



# ΕΤΕΡΟΚΥΚΛΙΚΕΣ ΕΝΩΣΕΙΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΖΩΙΚΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ

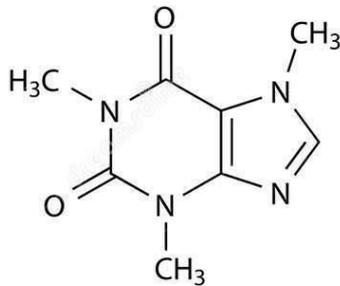
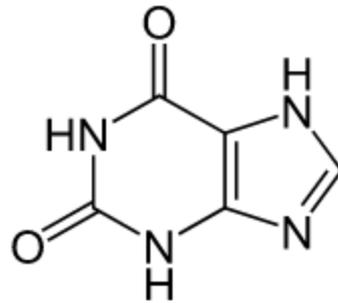
## ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ-ΣΑΚΧΑΡΑ

# Αλκαλοειδή, Δηλητήρια και Τοξίνες

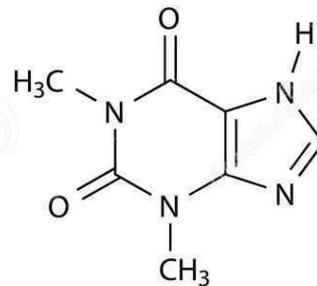
## Αλκαλοειδή

Ομάδα χημικών ενώσεων εκτός των πρωτεϊνών και των νουκλεϊνικών οξέων που απαντούν στα φυτά και έχουν ως κοινό χαρακτηριστικό ότι τα περισσότερα περιέχουν αζωτούχες ετεροκυκλικές βασικές ενώσεις και χαρακτηρίζονται από αλκαλική συμπεριφορά και έντονες φυσιολογικές δράσεις.

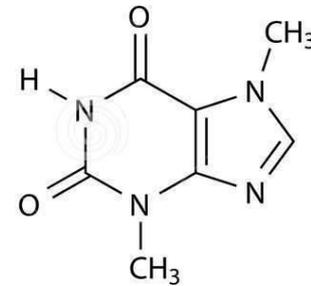
1. Αλκαλοειδή του καφέ, του τσαγιού και του κακάο που περιέχουν δακτύλιο ξανθίνης με έντονη διουρητική και διεγερτική δράση.



Caffeine



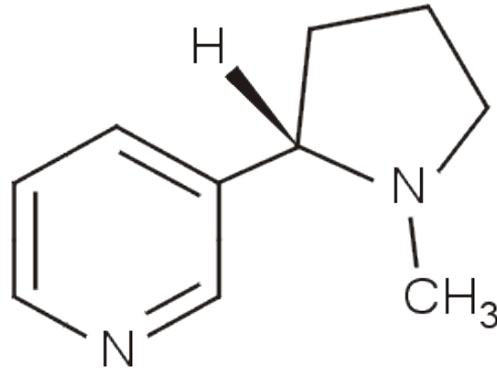
Theophylline



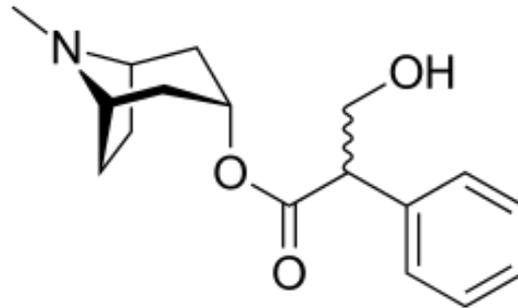
Theobromine



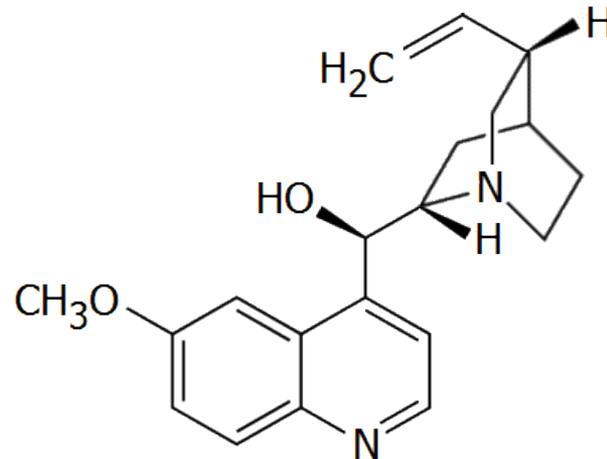
## 2. Νικοτίνη – απομονώνεται από τα φύλλα του καπνού



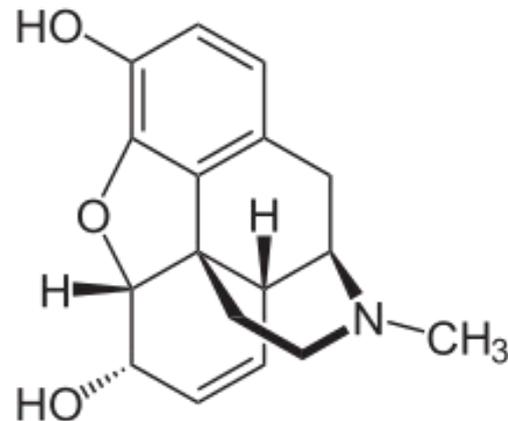
## 3. Ατροπίνη – από το φυτό ατροπίνη με σπασμολυτική δράση και γι' αυτό χορηγείται ως αντίδοτο δηλητηριάσεων



4. Κινίνη – από τα φυτά της οικογένειας κιγχόνης. Τα υδροχλωρικά, θειϊκά και φορμικά άλατα χρησιμοποιούνται ως ανθελονοσιακό και αντιπυρετικό

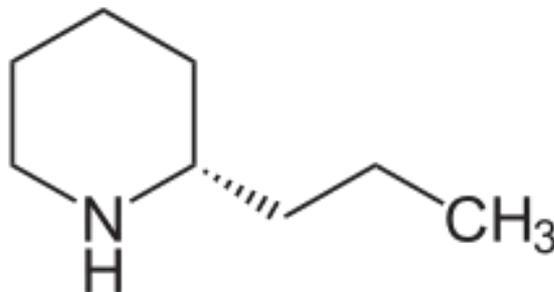


5. Μορφίνη– κύριο αλκαλοειδές του οπίου με σοβαρές επενέργειες στο κεντρικό νευρικό σύστημα και εθιστική δράση

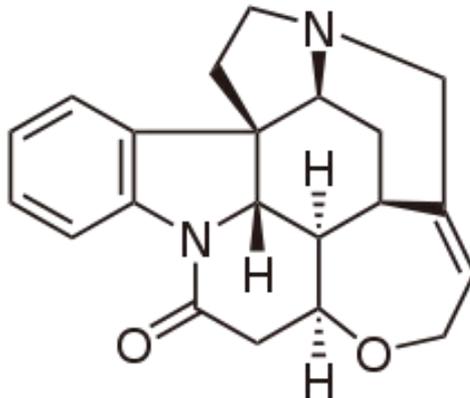


## Αλκαλοειδή Δηλητήρια

1. Κωνίνη-αλκαλοειδές του δηλητηρίου κωνείου που προκαλεί παράλυση του αναπνευστικού συστήματος

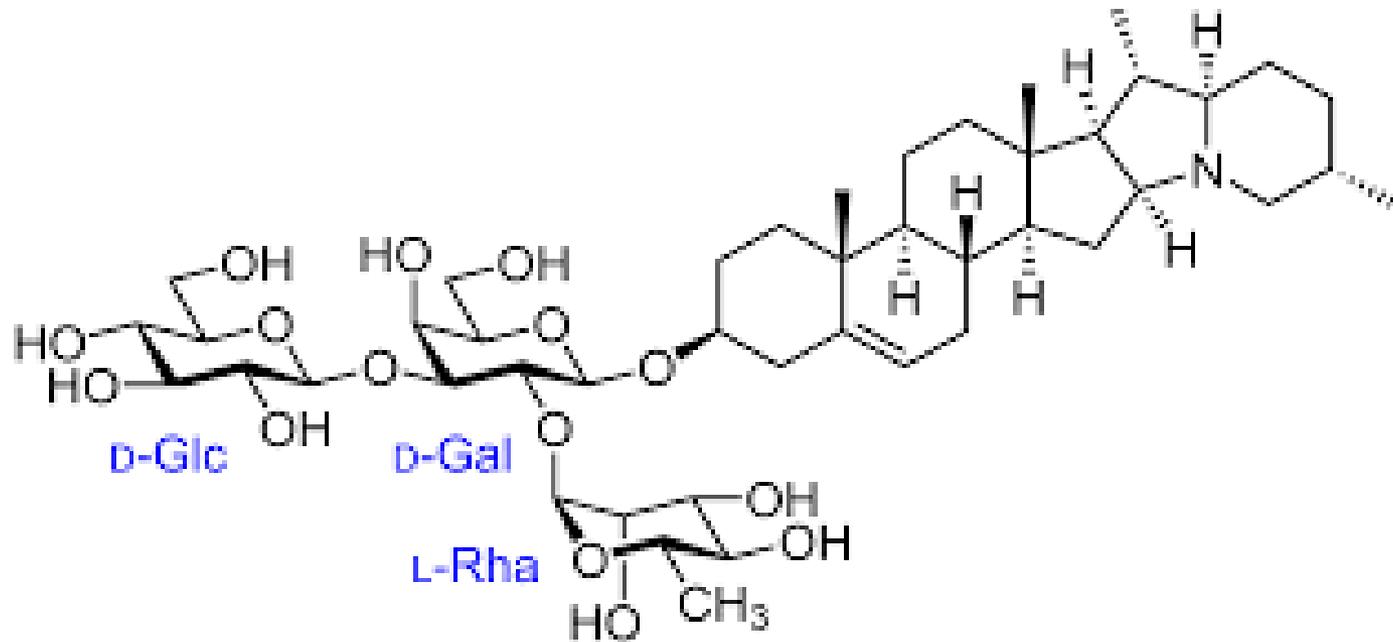


2. Στρυχνίνη-αλκαλοειδές με ιδιαίτερα πολύπλοκη χημική δομή – ισχυρότατο δηλητήριο που προκαλεί εξάντληση του αναπνευστικού συστήματος



## Αλκαλοειδή Δηλητήρια

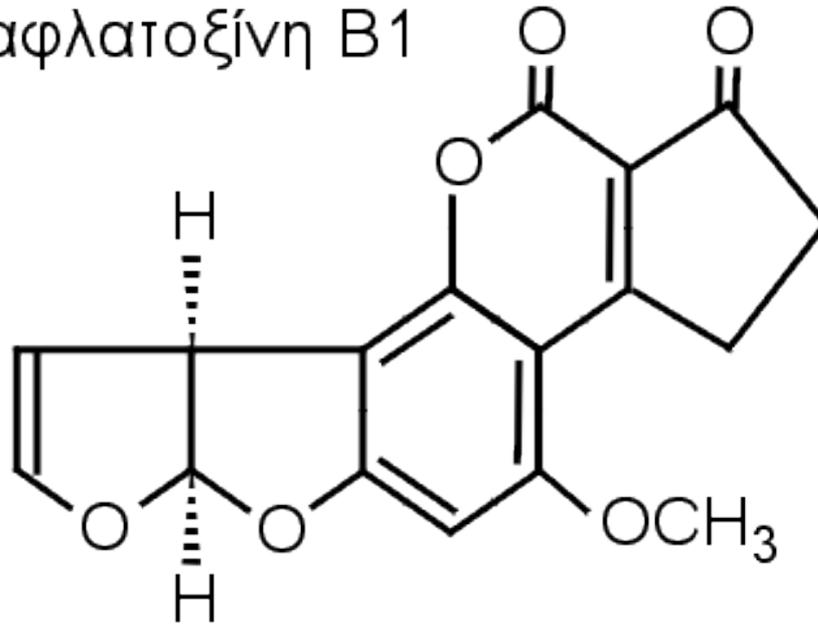
### 3. Σολανίνη η οποία συναντάται στη φλούδα των άγουρων πατατών



## Τοξίνες

**Αφαλοτοξίνες-μυκοτοξίνες που απαντώνται στα αράπικα φυστίκια και τα δημητριακά (αφαλοτοξίνες B1, B2, G1, G2) και στο γάλα των ζώων κτηνοτροφίας (αφαλοτοξίνες M1, M2)**

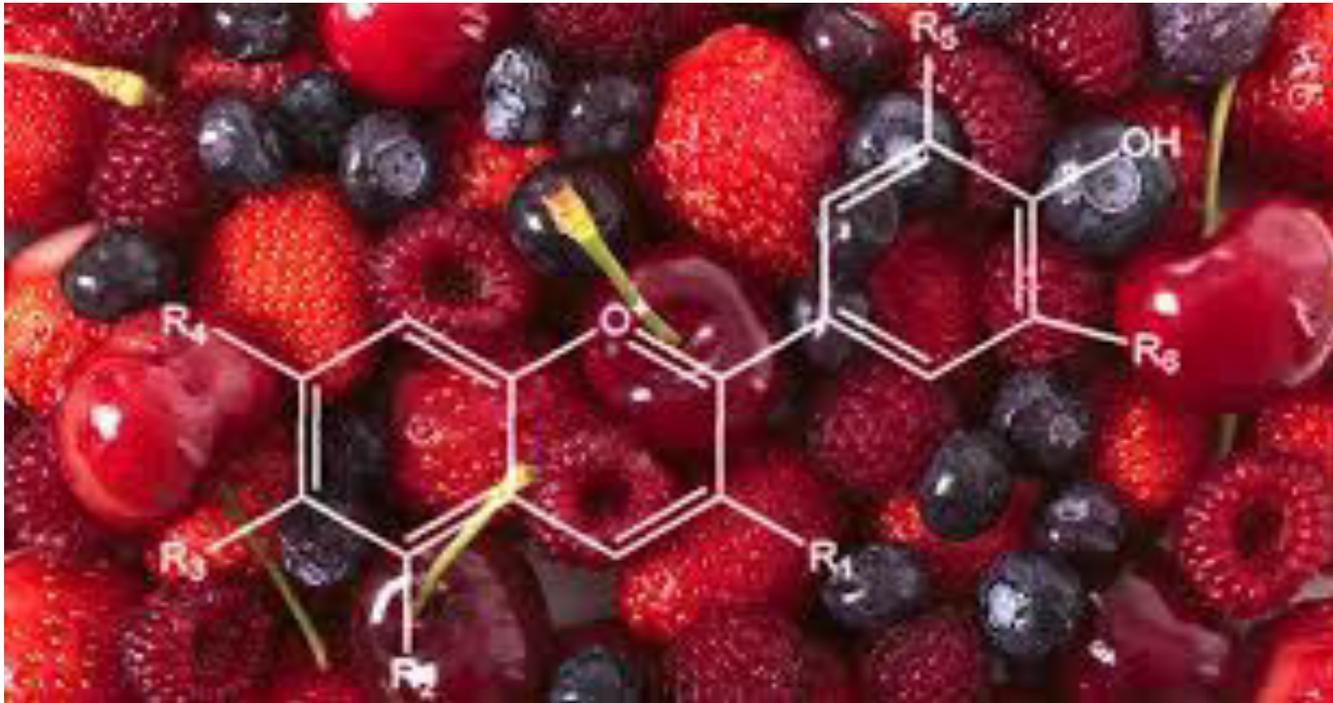
αφαλοτοξίνη B1



## Φυσικές Χρωστικές

### Χρωστικές λουλουδιών-Ανθοκυανίνες

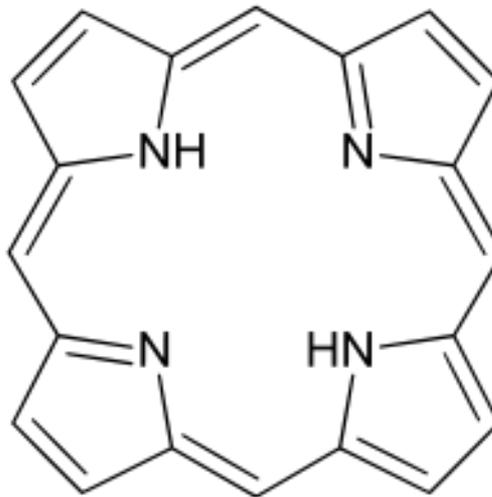
Ερευθρές και κυανές χρωστικές στα πέταλα των λουλουδιών των διαφόρων φυτών που εκχυλίζονται με ψυχρό 1% HCl ή με οξιτισμένη αιθανόλη.



# Φυσικές Χρωστικές

## Πορφυρίνες

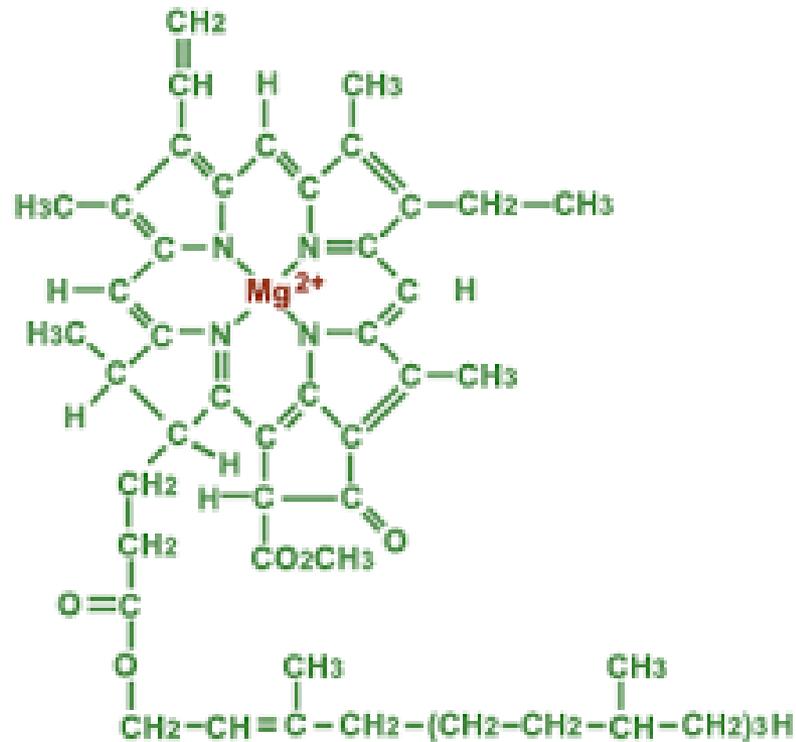
Οι **πορφυρίνες** είναι ετεροκυκλικές ενώσεις, παράγωγα της πορφίνης. Από αυτές προκύπτουν οι φυσικές χρωστικές ύλες των φυτών και των ζώων. Αποτελούν πρόδρομα μόρια της αιμοσφαιρίνης, της [χλωροφύλλης](#) και των κυτοχρωμάτων και παίζουν σημαντικό ρόλο στο φαινόμενο της αναπνοής. Οι πορφυρίνες όπως και πολλά παράγωγά τους είναι ουσίες πολύ σημαντικές στη χημεία, στην επιστήμη των υλικών, τη φυσική, τη βιολογία και την ιατρική. Δίνουν το κόκκινο χρώμα στο [αίμα](#) ([αίμη](#)), και το πράσινο στα φύλλα (χλωροφύλλη).



# Φυσικές Χρωστικές

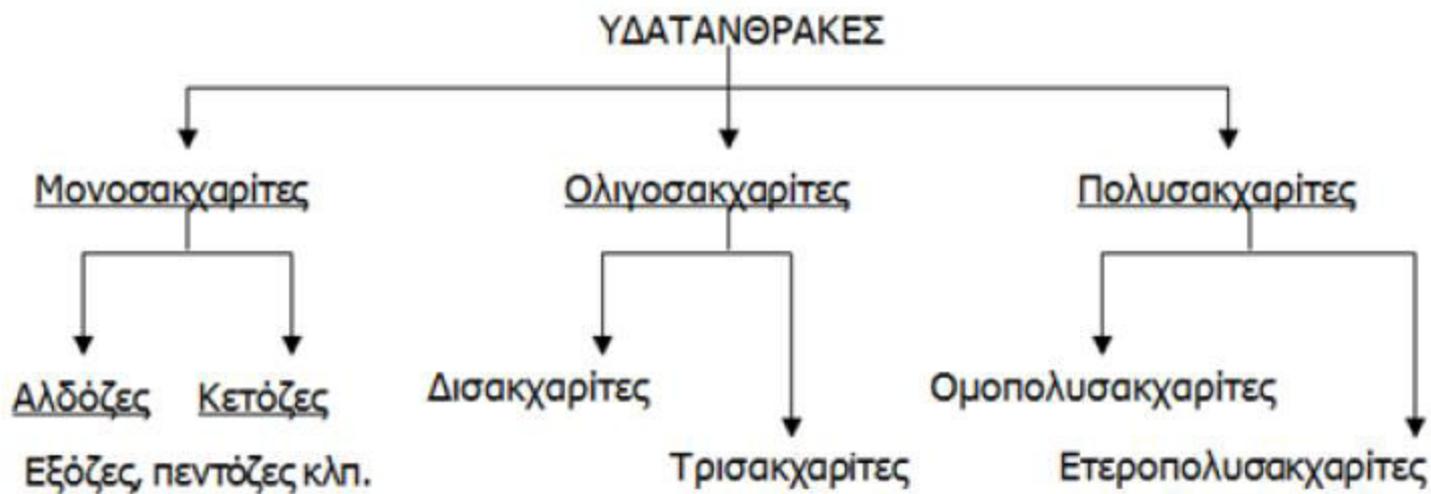
## Χρωστικές των φυτών-Χλωροφύλλη

Μια ολόκληρη ομάδα χρωστικών ουσιών, που προσδίδουν το πράσινο χρώμα σχεδόν σε όλα τα [φυτά](#). Εντοπίζεται σε οποιοδήποτε σημείο του φυτού που βρίσκεται εκτεθειμένο στο ηλιακό φως ή σε τεχνητό φωτισμό. Οι χρωστικές αυτές ουσίες περιέχονται στα οργανίδια των φυτικών κυττάρων που ονομάζονται [χλωροπλάστες](#)

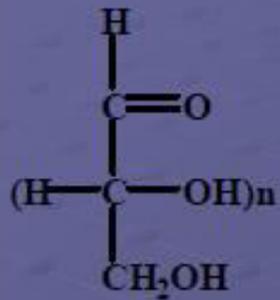


## Υδατάνθρακες-Σάκχαρα

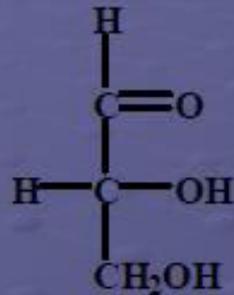
Οι υδατάνθρακες είναι πολυυδροξυ-αλδεΐδες (αλδόζες) ή πολυυδροξυκετόνες (κετόζες) και πολλές έχουν τον εμπειρικό τύπο  $C_x(H_2O)_y$  απ' όπου πήραν και το όνομά τους, δηλαδή ενώσεις του άνθρακα με το νερό. Επίσης ονομάζονται και σάκχαρα καθώς το πλέον γνωστό μέλος είναι η σακχαρόζη.



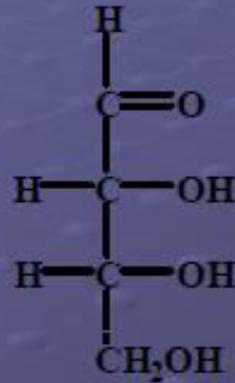
# Αλδόζες



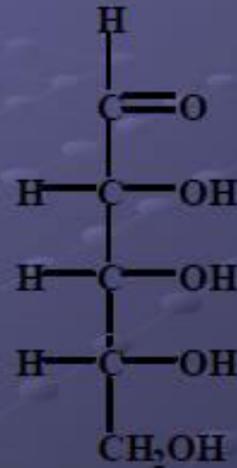
Αλδόζη



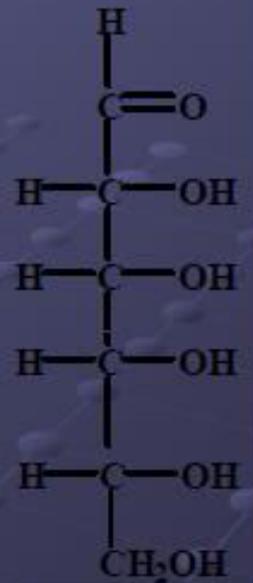
Αλδοτριόζη  
 $n = 1$



Αλδοτετρούζη  
 $n = 2$

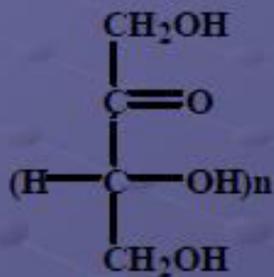


Αλδοπεντόζη  
 $n = 3$

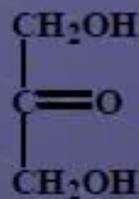


Αλδοεξόζη  
 $n = 4$

# ΚΕΤΟΖΕΣ

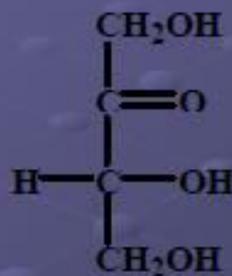


Κετόζη



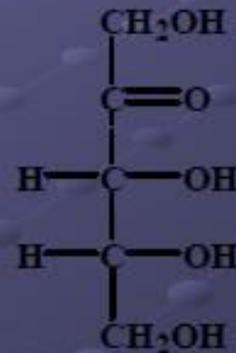
Κετοτριόζη

$n = 0$



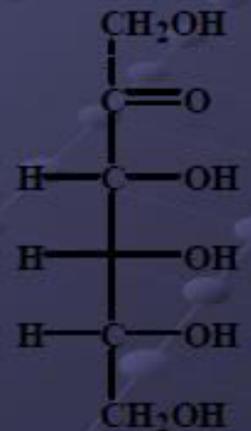
Κετοτετρούζη

$n = 1$



Κετοπεντόζη

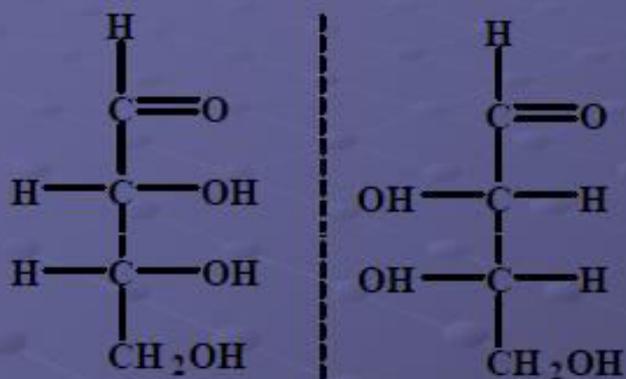
$n = 2$



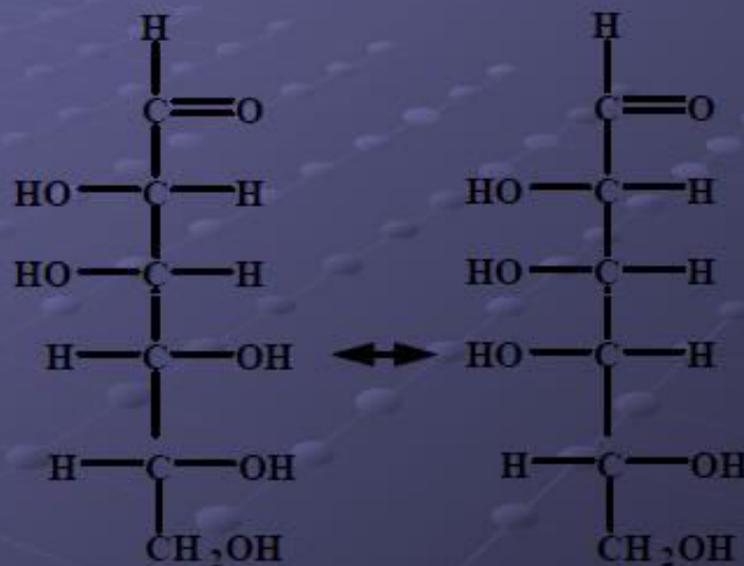
Κετοεξόζη

$n = 3$

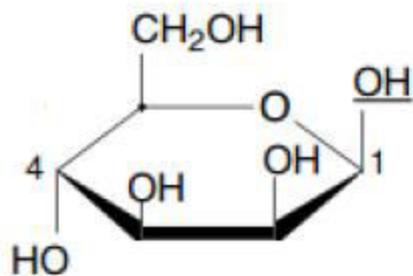
# Εναντιομερή και Επιμερή



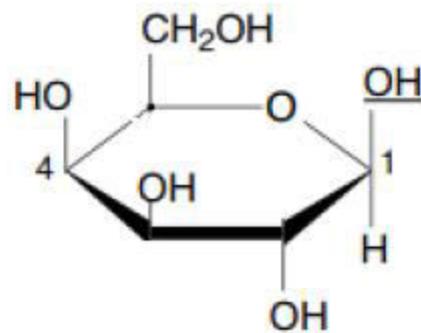
Αυτές οι δύο αλτοτετρόζες είναι εναντιομερή. Είναι στερεοϊσομερή και έχουν σχέση ειδώλου - καθρέφτη



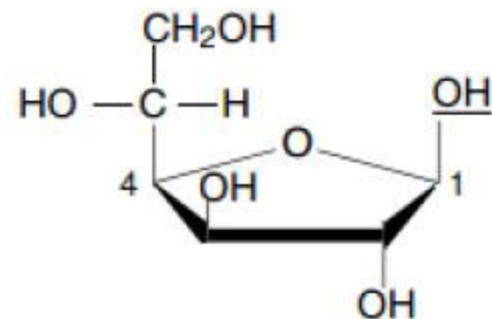
Αυτές οι δύο αλδοεξόζες είναι C-4 επιμερή. Διαφέρουν στη θέση της υδροξυλομάδας που συνδέεται με τον ασύμμετρο C-4



$\beta$ -D-Man<sub>p</sub>  
 $\beta$ -D-μαννοπυρανόζη  
Μαννόζη



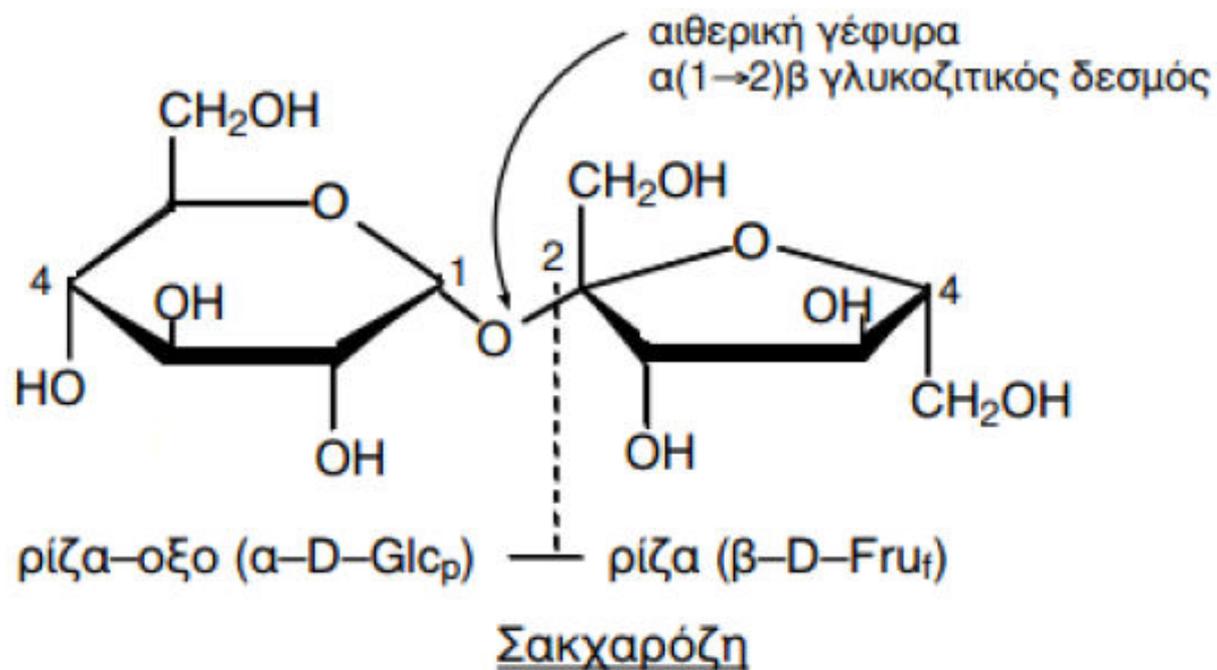
$\beta$ -D-Gal<sub>p</sub>  
 $\beta$ -D-γαλακτοπυρανόζη  
Γαλακτόζη

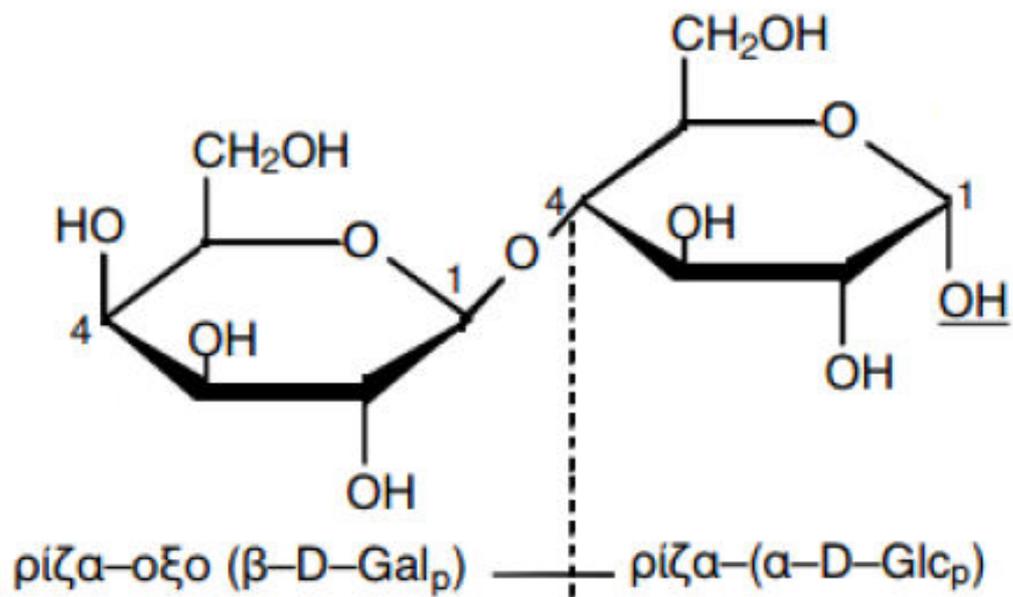


$\beta$ -D-Glc<sub>f</sub>  
 $\beta$ -D-γλυκοφουρανόζη  
Γλυκόζη

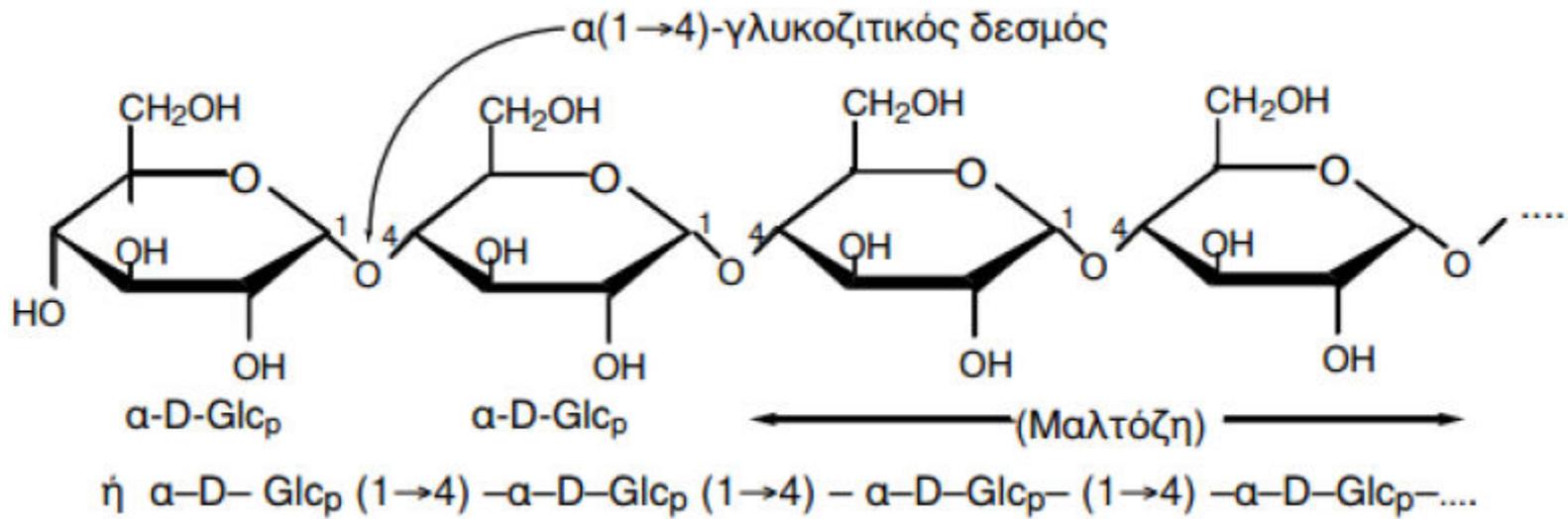
# Ολιγοσακχαρίτες

- Οι πιο κοινοί είναι οι δισακχαρίτες
  - Σουκρόζη, λακτόζη και μαλτόζη
  - Η μαλτόζη υδρολύεται σε 2 μόρια D-γλυκόζης
  - Η λακτόζη υδρολύεται σε 1 μόριο γλυκόζης και 1 μόριο γαλακτόζης
  - Η σουκρόζη υδρολύεται σε 1 μόριο γλυκόζης και 1 μόριο φρουκτόζης

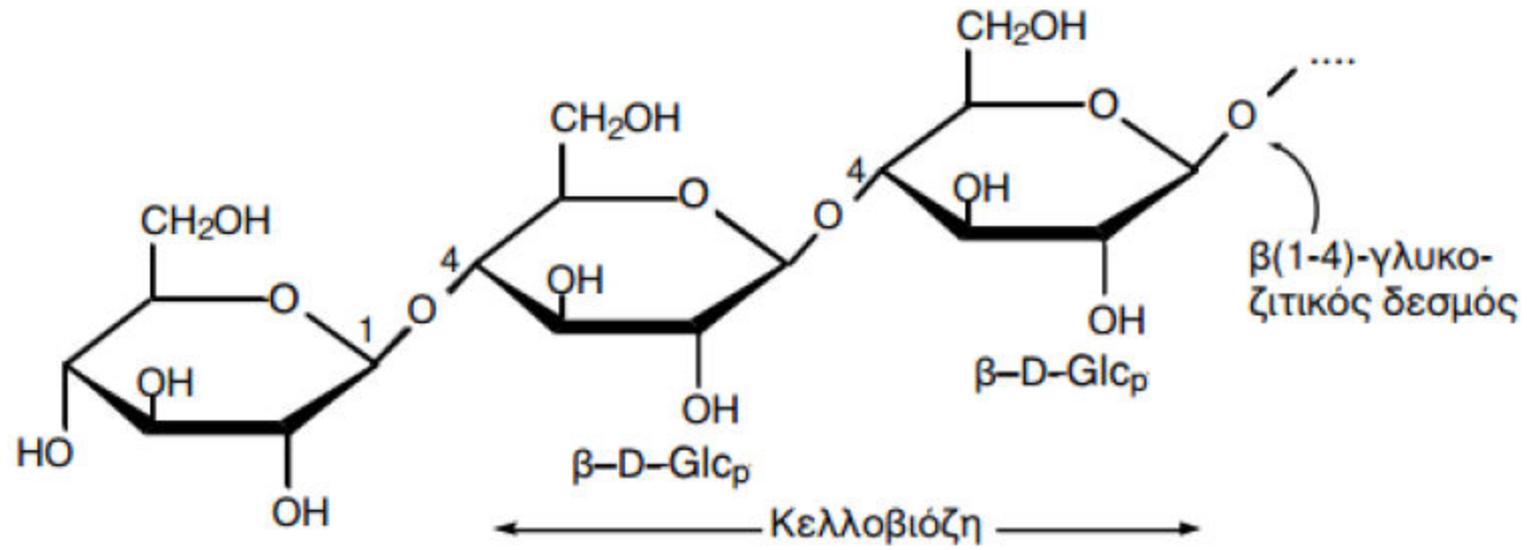




$\alpha$ -Λακτόζη



## Αμυλόζη



**Κυτταρίνη**