

.....

ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΚΥΠΡΟΥ

ΠΑΓΚΥΠΡΙΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΟΛΥΜΠΙΑΔΑΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΚΥΡΙΑΚΗ 20 ΜΑΡΤΙΟΥ 2005

Διάρκεια: 2,5 ώρες

.....



.....

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από εκατό (100) ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις. Σε κάθε ερώτηση υπάρχει μόνο **μια** σωστή
απάντηση και βαθμολογείται με μια (1) μονάδα.

.....

1. Η ποσότητα της αξιοποιήσιμης ενέργειας που ελευθερώνεται κατά την αερόβια αναπνοή σε σχέση με την αναερόβια είναι περίπου περισσότερη κατά:

- A. 3 φορές
- B. 9 φορές
- Γ. 18 φορές**
- Δ. 24 φορές
- E. 32 φορές

2. Ποιο από τα πιο κάτω ισχύει κατά τη μετατροπή ενός μορίου γλυκόζης σε δυο μόρια πυροσταφυλικού οξέος;

- A. Υδρόλυση ATP
- B. Παραγωγή CO₂
- Γ. Οξείδωση NADH
- Δ. Αφυδρογόνωση της γλυκόζης
- E. Παραγωγή 4 μορίων ATP**

3. Όλα του νουκλεϊνικά οξέα:

- A. Είναι πολυμερή των νουκλεοτιδίων**
- B. Είναι πολυμερή αμινοξέων
- Γ. Αποτελούνται από διπλή έλικα
- Δ. Αποτελούνται από μονή έλικα
- E. Περιέχουν δεσοξυριβόζη

4. Ποιο από τα πιο κάτω ΔΕΝ χρειάζεται κατά τη φωτεινή φάση της φωτοσύνθεσης;

- A. H₂O
- B. CO₂**
- Γ. Χλωροφύλλη
- Δ. ADP
- E. Μεταφορείς υδρογόνου.

5. Ποιο από τα πιο κάτω ισχύει κατά τη μεταφορά αίματος στην αορτή;

- A. Συσπάζεται η αριστερή κοιλία, ανοίγει η διγλώχινη βαλβίδα, κλείνει η μηννοειδής.
- B. Συσπάζεται η αριστερή κοιλία, κλείνει η διγλώχινη, ανοίγει η μηννοειδής.**
- Γ. Συσπάζεται η αριστερή κοιλία, ανοίγει η διγλώχινη, ανοίγει η μηννοειδής.
- Δ. Διαστέλλεται η αριστερή κοιλία, κλείνει η διγλώχινη βαλβίδα, ανοίγει η μηννοειδής
- E. Διαστέλλεται η αριστερή κοιλία, ανοίγει η διγλώχινη, κλείνει η μηννοειδής

6. Ένας μαραθωνοδρόμος προπονήθηκε για 3 μήνες σε υψόμετρο 5000 μέτρα. Ποια από τις πιο κάτω προσαρμογές θα εμφανίσει ο δρομέας μετά από την περίοδο προπόνησης;

- A. Χρόνια ναυτία
- B. Αυξημένη διασπορά μελανίνης στο αίμα
- Γ. Υπερευαισθησία στο υπεριώδες φως
- Δ. Αυξημένο αριθμό ερυθροκυττάρων**
- E. Μειωμένο αριθμό λευκοκυττάρων.

7. Τα μεγαλύτερα σε μέγεθος λευκά αιμοσφαίρια του αίματος που λειτουργούν ως μακροφάγα είναι:

- A. Ουδετερόφιλα
- B. Λεμφοκύτταρα
- Γ. Μονοκύτταρα**
- Δ. Ηωσινόφιλα
- E. Βασεόφιλα

8. Για να φτάσει στο δεξί χέρι το αίμα από το έντερο θα πρέπει να περάσει:

1. Από την καρδιά (μια φορά)
2. Από την καρδιά (δύο φορές)
3. Από τις καρωτίδες
4. Από τους πνεύμονες
5. Από το συκώτι
6. Από τον εγκέφαλο

A. 1, 4, 5

B. 1, 4

Γ. 2, 4, 5

Δ. 2, 4, 6

E. 3, 4, 5

9. Η ινσουλίνη παράγεται από:

A. Τα α-κύτταρα του παγκρέατος

B. Τα β-κύτταρα του παγκρέατος

Γ. Τα επινεφρίδια

Δ. Τους παραθυρεοειδείς αδένες

E. Το θυρεοειδή αδέννα

10. Ποια από τα πιο κάτω άτομα ή μόρια μπορούν να διαπεράσουν την πλασματική μεμβράνη διαμέσου φωσφορολιπιδίων με διάχυση;

A. Σακχαρόζη

B. Νερό

Γ. Na^+

Δ. Cl^-

E. ATP

11. Ποια από τα πιο κάτω μονομερή είναι ζευγαρωμένα σωστά με τα πολυμερή που παράγουν;

1. Αμινοξέα – Πρωτεΐνες
2. Νουκλεοτίδια – DNA
3. Λιπαρά οξέα – Διπλοστιβάδα φωσφορολιπιδίων

A. Μόνο το 1

B. Μόνο το 3

Γ. Μόνο το 1 και το 2.

Δ. Μόνο το 1 και το 3

E. Το 1, το 2 και το 3.

12. Τα περισσότερα φύλλα απορροφούν:

A. Κυρίως πράσινο φως

B. Μόνο κόκκινο και κίτρινο φως

Γ. Κυρίως κίτρινο και μπλε φως

Δ. Κυρίως μπλε και κόκκινο φως

E. Βασικά όλες τις συχνότητες αλλά αντανakλούν περισσότερο το κίτρινο και το μπλε φως.

13. Να συμπληρώσετε την πιο κάτω πρόταση με ένα από τα Α, Β, Γ, Δ, Ε.

Υπάρχουν κύρια αμινοξέα τα οποία το σώμα να συνθέσει αλλά που να βρει στις τροφές.

Α. 9, δεν μπορεί , μπορεί

Β. 20, μπορεί, δεν μπορεί

Γ. 9, μπορεί, μπορεί

Δ. 9, μπορεί, δεν μπορεί

Ε. 20, δεν μπορεί, μπορεί

14. Η χοληστερίνη

Α. Παίξει σημαντικό ρόλο στον έλεγχο της ρευστότητας της πλασματικής μεμβράνης.

Β. Συγκρατεί τις διαμεμβρανικές πρωτεΐνες.

Γ. Λειτουργεί ως υποδοχέας ορμονών

Δ. Είναι υδατοδιαλυτή ουσία των προκαρυωτικών και των ευκαρυωτικών κυττάρων

Ε. Είναι τοξικό μόριο

15. Ποιο στάδιο παράγει τα περισσότερα μόρια ATP κατά την κυτταρική αναπνοή;

Α. Κύκλος του Krebs

Β. Γλυκόλυση

Γ. Τελική οξειδωση

Δ. Διάσπαση μορίων νερού

Ε. Γαλακτική ζύμωση

16. Ποιο από τα πιο κάτω χαρακτηριστικά είναι κοινό στους χλωροπλάστες και στα μιτοχόνδρια;

1. Περιέχουν DNA

2. Έχουν μεμβράνες

3. Υπάρχουν σε όλα τα κύτταρα

Α. Μόνο το 1

Β. Μόνο το 3

Γ. Μόνο το 1 και το 2

Δ. Μόνο το 2 και το 3

Ε. Το 1, το 2 και το 3.

17. Το πρώτο όργανο στο οποίο θα φθάσει ένα ερυθροκύτταρο μετά που φεύγει από τη δεξιά κοιλία είναι:

Α. Συκώτι

Β. Αριστερή κοιλία

Γ. Πνεύμονες

Δ. Νεφροί

Ε. Σπλήνας

18. Η υποβοηθούμενη διάχυση και η ενεργητική μεταφορά:

Α. Χρειάζονται ATP

Β. Χρειάζονται πρωτεϊνικούς μεταφορείς

Γ. Μεταφέρουν διαλυμένες ουσίες προς μια μόνο κατεύθυνση

Δ. Γίνονται με πιο έντονο ρυθμό, χωρίς όριο, καθώς αυξάνεται η συγκέντρωση του διαλύματος

Ε. Εξαρτώνται από τη διαλυτότητα των διαλυμένων ουσιών στα φωσφολιπίδια

19. Δεν αποτελεί ιδιότητα του νερού:

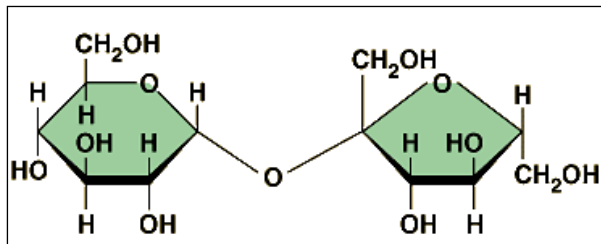
- A. Είναι διαλύτης πολικών μορίων
- B. Έχει ψηλή ειδική θερμοχωρητικότητα
- Γ. Έχει μεγάλη επιφανειακή τάση
- Δ. Είναι διαλύτης μη πολικών μορίων**
- E. Έχει χαμηλό ιξώδες

20. Τα στοιχεία που αποτελούν το 99% της μάζας όλων των ζωντανών οργανισμών είναι:

- A. H, C, N, O**
- B. C, Na, P, O
- Γ. H, C, O, Na
- Δ. C, N, H, S
- E. C, N, O, Si

21. Το σχεδιάγραμμα παριστάνει ένα μόριο:

- A. Μαλτόζης
- B. Λακτόζης
- Γ. Αμυλόζης
- Δ. Σακχαρόζης**
- E. Αμύλου

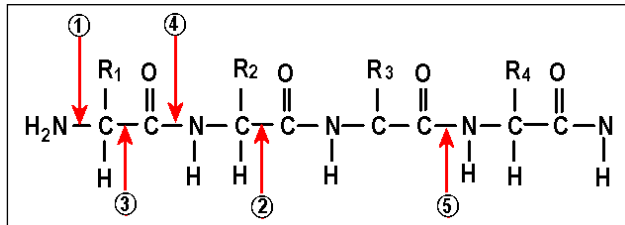


22. Είναι ο αποταμιευτικός πολυσακχαρίτης των ζώων:

- A. Γλυκογόνο**
- B. Άμυλο
- Γ. Γλυκόζη
- Δ. Γλυκαγόνη
- E. Κυτταρίνη

23. Ποια βελάκια δείχνουν πεπτιδικό δεσμό;

- A. 2
- B. 4 και 5**
- Γ. 1
- Δ. 2 και 3
- E. 5 μόνο



24. Ο κύριος αποταμιευτικός υδατάνθρακας των θηλαστικών βρίσκεται σε μεγάλες ποσότητες:

- A. Στο συκώτι**
- B. Στους μύες
- Γ. Στους νεφρούς
- Δ. Στο σπλήνα
- E. Στο πάγκρεας

25. Έτσι ονομάζεται η αντίδραση κατά την οποία δύο ή περισσότερες εξόζες ενώνονται για να σχηματίσουν μεγαλύτερο μόριο:

- A. Οξείδωση
- B. Συμπύκνωση**
- Γ. Υδρόλυση
- Δ. Αναγωγή
- E. Εξουδετέρωση

26. Η τεταρτοταγής δομή των πρωτεϊνών αναφέρεται κυρίως:

- A. Στην παρουσία α ελίκων και β πτυχωτών επιφανειών
- B. Στην αλληλουχία των αμινοξέων
- Γ. Στο τρισδιάστατο σχήμα που παίρνει η πρωτεΐνη στο χώρο**
- Δ. Στις αλληλεπιδράσεις της πρωτεΐνης με ένζυμα
- E. Στην παρουσία του ενεργού κέντρου

27. Ένα από τα πιο κάτω είναι λανθασμένο:

- A. Οι πλευρικές ομάδες των αμινοξέων μπορεί να είναι υδροφιλικές ή υδροφοβικές
- B. Η πρωτοταγής δομή των πρωτεϊνών είναι η αλληλουχία των αμινοξέων
- Γ. Οι πρωτεΐνες που αποτελούνται από δύο ή περισσότερες πολυπεπτιδικές αλυσίδες δεν έχουν τεταρτοταγή δομή**
- Δ. Οι α έλικες και οι β πτυχωτές επιφάνειες αποτελούν παραδείγματα δευτεροταγούς δομής στις πρωτεΐνες
- E. Οι δισουλφιδικοί δεσμοί απαντώνται και στις πρωτεΐνες

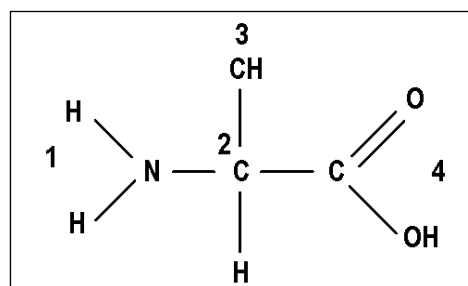
28. Ποιο είναι το σωστό σε σχέση με το αμινοξύ αλανίνη που φαίνεται στο σχήμα;

- A. (1) καρβοξυλομάδα, (2) ομάδα R, (3) άνθρακας, (4) αμινομάδα
- B. (1) ομάδα R, (2) άνθρακας, (3) καρβοξυλομάδα, (4) αμινομάδα

Γ. (1) αμινομάδα, (2) άνθρακας, (3) ομάδα R, (4) καρβοξυλομάδα

Δ. (1) καρβοξυλομάδα, (2) άνθρακας, (3) ομάδα R, (4) αμινομάδα

E. (1) ομάδα R, (2) καρβοξυλομάδα, (3) άνθρακας, (4) αμινομάδα



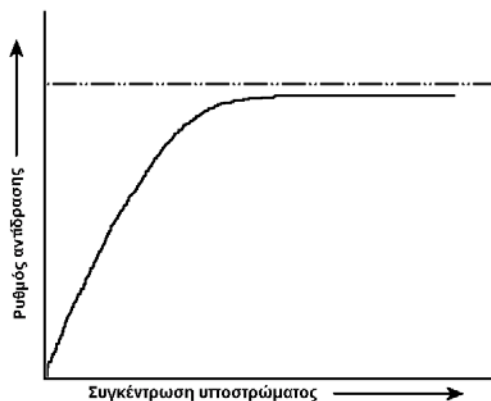
29. Ποιες από τις πιο κάτω βιταμίνες ΔΕΝ περιέχονται στο άπαχο (αποβουτυρωμένο) γάλα;

- A. A, B, C
- B. B, C, D
- Γ. A, C, E
- Δ. A, D, K**
- E. B, C, E

30. Η καμπύλη παρουσιάζει την πιο κάτω μορφή επειδή:

A. Τα ενεργά κέντρα έχουν κορεσθεί με υπόστρωμα

- B. Όλο το υπόστρωμα έχει μετατραπεί σε προϊόντα
- Γ. Το ένζυμο έχει μετουσιωθεί
- Δ. Έχει εξαντληθεί το ένζυμο
- E. Τα ενεργά κέντρα δεν έχουν κορεσθεί με υπόστρωμα



31. Τι δεν ισχύει για τις προσταγλαντίνες;

A. Εκκρίνονται από αυτοκρινή κύτταρα των ιστών

- B. Διεγείρουν τους λείους μυς της μήτρας
- Γ. Διευκολύνουν τον τοκετό
- Δ. Συμμετέχουν στη διαδικασία πήξης του αίματος
- E. Περιέχονται στο σπέρμα

32. Η ορμόνη που παράγεται στην αδενούποφυση και διεγείρει τη σπερματογένεση είναι η:

- A. Αδρεναλίνη
- B. Οιστραδιόλη
- Γ. Ωχρινοτρόπος
- Δ. Ωθυλακιοτρόπος**
- E. Αντιδιουρητική

33. Σ' ένα άτομο παρουσιάζονται τα ακόλουθα συμπτώματα: αδυναμία, έντονη κούραση, υπόταση, ευαισθησία, άγχος και τριχόπτωση. Το άτομο αυτό υποφέρει από:

- A. Νόσο του Addison**
- B. Υποπαραθυρεοειδισμό
- Γ. Άπιοιο διαβήτη
- Δ. Υπερπαραθυρεοειδισμό
- E. Νόσο του Cushing.

34. Η διέγερση των μαστών για έξοδο του γάλακτος από τους μαστούς οφείλεται στην ορμόνη:

- A. Ρηλαξίνη
- B. Θυροξίνη
- Γ. Προλακτίνη
- Δ. Οξυτοκίνη**
- E. Μελατονίνη

35. Ποια από τις πιο κάτω ορμόνες, όταν δεν παράγεται σε κανονική ποσότητα, προκαλεί άπιοιο διαβήτη;

- A. Οξυτοκίνη
- B. Θυροξίνη
- Γ. Αντιδιουρητική**
- Δ. Αδρεναλίνη
- E. Προγεστερόνη.

36. Ποιο από τα πιο κάτω που αφορά τις ορμόνες είναι λάθος;

- A. Παράγονται στους ενδοκρινείς αδένες.
- B. Μεταφέρονται στον οργανισμό του ανθρώπου συνήθως με το αίμα.
- Γ. Ο αδένας που παράγει τις περισσότερες είναι η υπόφυση.
- Δ. Επιδρούν σε διάφορες βιοχημικές διεργασίες.
- E. Είναι όλες πρωτεΐνες.**

37. Η ρύθμιση του μεταβολισμού των αλάτων νατρίου και ασβεστίου γίνεται αντίστοιχα από:

- A. Τα γλυκοκορτικοειδή και τη θυροξίνη
- B. Τα αλατοκορτικοειδή και τη θυροξίνη
- Γ. Την καλσιτονίνη και την παραθορμόνη
- Δ. Τα αλατοκορτικοειδή και την παραθορμόνη**
- E. Την παραθορμόνη και τα γλυκοκορτικοειδή.

38. Διαιτολόγιο πλούσιο σε NaCl και φτωχό σε κάλιο χρησιμοποιείται στην περίπτωση:

- A. Βρογχικής
- B. Μυξοιδήματος
- Γ. Νόσου του Addison**
- Δ. Νόσου του Cushing
- E. Υποπαραθυρεοειδισμού.

39. Όλα τα πιο κάτω που αναφέρονται στη δράση της ινσουλίνης είναι ορθά, εκτός από ένα:

- A. Παράγεται από τα β-κύτταρα των νησιδίων του Langerhans
- B. Επιταχύνει την είσοδο της γλυκόζης στα κύτταρα
- Γ. Υπό ορισμένες συνθήκες προκαλεί αύξηση του σωματικού βάρους
- Δ. Η υποέκκρισή της προκαλεί μεταξύ άλλων και πολυφαγία

E. Δε λειτουργεί ανταγωνιστικά με άλλη ορμόνη του ενδοκρινικού συστήματος

40. Οι ορμόνες που είναι παράγωγα των αμινοξέων τρυπτοφάνη και τυροσίνη είναι:

- A. Γλυκοπρωτεΐνες
- B. Αμίνες**
- Γ. Στεροειδή
- Δ. Γλυκολιπίδια
- E. Πεπτίδια

41. Ποια ουσία παριστάνεται από το γράμμα A;

- A. Κορτιζόλη**
- B. Αλδοστερόνη
- Γ. Αδρεναλίνη
- Δ. Οιστραδιόλη
- E. Προγεστερόνη

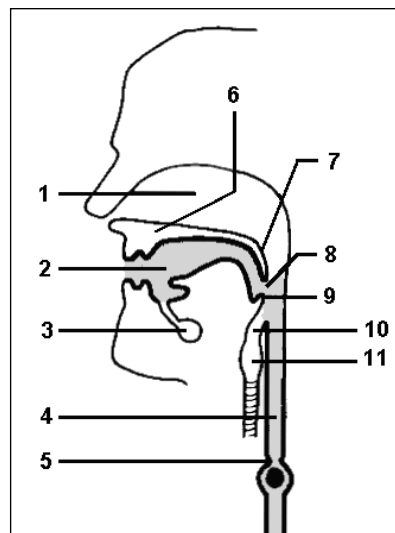


42. Ποιος συνδυασμός αριθμών A – E δίνει τα μέρη του σχήματος 1 – 11 με τη σειρά που αναφέρονται πιο κάτω;

- Σκληρή υπερώα
- Σταφυλή
- Επιγλωττίδα
- Λάρυγγας
- Οισοφάγος
- Φάρυγγας

A. 6, 7, 9, 11, 4, 8

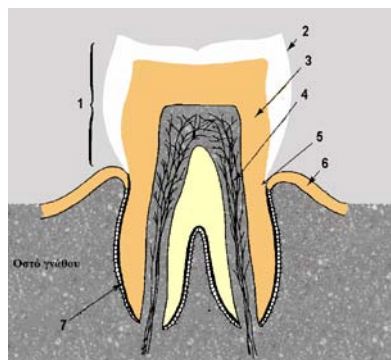
- B. 6, 8, 9, 11, 4, 7
- Γ. 7, 6, 10, 8, 11, 4
- Δ. 2, 8, 3, 11, 4, 9
- E. 6, 8, 3, 11, 4, 8



43. Η κυτταρίνη δεν υδρολύεται στο πεπτικό σύστημα του ανθρώπου, είναι όμως χρήσιμη, επειδή:

- A. Βοηθά στη γαλακτοματοποίηση των λιπαρών ουσιών
- B. Είναι πηγή βιταμίνης C
- Γ. Αποθηκεύεται, ως εφεδρικό υλικό, στο συκώτι
- Δ. Αυξάνει την κινητικότητα του εντέρου**
- E. Περιέχει σίδηρο, που είναι χρήσιμος στην παραγωγή της αιμοσφαιρίνης.

44. Ποιος από τους συνδυασμούς (Α-Ε) αντιπροσωπεύει τα μέρη του δοντιού με τη σειρά που αυτά αναφέρονται πιο κάτω;



Πολφική κοιλότητα
Οστέϊνη
Αδαμαντίνη
Μύλη
Οδοντίνη

- A. 4, 7, 3, 1, 2
B. 4, 7, 2, 1, 3
Γ. 4, 7, 2, 5, 3
Δ. 5, 7, 2, 1, 3
Ε. 5, 7, 3, 1, 2.

45. Σε όσα αναφέρονται στον πίνακα για τα διάφορα ένζυμα της πέψης κάπου υπάρχει ένα λάθος. Σε ποιο από τα Α-Ε βρίσκεται;

	Ένζυμο	Τόπος παραγωγής	Τόπος δράσης	Υδρολύει
A	Λιπάση	Πάγκρεας	Δωδεκαδάκτυλο	Λίπη
B	Πεψίνη	Στομάχι	Στομάχι	Πρωτεΐνες
Γ	α-αμυλάση	Σιελογόνοι αδένες	Στόμα	Γλυκογόνο
Δ	Αμινοπεπτιδάση	Στομάχι	Δωδεκαδάκτυλο	Πολυπεπτίδια
E	Χυμοθρυψίνη	Πάγκρεας	Δωδεκαδάκτυλο	Πολυπεπτίδια

46. Το σχήμα παριστάνει γαστρικό αδένι του στομάχου.

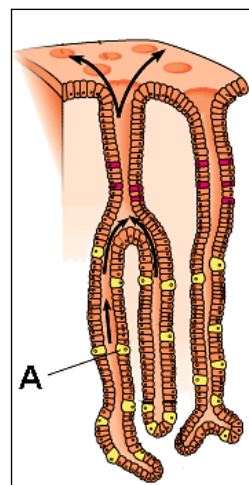
Τα κύτταρα Α είναι οξυντικά κύτταρα. Ποιες από τις πιο κάτω ουσίες παράγονται από τα κύτταρα αυτά του αδένι;

- A. Βλέννα και Υδροχλωρικό οξύ
B. **Υδροχλωρικό οξύ και ενδογενής παράγοντας**
Γ. Υδροχλωρικό οξύ και πεψινογόνο
Δ. Υδροχλωρικό οξύ και πεψίνη
Ε. Βλέννα και ενδογενής παράγοντας

47. Τυπογραφικό λάθος. **Θα θεωρηθεί σωστή για όλους**

48. Η πεψίνη παράγεται αρχικά σε ανενεργό μορφή επειδή:

- A. Χρειάζεται το υδροχλωρικό οξύ για να καταστεί ενεργός
B. Με αυτό τον τρόπο διευκολύνεται η πέψη των πρωτεϊνών
Γ. **Μπορεί να υποστούν βλάβη τα κύτταρα που την παράγουν**
Δ. Υδρολύει τα λίπη
Ε. Μπορεί να διαλύεται πιο εύκολα στο γαστρικό υγρό



49. Ποια από τις πιο κάτω διεργασίες ΔΕΝ συντελείται στο ήπαρ;

- A. Κυτταρική αναπνοή
B. Παραγωγή ουρίας
Γ. Παραγωγή χολής
Δ. Αποτοξίνωση επικίνδυνων ουσιών
Ε. **Αιμοποίηση καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του ατόμου**

50. Η γαστρίνη είναι ορμόνη που:

- A. Δίνει την ευκαιρία στο δωδεκαδάκτυλο να ολοκληρώσει τις διεργασίες που γίνονται εκεί
B. **Ελέγχει την έκκριση του γαστρικού υγρού**
Γ. Διεγείρει το πάγκρεας για την παραγωγή των ενζύμων του
Δ. Διεγείρει το πάγκρεας για την παραγωγή όξινου ανθρακικού νατρίου
Ε. Προκαλεί σύσπαση της χοληδόχου κύστης

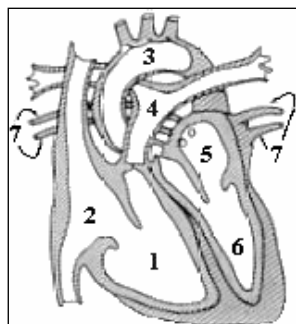
51. Ποια πρόταση είναι ορθή για τον κύκλο του Krebs και τον κύκλο του Calvin;

- A. Και οι δύο παράγουν ATP και NADH
- B. Και οι δύο δε χρειάζονται ATP
- Γ. Και στους δύο ελευθερώνεται οξυγόνο
- Δ. Και οι δύο γίνονται στον πυρήνα των κυττάρων
- E. Και οι δύο χρειάζονται την παρουσία ενζύμων**

52. Η μεταφορά των πρωτονίων από τη μήτρα του μιτοχονδρίου στο μεσομεμβρανικό χώρο προκαλεί:

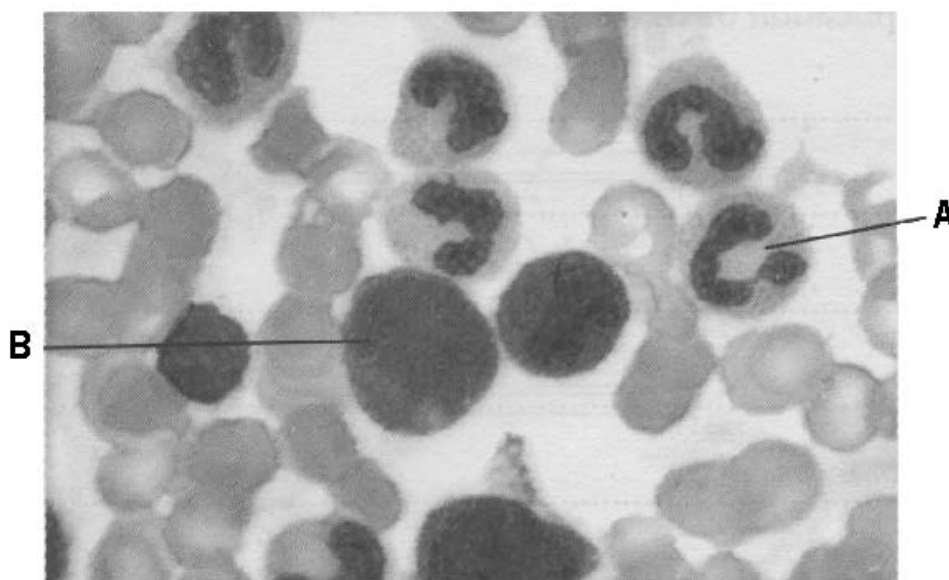
- A. Προβλήματα στο μιτοχόνδριο
- B. Αναγωγή του NAD^+
- Γ. Λειτουργία των αντλιών ιόντων Na^+/K^+
- Δ. Άνιση κατανομή πρωτονίων στη μήτρα και στο μεσομεμβρανικό χώρο**
- E. Τη μείωση του pH στη μήτρα του μιτοχονδρίου

53. Οι χώροι της καρδιάς ή αγγεία που περιέχουν οξυγονωμένο αίμα είναι:



- A. Μόνο το 3
- B. Μόνο το 1 και το 2
- Γ. Μόνο το 5 και το 6
- Δ. 1, 2 και 3
- E. 3, 5, 6 και 7**

54. Η πιο κάτω φωτογραφία απεικονίζει ανθρώπινο αίμα έτσι όπως φαίνεται σε οπτικό μικροσκόπιο. Έχει μεγεθυνθεί κατά 800 φορές.

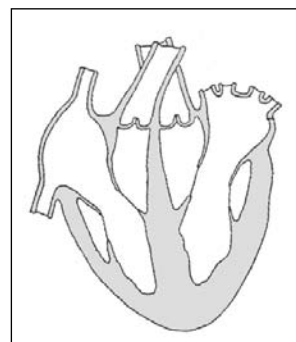


Η διάμετρος του κυττάρου A είναι

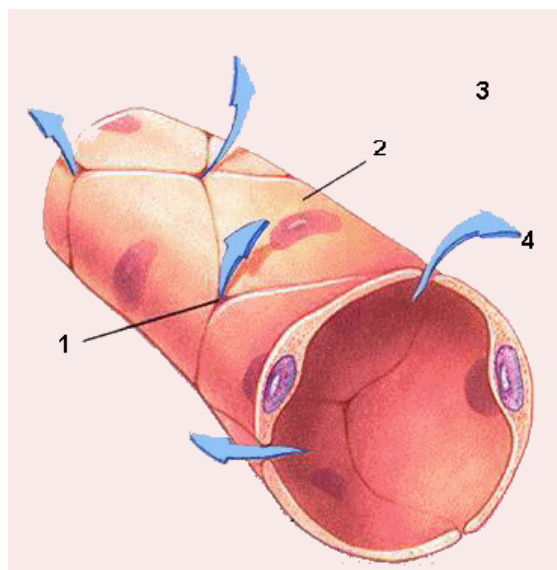
- A. 0,002 cm**
- B. 0,0002 cm
- Γ. 0,00002 cm
- Δ. 0,02 cm
- E. 1.6 cm

55. Στην επόμενη φάση του κύκλου της καρδιάς που φαίνεται πιο κάτω:

- A. Θα μεταφερθεί η ηλεκτρική διέγερση στους κόλπους
- B. Θα κλείσουν οι κολποκοιλιακές βαλβίδες**
- Γ. Θα χαλαρώσουν οι τενόντιες χορδές
- Δ. Θα μεταφερθεί αίμα στην καρδιά
- Ε. Θα προκληθεί βραχυκύκλωμα

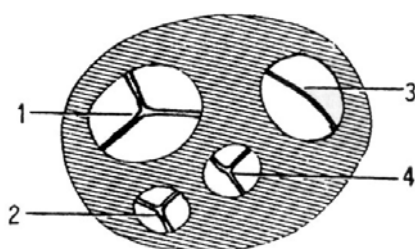


56. Οι αριθμοί 1, 2, 3 και 4 στο σχήμα παριστάνουν:



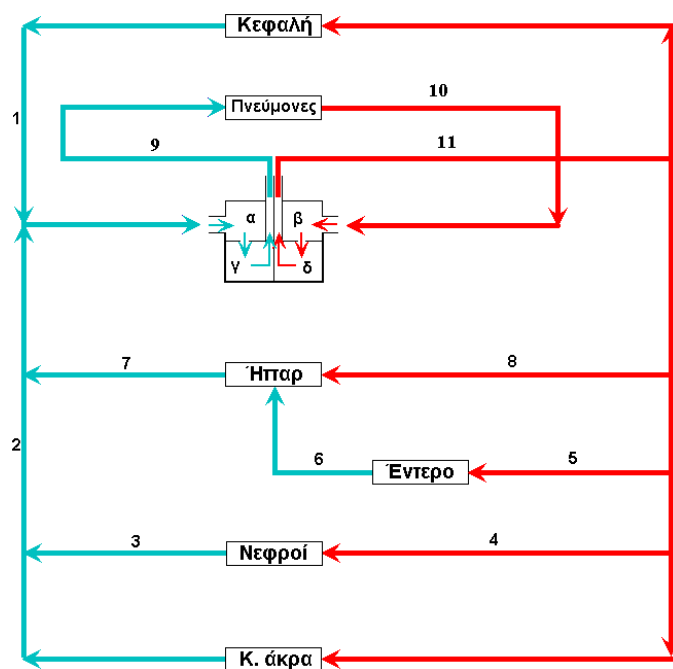
- A. Έξοδο πλάσματος, μεσοκυττάρια σχισμή, ενδοθηλιακό κύτταρο και υγρό των ιστών
- B. Μεσοκυττάρια σχισμή, έξοδο πλάσματος, ενδοθηλιακό κύτταρο και υγρό των ιστών
- Γ. Μεσοκυττάρια σχισμή, ενδοθηλιακό κύτταρο, έξοδο πλάσματος και υγρό των ιστών
- Δ. Έξοδο πλάσματος, μεσοκυττάρια σχισμή, ενδοθηλιακό κύτταρο και υγρό των ιστών
- E. Μεσοκυττάρια σχισμή, ενδοθηλιακό κύτταρο, υγρό των ιστών και έξοδο πλάσματος**

57. Στο σχήμα φαίνεται τομή ανθρώπινης καρδιάς. Οι αριθμοί 1 και 2 δείχνουν αντίστοιχα τις βαλβίδες:



- A. Τριγλώχινη και μηννοειδή της πνευμονικής αρτηρίας**
- B. Τριγλώχινη και μηννοειδή της αορτής
- Γ. Τριγλώχινη και διγλώχινη
- Δ. Διγλώχινη και μηννοειδή της αορτής
- E. Τριγλώχινη και μηννοειδή της πνευμονικής αρτηρίας**

58. Τα πιο κάτω αιμοφόρα αγγεία του ανθρώπινου κυκλοφορικού συστήματος,



πνευμονική φλέβα
 πυλαία φλέβα
 ηπατική φλέβα
 κάτω κοίλη φλέβα
 αορτή
 πνευμονική αρτηρία
 ηπατική αρτηρία

αντιπροσωπεύονται αντίστοιχα με τους αριθμούς:

- A. 10 6 8 2 11 9 7
- B. 10 6 7 2 11 9 8**
- Γ. 10 6 7 1 11 9 8
- Δ. 9 6 8 1 11 10 7
- Ε. 9 6 7 2 10 11 8

59. Τα λευκά αιμοσφαίρια παράγονται:

- A. Από λεμφοβλάστες και μυελοβλάστες**
- B. Μόνο από μυελοβλάστες
- Γ. Μόνο από λεμφοβλάστες
- Δ. Από μεγακαρυοκύτταρα
- Ε. Από τους λεμφαδένες

60. Άτομο με ομάδα αίματος A^+ καλείται επειγόντως για να δώσει αίμα σε συγγενικό του πρόσωπο με ομάδα αίματος A^- που κινδυνεύει άμεσα η ζωή του λόγω ακατάσχετης αιμορραγίας. Στο αίμα του δέκτη έχουν βρεθεί αντισώματα αντι-Rh. Τι θα συμβεί αν προχωρήσει η μετάγγιση;

- A. Συγκόλληση των ερυθροκυττάρων του δέκτη και θάνατος του δέκτη
- B. Συγκόλληση των ερυθροκυττάρων του δότη και θάνατος του δότη**
- Γ. Συγκόλληση των ερυθροκυττάρων του δέκτη και θάνατος του δότη.
- Δ. Η πρώτη μετάγγιση δε θα επηρεάσει το δέκτη αλλά μια δεύτερη μετάγγιση θα το σκοτώσει
- Ε. Ο δέκτης θα παράξει και άλλα αντισώματα αντι-Rh

61. Ποιος από τους πιο κάτω συνδυασμούς δίνει τον τόπο μετατροπής της προθρομβίνης σε θρομβίνη και την απαραίτητη γι' αυτή τη μετατροπή βιταμίνη;

A. Πλάσμα αίματος – βιταμίνη K

B. Συκώτι – βιταμίνη K

Γ. Πλάσμα αίματος – βιταμίνη A

Δ. Πλάσμα αίματος – βιταμίνη D

E. Αιμοπετάλια – βιταμίνη K

62. Ο πίνακας αναφέρεται σε γεγονότα του καρδιακού παλμού. Σε ποιο από τους συνδυασμούς A-E είναι όλες οι δηλώσεις ορθές;

	Συστολή κόλπων	Συστολή κοιλιών	Καρδιακή παύλα
A	Οι κολποκοιλιακές βαλβίδες είναι ανοικτές	Κλείνουν οι κολποκοιλιακές βαλβίδες	Χαλαρώνει το μυοκάρδιο
B	Οι κολποκοιλιακές βαλβίδες είναι ανοικτές	Οι κολποκοιλιακές βαλβίδες παραμένουν ανοικτές	Χαλαρώνει το μυοκάρδιο
Γ	Οι κολποκοιλιακές βαλβίδες είναι ανοικτές	Κλείνουν οι κολποκοιλιακές βαλβίδες	Συσπάζεται το μυοκάρδιο
Δ	Κλείνουν οι κολποκοιλιακές βαλβίδες	Οι κολποκοιλιακές βαλβίδες είναι ανοικτές	Χαλαρώνει το μυοκάρδιο
E	Κλείνουν οι κολποκοιλιακές βαλβίδες	Οι κολποκοιλιακές βαλβίδες είναι ανοικτές	Συσπάζεται το μυοκάρδιο

63. Οι πλασματικές μεμβράνες των ζωικών κυττάρων αποτελούνται κυρίως από:

A. Φωσφορολιπίδια και υδατάνθρακες

B. Φωσφορολιπίδια, πρωτεΐνες και υδατάνθρακες

Γ. Φωσφορολιπίδια και στεροειδή

Δ. Φωσφορολιπίδια, πρωτεΐνες και στεροειδή

E. Φωσφορολιπίδια, πρωτεΐνες και λιπίδια

64. Στη διατήρηση της ρευστότητας των πλασματικών μεμβρανών σημαντικό ρόλο παίζουν τα μόρια:

A. Χοληστερόλης

B. Γλυκολιπιδίων

Γ. Φωσφορολιπιδίων

Δ. Πρωτεϊνών

E. Γλυκοπρωτεϊνών

65. Οι κύριοι τύποι μεταφοράς ουσιών μέσω της πλασματικής μεμβράνης είναι:

A. Η διάχυση, η ενεργητική μεταφορά και η ενδοκυττάρωση

B. Η παθητική μεταφορά, η ενεργητική μεταφορά, η ενδοκυττάρωση και η εξωκυττάρωση

Γ. Η ώσμωση, η ενεργητική μεταφορά, η ενδοκυττάρωση και η εξωκυττάρωση

Δ. Η παθητική και η ενεργητική μεταφορά

E. Η ώσμωση και η ενεργητική μεταφορά

66. Όταν έναν κύτταρο βρεθεί σε υπέρτονο διάλυμα, τα μόρια του νερού:

A. Θα κινηθούν προς τον εξωκυτταρικό χώρο

B. Θα κινηθούν προς τον ενδοκυτταρικό χώρο

Γ. Δε θα κινηθούν

Δ. Θα κινηθούν με ενεργητική μεταφορά προς τον εξωκυτταρικό χώρο

E. Θα κινηθούν με ενεργητική μεταφορά προς τον ενδοκυτταρικό χώρο

67. Τα πρωτόζωα της θάλασσας δεν έχουν σφυγμώδη κενोटόπια επειδή:

A. Βρίσκονται σε ισότονο περιβάλλον

B. Το διάλυμά τους είναι υπέρτονο

Γ. Η πίεση είναι πολύ μεγάλη

Δ. Το νερό εισέρχεται με ώσμωση στο κύτταρό τους

Ε. Βρίσκονται σε υπέρτονο διάλυμα

68. Η ονομασία «ρευστό μωσαϊκό» για την πλασματική μεμβράνη αποδίδει τη δυνατότητα να ολισθαίνουν πλαγίως:

A. Οι πρωτεΐνες της

B. Τα περισσότερα λιπίδια της και αρκετές από τις πρωτεΐνες της

Γ. Όλα τα λιπίδια και οι πρωτεΐνες της

Δ. Τα λιπίδια της

Ε. Τα στεροειδή και τα λιπίδια της

69. Όλες οι ακόλουθες ενώσεις είναι απαραίτητες στη σκοτεινή φάση της φωτοσύνθεσης εκτός από μια, που είναι:

A. Το NADPH

B. Το O₂

Γ. Το CO₂

Δ. Η διφωσφορική ριβουλόζη

Ε. Η ATP

70. Ποιο από τα πιο κάτω ΔΕΝ ισχύει για τη φωτοσύνθεση;

A. Η σκοτεινή φάση γίνεται στο στρώμα

B. Λειτουργούν δύο φωτοσυστήματα

Γ. Τα ηλεκτρόνια της χλωροφύλλης α P680 μεταβιβάζονται στη χλωροφύλλη α P700

Δ. Η κυκλική φωτοφωσφορυλίωση γίνεται συνέχεια, εφ' όσον υπάρχει φως

Ε. Τα κυτταροχρώματα χρησιμεύουν ως μεταφορείς ηλεκτρονίων

71. Ποια από τις πιο κάτω διαδικασίες μπορεί να συνεχίζει στο χλωροπλάστη στην παρουσία αναστολέα που παρεμποδίζει τη δίοδο των πρωτονίων (H⁺) διαμέσου της ATP-συνθετάσης;

A. Σύνθεση υδατάνθρακα

B. Παραγωγή ενέργειας για δημιουργία μορίων ATP

Γ. Φωτοφωσφορυλίωση

Δ. Ο κύκλος του Calvin

Ε. Οξείδωση του NADPH

72. Η συνεργασία των δύο φωτοσυστημάτων στο χλωροπλάστη χρειάζεται για:

A. Τη χρησιμοποίηση CO₂

B. Αναγωγή του NADP⁺

Γ. Την κυκλική φωτοφωσφορυλίωση

Δ. Οξείδωση του κέντρου αντιδράσεων του φωτοσυστήματος I

Ε. Δημιουργία ενέργειας για τη σύνθεση μορίων ATP

73. Τα προϊόντα της κυκλικής φωτοφωσφορυλίωσης είναι:

A. Οξυγόνο και NADPH

B. ATP και NADPH

Γ. ATP, NADPH και οξυγόνο

Δ. ATP και οξυγόνο

E. ATP

74. Η διφωσφορική ριβουλόζη είναι ουσία με:

- A. 2 άνθρακες
- B. 3 άνθρακες
- Γ. 4 άνθρακες
- Δ. 5 άνθρακες**
- E. 6 άνθρακες

75. Οι αντιδράσεις της σκοτεινής φάσης της φωτοσύνθεσης:

- A. Γίνονται μόνο στο σκοτάδι
- B. Μπορεί να γίνουν και στο σκοτάδι**
- Γ. Δεν είναι φωτοανεξάρτητες
- Δ. Γίνονται στις μεμβράνες των θυλακοειδών
- E. Ελευθερώνουν οξυγόνο

76. Η αύξηση της έντασης του φωτός προκαλεί στην ταχύτητα της φωτοσύνθεσης:

- A. Την απεριόριστη αύξησή της
- B. Την ελάττωσή της
- Γ. Την αύξησή της μέχρι ένα ορισμένο σημείο**
- Δ. Καμία μεταβολή
- E. Την αρχική μείωση και στη συνέχεια αύξησή της

77. Η ενέργεια που ελευθερώνεται από τις αντιδράσεις οξειδωσης στο κύτταρο:

- A. Αξιοποιείται μερικώς στις διάφορες κυτταρικές λειτουργίες και ένα μέρος χάνεται με τη μορφή θερμότητας**
- B. Χάνεται στο περιβάλλον
- Γ. Χρησιμοποιείται μόνο για τη θέρμανση του κυττάρου
- Δ. Αξιοποιείται όλη για τις διάφορες κυτταρικές λειτουργίες
- E. Χρησιμοποιείται μόνο για την κίνηση του οργανισμού

78. Η διάσπαση των υδατανθράκων σε ένα συνηθισμένο κύτταρο γίνεται:

- A. Αερόβια σε ένα στάδιο και αναερόβια σε τρία στάδια
- B. Σε τρία στάδια
- Γ. Αερόβια σε τρία στάδια και αναερόβια σε ένα στάδιο**
- Δ. Σε ένα στάδιο
- E. Μόνο αερόβια

79. Κατά την αναερόβια διάσπαση των υδατανθράκων το πυροσταφυλικό οξύ μετατρέπεται τελικά σε:

- A. Αιθανόλη ή γαλακτικό οξύ**
- B. Ακετυλο-συνένζυμο A
- Γ. Δύο τριόζες
- Δ. Γαλακτικό οξύ και ακεταλδεΐδη
- E. Αιθανόλη και ακεταλδεΐδη

80. Η αλκοολική ζύμωση στους μικροοργανισμούς γίνεται:

- A. Για να παραχθούν πέντε μόρια ATP
- B. Για να παραχθεί αιθανόλη
- Γ. Για να οξειδωθούν τα NADH**
- Δ. Για να τερματισθεί η γλυκόλυση
- E. Για να μη γίνει ο κύκλος του Krebs

81. Ποια από τις ουσίες είναι μεταφορέας ηλεκτρονίων;

- A. ATP
- B. Συνένζυμο A
- Γ. Κυτταρόχρωμα c**
- Δ. Αιμοσφαιρίνη
- Ε. Κιτρικό οξύ

82. Τα δύο ηλεκτρόνια της $FADH_2$ παράγουν λιγότερα μόρια ATP από τα δύο ηλεκτρόνια της $NADH$ διότι:

- A. Είναι ηλεκτρόνια χαμηλής ενέργειας**
- B. Είναι ηλεκτρόνια υψηλής ενέργειας
- Γ. Μεταφέρονται από περισσότερους μεταφορείς
- Δ. Είναι δύσκολη η οξείδωση της $FADH_2$
- Ε. Επιστρέφουν πίσω στην $FADH_2$

83. Ο πίνακας αναφέρεται σε τέσσερα είδη βιολογικών μορίων. Σε ποιες από τις απαντήσεις A-E είναι όλες οι δηλώσεις ορθές;

	Γλυκόζη	Τριγλυκερίδια	Αμινοξέα	ATP
A	Είναι αναπνευστικό υπόστρωμα	Αποτελούν παραδείγματα λιπαρών ουσιών	Είναι κύριες ουσίες καύσης	Είναι το μικρό ενεργειακό «νόμισμα»
B	Παράγεται μόνο από τα φυτά	Για την υδρόλυσή τους απαιτείται η παρουσία της λιπάσης	Είναι συστατικά των ενζύμων	Παράγεται στη φωτεινή φάση της φωτοσύνθεσης
Γ	Είναι δισακχαρίτης	Η οξείδωσή τους δίνει ενέργεια	Απορροφούνται παθητικά από το λεπτό έντερο	Το μόριό της περιέχει αδενοσίνη
Δ	Η ινσουλίνη διευκολύνει τη μεταφορά της στα κύτταρα	Γαλακτοματοποιούνται από τη χολή	Υπάρχουν περί τα 20 διαφορετικά είδη	Είναι αναπνευστικό υπόστρωμα
Ε	Είναι εξόζη	Έχουν υδρόφιλη ουρά	Όλα είναι υδατοδιαλυτά	Το μόριό της περιέχει φωσφόρο

84. Τα προϊόντα της πέψης των πρωτεϊνών μπορούν να μπουν:

- A. Στη γλυκόλυση και στην τελική οξείδωση
- B. Μόνο στη γλυκόλυση
- Γ. Μόνο στον κύκλο του Krebs
- Δ. Στη γλυκόλυση και στον κύκλο του Krebs**
- Ε. Μόνο στην τελική οξείδωση

85. Ποιο από τα ακόλουθα που αναφέρονται στις διαδικασίες της αναπνοής είναι ορθό;

- A. Από κάθε μόριο πυροσταφυλικού οξέος προκύπτουν κατά τον κύκλο του Krebs δύο μόρια ATP
- B. Κάθε μόριο πυροσταφυλικού οξέος αποδίδει κατά την αλκοολική ζύμωση 2 μόρια ATP
- Γ. Στην αναπνευστική αλυσίδα παράγονται 2 μόρια ATP
- Δ. Η γαλακτική ζύμωση αποδίδει μόνο δύο μόρια ATP για κάθε μόριο γλυκόζης επειδή δε συμμετέχει το ένζυμο πυροσταφυλική καρβοξυλάση
- Ε. Το ακετυλο-συνένζυμο A συμμετέχει στον κύκλο του Krebs**

86. Η μεγάλη συνοχή που έχουν τα μόρια του νερού:

A. Διευκολύνει τη μεταφορά του νερού στους ξυλώδεις σωλήνες των φυτών

B. Επιτρέπει στο νερό να βρέχει άλλα σώματα π.χ. το γυαλί

Γ. Προκαλεί την ανώμαλή του συμπεριφορά καθώς χαμηλώνουν οι θερμοκρασίες

Δ. Το βοηθά να μη χάνει γρήγορα τη θερμότητά του

Ε. Αυξάνει τη διαλυτική του ικανότητα

87. Η υπόφυση μπορεί να χαρακτηριστεί ως ο αδένας «ηγέτης» επειδή:

A. Είναι πολύ σημαντικός αδένας

B. Βρίσκεται στον εγκέφαλο

Γ. Παράγει ορμόνες που ρυθμίζουν τη δράση άλλων αδένων

Δ. Δεν υφίσταται έλεγχο από τον εγκέφαλο

Ε. Κατέχει κεντρικό σημείο στον οργανισμό

88. Οι ουσίες που ένα ευκαρυωτικό κύτταρο επιλέγει για να διασπάσει πρώτες, για παραγωγή ενέργειας είναι:

A. Οι πρωτεΐνες

B. Τα λιπίδια

Γ. Οι υδατάνθρακες

Δ. Οι γλυκοπρωτεΐνες

Ε. Τα νουκλεϊνικά οξέα

89. Τα λεμφοφόρα αγγεία των λαχνών του λεπτού εντέρου περιέχουν:

A. Αίμα πλούσιο σε γλυκόζη

B. Αίμα πλούσιο σε λιπαρά οξέα

Γ. Λέμφο πλούσιο σε αμινοξέα

Δ. Λέμφο πλούσιο σε γλυκόζη

Ε. Λέμφο πλούσιο σε λιπαρά οξέα

90. Η παραγωγή γλυκόζης από τις πρωτεΐνες ονομάζεται:

A. Γλυκογονόλυση

B. Γλυκογονοσύνθεση

Γ. Γλυκονεογένεση

Δ. Γλυκόλυση

Ε. Πέψη

91. Ποιος από τους πιο κάτω χημικούς τύπους αναφέρεται σε αμινοξύ;

A. C_2H_5OH

B. NH_4NO_3

Γ. $C_{57}H_{104}O_6$

Δ. NH_2CH_2COOH

Ε. $C_6H_{12}O_6$

92. Ο παράγοντας που θα επηρεάσει λιγότερο μια αποικία σαπροφυτικού βακτηρίου είναι:

A. Το φως

B. Η προμήθεια θρεπτικών ουσιών

Γ, Η θερμοκρασία

Δ. Το pH

Ε. Η προμήθεια οξυγόνου

93. Δύο παρόμοιες ρόγες σταφυλιού Χ και Ψ ζυγίστηκαν και στη συνέχεια η Χ τοποθετήθηκε σε αποσταγμένο νερό και η Ψ σε αλατόνερο. Μετά από 24 ώρες παρατηρήθηκαν και ζυγίστηκαν ξανά οι δύο ρόγες. Ποια πρόταση είναι η ορθή;

- A. Η Χ συρρικνώθηκε και έχασε βάρος ενώ η Ψ βρέθηκε σε κατάσταση σπαργής με αυξημένο βάρος
- B. Η Χ βρέθηκε σε κατάσταση σπαργής και έχασε βάρος ενώ η Ψ συρρικνώθηκε και έβαλε βάρος
- Γ. Η Χ συρρικνώθηκε και έβαλε βάρος ενώ η Ψ βρέθηκε σε κατάσταση σπαργής με μειωμένο βάρος
- Δ. Η Χ βρέθηκε σε κατάσταση σπαργής και έβαλε βάρος ενώ η Ψ συρρικνώθηκε και έχασε βάρος**
- E. Δεν υπάρχει διαφορά στο βάρος στις δύο ρόγες και οι δύο είναι σε κατάσταση σπαργής

94. Ένα μόριο οξυγόνου μεταφέρεται από την αριστερή κοιλία στους νεφρούς και ξανά πίσω στην καρδιά. Η διαδρομή που θα ακολουθήσει είναι:

- A. Αορτή, νεφρική αρτηρία, νεφρική φλέβα, κάτω κοίλη φλέβα**
- B. Αορτή, ηπατική αρτηρία, πυλαία φλέβα, κάτω κοίλη φλέβα
- Γ. Άνω κοίλη φλέβα, νεφρική φλέβα, ηπατική αρτηρία, αορτή
- Δ. Άνω κοίλη φλέβα, ηπατική φλέβα, νεφρική αρτηρία, πνευμονική φλέβα
- E. Πυλαία φλέβα, ηπατική φλέβα, αορτή, νεφρική αρτηρία

95. Ποιο από τα πιο κάτω δεν απαντάται στο αίμα;

- A. Αιμοπετάλια
- B. Πλάσμα
- Γ. Ινωδογόνο
- Δ. Γλυκογόνο**
- E. Νορ-αδρεναλίνη

96. Η πιο σημαντική λειτουργία των λαχνών του λεπτού εντέρου είναι:

- A. Αυξάνουν την επιφάνεια και την απορροφητικότητα του εντέρου**
- B. Βοηθούν στην κίνηση της τροφής
- Γ. Εκκρίνουν ένζυμα
- Δ. Παγιδεύουν βακτήρια
- E. Απορροφούν νερό

97. Η αλλαγή που συμβαίνει σε μια πρωτεΐνη όταν μετουσιώνεται σχετίζεται με:

- A. Τους πεπτιδικούς δεσμούς
- B. Τους δεσμούς υδρογόνου
- Γ. Το σχήμα και τη λειτουργικότητά της
- Δ. Το σχήμα της
- E. Το σχήμα της, τη λειτουργικότητα και τη διαμόρφωση του μορίου της στο χώρο**

98. Ποιος μηχανισμός δεν είναι ομοιοστατικός;

- A. Ρύθμιση της θερμοκρασίας του σώματος
- B. Ρύθμιση της ποσότητας της γλυκόζης στο αίμα
- Γ. Ρύθμιση της ποσότητας ασβεστίου στο αίμα
- Δ. Η λειτουργία των πνευμόνων
- E. Κανείς από τους πιο πάνω**

99. Η αυξητική ορμόνη:

- A. Προάγει τη σύνθεση των πρωτεϊνών**
- B. Προάγει την οξείδωση της γλυκόζης
- Γ. Προάγει την αποδόμηση των πρωτεϊνών
- Δ. Προάγει τη διάσπαση του γλυκογόνου
- E. Προάγει τη σύνθεση λιπιδίων

100. Αποτέλεσμα της δράσης της αδρεναλίνης είναι:

- A. Ελάττωση του καρδιακού παλμού
- B. Ελάττωση της ποσότητας της γλυκόζης στο αίμα
- Γ. Μείωση της αρτηριακής πίεσης
- Δ. Συστολή των βρόγχων και των βρογχιδίων
- E. Αύξηση του ρυθμού της κυτταρικής αναπνοής**

..... **ΤΕΛΟΣ**