



### 1ο στάδιο

Οι διεργασίες αυτές γίνονται στο κυτόπλασμα.

Κατά τον καταβολισμό τα μακρομόρια διασπώνται στα δομικά στοιχεία (μονομερή) από τα οποία αποτελούνται. Κατά τον αναβολισμό συντίθενται από αυτά.

### 2ο στάδιο

Οι διεργασίες αυτές γίνονται στο κυτόπλασμα.

Τα αμινοξέα, εξόζες, λιπαρά οξέα κ.λπ. μετατρέπονται σε μόρια ακετυλο-CoA (ενεργού οξικού οξέος) δηλ. μόρια με 2 άτομα C ενωμένα με το CoA (καταβολισμός) ή σχηματίζονται από αυτό (αναβολισμός).

Ειδικότερα, το σύνολο των διαδικασιών κατά το οποίο η εξόζη (γλυκόζη) μετατρέπεται σε πυροσταφυλικό οξύ ονομάζεται γλυκόλυση.

Κατά τη γλυκόλυση παράγονται 2 μόρια ATP ανά μόριο γλυκόζης

### 3ο στάδιο (Κύκλος του Krebs)

Οι αντιδράσεις του κύκλου του Krebs γίνονται στο εσωτερικό του μιτοχονδρίου.

Κατά τον καταβολισμό:

- Παράγονται 2 μόρια ATP ανά μόριο γλυκόζης (1 μόριο ATP ανά μόριο πυροσταφυλικού οξέος)
- Ατομικά υδρογόνα ( $\text{H}^+ + \text{e}^-$ ), που μεταφέρονται με τα συνένζυμα FAD και NAD στην αναπνευστική αλυσίδα.
- Παράγονται μόρια  $\text{CO}_2$

Κατά τον αναβολισμό:

Τα προϊόντα του κύκλου είναι τα πρόδρομα μόρια από τα οποία συντίθενται τα αμινοξέα, εξόζες, λιπαρά οξέα κ.λπ.

### 4ο στάδιο (Οξειδωτική φωσφορυλίωση)

Οι διεργασίες αυτές γίνονται πάνω στην εσωτερική μεμβράνη του μιτοχονδρίου.

Είναι το τελικό στάδιο του καταβολισμού. Δεν γίνονται αντιδράσεις αναβολισμού σ' αυτό το στάδιο.

Τα ατομικά υδρογόνα, που έχουν παραχθεί στο προηγούμενο στάδιο (και μεταφέρονται με τα συνένζυμα FAD και NAD), ενώνονται τελικά με το  $\text{O}_2$  και παράγεται  $\text{H}_2\text{O}$ .

Παράγονται 32 μόρια ATP ανά μόριο γλυκόζης.

Κατά την τέλεια καύση 1 μορίου γλυκόζης παράγονται συνολικά 36 μόρια ATP.