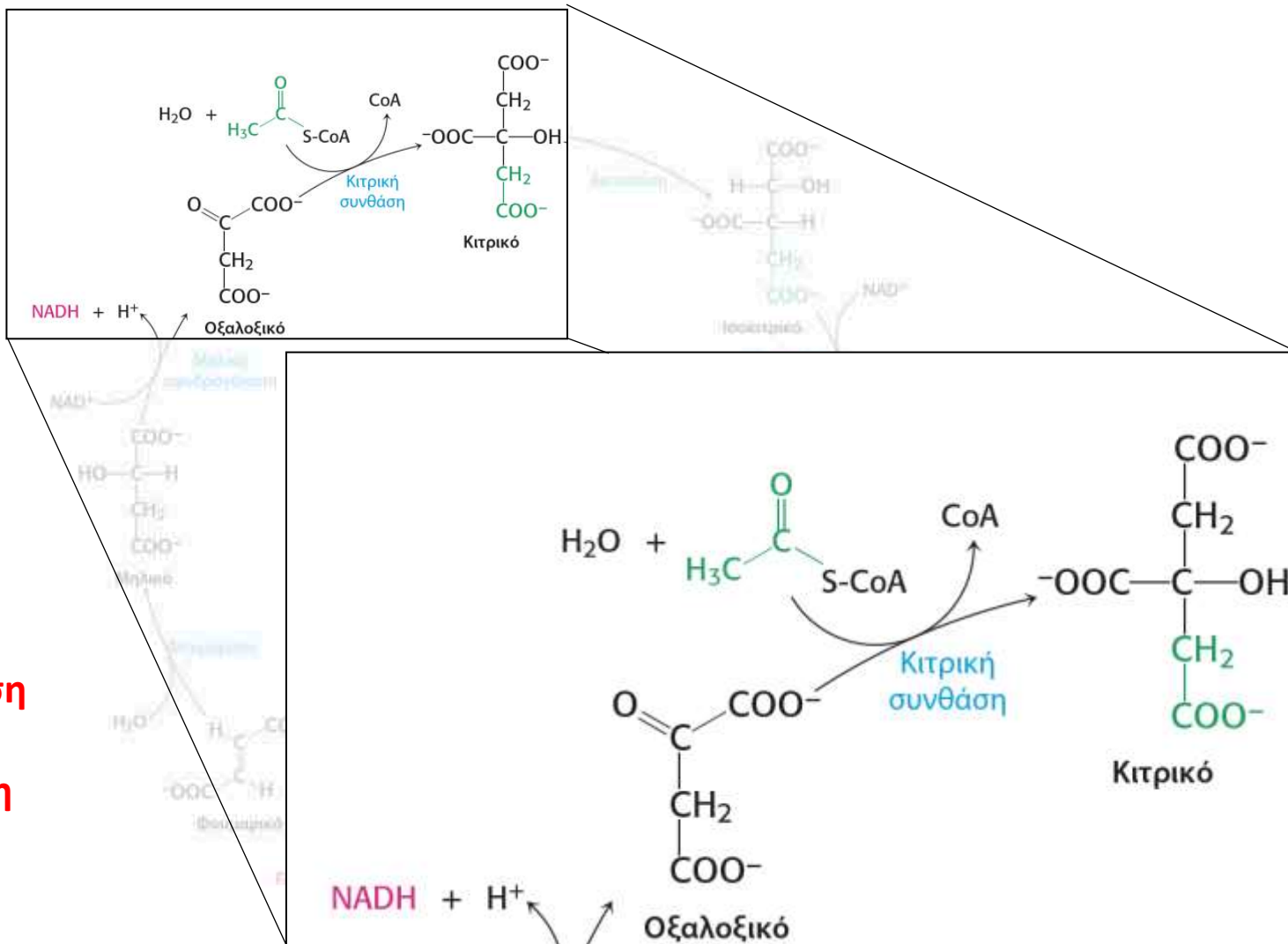




# Βιοχημεία

## Μεταβολισμός

### Κύκλος του κιτρικού οξέος (ή κύκλος του Krebs)



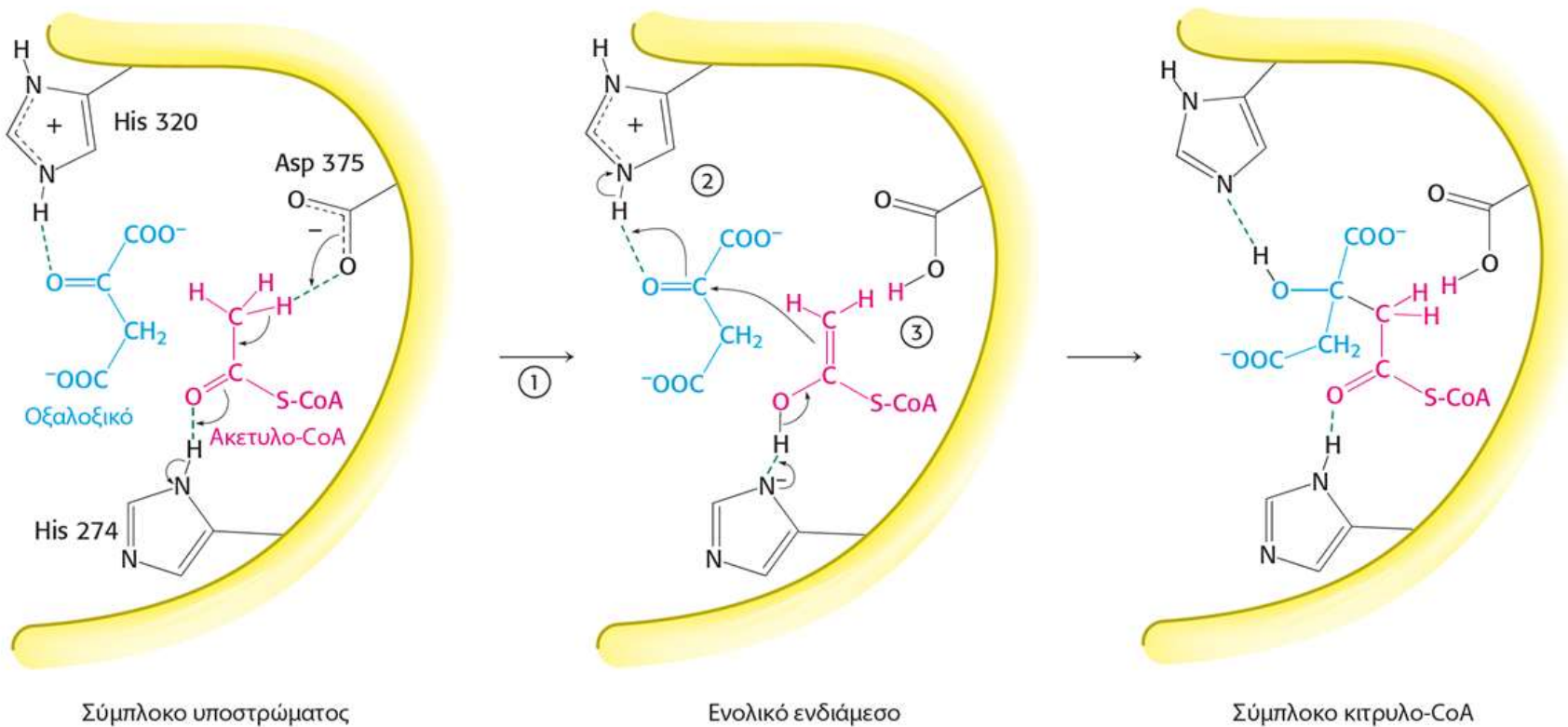
**Συμπύκνωση**  
**4C -> 6C**  
**Μονόδρομη**



# Βιοχημεία

## Μεταβολισμός

### Κύκλος του κιτρικού οξέος (ή κύκλος του Krebs)

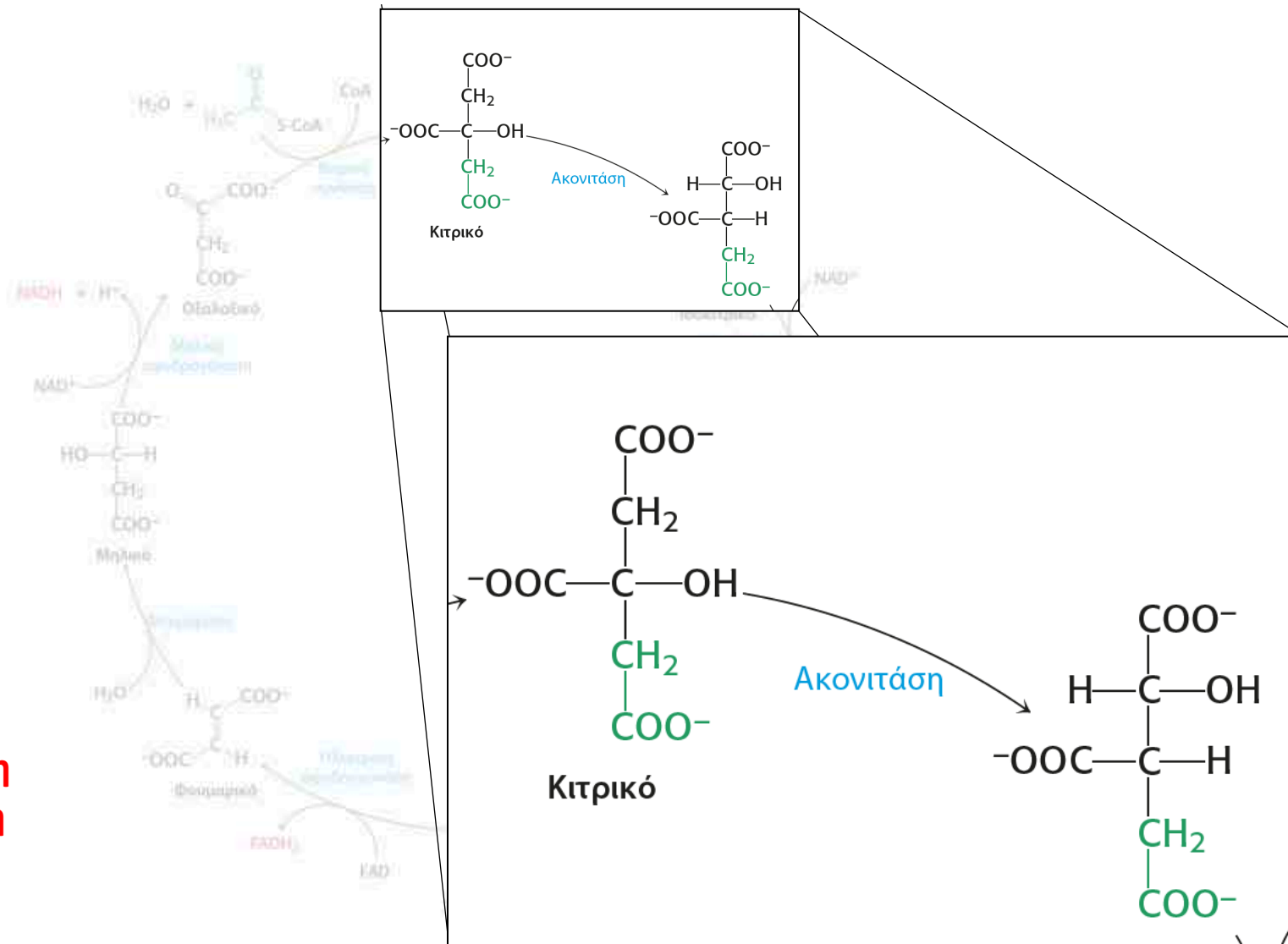




# Βιοχημεία

## Μεταβολισμός

### Κύκλος του κιτρικού οξέος (ή κύκλος του Krebs)



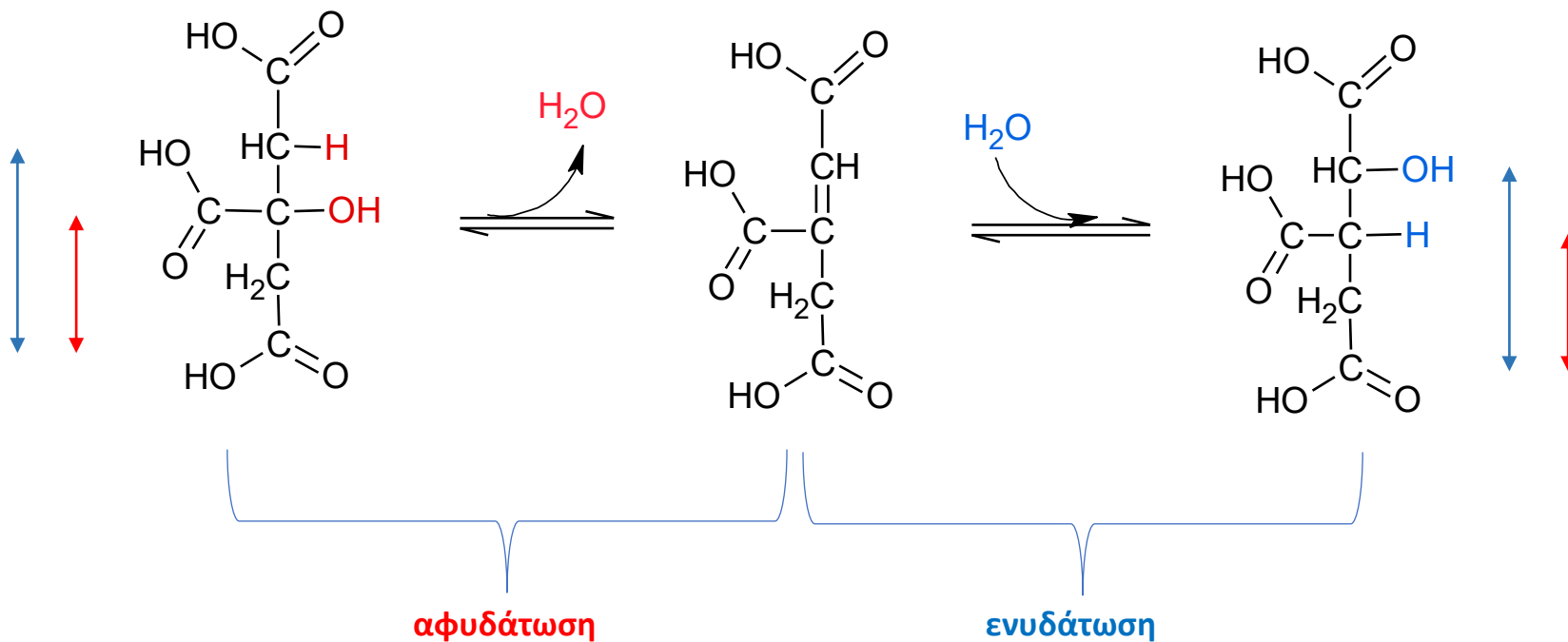
**Ισομερίωση**  
**Αμφίδρομη**



# Βιοχημεία

## Μεταβολισμός

### Κύκλος του κιτρικού οξέος (ή κύκλος του Krebs)



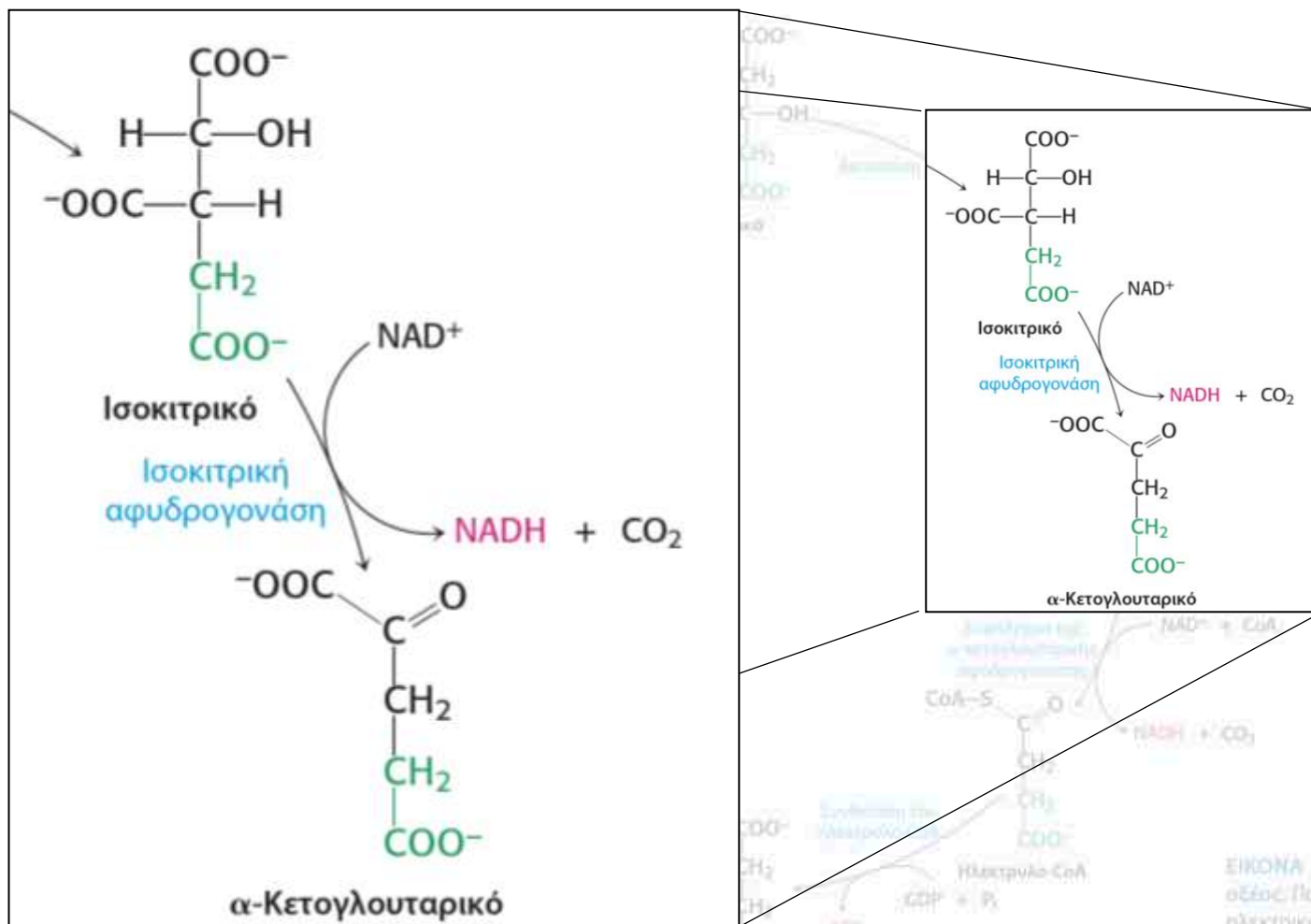




# Βιοχημεία

## Μεταβολισμός

### Κύκλος του κιτρικού οξέος (ή κύκλος του Krebs)



**Οξειδωτική  
Αποκαρβοξυλίωση  
Μονόδρομη  
6C -> 5C**

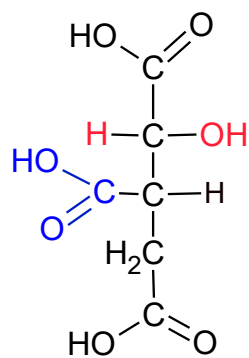
ΕΙΚΟΝΑ  
οξέος. Τα  
ηλεκτρικά  
χάνεται ή  
στην ακετυλομονάδα.



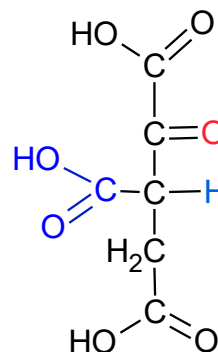
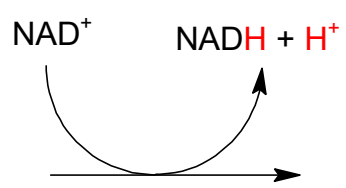
# Βιοχημεία

## Μεταβολισμός

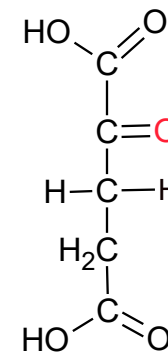
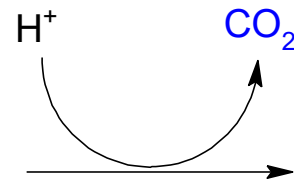
### Κύκλος του κιτρικού οξέος (ή κύκλος του Krebs)



**Ισοκιτρικό οξύ**



**Οξαλοηλεκτρικό οξύ**



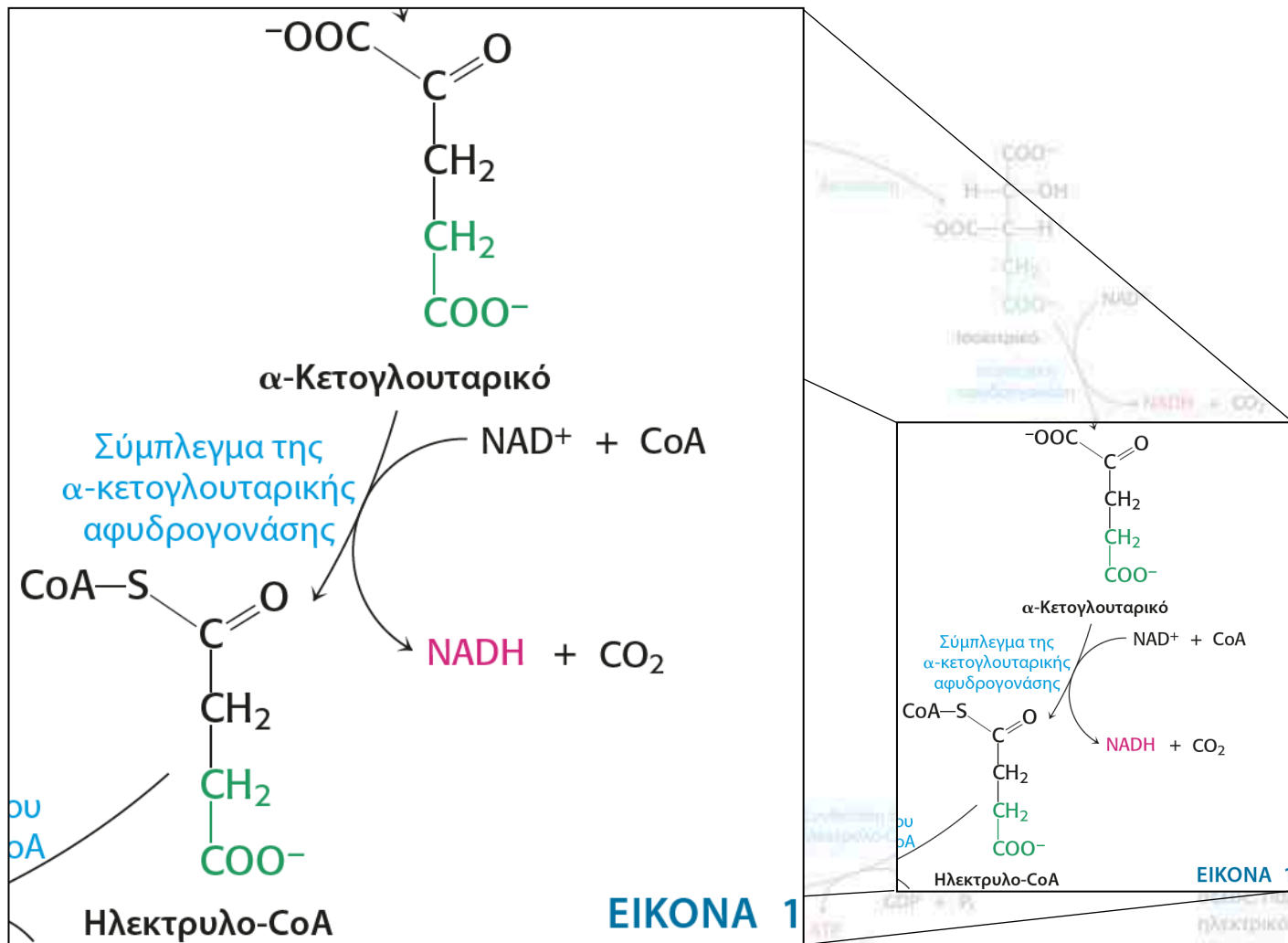
**α-κετογλουταρικό οξύ**



# Βιοχημεία

## Μεταβολισμός

### Κύκλος του κιτρικού οξέος (ή κύκλος του Krebs)



**Οξειδωτική  
Αποκαρβοξυλίωση  
Μονόδρομη  
5C -> 4C (+CoA)**

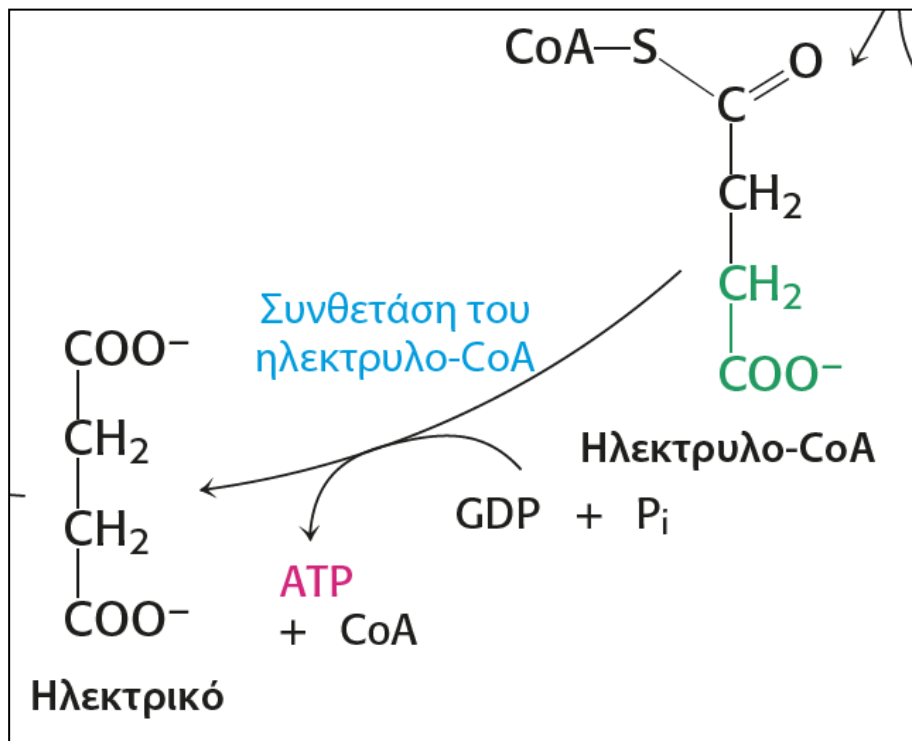
7.13 - Ο κύκλος του κιτρικού  
 παρατηρήστε ότι, επειδή το  
 ηλεκτρικό είναι συμμετρικό μόριο,  
 χάνεται η «αντιτότητα» των ανθράκων  
 στην ακετυλομονάδα.



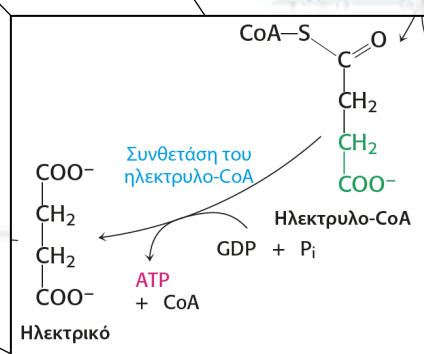
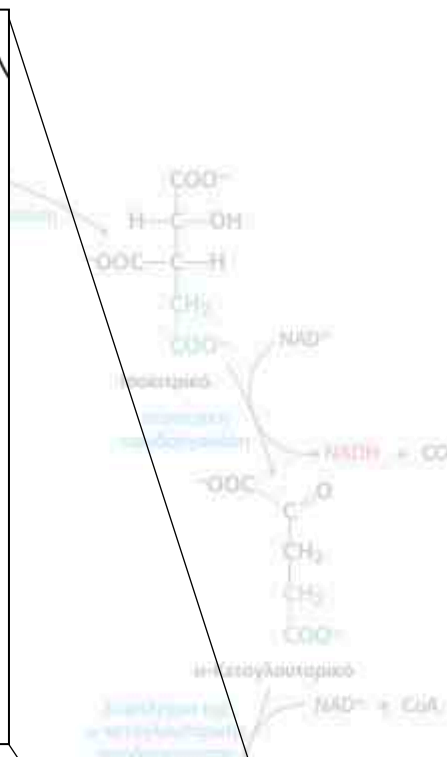
# Βιοχημεία

## Μεταβολισμός

### Κύκλος του κιτρικού οξέος (ή κύκλος του Krebs)



**Φωσφορυλίωση  
του υποστρώματος  
4C**



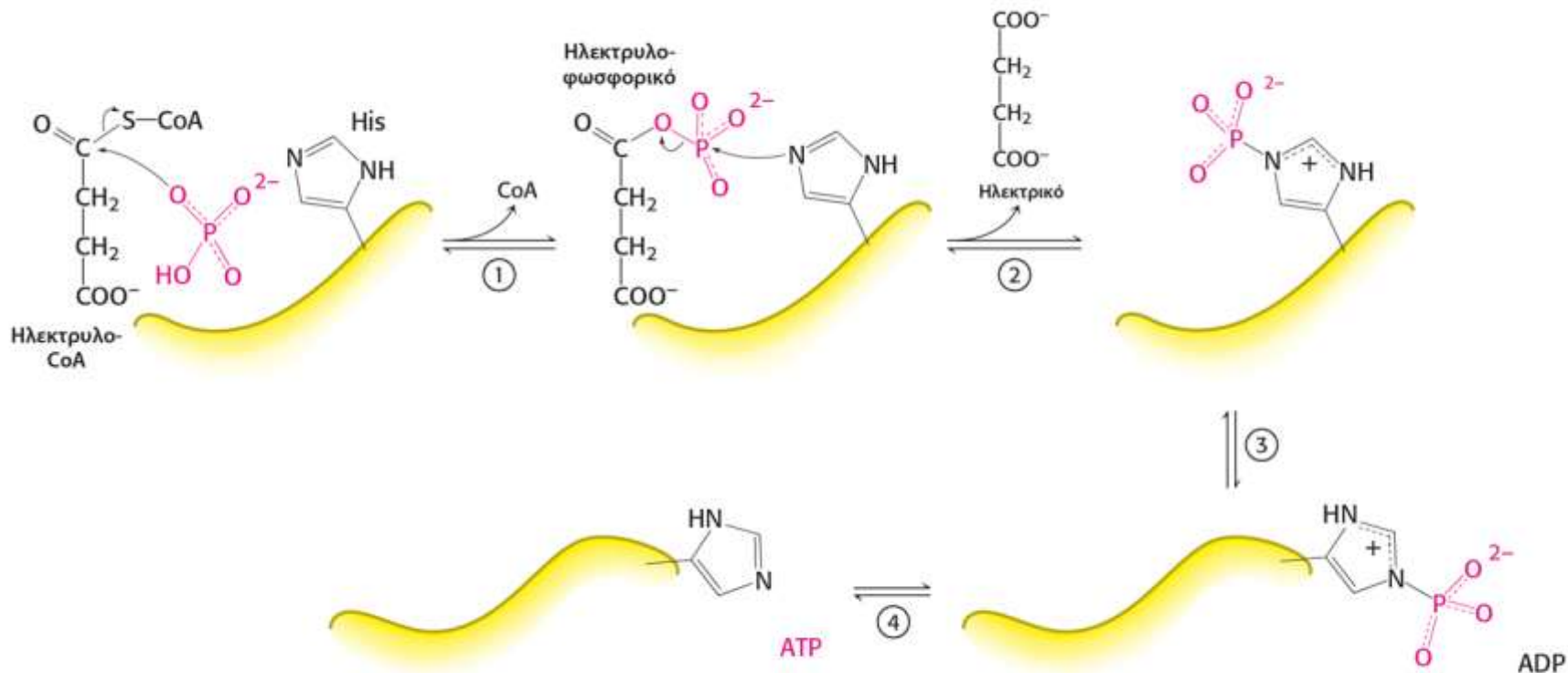
ΕΙΚΟΝΑ 12.13 Ο κύκλος του κιτρικού οξέος. Παρατηρήστε ότι, επειδή το ηλεκτρικό είναι συμμετρικό μόριο, χάνεται η «ταυτότητα» των ανθράκων στην ακετυλομονάδα.



# Βιοχημεία

## Μεταβολισμός

### Κύκλος του κιτρικού οξέος (ή κύκλος του Krebs)



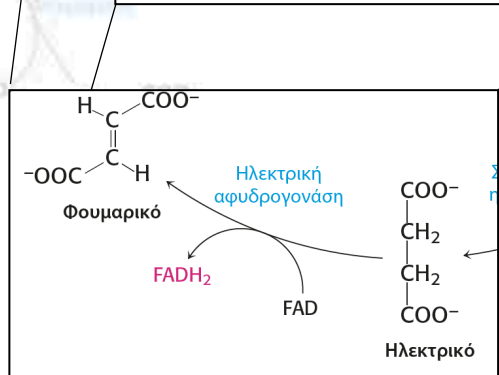
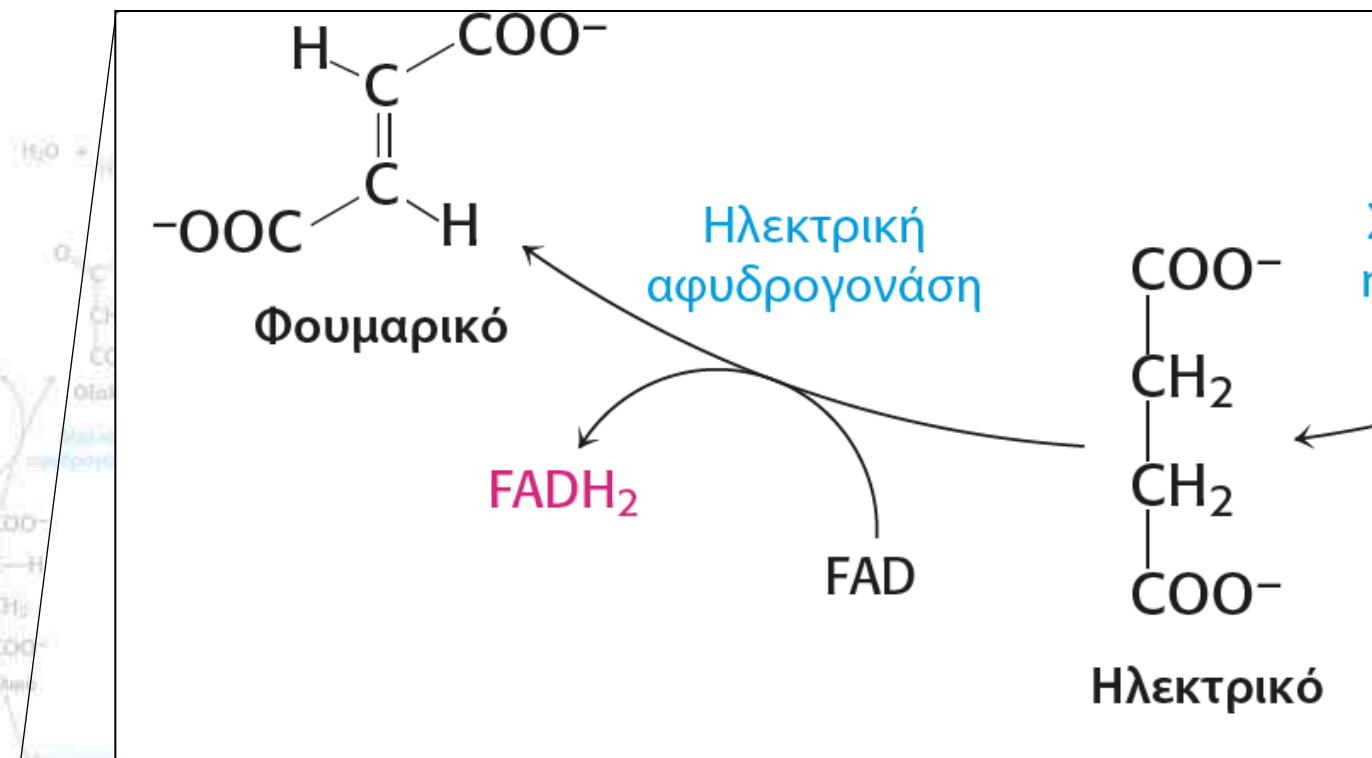


# Βιοχημεία

## Μεταβολισμός

### Κύκλος του κιτρικού οξέος (ή κύκλος του Krebs)

Οξείδωση



ΕΙΚΟΝΑ 12.13 Ο κύκλος του κιτρικού οξέος. Παρατηρήστε ότι, επειδή το ηλεκτρικό είναι συμμετρικό μόριο, χάνεται η «ταυτότητα» των ανθράκων στην ακετυλομιονάδα.



# Βιοχημεία

## Μεταβολισμός

### Κύκλος του κιτρικού οξέος (ή κύκλος του Krebs)



#### **RESOLUTION OIV-OENO 581A-2021**

#### TREATMENT WITH FUMARIC ACID IN WINE TO INHIBIT MALOLACTIC FERMENTATION

##### *Objectives*

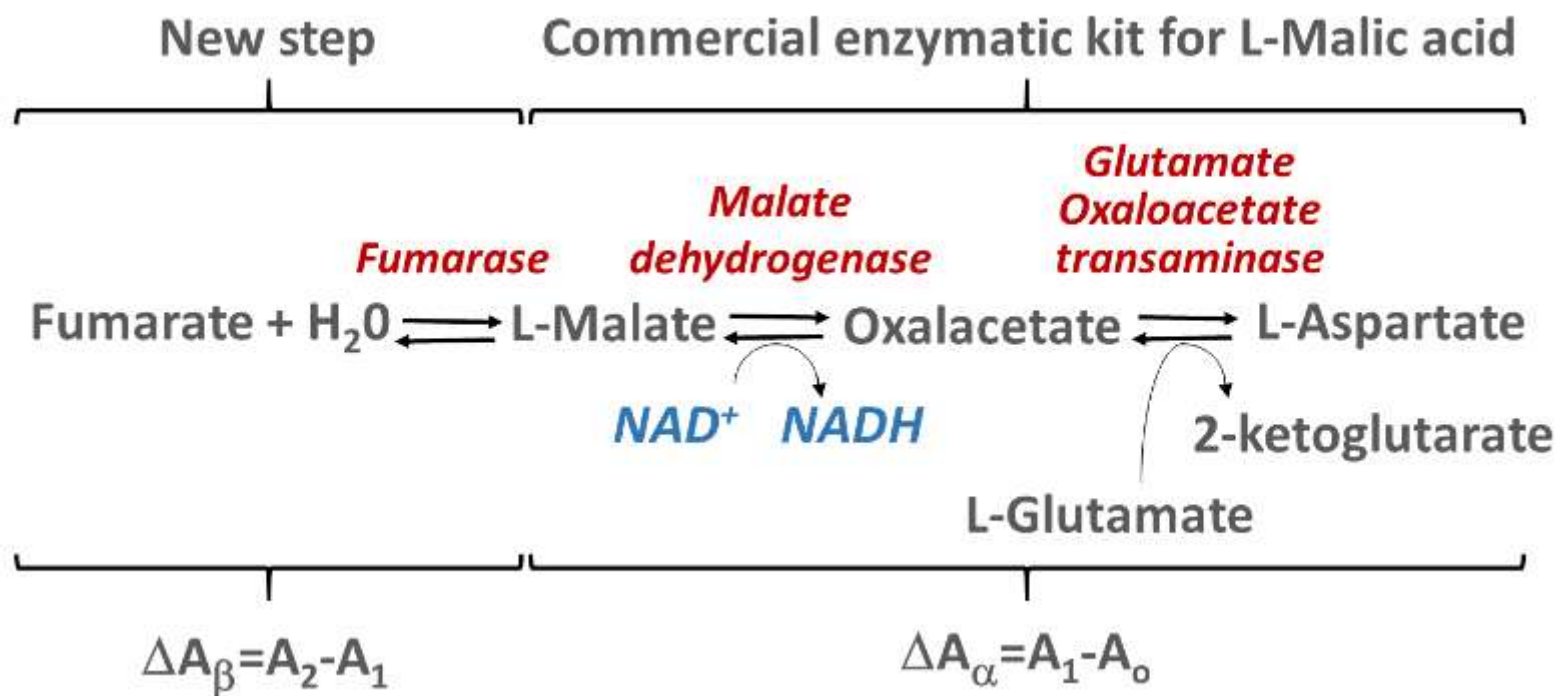
- 1) Control of the growth and activity of the lactic acid bacteria responsible of the malolactic fermentation of wine;
- 2) reduction of the dose of sulphur dioxide;
- 3) preserve malic acidity.

##### *Prescriptions*

- 1) Doses of 300-600 mg/L to control malolactic fermentation, even in the presence of high quantities of inoculum and during tumultuous fermentation;
- 2) fumaric acid must comply with the prescriptions of the *International Enological Codex*.



Βιοχημεία  
Μεταβολισμός  
Κύκλος του κιτρικού οξέος (ή κύκλος του Krebs)





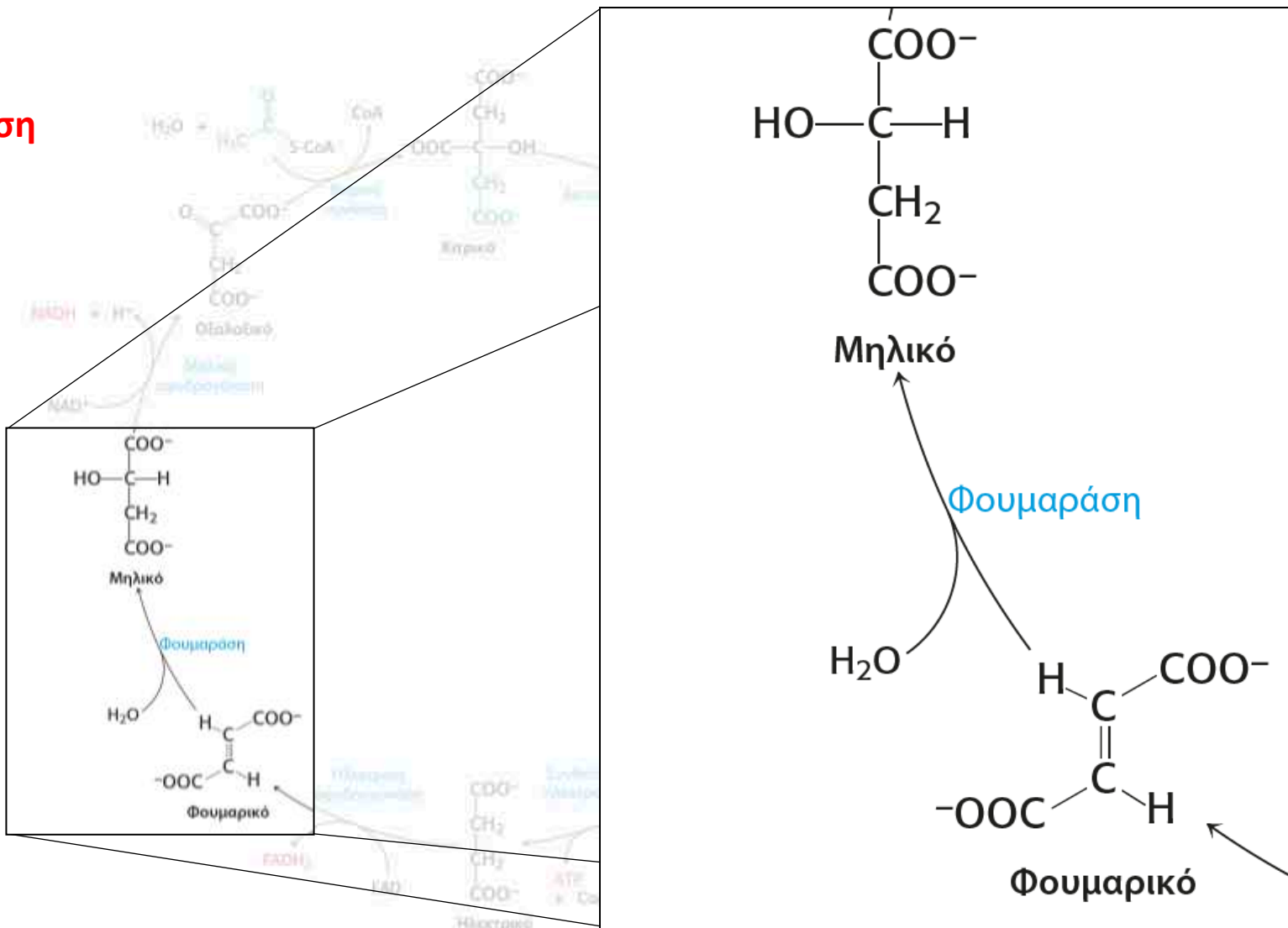


# Βιοχημεία

## Μεταβολισμός

### Κύκλος του κιτρικού οξέος (ή κύκλος του Krebs)

Ενυδάτωση



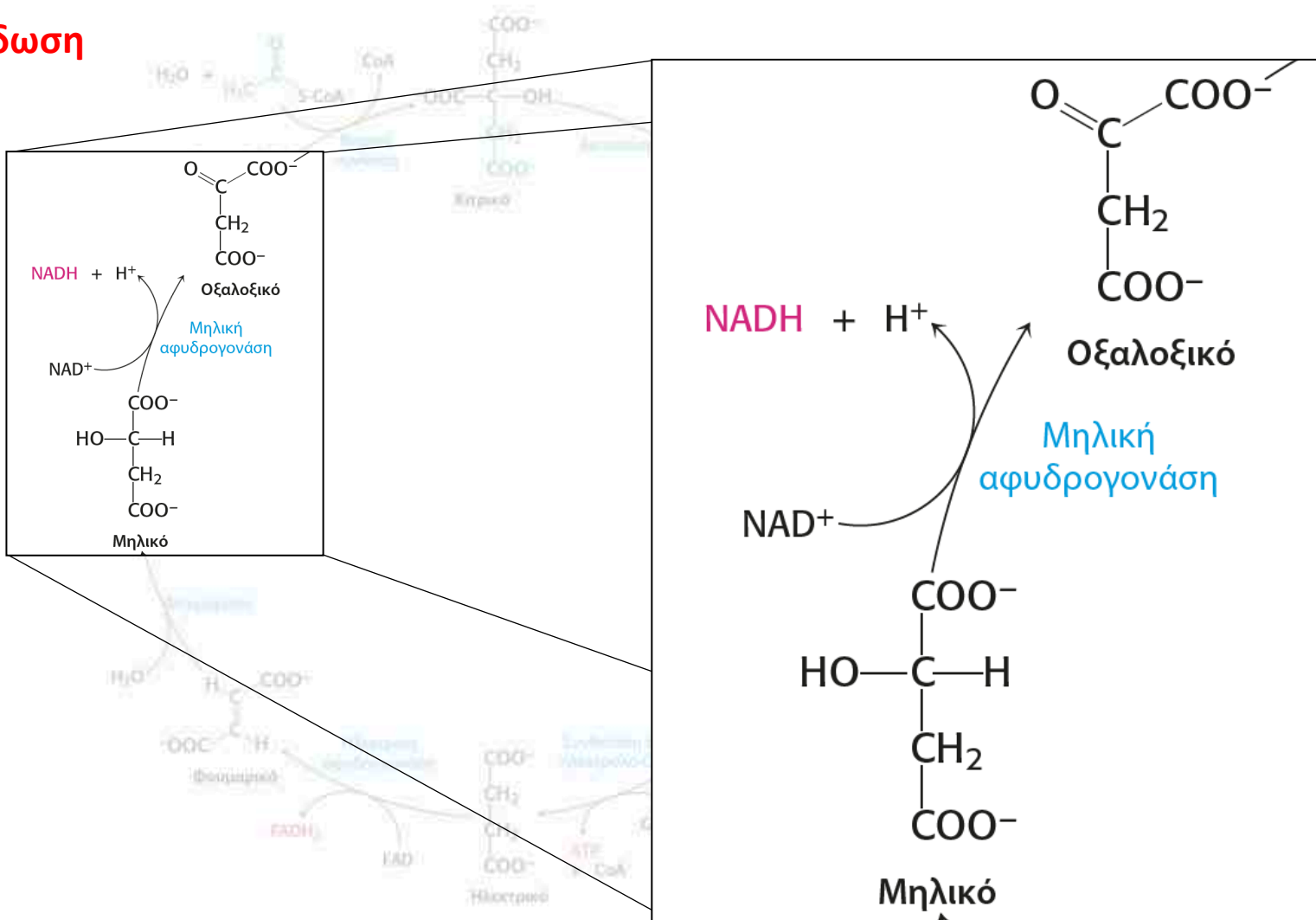


# Βιοχημεία

## Μεταβολισμός

### Κύκλος του κιτρικού οξέος (ή κύκλος του Krebs)

## Οξείδωση





# Βιοχημεία

## Μεταβολισμός

### Κύκλος του κιτρικού οξέος (ή κύκλος του Krebs)

Ακέτυλο-συνένζυμο A

3 x NAD<sup>+</sup>

FAD

ADP

P<sub>i</sub>

2 x H<sub>2</sub>O

-

+

2 x CO<sub>2</sub>

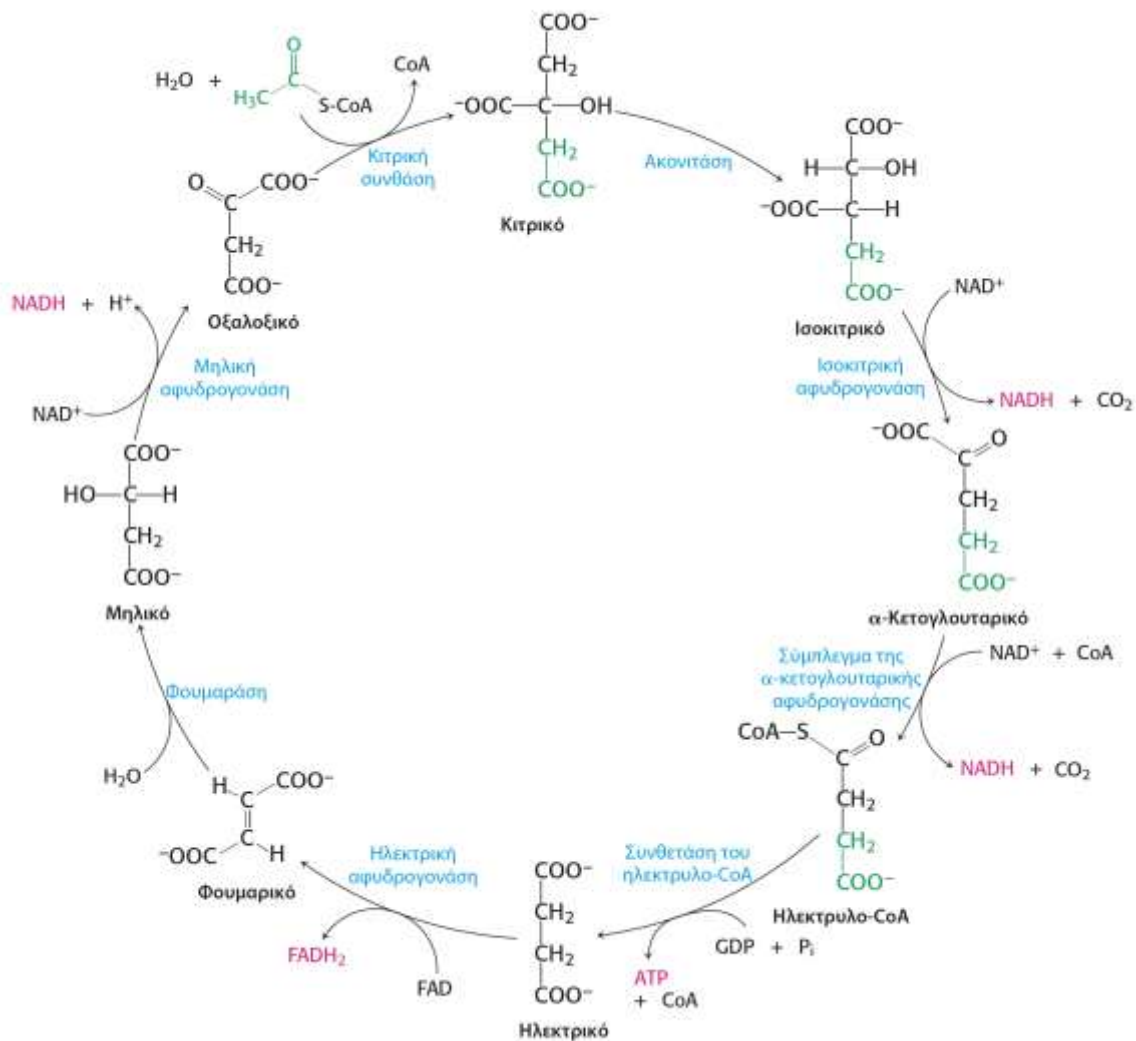
3 x NADH

FADH<sub>2</sub>

ATP

2 x H<sup>+</sup>

Συνένζυμο A





# Βιοχημεία

## Μεταβολισμός

### Κύκλος του κιτρικού οξέος (ή κύκλος του Krebs)



**ΕΙΚΟΝΑ 17.18 Βιοσυνθετικοί ρόλοι του κύκλου του κιτρικού οξέος.** Οι ενδιάμεσες ενώσεις αποσύρονται για βιοσυνθέσεις (υποδεικνύονται με κόκκινα βέλη) όταν ικανοποιούνται οι ενεργειακές ανάγκες του κυττάρου. Οι ενδιάμεσες ενώσεις αναπληρώνονται με τον σχηματισμό του οξαλοξικού από το πυροσταφυλικό.



# Βιοχημεία

## Μεταβολισμός

### Κύκλος του κιτρικού οξέος (ή κύκλος του Krebs)

