

ΓΕΥΣΗ

<<αδελφή>> αίσθηση όσφρησης

Συμφόρηση ρινικού βλεννογόνου



Μείωση αίσθησης όσφρησης



Αδυναμία αίσθησης γεύσης τροφών

ΠΡΩΤΟΓΕΝΕΙΣ ΓΕΥΣΕΙΣ

ΕΝ ΔΥΝΑΜΕΙ ΘΡΕΠΤΙΚΕΣ

ΓΛΥΚΟ



ΑΛΜΥΡΟ



ΥΜΑΜΙ



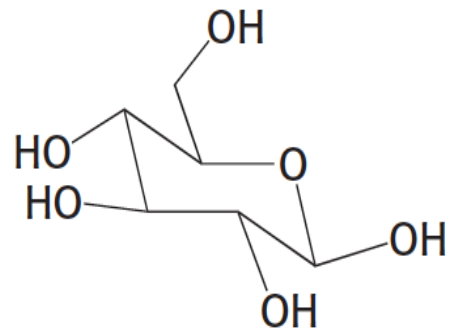
ΕΝ ΔΥΝΑΜΕΙ ΒΛΑΒΕΡΕΣ

ΠΙΚΡΟ



ΞΙΝΟ

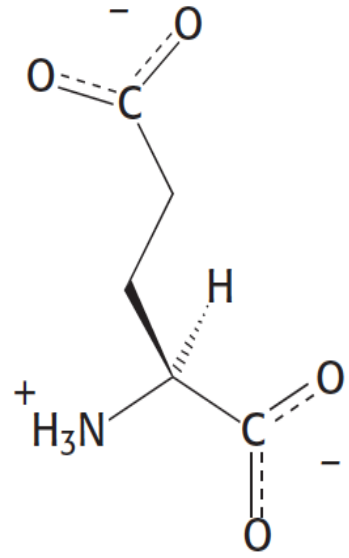




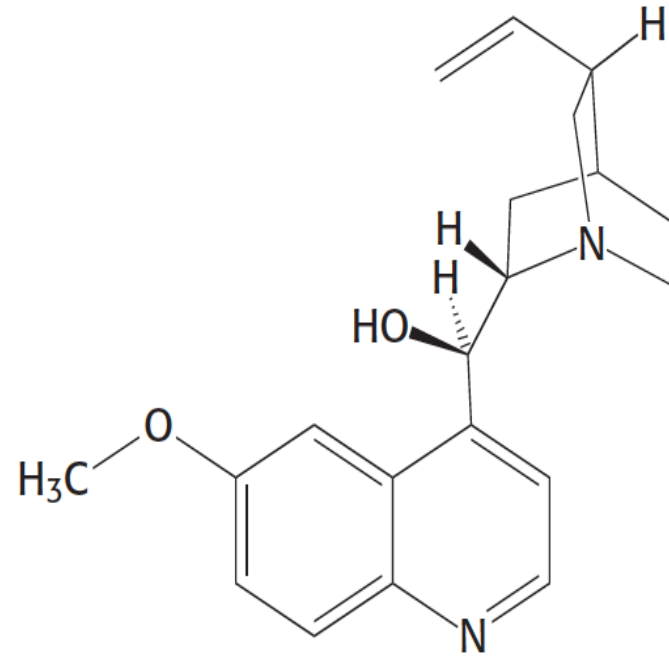
Γλυκόζη
(γλυκό)



Ίοντα νατρίου
(αλμυρό)



Γλουταμινικό
(umami)



Κινίνη
(πικρό)

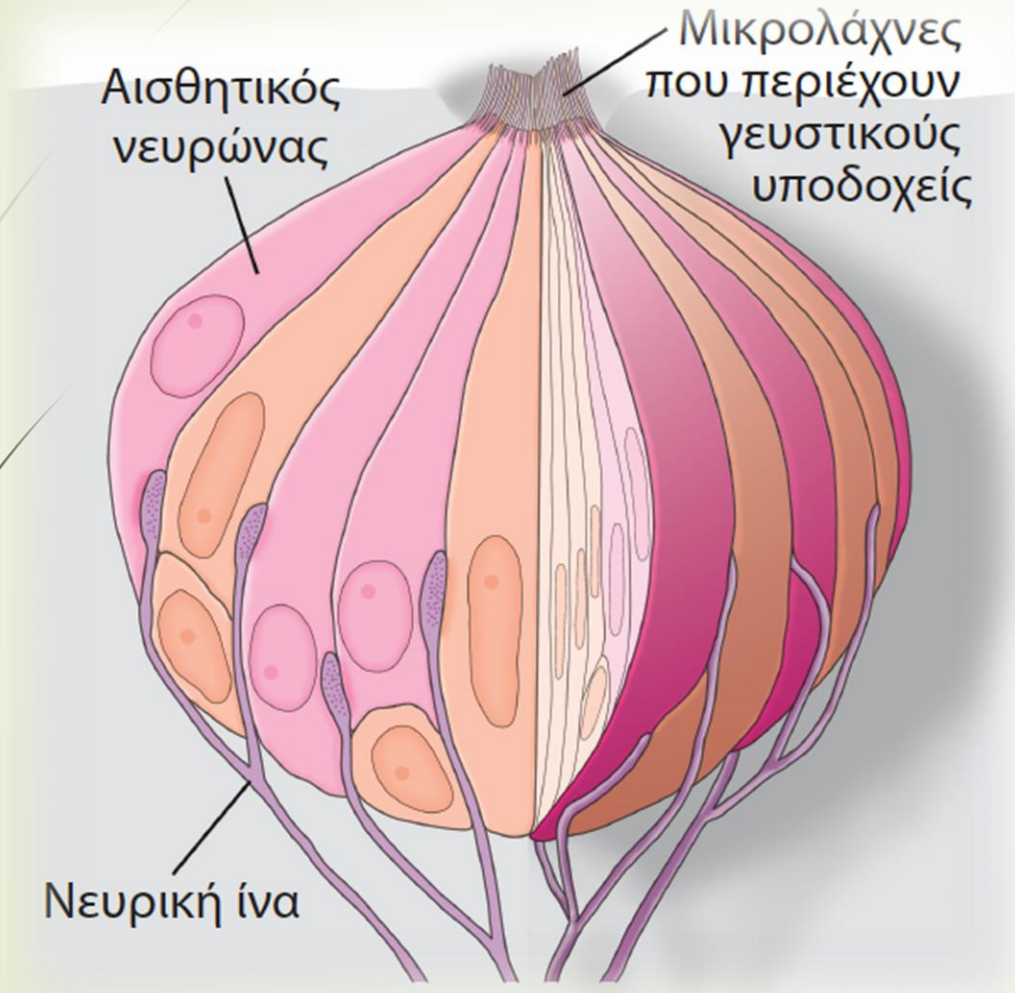


Ίοντα υδρογόνου
(ξινό)

Αίσθηση γεύσης — ένας αριθμός ανεξάρτητων αισθήσεων που χρησιμοποιούν τη γλώσσα

Γευστικοί κάλυκες:

- περιέχουν 150 κύτταρα
- ανιχνεύουν γευστικά μόρια



Εικόνα 33.11 Ένας γευστικός κάλυκας.

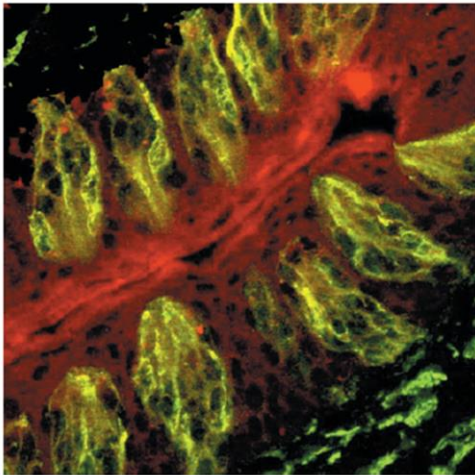
Κάθε γευστικός κάλυκας περιέχει νευροεπιθηλιακά κύτταρα τα οποία εκτείνουν μικρολάχνες στην επιφάνεια της γλώσσας, όπου αλληλεπιδρούν με γευστικά μόρια.

Ανακάλυψη γονιδίων υποδοχέων της πικρής γεύσης στον άνθρωπο, με 7 διαμεμβρανικές έλικες (γονίδιο T2R-1)

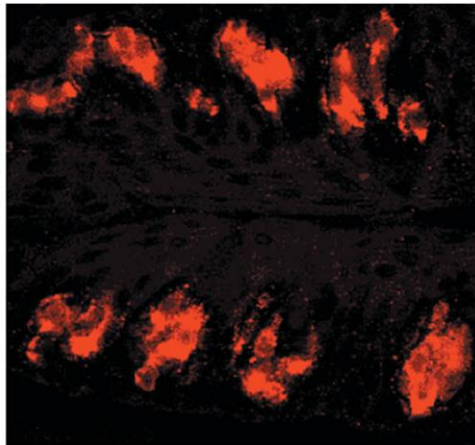
➤ Αρχική απόδειξη: μια πρωτεΐνη G \longrightarrow **γευστίνη**

(εκφράζεται κυρίως γευστικούς κάλυκες)

(A)



(B)



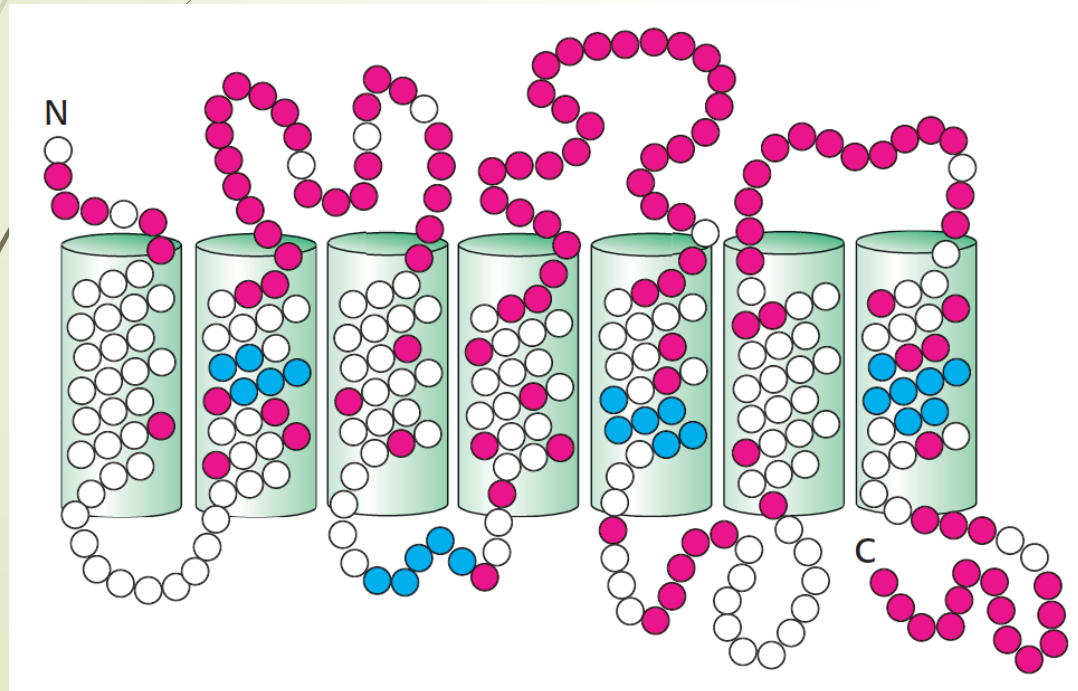
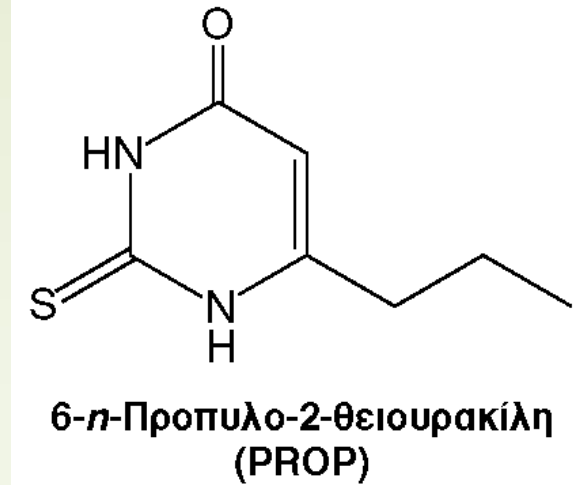
Εικόνα 33.12 Η έκφραση της γευστίνης στη γλώσσα. (A) Μια τομή της γλώσσας που έχει εμποτιστεί με φθορίζον αντίσωμα αποκαλύπτει τη θέση των γευστικών καλύκων. (B) Η ίδια περιοχή εμποτισμένη με αντίσωμα εναντίον της γευστίνης αποκαλύπτει ότι αυτή η πρωτεΐνη G εκφράζεται στους γευστικούς κάλυκες. [Ευγενική προσφορά Dr. Charles S. Zuker.]

➤ Άλλη απόδειξη:

Χαρτογραφήθηκε σε μια περιοχή του 5^{ου}
χρωμοσώματος του άνθρωπου

η ικανότητα αντίληψης της πικρής γεύσης της ένωσης →

Τα άτομα διαφέρουν ως προς την ευαισθησία τους για την ένωση →

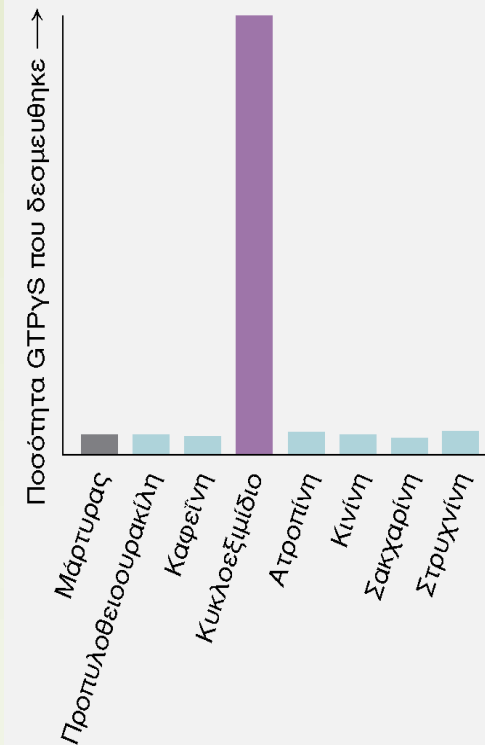


Εικόνα 33.13 Συντηρημένες και μεταβλητές περιοχές στους υποδοχείς της πικρής γεύσης. Οι υποδοχείς της πικρής γεύσης είναι μέλη της οικογένειας των υποδοχέων με επτά διαμεμβρανικές έλικες. Τα ισχυρώς συντηρημένα κατάλοιπα, χαρακτηριστικά αυτής της οικογένειας πρωτεϊνών, φαίνονται με μπλε και τα πολύ μεταβλητά κατάλοιπα φαίνονται με κόκκινο.

Ανίχνευση 30 αλληλουχιών όμοιων με T2R-1



Από κωδικοποιημένες πρωτεΐνες: 30-70% ταυτόσημες με T2R-1

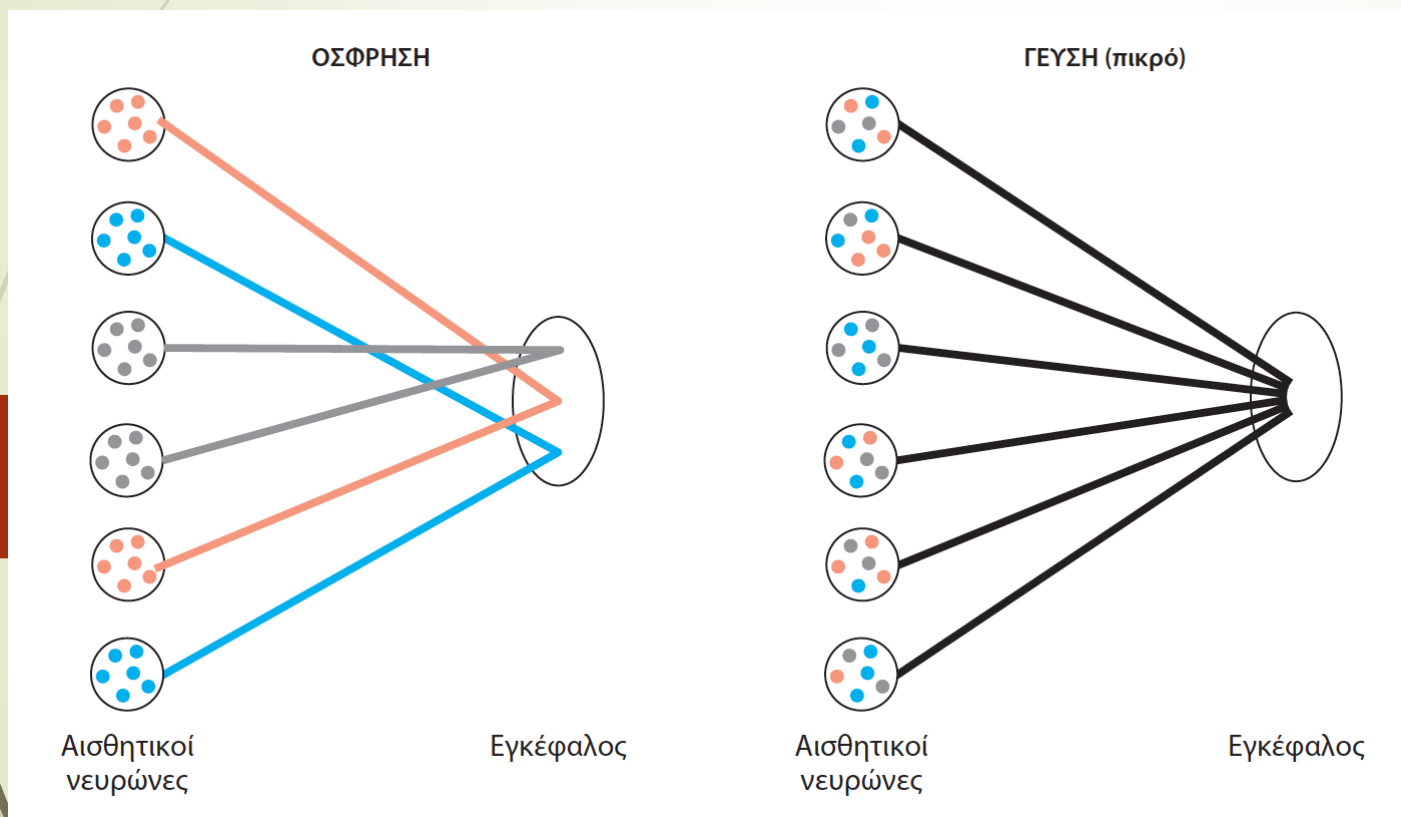


ΕΙΚΟΝΑ 32.15 Αποδείξεις ότι οι πρωτεΐνες T2R είναι υποδοχείς της πικρής γεύσης. Το κυκλοεξιμίδιο διεγείρει μοναδικά τη δέσμευση του αναλόγου της GTP, GTPγS, στη γευστίνη, παρουσία της πρωτεΐνης mT2R. [Από J. Chandrashekar, K.L. Mueller, M.A. Hoon, E. Alder, L. Feng, W. Guo, C.S. Zuker και N.J. Ryba, *Cell* 100 (2000):703, προσαρμοσμένη.]

Αποδείξεις ότι οι πρωτεΐνες αυτές είναι υποδοχείς της πικρής γεύσης:

1. Τα γονίδια τους εκφράζονται σε κύτταρα ευαίσθητα στην γεύση
2. Κύτταρα που τις εκφράζουν ανταποκρίνονται σε πικρές ενώσεις
3. Ποντίκια που δεν ανταποκρίνονταν στο κυκλοεξιμίδιο είχαν σημαντικές μεταλλάξεις στο γονίδιο mT2R-5
4. Το κυκλοεξιμίδιο διεγείρει την δέσμευση αναλόγων του GTP παρουσία της mT2R-5

Πολλά γευστικά μόρια διεγείρουν τους ίδιους νευρώνες



Εικόνα 33.15 Διαφορετικά σχήματα για τη γονιδιακή έκφραση και τη σύνδεση των οσφρητικών υποδοχέων και των υποδοχέων της πικρής γεύσης. Στην όσφρηση, κάθε νευρώνας εκφράζει ένα μόνο γονίδιο οσφρητικού υποδοχέα και οι νευρώνες που εκφράζουν τον ίδιο υποδοχέα συγκλίνουν σε εξειδικευμένες θέσεις του εγκεφάλου, προσδίδοντας στον οργανισμό την ικανότητα αντίληψης των διαφορετικών οσμογόνων. Στη γεύση, κάθε νευρώνας εκφράζει πολλά γονίδια υποδοχέων της πικρής γεύσης, και έτσι η ταυτότητα του γευστικού μορίου χάνεται κατά τη μετάδοση του σήματος.

ΓΛΥΚΕΣ ΕΝΩΣΕΙΣ

```
graph TD; A[ΓΛΥΚΕΣ ΕΝΩΣΕΙΣ] --> B[ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ]; A --> C[ΜΗ ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ];
```

ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ

(περισσότερες)

ΜΗ ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ

(σακχαρίνη, ασπαρτάμη)

Μια οικογένεια υποδοχέων με επτά διαμεβρανιακές έλικες αποκρίνεται σε γλυκές γεύσεις

Τα **T1R1, T1R2, T1R3** ξεχωρίζουν από τους υποδοχείς για το πικρό λόγω μεγάλης εξωκυτταρικής δομής