

## II. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΥΤΟΕΛΕΓΧΟΥ ΠΑΝΩ ΣΤΟΝ ΟΞΕΙΔΩΤΙΚΟ ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟ

Οι παρακάτω ερωτήσεις αποσκοπούν στον έλεγχο των γνώσεων σας στα κεφάλαια του κύκλου του Krebs, της αναπνευστικής αλυσίδας και οξειδωτικής φωσφορυλίωσης, και της φωτοσύνθεσης. Οι ερωτήσεις σε καμία περίπτωση δεν καλύπτουν την ύλη των εξετάσεων.

1. Το πυροσταφυλικό μεταφέρεται διαμέσου της εσωτερικής μεμβράνης του μιτοχονδρίου μέσω \_\_\_\_\_.
2. Το συνένζυμο της δράσης E1 της αφυδρογονάσης του πυροσταφυλικού είναι \_\_\_\_\_.
3. Οι ακετυλο- και ακυλο- ομάδες μεταφέρονται από το συνένζυμο A, μέσω ενός \_\_\_\_\_ δεσμού.
4. Όταν το FAD δέχεται ένα ηλεκτρόνιο και ένα H<sup>+</sup> μετατρέπεται σε μία ελεύθερη ρίζα που ονομάζεται \_\_\_\_\_.
5. Όταν λείπει η TPP από την διατροφή προκαλείται η ασθένεια \_\_\_\_\_.
6. Το μεταβολικό ενδιάμεσο του κύκλου του Krebs που χρησιμοποιείται ως πρόδρομη ένωση για τις βιοσυνθεσίες αμινοξέων και νουκλεοτιδίων είναι \_\_\_\_\_.
7. Το μεταβολικό ενδιάμεσο του κύκλου του Krebs που χρησιμοποιείται ως πρόδρομη ένωση για τις βιοσυνθεσίες μονοσακχαριτών όπως η γλυκόζη είναι \_\_\_\_\_.
8. Στην οδό των φωσφορικών πεντοζών, η γλυκόζη οξειδώνεται και παρέχει \_\_\_\_\_ και 5- φωσφορική ριβόζη.
9. Η φωσφορική ομάδα του NADPH βρίσκεται στην θέση \_\_\_\_\_ του NADPH.
10. Το NADPH είναι απαραίτητο για την αναγωγή του τριπεπτιδίου \_\_\_\_\_.
11. Στις αντιδράσεις της αφυδρογονάσης του πυροσταφυλικού το FADH<sub>2</sub> ανάγεται από :  
a) NAD<sup>+</sup>    b) FAD    c) λιποαμίδιο    d) TPP    e) κανένα από τα παραπάνω.
12. Με ποιά μορφή το NAD<sup>+</sup> δέχεται ηλεκτρόνια, κατά την αναγωγή του σε NADH + H<sup>+</sup>;  
α. σε μία αντίδραση 2 σταδίων, όπου πρώτα σχηματίζεται ένα ενδιάμεσο μιας ελεύθερης ρίζας.  
β. με απευθείας μεταφορά H<sub>2</sub>  
γ. με μεταφορά H<sub>2</sub>O και απώλεια του οξυγόνου  
δ. με μεταφορά ιόντος υδριδίου (H<sup>-</sup>) και ενός πρωτονίου (H<sup>+</sup>)  
ε. τίποτα από τα παραπάνω
13. Να συμπληρωθεί η αντίδραση: πυροσταφυλικό + CoASH + 1NAD<sup>+</sup> → .....
14. Γιατί ο κύκλος του Krebs δεν μπορεί να χαρακτηριστεί μόνο αναβολικός ή μόνο καταβολικός  
α. διότι παράγει ενέργεια και αναγωγικά ισοδύναμα  
β. διότι πρόκειται για κυκλική πορεία  
γ. διότι 6 από τα 8 ενδιάμεσα του αποτελούν πρόδρομα μόρια ή παράγωγα άλλων πορειών.  
δ. τα α και γ.  
ε. τίποτα από τα παραπάνω
15. Ποιά προϊόντα του κύκλου του Krebs αποτελούν άμεσα ή έμμεσα φορείς ενέργειας;  
α. το GTP    β. το NADH    γ. το QH<sub>2</sub>    δ. β και γ.    ε. α, β, και γ.
16. Πως γίνεται η ρύθμιση της αφυδρογονάσης του πυροσταφυλικού;  
α. αναστολή από τα προϊόντα NADH, ATP and acetyl-CoA  
β. με ομοιοπολική τροποποίηση  
γ. ενεργοποίηση από τα AMP, NAD<sup>+</sup> και CoA  
δ. α και β  
ε. α, β και γ.
17. Ποιά από τα ένζυμα του κύκλου του Krebs αποτελούν ρυθμιστικά σημεία.
18. Η αγχιστεία μιάς ένωσης για e<sup>-</sup> ονομάζεται πρότυπο δυναμικό αναγωγής και συμβολίζεται με \_\_\_\_\_.
19. Το συνένζυμο Q ή (CoQ) είναι ο φορέας στον οποίο τα ηλεκτρόνια από το συνένζυμο \_\_\_\_\_ εισέρχονται στην αναπνευστική αλυσίδα.
20. Ποιά από τις παρακάτω αντιδράσεις διαθέτει το μεγαλύτερο πρότυπο δυναμικό αναγωγής;  
a)  $1/2 O_2 + 2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2O$   
b)  $FAD + 2H^+ + 2e^- \rightarrow FADH_2$   
c)  $H_2O \rightarrow 1/2 O_2 + 2H^+ + 2e^-$   
d)  $2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2$
21. Από την πλήρη οξείδωση της γλυκόζης λαμβάνονται :  
a) 36 ATP εάν χρησιμοποιηθεί το σύστημα μεταφοράς της φωσφορικής γλυκερόλης  
b) 40 ATP, εάν δεν συμμετέχει κάποιο σύστημα μεταφοράς μεταξύ μιτοχονδρίων και κυτταροπλάσματος.  
c) 38 ATP εάν χρησιμοποιηθεί ο μεταφορέας μηλικού-ασπαραγινικού  
d) α και c  
e) α, b και c
21. Τι είναι οι αποσυζευκτές της αναπνευστικής αλυσίδας; Δώστε ένα παράδειγμα.
22. Τι είναι η θερμογενίνη;

