

ΥΛΗ ΤΕΛΙΚΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ

ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ
ΕΞΑΜΗΝΟ Β΄

Τί είναι οι βιταμίνες και σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται; Να αναφέρετε παραδείγματα για κάθε κατηγορία.

Βιταμίνες: Οργανικές ενώσεις, απαραίτητες για την ανάπτυξη και τη ορθή λειτουργία του οργανισμού, χωρίς να παρέχουν σ' αυτόν ενέργεια κατά την αποικοδόμησή τους. Οι βιταμίνες είναι απαραίτητες σε μικρές ποσότητες στη διατροφή, διότι δεν μπορούν να συντεθούν από τον οργανισμό.

Ανάλογα με το αν είναι διαλυτές στο νερό ή σε οργανικούς διαλύτες διακρίνονται σε:

❖ **Υδατοδιαλυτές: σύμπλεγμα βιταμινών Β, C**

- Διαλύονται στο νερό
- Δεν αποθηκεύονται από τον οργανισμό, γι αυτό πρέπει να αναπληρώνονται καθημερινά

❖ **Λιποδιαλυτές: Α, D, E, K**

- Διαλύονται στο λίπος
- Αποθηκεύονται από τον οργανισμό (αποθέματα) στο ήπαρ και τον λιπώδη ιστό.

- Να εξηγήσετε για ποιον λόγο πρέπει να προτιμάμε την κατανάλωση τροφών πλούσιων σε σύνθετους υδατάνθρακες σε σχέση με τους απλούς υδατάνθρακες.
- Να αναφέρετε τρία παραδείγματα μονοσακχαριτών και τρία πολυσακχαριτών που γνωρίζετε.

- Λόγω της πιο πολύπλοκης χημικής δομής των σύνθετων υδατανθράκων, ο οργανισμός χρειάζεται περισσότερο χρόνο για να τους διασπάσει. Έτσι, η είσοδος τους στην κυκλοφορία του αίματος γίνεται πιο ήπια με αποτέλεσμα τα επίπεδα σακχάρου του αίματος να ανεβαίνουν πιο ομαλά και όχι απότομα.
- Το γεγονός αυτό βοηθά και στον έλεγχο του κορεσμού → πιο αργή η πέψη τους → αισθανόμαστε χορτάτοι περισσότερη ώρα!
- Αντίθετα, οι απλοί υδατάνθρακες διασπώνται και απορροφώνται ταχύτατα από το σώμα, προσφέροντάς μας γρήγορα ενέργεια και ανεβάζοντας τα επίπεδα του ζαχάρου στο αίμα απότομα.
- Σημαντικότεροι πολυσακχαρίτες: γλυκογόνο, άμυλο, κυτταρίνη
- Μονοσακχαρίτες: Γλυκόζη, φρουκτόζη, γαλακτόζη.

➤ Τι είναι οι υδατάνθρακες από χημική άποψη και ποια είναι τα κριτήρια ταξινόμησής τους;

Υδατάνθρακες (ή σάκχαρα): Οργανικές ενώσεις, παράγωγα αλδεϋδών και κετονών που περιέχουν πολλά υδροξύλια (-OH) στο μόριό τους και αποτελούνται από άνθρακα (C), υδρογόνο (H) και Οξυγόνο (O).

A) Ταξινόμηση με βάση τον αριθμό ατόμων άνθρακα:

Τριόζες → με 3 άτομα C

Τετρόζες → με 4 άτομα C

Πεντόζες → με 5 άτομα C

Εξόζες → με 6 άτομα C

B) Ταξινόμηση με βάση τη θέση της καρβονυλικής ομάδας:

-Αλδόζες : Η καρβονυλική ομάδα βρίσκεται στο άκρο της αλυσίδας (αλδεϋδομάδα)

-Κετόζες : Η καρβονυλική ομάδα βρίσκεται στον δεύτερο άνθρακα (κετονομάδα)

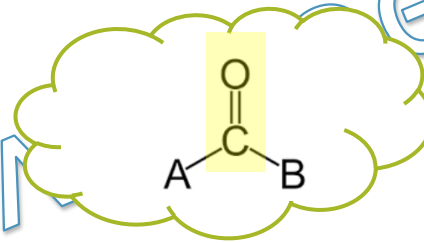
Γ) Ταξινόμηση με βάση τον αριθμό των δομικών μονάδων:

-Μονοσακχαρίτες: αποτελούνται από 1 μόριο σακχάρου (γλυκόζη, φρουκτόζη)

-Δισακχαρίτες: αποτελούνται από 2 μόρια σακχάρου (σουκρόζη, λακτόζη)

-Ολιγοσακχαρίτες: αποτελούνται από 3 - 10 μόρια σακχάρου

-Πολυσακχαρίτες: αποτελούνται από πολλές χιλιάδες μόρια σακχάρου (άμυλο, κυτταρίνη, γλυκογόνο)



➤ Τί ονομάζουμε «απαραίτητα» λιπαρά οξέα και ποιος ο ρόλος τους στον οργανισμό; Να αναφέρετε δύο παραδείγματα τροφών πλούσιων σε απαραίτητα λιπαρά οξέα.

- Ονομάζονται απαραίτητα καθώς δεν τα συνθέτει ο οργανισμός, οπότε πρέπει να λαμβάνονται μέσω της τροφής.
- Είναι πολυακόρεστα λιπαρά οξέα φυσικής προέλευσης.
- Έχουν καθοριστικό ρόλο για πολλές σημαντικές λειτουργίες του οργανισμού (αρτηριακή πίεση, κυτταρικές λειτουργίες, όραση, νευρολογική εξέλιξη κ.α)



Παραδείγματα
απαραίτητων
λιπαρών οξέων

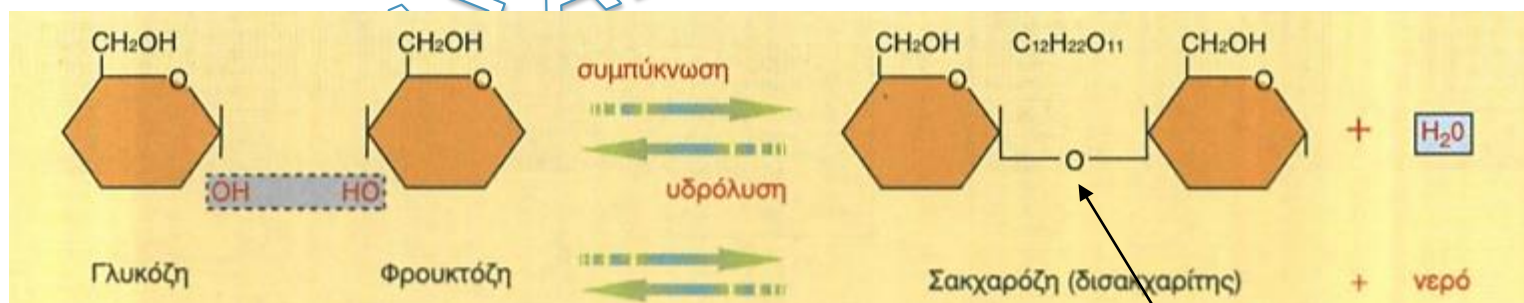


ΕΡΩΤΗΣΗ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

(177) Τί είναι ο γλυκοζιτικός δεσμός και πώς δημιουργείται. Να δοθεί ένα παράδειγμα.

Γλυκοζιτικός δεσμός, είναι ο δεσμός που προκύπτει από την ένωση δύο επιμέρους μονοσακχαριτών προς σχηματισμό ενός δισακχαρίτη. Πρόκειται για μια αντίδραση *συμπύκνωσης* μεταξύ των δύο υδροξυλίων από κάθε μονοσακχαρίτη, με απόσπαση ενός μορίου νερού.

Παράδειγμα: Σχηματισμός Σακχαρόζης (κοινή ζάχαρη) από γλυκόζη και φρουκτόζη



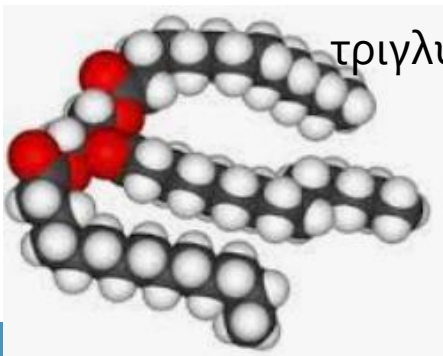
Γλυκοζιτικός
δεσμός

➤ Τί είναι τα λιπίδια και ποιες είναι οι βασικές κατηγορίες αυτών;

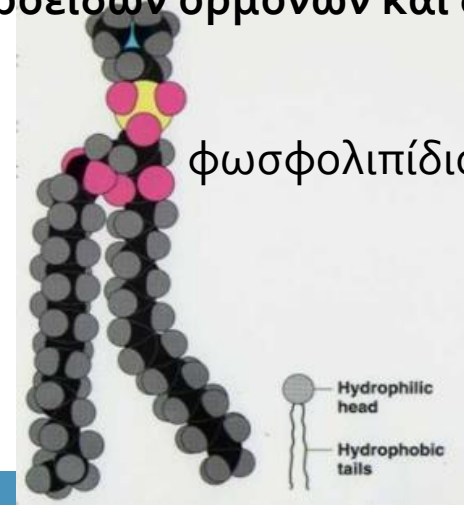
Τα λιπίδια, είναι χημικές ενώσεις-βιομόρια που συναντώνται στους οργανισμούς και έχουν ως κοινό χαρακτηριστικό ότι **είναι αδιάλυτα στο νερό**, ενώ διαλύονται σε οργανικούς διαλύτες (αιθέρας, βενόλιο κ.α).

Βασικότερες κατηγορίες λιπιδίων:

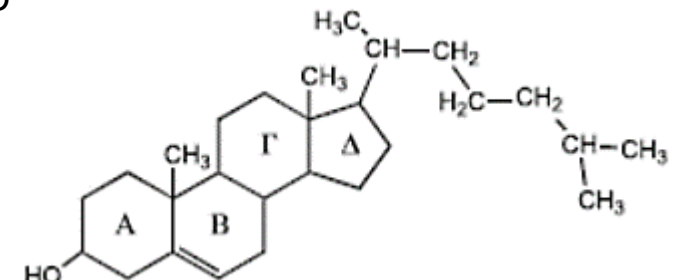
- ❑ Ουδέτερα λίπη (τριγλυκερίδια)
- ❑ Φωσfolιπίδια (διαμορφώνουν τις μεμβράνες των κυττάρων σχηματίζοντας τη λιπιδική διπλοστιβάδα/ επίσης χρησιμοποιούνται ως γαλακτωματοποιητές στα τρόφιμα)
- ❑ Στεροειδή (π.χ χοληστερόλη: πρόδρομη ένωση των στεροειδών ορμονών και δομικό συστατικό μεμβρανών)



τριγλυκερίδιο



φωσfolιπίδιο



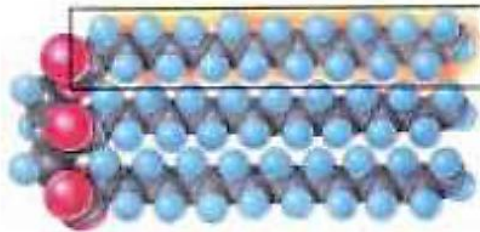
➤ Για ποιον λόγο τα έλαια είναι υγρά και τα λίπη στερεά σε θερμοκρασία δωματίου;

- Τα έλαια είναι σε υγρή μορφή (υγρά λιπίδια)
- Τα λίπη είναι σε στερεά μορφή (στερεά λιπίδια)

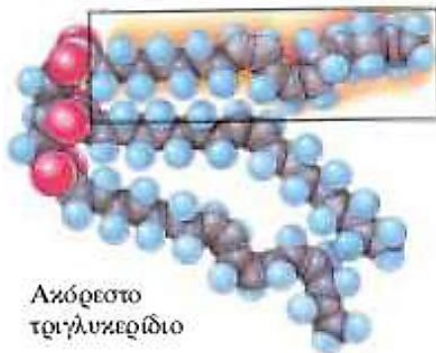


Φυσική κατάσταση
λιπαρών οξέων

Ο βαθμός ακορεστότητας των λιπαρών οξέων επηρεάζει τη θερμοκρασία στην οποία λιώνει μια λιπαρή ουσία (σημείο τήξης): όσο πιο πολλούς διπλούς δεσμούς έχει ένα λιπαρό οξύ τόσο πιο ρευστή είναι η λιπαρή ύλη σε θερμοκρασία δωματίου.



Οι αλυσίδες των κορεσμένων λιπαρών οξέων στοιβάζονται η μια πολύ κοντά στην άλλη, με αποτέλεσμα το «πακετάρισμα» των μορίων να είναι πολύ σφιχτό και τα κορεσμένα λίπη να είναι στερεά σε συνηθισμένες συνθήκες.



Αντίθετα οι διπλοί δεσμοί των ακόρεστων λιπαρών οξέων προκαλούν κάμψεις στις ανθρακικές αλυσίδες, με αποτέλεσμα το «πακετάρισμα» των μορίων να είναι πιο χαλαρό και τα ακόρεστα λίπη να είναι υγρά σε συνηθισμένες συνθήκες.

ΤΡΑΝΣ
ΛΕΥΚΟ