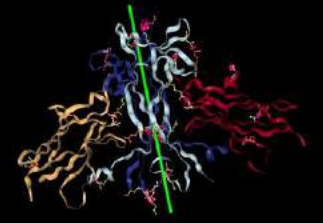


Neurotrophins

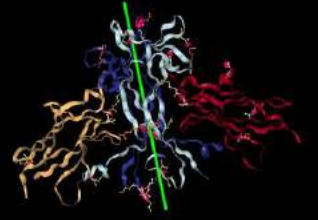
Στα πλαίσια του μαθήματος Δομικής
Τζήκα Γλυκερία(1621)

Περιεχόμενα



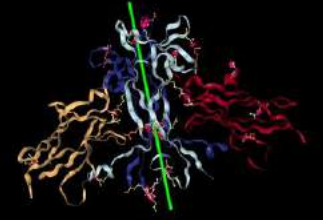
- Εισαγωγή
- Τι είναι οι νευροτροφίνες
- Ρόλος νευροτροφινών
- Τύποι νευροτροφινών
- Ασθένειες και θεραπείες
- Υποδοχείς
- Exploring the structure

Εισαγωγή(1)



- Ο εγκέφαλος μας αποτελείται από 85 εκατομμύρια νευρώνες
- Κάθε νευρώνας λαμβάνει μηνύματα και τα μεταβιβάζει(όχι όλα)
- Αντίληψη του περιβάλλοντος
- Ολοκλήρωση περίπλοκης δομής τους 9 μήνες της εμβρυικής μας ζωής

Εισαγωγή(2)

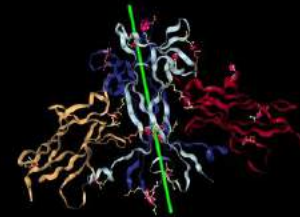


Αρχικά τα νευρικά κύτταρα αποτελούν κλασικά συμπαγή κύτταρα τα οποία στην πορεία αποκτούν άξονες και δενδρίτες και συνδέονται με άλλα κύτταρα(είτε εγκεφάλου είτε διαφορετικού ιστού)

Το 50% των αρχικών αποπτώνται σε περιοχές υπερπληθυσμού.

Το υπόλοιπο σχηματίζει το νευρικό σύστημα

Στο υπόλοιπο της ζωής μας τα νευρικά δεν αναπαράγονται αν και στέλνουν δενδρίτες σε γειτονικά νευρικά κύτταρα καθώς το σύστημα μεγαλώνει ή τραυματίζεται



Τι είναι οι νευροτροφίνες

- Μικρές πρωτεΐνες τοποθετημένες στο νευρικό σύστημα με μια ιδιαίτερα ασυνήθιστη δομή
- Διαφορετική Συμπεριφορά στο ειδικό τους φάσμα των νευρικών κυττάρων
- Όλες παρόμοια δομή

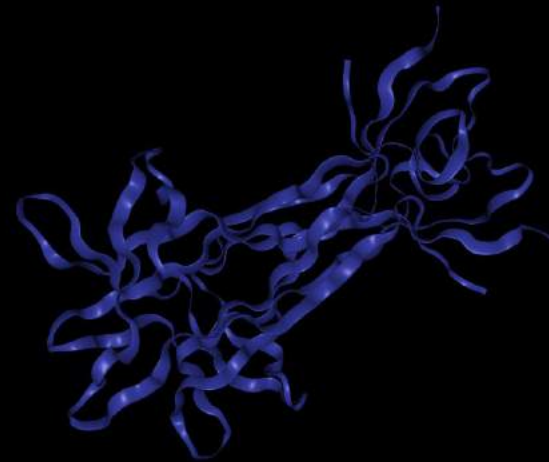
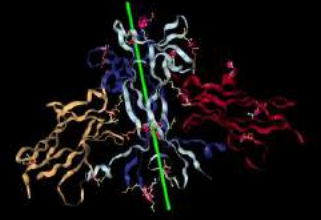
Ρόλος νευροτροφινών



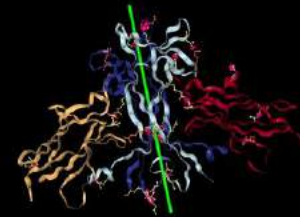
- Κατά την διαδικασία της ανάπτυξης βοηθούν στην απόφαση των κυττάρων να πεθάνουν ή να ζήσουν
- Μικρή συγκέντρωση-> ζωντανά κύτταρα
- Μερικές φορές η παρουσία των νευροτροφινών μπορεί να φέρει το θάνατο
- Κατά την δημιουργία του νευρικού ελέγχουν τοπικά το "κλάδεμα" των ανεπιθύμητων νευρικών
- Κατά την διάρκεια της ζωής διεγείρουν την ανάπτυξη νέων δενδριτών σε περιοχές που κρίνεται απαραίτητο και προκαλούν τον εκφυλισμό των ανεπιθύμητων δενδριτών

Τύποι νευροτροφινών

- Nerve growth factor
- Brain-derived growth factor
- Neurotrophin 3
- Neurotrophin 4



nerve growth factor(<https://www.rcsb.org/3d-view/1BET/1>)

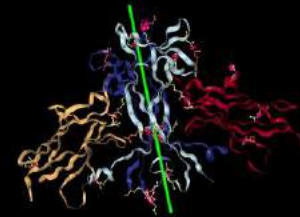


Ασθένειες και Θεραπείες(1)

Ασθένειες

- που εξασθενούν το νευρικό,
- καρκίνος και
- αυτές που μπορούν να προκαλέσουν βλάβη στο νευρικό

μέσω της δυσλειτουργίας των νευροτροφινών

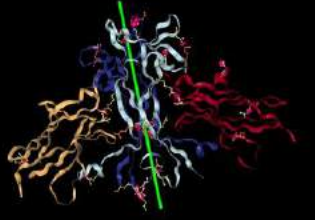


Ασθένειες και Θεραπείες(2)

1. Χορήγηση νευροτροφινών.

Δυστυχώς δεν έχουν μεγάλο χρόνο ημιζωής και προκαλούν πληθώρα παρενεργειών.

2. Εναλλακτικά χρησιμοποιούνται φάρμακα τα οποία εξαπατούν τα κύτταρα-> πιστεύουν ότι δέχονται σήμα από νευροτροφίνες.



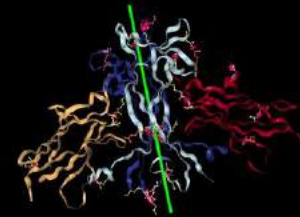
Υποδοχείς

1. TRK

Θετικό μήνυμα, προωθεί την ανάπτυξη

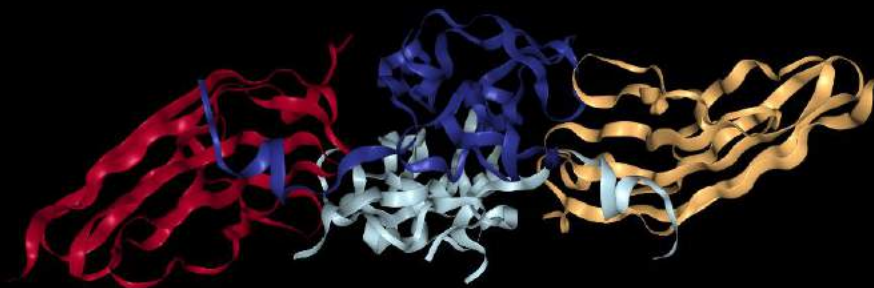
2. p75

Αρνητικό μήνυμα, προωθεί τον εκφυλισμό



Υποδοχείς TRK

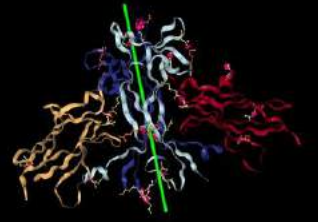
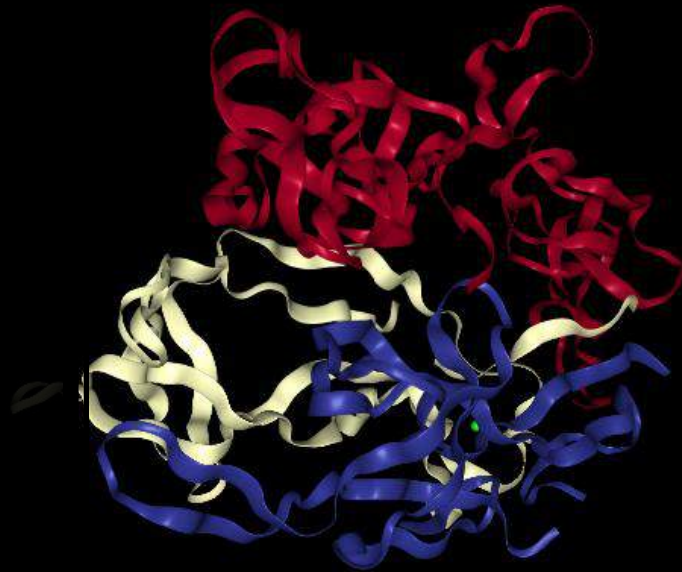
Μεγάλες πρωτεΐνες στην κυτταρική μεμβράνη των νευρικών με την περιοχή πρόσδεσης των νευροτροφινών στο εξωτερικό και την περιοχή πρόδεσης της κινάσης της τυροσίνης στο εσωτερικό.



<https://www.rcsb.org/3d-view/1WWW/1>

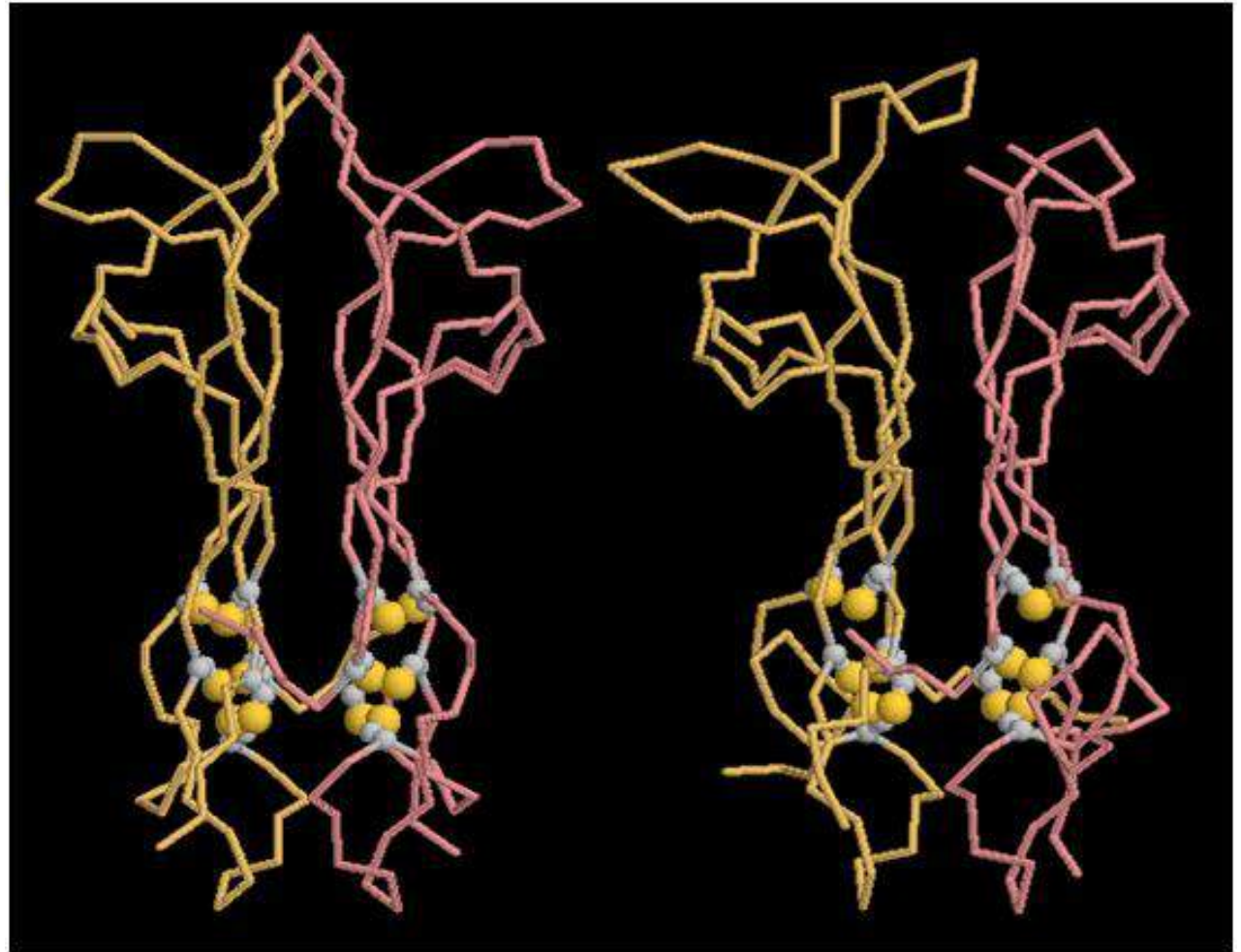
Υποδοχείς p75

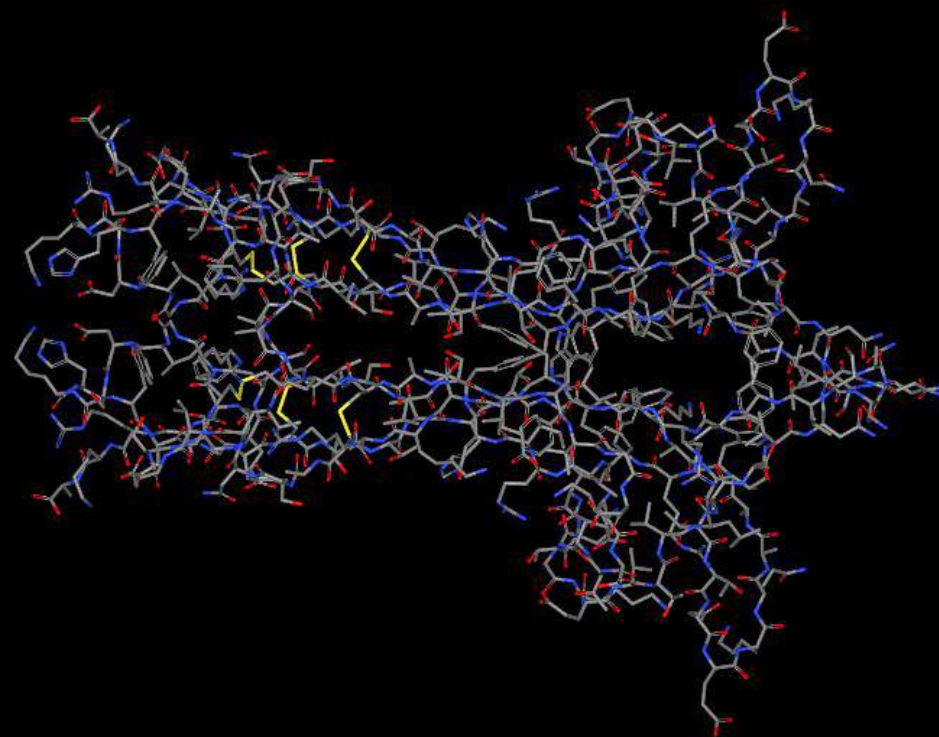
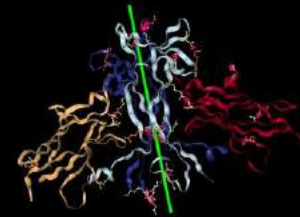
- Μικρότερες σε σχέση με τους TRK



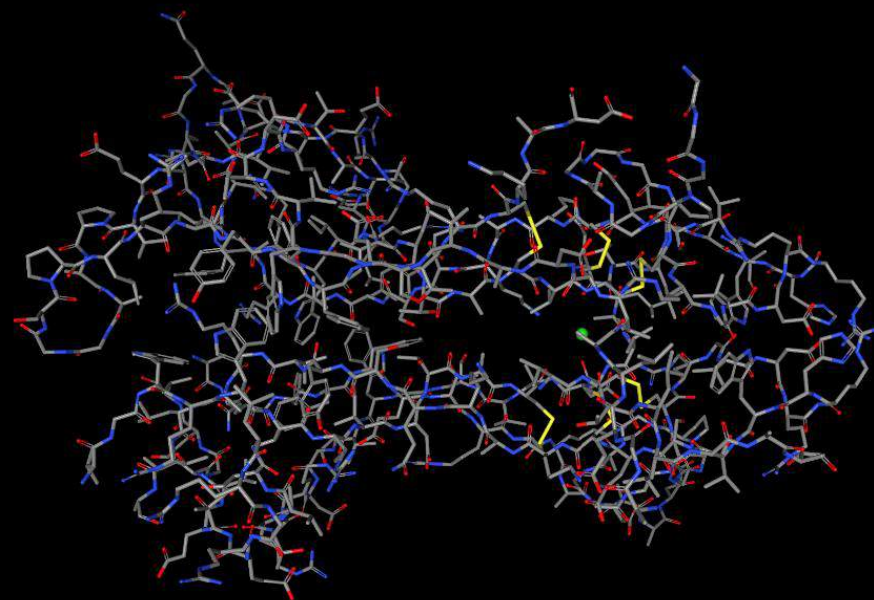
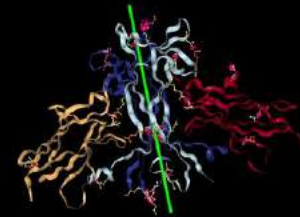
Exploring the Structure

- Τρεις δισουλφιδικές γέφυρες που συνδέουν τις αλυσίδες.



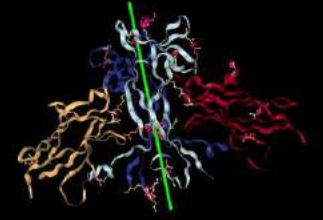


nerve growth factor



neurotrophin-4

Βιβλιογραφία



- <http://pdb101.rcsb.org/motm/68>
- <https://www.rcsb.org/3d-view/1B98/1>
- <https://www.rcsb.org/3d-view/1BET/1>
- http://www.ebi.ac.uk/interpro/potm/2005_8/Page.htm