

Περίληψη

Στην παρούσα εργασία μελετήθηκε η χρήση των νανοσωλήνων άνθρακα για την καθήλωση βιολογικών μορίων όπως ολιγοπεπτιδίων και αμινοξέων. Στην πρώτη περίπτωση χρησιμοποιήθηκε το διπεπτίδιο {Boc-D-Trp-NH-N(Bzl)-CO-D-Trp}, το οποίο είχε μελετηθεί ως προς τη βιολογική του δράση και είχε διαπιστωθεί ότι δρα ως αναστολέας τρυψίνης. Στην παρούσα εργασία το διπεπτίδιο καθηλώθηκε σε νανοσωλήνα άνθρακα και διαπιστώθηκε ότι με την καθήλωση σταθεροποιείται η δράση του και είναι δυνατή η χρησιμοποίησή του για πολλούς κύκλους.

Με σκοπό την καθήλωση και άλλων ολιγοπεπτιδίων σε νανοσωλήνες άνθρακα μελετήθηκαν το διπεπτίδιο: {Boc-NH-N(Bzl)-CH₂-CO-D-Trp-Leu-OH} και τα εξαπεπτίδια {Glp¹-Nphe²-Gly³-[NH-N(Bzl)-CH₂-CO]⁴-D-Trp⁵-Leu⁶-OH}, {Glp¹-NAla²-Gly³-[NH-N(Bzl)-CH₂-CO]⁴-D-Trp⁵-Leu⁶-OH}, {Glp¹-Tic²-Gly³-[NH-N(Bzl)-CH₂-CO]⁴-D-Trp⁵-Leu⁶-OH}, {Glp¹-Nphe²-Gly³-D-Trp⁴-[NH-N(Bzl)-CO]⁵-D-Trp⁶-OH}, {Glp¹-NAla²-Gly³-D-Trp⁴-[NH-N(Bzl)-CO]⁵-D-Trp⁶-OH} και {Glp¹-Tic²-Gly³-D-Trp⁴-[NH-N(Bzl)-CO]⁵-D-Trp⁶-OH}. Από την παραπάνω ομάδα επιλέχθηκαν τα πιο δραστικά ολιγοπεπτίδια τα οποία θα καθηλωθούν και θα μελετηθούν περαιτέρω.

Επίσης πραγματοποιήθηκε δέσμευση τρυψίνης σε κλασικά υλικά όπως είναι η εποξυ-ενεργοποιημένη σεφαρόζη 6B και μελετήθηκε η δραστηριότητά του.

Τέλος οι νανοσωλήνες άνθρακα χρησιμοποιήθηκαν για την καθήλωση κατάλληλων αμινοξέων με σκοπό την προσομοίωση του ενεργού κέντρου των πρωτεασών. Επιλέχθηκαν τα αμινοξέα τυροσίνη, ασπαραγινικό οξύ και γλουταμινικό οξύ και αφού έγινε η προσκόλλησή τους πάνω σε νανοσωλήνα άνθρακα ελέγχθηκε αν ο τροποποιημένος νανοσωλήνας εμφανίζει ενζυμική δραστηριότητα. Μελετήθηκε η επίδραση του τροποποιημένου νανοσωλήνα σε υπόστρωμα αλβουμίνης καθώς και σε συνθετικό υπόστρωμα μεθυλεστέρα της π-τολουεν-σουλφονυλ-L αργινίνης (TAME) και προέκυψε ότι εμφανίζει δράση παρόμοια με αυτή των πρωτεασών. Ένα πρόσθετο συμπέρασμα είναι ότι ο τροποποιημένος νανοσωλήνας έχει δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης χωρίς απώλεια της δραστηριότητας.