

ΚΥΚΛΟΣ KREBS

1. Ποια είναι η άλλη ονομασία για τον κύκλο του Krebs;
2. Πού λαμβάνει χώρα μέσα στο κύτταρο ο κύκλος του Krebs;
3. Ποιο μόριο εισέρχεται στον κύκλο του Krebs και πώς σχηματίζεται;
4. Πόσα άτομα άνθρακα έχει το ακετυλο-CoA;
5. Ποιο είναι το πρώτο μόριο που σχηματίζεται όταν το ακετυλο-CoA εισέρχεται στον κύκλο;
6. Ποιο είναι το κύριο ένζυμο που επιτρέπει την είσοδο του ακετυλο-CoA στον κύκλο του Krebs;
7. Ποιος είναι ο ρόλος του NAD⁺ και του FAD στον κύκλο του Krebs;
8. Ποιες είναι οι ενεργειακές ενώσεις που παράγονται κατά τη διάρκεια του κύκλου του Krebs;
9. Πώς συνδέεται ο κύκλος του Krebs με την αλυσίδα μεταφοράς ηλεκτρονίων και την παραγωγή ATP;
10. Πόσα άτομα άνθρακα εισάγονται και πόσα απομακρύνονται στον κύκλο του Krebs?
11. Σε έναν πλήρη κύκλο ποιο είναι το αρχικό και ποιο το τελικό προϊόν?
12. Πόσες αμινομάδες συμμετέχουν στις αντιδράσεις του κύκλου?
13. Ποιες είναι οι αναπληρωτικές αντιδράσεις στον κύκλο του Krebs?
14. Γίνεται αντιστροφή του κύκλου Krebs?
15. Ποια είναι η σημασία της ανακύκλωσης του οξαλοξικού οξέος στο τέλος του κύκλου του Krebs για τη συνέχιση της διαδικασίας

ΟΞΕΙΔΩΤΙΚΗ ΦΩΣΦΩΡΥΛΙΩΣΗ

16. Τι είναι η χημειωσμητική θεωρία?
17. Πως δημιουργείται το μεμβρανικό δυναμικό των μιτοχονδρίων? Σχεδιάστε την τοπολογία του.
18. Ποια σύμπλοκα συμμετέχουν στον σχηματισμό του?
19. Γιατί χρησιμοποιούμε τον όρο «οξειδωτική φωσφορυλίωση» ? Πως συνδέεται με την αναπνοή?
20. Ποια είναι τα τελικά προϊόντα της αναπνοής?

21. Τι αναμένετε να συμβεί σε κάθε περίπτωση από τη χρήση των ακόλουθων αναστολέων: Ολιγομυκίνη (αναστολέας ATP συνθάσης), Ροτενόνη (αναστολέας συμπλόκου I), Atrenin (αναστολέας συμπλόκου II), Antimycin (αντιμυκίνη, αναστολέας συμπλόκου III) ?
22. Τι είναι το σύστημα μεταφοράς ασπαρτικού-μηλικού. Ποια η φυσιολογική του σημασία? (δείτε το NADH...)
23. Πως ρυθμίζεται η οξειδωτική φωσφορυλίωση?
24. Πως λειτουργεί η ATP συνθάση ?

ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ ΑΜΙΝΟΞΕΩΝ

25. Πως συντίθενται τα αμινοξέα?
26. Αν κατά τη σύνθεση μας πρωτεΐνης 60 kD απαιτούνται 35 μόρια λυσίνης, πόσα από αυτά είναι D και πόσα L?
27. Ποια η σημασία του κύκλου γλυκόζης – αλανίνης;
28. Τι είναι οι τρανσαμινάσες;
29. Ποια βιταμίνη είναι κομβικής σημασίας για τη δράση των τρανσαμινασών?
30. Τι είναι τα κετοξέα?
31. Ποιο είναι τα κυριότερα κετοξέα τα οποία συμμετέχουν στις αντιδράσεις τρανσαμίνωσης;
32. Με ποιους τρόπους μεταβολίζει την αμμωνία ο οργανισμός (θηλαστικά)
33. Συμμετέχουν αμινοξέα στις αντιδράσεις του κύκλου KREBS?
34. Τα 20 αμινοξέα μεταβολίζονται μέσω ενός ή περισσότερων μονοπατιών?
35. Υπάρχουν κοινοί μεταβολίτες στον καταβολισμό των αμινοξέων?
36. Ποια είναι τα σημαντικότερα αμινοξέα τα οποία διαδραματίζουν κομβικό ρόλο στον μεταβολισμό του αζώτου? Εξηγείστε

ΚΥΚΛΟΣ ΟΥΡΙΑΣ

37. Που συντελείται ο κύκλος της ουρίας?
38. Από πού προέρχονται τα άτομα αζώτου στο μόριο της ουρίας?

39. Ποιο μόριο ανακυκλώνεται στον κύκλο της ουρίας?
40. Πως συνδέεται ο κύκλος της ουρίας με τον κύκλο του Krebs? (κύκλο κιτρικού οξέος)
41. Πως συνδέεται ο κύκλος της ουρίας με τη γλυκονεογένεση?

ΒΙΟΣΥΝΘΕΣΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ ΛΙΠΙΔΙΩΝ

42. Ποιός ο ρόλος της χοληστερόλης στον μεταβολισμό και την οργάνωση του κυττάρου?
43. Αναφέρετε 3 κατηγορίες μεταβολικών παραγώγων της χοληστερόλης
44. Πόση ενέργεια παίρνει το κύτταρο από τη χοληστερόλη?
45. Ποια τα επίπεδα ρύθμισης του μεταβολισμού της χοληστερόλης?
46. Ποιο υποκυτταρικό οργανίδιο διαδραματίζει κομβικό ρόλο στη βιοσύνθεση της χοληστερόλης?
47. Με ποιον τρόπο ο SREBP2 ο μεταγραφικός παράγοντας διαδραματίζει κομβικό ρόλο στον μεταβολισμό της χοληστερόλης?
48. Πως συνδέεται ο κύκλος Krebs με τη βιοσύνθεση χοληστερόλης?
49. Ποια χημική τροποποίηση είναι πρωταρχικής σημασίας για την κυκλοφορία της χοληστερόλης στο αίμα?
50. Ποιος ο ρόλος των λιποπρωτεϊνών στον μεταβολισμό των λιπιδίων? Αναφέρετε παραδείγματα.
51. Τι είναι τα λιπαρά οξέα?
52. Ποιες οι κατηγορίες των λιποπρωτεϊνικών σωματιδίων?
53. Ανά μονάδα μάζας, ποια μόρια μπορούν να προσφέρουν περισσότερη ενέργεια? Τα λιπίδια ή οι υδατάνθρακες? Αιτιολογήστε.
54. Τι είναι τα τρι/δι/μονο-γλυκερίδια?
55. Που παράγονται και ποιος ο ρόλος των χολικών αλάτων?
56. Τι είναι οι λιπάσες?
57. Τι είναι η β-οξειδωση λιπαρών οξέων?
58. Αερόβια γλυκόλυση (Warburg effect)/Πλήρης Οξειδωση (αναπνευστική) γλυκόζης / αναπνευστική οξειδωση λιπαρών οξέων. Ποιο μονοπάτι προσπορισμού ενέργειας είναι ταχύτερο?

59. Σε ποιο υποκυτταρικό διαμέρισμα γίνεται η βιοσύνθεση λιπαρών οξέων? Πως συνδέεται με το αναγωγικό δυναμικό του κυττάρου?

60. Τι είναι τα cis και τι τα trans λιπαρά?

61. Σε τι διαφέρουν δομικά τα ω -3 από τα ω -6 λιπαρά?