1. ΚΑΜΠΑΝΑΚΙ ΓΙΑ 39.000.000 ΘΑΝΑΤΟΥΣ ΛΟΓΩ ΠΟΛΥΦΑΡΜΑΚΙΑΣ -...

Μέσο: . . . . . .ΑΠΟΓΕΥΜΑΤΙΝΗ

Ημ. Έκδοσης: . . .17/11/2026 Ημ. Αποδελτίωσης: . . .17/11/2026

Σελίδα: 14





Καμπανάκι για 39.000.000 θανάτους λόγω πολυφαρμακίας - αντιβιοτικών

Η διαρκώς αυξανόμενη αντοχή στα αντιβιοτικά αλλά και σε άλλα φάρμακα απειλεί διεθνώς να καταστήσει επικίνδυνες για τη ζωή ακόμη και επεμβάσεις ρουτίνας και τοκετούς, με αποτέλεσμα να τίθεται σε κίνδυνο το μέλλον της σύγχρονης ιατρικής.
Το καμπανάκι του κινδύνου κρούει για άλλη μία φορά ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας, υπογραμμίζοντας ότι αν συνεχιστεί η σημερινή τάση, η μικροβιακή αντοχή μπορεί να προκαλέσει διεθνώς 39.000.000 θανάτους μέσα στα επόμενα 25 χρόνια.
Σύμφωνα με τον ΠΟΥ, τα βακτήρια που είναι ανθεκτικά στα αντιβιοτικά ευθύνονται άμεσα για περισσότερους από 1.000.000 θανάτους και συμβάλλουν σε σχεδόν 5.000.000 θανάτους κάθε χρόνο. Μάλιστα, οι ασθενείς με καρκίνο και άλλες χρόνιες παθήσεις αντιμετωπίζουν αυξημένους κινδύνους

ΠΟΥ για μικροβιακή αντοχή: Μπορεί να καταστεί επικίνδυνη ακόμη και σε επεμβάσεις ρουτίνας ή τοκετούς

από λοιμώξεις οι οποίες προκαλούνται από βακτήρια, ιούς ή μύκητες που δεν ανταποκρίνονται πλέον στις διαθέσιμες θεραπείες. Τα βακτήρια αναπτύσσουν εδώ και χρόνια αντοχή στα φάρμακα που έχουν σχεδιαστεί για την καταπολέμησή τους και καθιστούν αναποτελεσματικές πολλές θεραπείες.
Ο ΠΟΥ καλεί τις χώρες να εντείνουν τις προσπάθειές τους για την αντιμετώπιση της μικροβιακής αντοχής, στο πλαίσιο της εβδομάδας ευαισθητοποίησης που πραγματοποιείται από αύριο έως τις 24 Νοεμβρίου.

Αξίζει να σημειωθεί ότι σε πρόσφατη σχετική μελέτη, την οποία διενήργησε το Ινστιτούτο Επιστημονικών Ερευνών του Πανελλήνιου Ιατρικού Συλλόγου, το 91% των κουτιών αντιβιοτικών τα οποία καταναλώνονται κατ' έτος από τους κατοίκους της Ελλάδας συνταγογραφείται ηλεκτρονικά, εκτός των προδιαγραφών τις οποίες επιβάλλουν τα θεραπευτικά πρωτόκολλα.
Επίσης, σύμφωνα πάντα με την ίδια μελέτη, το 45% των κατοίκων της χώρας μας καταναλώσε τουλάχιστον ένα κουτί αντιβιοτικών κατά τη διάρκεια του 2024, ενώ η Ελλάδα βρίσκεται 25 ποσοστιαίες μονάδες πίσω από τον στόχο του Παγκοσμίου Οργανισμού Υγείας, ο οποίος προβλέπει ότι το 65% επί του συνόλου των συσκευασιών αντιβιοτικών τα οποία καταναλώνει κάθε χώρα θα πρέπει να αφορά αντιβιοτικά παλαιότερης γενεάς.



1. ΚΑΜΠΑΝΑΚΙ ΓΙΑ 39.000.000 ΘΑΝΑΤΟΥΣ ΛΟΓΩ ΠΟΛΥΦΑΡΜΑΚΙΑΣ -...

Μέσο: . . . . . .ΑΠΟΓΕΥΜΑΤΙΝΗ
Ημ. Έκδοσης: . . .17/11/2026 Ημ. Αποδελτίωσης: . . .17/11/2026
Σελίδα: 19





δηλαδή αντιβιοτικά τα οποία συμβάλλουν ελάχιστα στην επίταση της μικροβιακής αντοχής στην κοινότητα. Στις περιφέρειες με τις πιο χαμηλές καταναλώσεις αντιβιοτικών στη χώρα μας περιλαμβάνονται η Ευρυτανία και η Φωκίδα με περίπου 75 κουτιά αντιβιοτικών ανά 1.000 κατοίκους ανά έτος, ενώ στις περιφέρειες με τις υψηλότερες καταναλώσεις αντιβιοτικών περιλαμβάνονται, μεταξύ άλλων, η Λευκάδα, το Ηράκλειο, τα Χανιά, η Κορινθία, η Ζάκυνθος, με 120-170 κουτιά αντιβιοτικών ανά 1.000 κατοίκους ανά έτος.

Ακόμη, τα αντιβιοτικά φαρμακευτικά σκευάσματα τα οποία συνταγογραφήθηκαν ηλεκτρονικά κατά κόρον στη χώρα μας κατά τη διάρκεια του 2024 ήταν η αμοξυκιλίνη, οι κεφαλοσπορίνες και δυστυχώς με σχετικά υψηλά ποσοστά «φιγουράρουν» οι κινολόνες, δηλαδή αντιβιοτικά τρίτης γενεάς, τα οποία συμβάλλουν εξαιρετικά στην επίταση της μικροβιακής αντοχής. Από τη δική του πλευρά και για το ίδιο θέμα, ο Ιατρικός Σύλλογος Αθηνών αναφέρει, μεταξύ άλλων, σε σχετική ανακοίνωσή του ότι «η χώρα μας κατατάσσεται διαχρονικά στις υψηλότερες θέσεις της Ευρώπης σε λοιμώξεις από πολυανθεκτικά στελέχη και νοσοκομειακές λοιμώξεις, με τους εκτιμώμενους θανάτους να φτάνουν τις 2.000 με 3.000 ετησίως, γεγονός που καθιστά αναγκαία την ενίσχυση των μέτρων πρόληψης».

Βασίλης Βενιζέλος

45%
των κατοίκων της χώρας μας κατανάλωσε τουλάχιστον ένα κουτί αντιβιοτικών το 2024

91%
των κουτιών αντιβιοτικών που καταναλώνονται είναι συνταγογραφούμενο

2. Η ΕΤΑΙΡΕΙΑ MERCK

Μέσο: . . . . . .ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ
Ημ. Έκδοσης: . . .17/11/2026 Ημ. Αποδελτίωσης: . . .17/11/2026
Σελίδα: 26



Η εταιρεία Merck επεκτείνει τον τομέα των κλινικών λειτουργιών της στην Αθήνα, αναδεικνύοντας την Ελλάδα σε στρατηγικό κέντρο διαχείρισης υποδομών δεδομένων και προώθησης της ψηφιακής καινοτομίας. Σύμφωνα με σχετική ανακοίνωση, η Merck επεκτείνει τη δυναμική του τμήματος κλινικών λειτουργιών, εντάσσοντας σε αυτό νέα στελέχη, με εξειδίκευση στη διαχείριση κλινικών δεδομένων, στην πληροφορική των κλινικών δοκιμών, στον ψηφιακό μετασχηματισμό και στην ανάλυση δεδομένων. Οπως αναφέρεται στην ανακοίνωση, η εγχώρια αγορά κλινικής έρευνας ωριμάζει με ταχείς ρυθμούς, υποστηριζόμενη από ένα δυναμικό τεχνολογικό οικοσύστημα και μια νέα γενιά ειδικών με κατάρτιση στην επιστήμη δεδομένων, στη βιοπληροφορική και στην τεχνολογία υγείας.

3. ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ ΤΗΣ ΜΝΗΜΗΣ

Μέσο: . . . . . .ΤΑ ΝΕΑ
Ημ. Έκδοσης: . . .17/11/2026 Ημ. Αποδελτίωσης: . . .17/11/2026
Σελίδα: 1





ΑΛΤΣΧΑΪΜΕΡ
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΡΩΤΟΠΟΡΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

Πλατφόρμα επαναφοράς της μνήμης

• Τι ανακάλυψε το Ιδρυμα «Αλέξανδρος Φλέμιγκ» σε συνεργασία με το Ελληνικό Ιδρυμα Ερευνών και εταιρεία βιοτεχνολογίας

• Μόριο αποκατέστησε τη διαταραγμένη ικανότητα μνήμης και μάθησης
• Τι δηλώνει στα «ΝΕΑ» ο ερευνητής Γ. Σκρέτας

ΜΑΡΘΑ ΚΑΪΤΑΝΙΔΗ **Σ. 12-13**

3. ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ ΤΗΣ ΜΝΗΜΗΣ

Μέσο: . . . . . .ΤΑ ΝΕΑ

Ημ. Έκδοσης: . . .17/11/2026 Ημ. Αποδελτίωσης: . . .17/11/2026

Σελίδα: 12





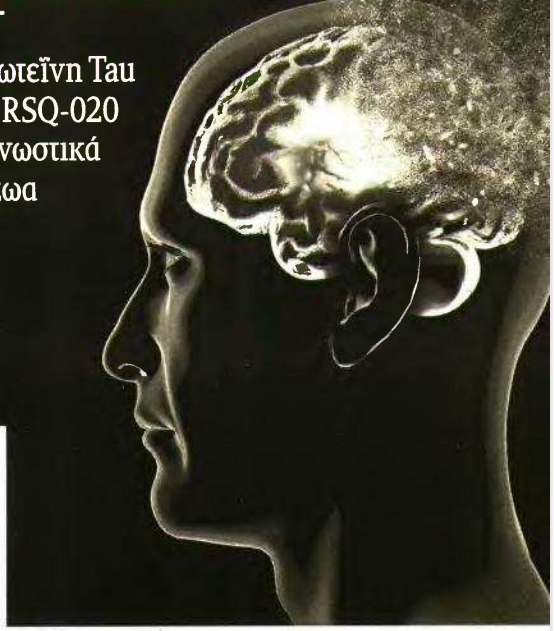
FOCUS

ΑΛΤΣΧΑΪΜΕΡ

Ελληνική ανακάλυψη «ξεκλειδώνει» ξανά τη μνήμη και τη μάθηση

Πρωτοποριακή έρευνα για την πρωτεΐνη Tau ■ Στο επίκεντρο το μικρό μόριο RSQ-020 που κατάφερε να αντιστρέψει γνωστικά ελλείμματα σε πειραματόζωα

ΤΗΣ ΜΑΡΘΑΣ ΚΑΪΤΑΝΙΔΗ



Ένα ελληνικό ερευνητικό εγχείρημα επιχειρεί να δώσει απάντηση σε ένα από τα πιο δύσκολα ερωτήματα της σύγχρονης νευροεπιστήμης, ανοίγοντας μια διαφορετική προοπτική στη μάχη κατά της νόσου Αλτσχάιμερ. Στο επίκεντρο βρίσκεται το RSQ-020, ένα μικρό μόριο που ανακαλύφθηκε με τη βοήθεια μιας καινοτόμου τεχνολογικής πλατφόρμας και το οποίο, σε πειραματικά μοντέλα, κατάφερε να αποκαταστήσει τη διαταραγμένη ικανότητα μάθησης και μνήμης, ακόμη και όταν τα γνωστικά ελλείμματα είχαν ήδη εγκατασταθεί.

Η ανακάλυψη προέκυψε από τη συνεργασία του Ερευνητικού Κέντρου Βιοϊατρικών Ερευνών «Αλέξανδρος Φλέμιγκ», του Εθνικού Ιδρύματος Ερευνών και της ελληνικής εταιρείας βιοτεχνολογίας ResQ Biotech. Στο επίκεντρο της ερευνητικής στρατηγικής βρίσκεται η πρωτεΐνη Tau, η παθολογική συσσώρευση της οποίας συνδέεται στενά με τη νευροεκφύλιση και τη γνωστική επιδείνωση στη νόσο Αλτσχάιμερ.

Η σημασία του ευρήματος δεν βρίσκεται μόνο στην επίδραση που εμφάνισε το μόριο στα πειραματικά μοντέλα, αλλά και στον διαφορετικό τρόπο με τον οποίο προσεγγίζει ένα ιδιαίτερα δύσκολο βιολογικό πρόβλημα. Αντί να αναζητά απλώς μια ουσία που θα προσδεθεί σε ένα συγκεκριμένο σημείο της πρωτεΐνης, η ερευνητική ομάδα ανέπτυξε μια τεχνολογική πλατφόρμα που επιτρέπει τον εντοπισμό μορίων τα οποία μπορούν να αποκαταστήσουν τη φυσιολογική λειτουργία της μέσα σε ζωντανά κύτταρα.

«Δεν μπορούμε να πούμε ότι τα πειραματόζωα θυμήθηκαν συγκεκριμένες μνήμες που είχαν ήδη χάσει», διευκρινίζει ο Γιώργος Σκρέτας διευθυντής του Ινστιτούτου Βιοκαινοτομίας του Ερευνητικού Κέντρου Βιοϊατρικών Επιστημών «Αλέξανδρος Φλέμιγκ», όμως διαπιστώθηκε ότι αποκαταστάθηκε μια λειτουργία που είχε... χαθεί. Ειδικότερα και όπως αναλύει στα «ΝΕΑ», στο μοντέλο φρουτόμυγας που χρησιμοποιήθηκε, η έκφραση της παθολογικής ανθρώπινης πρωτεΐνης Tau προκαλεί προοδευτική επιδείνωση της ικανότητας μάθησης και μνήμης. Η χορήγηση του RSQ-020 ξεκίνησε αφού τα συγκεκριμένα ελλείμματα είχαν ήδη εμφανιστεί.

Η διάκριση

«Μετά τη θεραπεία, η απόδοση των ζώων στις δοκιμασίες μάθησης και μνήμης επανήλθε στα επίπεδα των υγιών ζώων. Αυτό που δείχνουν τα αποτελέσματα είναι ότι η θεραπεία

Το μόριο RSQ-020 και η αλληλεπίδραση με την Tau

Ενα από τα πιο ενδιαφέροντα στοιχεία της ερευνητικής προσπάθειας είναι ο τρόπος με τον οποίο φαίνεται να δρα το RSQ-020. Σύμφωνα με τα μέχρι σήμερα δεδομένα, το μόριο αλληλεπιδρά άμεσα με την Tau και μεταβάλλει το σύνολο των διαμορφώσεων που μπορεί να υιοθετήσει. Φαίνεται να ευνοεί πιο συμπαγείς καταστάσεις, στις οποίες περιοχές της πρωτεΐνης που είναι ιδιαίτερα επιρρεπείς στη συσσωμάτωση γίνονται λιγότερο εκτεθειμένες.

«Με απλά λόγια, δεν φαίνεται να λειτουργεί σαν ένα κλασικό "κλειδί" που μπαίνει σε μία σταθερή "κλειδαριά". Φαίνεται περισσότερο να αλλάζει τις πιθανότητες με τις οποίες η Tau υιοθετεί διαφορετικές μορφές, απομακρύνοντάς την από εκείνες που ευνοούν την παθολογική συσσώρευση», εξηγεί ο επικεφαλής της ερευνητικής προσπάθειας.

Μάλιστα, τα ευρήματα δεν περιορίζονται στην πρόληψη του σχηματισμού νέων συσσωματωμάτων. Η ομάδα έχει παρατηρήσει ενδείξεις ότι το RSQ-020 μπορεί να επιδρά και σε ήδη σχηματισμένες παθολογικές δομές Tau. Σε πειράματα όπου προϋπάρχοντα συσσωματώματα, απομονωμένα από εγκεφαλικό ιστό ασθενών, επωάστηκαν με το μόριο, καταγράφηκε σημαντική μείωση του αδιάλυτου παθολογικού υλικού, καθώς και μεγάλη μείωση της ικανότητάς του να πυροδοτεί νέα συσσωμάτωση Tau σε κύτταρα.

Η παρατήρηση αυτή είναι σημαντική, καθώς υποδεικνύει ότι η δράση του μορίου ενδέχεται να μην περιορίζεται στην αποτροπή της δημιουργίας νέων παθολογικών δομών, αλλά να επηρεάζει και την παθολογία που έχει ήδη σχηματιστεί. Ωστόσο, ο ακριβής μοριακός μηχανισμός δεν έχει ακόμη αποσαφηνιστεί πλήρως. Η ερευνητική ομάδα δεν έχει χαρτογραφήσει με ακρίβεια μία μοναδική θέση πρόσδεσης του RSQ-020 ούτε γνωρίζει ακόμη τη μοριακή τύχη όλης της Tau μετά την επίδραση του μορίου.

Πίσω από την ανακάλυψη του RSQ-020 βρίσκεται μια τεχνολογική πλατφόρμα που φιλοδοξεί να αλλάξει τον τρόπο με τον οποίο αναζητούνται νέα φάρμακα. Η μέθοδος βασίζεται σε τροποποιημένα βακτήρια, τα οποία λειτουργούν ως μικροσκοπικά εργαστήρια ανακάλυψης βιοδραστικών μορίων.

Στα βακτήρια εισάγεται η ανθρώπινη πρωτεΐνη που ενδιαφέρει τους ερευνητές και δημιουργείται ένα σύστημα που επιτρέπει στους επιστήμονες να «διαβάσουν» εάν αυτή βρίσκεται σε προβληματική κατάσταση. Ταυτόχρονα, τα ίδια βακτήρια παράγουν τεράστιες βιβλιοθήκες διαφορετικών μικρών μορίων, κυρίως κυκλικών πεπτιδίων.

«Κάθε βακτηριακό κύτταρο λειτουργεί ουσιαστικά ως ένα μικροσκοπικό ξεχωριστό πείραμα: παράγει ένα διαφορετικό μόριο και ταυτόχρονα ελέγχει αν αυτό το μόριο μπορεί να διορθώσει το πρόβλημα», περιγράφει ο κ. Σκρέτας. Και συνεχίζει: «Εχουμε σχεδιάσει το σύστημα έτσι ώστε όταν μέσα σε ένα κύτταρο παραχθεί ένα μόριο που λειτουργεί, το βακτήριο να μας το "ανακοινώνει" με ένα έντονο πράσινο φως. Μέσα σε ένα τεράστιο πληθυσμό κυττάρων μπορούμε έτσι να εντοπίσουμε εκείνα τα λίγα που περιέχουν ένα δραστικό μόριο».

Πίσω από την ανακάλυψη του RSQ-020 βρίσκεται μια τεχνολογική πλατφόρμα που φιλοδοξεί να αλλάξει τον τρόπο με τον οποίο αναζητούνται νέα φάρμακα

Η διαφοροποίηση από την κλασική διαδικασία ανακάλυψης φαρμάκων είναι ουσιαστική. Αντί οι ερευνητές να ξεκινούν αναζητώντας ποιο μόριο προσδένεται καλύτερα σε μια πρωτεΐνη, η συγκεκριμένη πλατφόρμα αναζητά εξαρχής ποιο μόριο λειτουργεί πραγματικά μέσα σε ένα ζωντανό κύτταρο.

«Η προσέγγιση αυτή έχει ιδιαίτερη αξία για πρωτεΐνες όπως η Tau, οι οποίες δεν διαθέτουν σταθερή δομή και είναι δύσκολο να αντιμετωπιστούν με τη λογική της πρόσδεσης σε ένα συγκεκριμένο σημείο. Το RSQ-020 είναι για εμάς και μια πρώτη απόδειξη του τι μπορεί να παράγει αυτή η πλατφόρμα. Η μεγαλύτερη φιλοδοξία μας είναι να δημιουργήσουμε έναν επαναχρησιμοποιήσιμο τρόπο ανακάλυψης φαρμάκων για πρωτεΐνες που μέχρι σήμερα θεωρούνται εξαιρετικά δύσκολοι στόχοι».

3. ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ ΤΗΣ ΜΝΗΜΗΣ

Μέσο: . . . . . .ΤΑ ΝΕΑ

Ημ. Έκδοσης: . . .17/11/2026 Ημ. Αποδελτίωσης: . . .17/11/2026

Σελίδα: 13





μπόρεσε να αποκαταστήσει μια γνωστική λειτουργία που είχε ήδη διαταραχθεί: τα ζώα απέκτησαν ξανά την ικανότητα να μαθαίνουν και να συγκρατούν νέες πληροφορίες».

Η διάκριση είναι ουσιαστική, σύμφωνα με τον κ. Σκρέτα. Επιπλέον, τα ευρήματα αφορούν ένα ζωικό μοντέλο που αναπαράγει συγκεκριμένες πτυχές της παθολογίας της Tau και όχι το σύνολο της πολυπλοκότητας της ανθρώπινης νόσου Αλτσχάιμερ. Επομένως, το αποτέλεσμα είναι εξαιρετικά ενθαρρυντικό, αλλά όπως σημειώνει ο ίδιος το επόμενο κρίσιμο ερώτημα είναι εάν μπορεί να μεταφερθεί σε πιο σύνθετα μοντέλα, με τελικό αποδέκτη τον άνθρωπο.



Η ανακάλυψη προέκυψε από τη συνεργασία του Ερευνητικού Κέντρου Βιοϊατρικών Ερευνών «Αλέξανδρος Φλέμιγκ», του Εθνικού Ιδρύματος Ερευνών και της ελληνικής εταιρείας Βιοτεχνολογίας ResQ Biotech

SHUTTERSTOCK

Για την ιστορία και για πολλά χρόνια, μεγάλο μέρος της ερευνητικής προσπάθειας για τη νόσο Αλτσχάιμερ επικεντρώθηκε στο β-αμυλοειδές, την πρωτεΐνη που σχηματίζει χαρακτηριστικές εναποθέσεις στον εγκέφαλο των ασθενών. Μάλιστα, τα τελευταία χρόνια, η ανάπτυξη και έγκριση θεραπειών που στοχεύουν το αμυλοειδές σηματοδότησε μια σημαντική αλλαγή στη θεραπευτική αντιμετώπιση της νόσου, καθώς κατέστη δυνατό να επιβραδυνθεί η εξέλιξή της σε ορισμένους ασθενείς με πρώιμη νόσο. Ωστόσο, το μέγεθος του κλινικού οφέλους παραμένει σχετικά περιορισμένο, ενώ η ανάγκη για πρόσθετες θεραπευτικές στρατηγικές εξακολουθεί να είναι μεγάλη.

Σε αυτό το πεδίο η Tau αποκτά ιδιαίτερο ενδιαφέρον. «Η πρωτεΐνη Tau βρίσκεται στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος, καθώς η παθολογική συσσώρευσή της και, κυρίως, η εξάπλωση της σχετικής παθολογίας στον εγκέφαλο συνδέονται στενά με τη νευροεκφύλιση και τη γνωστική επιδείνωση. Παρά τη σημασία της, παραμένει ένας ιδιαίτερα δύσκολος θεραπευτικός στόχος, καθώς δεν διαθέτει μία σταθερή τρισδιάστατη δομή». Το γεγονός αυτό, δυσχεραίνει την ανάπτυξη μορίων που θα μπορούσαν να την αντιμετωπίσουν με τις κλασικές φαρμακολογικές προσεγγίσεις.

«Δεν πιστεύω ότι πρέπει να το βλέπουμε ως "β-αμυλοειδές ή Tau". Η νόσος Αλτσχάιμερ είναι πολύ πιο σύνθετη από μία μόνο πρωτεΐνη», σημειώνει με νόημα ο κ. Σκρέτας. Οπως εκτιμά, το μέλλον της θεραπείας ενδέχεται να βρίσκεται σε συνδυαστικές ή διαδοχικές παρεμβάσεις που θα στοχεύουν διαφορετικούς μηχανισμούς και διαφορετικά στάδια της νόσου και όχι σε ένα μοναδικό φάρμακο. Σε ένα τέτοιο θεραπευτικό μοντέλο, η στόχευση του αμυλοειδούς και της Tau θα μπορούσε να λειτουργήσει συμπληρωματικά.



Η ερευνητική ομάδα της ResQ Biotech που αναπτύσσει το RSQ-020. Από αριστερά: δρ Εντζη Πρίφτη, δρ Ζωή Ερπαπαζόγλου, δρ Κατερίνα Παπανικολοπούλου, δρ Γεώργιος Σκρέτας

Από τη φρουτόμυγα στα ποντίκια

Η ερευνητική ομάδα βρίσκεται πλέον μπροστά σε μια κρίσιμη φάση: πρέπει να αποδείξει ότι τα αποτελέσματα που παρατηρήθηκαν στη φρουτόμυγα μπορούν να αναπαραχθούν σε πιο σύνθετους οργανισμούς. Ο σχεδιασμός προβλέπει μελέτη σε ποντίκια που αναπτύσσουν παθολογία Tau και γνωστικά ελλείμματα, με στόχο να αξιολογηθούν ταυτόχρονα η επίδραση του μορίου στη μνήμη και τη συμπεριφορά, η πιθανή μείωση της παθολογικής Tau στον εγκέφαλο και η σχέση αυτών των αποτελεσμάτων με τη συγκέντρωση του φαρμάκου που φτάνει στον εγκέφαλο.

Η κύρια μελέτη αποτελεσματικότητας στα ποντίκια σχεδιάζεται να ξεκινήσει το καλοκαίρι του 2027. Παράλληλα, βρίσκεται σε εξέλιξη το απαραίτητο φαρμακολογικό πρόγραμμα, που θα εξετάσει την κατανομή του μορίου στον οργανισμό, τη διείσδυσή του στον εγκέφαλο, τον χρόνο παραμονής του, την κατάλληλη δόση και τη συμπεριφορά του έπειτα από επαναλαμβανόμενη χορήγηση.

Υπάρχει ήδη μια πρώτη ένδειξη ότι το RSQ-020 μπορεί να φτάσει στον εγκέφαλο ποντικών ύστερα από μία χορήγηση. Αυτό, ωστόσο, δεν αρκεί για να τεκμηριώσει ότι μπορεί να επιτευχθεί η απαιτούμενη θεραπευτική συγκέντρωση με ασφαλή και επαναλαμβανόμενη χορήγηση.

«Το μεγαλύτερο επιστημονικό εμπόδιο αυτή τη στιγμή είναι αυτό που στην ανάπτυξη φαρμάκων ονομάζουμε "μετάφραση": να αποδείξουμε ότι η πολύ ισχυρή δράση που βλέπουμε σε απλούστερα μοντέλα διατηρείται και σε έναν οργανισμό θηλαστικού», επισημαίνει ο κ. Σκρέτας.

Το κρίσιμο ζητούμενο είναι να αποδειχθεί ότι το μόριο φτάνει στον εγκέφαλο σε επαρκή ποσότητα, ότι παραμένει εκεί για αρκετό χρόνο, ότι η απαιτούμενη δόση είναι ανεκτή σε επαναλαμβανόμενη χορήγηση και ότι όλα αυτά οδηγούν τόσο σε μείωση της παθολογικής Tau όσο και σε πραγματική βελτίωση της λειτουργίας.

Ο ορίζοντας των τριών ετών και τα κρίσιμα βήματα

Πότε, όμως, θα μπορούσε το RSQ-020 να φτάσει στις πρώτες κλινικές δοκιμές σε ανθρώπους; Ο επικεφαλής της προσπάθειας εμφανίζεται συγκρατημένα αισιόδοξος, υπογραμμίζοντας ότι πρόκειται για έναν στόχο και όχι για μια βεβαιότητα.

Εφόσον οι μελέτες σε ποντίκια επιβεβαιώσουν την αποτελεσματικότητα που έχει παρατηρηθεί μέχρι σήμερα, εφόσον αποδειχθεί ότι μπορεί να επιτευχθεί επαρκής έκθεση του εγκεφάλου με ασφαλή επαναλαμβανόμενη χορήγηση και ολοκληρωθούν επιτυχώς τα υπόλοιπα στάδια της προκλινικής ανάπτυξης, ένας ορίζοντας περίπου τριών ετών για τη συγκέντρωση των δεδομένων που θα μπορούσαν να υποστηρίξουν την πορεία προς τις πρώτες κλινικές δοκιμές θεωρείται φιλόδοξος αλλά εφικτός.

Μέχρι τότε και όπως διευκρινίζει ο Γιώργος Σκρέτας, διευθυντής του Ινστιτούτου Βιοκαινοτομίας του Ερευνητικού Κέντρου Βιοϊατρικών Επιστημών «Αλέξανδρος Φλέμινγκ», υπάρχουν αρκετά κρίσιμα βήματα: απαιτούνται μελέτες αποτελεσματικότητας σε θηλαστικά, πλήρης φαρμακοκινητική αξιολόγηση, προσδιορισμός της κατάλληλης δόσης, έλεγχοι ασφάλειας έπειτα από επαναλαμβανόμενη χορήγηση, ανάπτυξη παραγωγικής διαδικασίας κατάλληλης για φαρμακευτική χρήση, επιλογή της κατάλληλης φαρμακοτεχνικής μορφής και ολοκλήρωση του απαιτούμενου ρυθμιστικού φακέλου.

«Σε αυτό το στάδιο, όμως, η ανάπτυξη ενός φαρμάκου παύει να είναι μόνο επιστημονικό ζήτημα. Είναι και ζήτημα πόρων και ταχύτητας εκτέλεσης. Με επαρκή χρηματοδότηση, αρκετές από αυτές τις δραστηριότητες μπορούν να προχωρήσουν παράλληλα αντί διαδοχικά, μειώνοντας σημαντικά τον χρόνο που χρειάζεται για να απαντηθεί το κρίσιμο ερώτημα: μπορεί το RSQ-020 να εξελιχθεί σε φάρμακο για τον άνθρωπο;».

Προοπτικές

Οι προοπτικές, πάντως, δεν σταματούν στη νόσο Αλτσχάιμερ. Η ίδια τεχνολογική προσέγγιση ξεκίνησε με στόχο την πλάγια μυατροφική σκλήρυνση (ALS) και την πρωτεΐνη SOD1, με αποτέλεσμα να εγκριθεί η πρώτη θεραπεία. «Αυτή η εξαιρετικά θετική εξέλιξη για τους ασθενείς, μας οδήγησε να αναρωτηθούμε πού θα μπορούσε η δική μας τεχνολογία να έχει ακόμη μεγαλύτερη προστιθέμενη αξία και να αντιμετωπίσει μια πολύ μεγάλη ανεκπλήρωτη θεραπευτική ανάγκη».

Στην πορεία, η ερευνητική ομάδα στράφηκε στην Tau. «Το σημαντικό, όμως, είναι ότι η τεχνολογία μας μπορεί να εφαρμοστεί και σε άλλες ασθένειες στις οποίες η προβληματική αναδίπλωση ή συσσώρευση μιας πρωτεΐνης παίζει κεντρικό ρόλο – για παράδειγμα στην α-συνουκλεΐνη στη νόσο Parkinson».

Διευκρινίζει, εντούτοις, ότι δεν πρόκειται για μια τεχνολογία που εφαρμόζεται αυτομάτως σε κάθε πάθηση, αλλά για ένα επαναχρησιμοποιήσιμο τρόπο ανακάλυψης φαρμάκων.

Για τον Γιώργο Σκρέτα, η πρόκληση δεν είναι πλέον να αποδειχθεί ότι στην Ελλάδα μπορεί να πραγματοποιηθεί διεθνώς ανταγωνιστική επιστημονική έρευνα. Αυτό έχει ήδη αποδειχθεί. Το δύσκολο είναι να εξασφαλιστούν οι συνθήκες, ώστε μια ανακάλυψη που γεννιέται σε ελληνικά εργαστήρια να μπορέσει να εξελιχθεί σε ένα πραγματικό φαρμακευτικό πρόγραμμα με προοπτικές που ξεπερνούν τα ελληνικά σύνορα.

«Στη δική μας περίπτωση, η τεχνολογία δημιουργήθηκε σε ελληνικά ερευνητικά εργαστήρια, υποστηρίχθηκε σε μεγάλο βαθμό από ιδιαίτερα ανταγωνιστική ευρωπαϊκή χρηματοδότηση και οδήγησε στη δημιουργία της ResQ Biotech, ακριβώς για να μπορέσει να γίνει αυτή η μετάβαση. Πλέον, όμως, απαιτούνται πολύ μεγαλύτερα κεφάλαια», σημειώνει. Και καταλήγει: «Για εμάς, η δυνατότητα να εξασφαλίσουμε τους πόρους που θα επιτρέψουν να προχωρήσουν παράλληλα και με την απαιτούμενη ταχύτητα οι επόμενες προκλινικές μελέτες μπορεί να είναι καθοριστική για το πόσο γρήγορα θα μπορέσουμε να φτάσουμε στο επόμενο στάδιο. Το μεγάλο στοίχημα δεν είναι μόνο να δημιουργούνται σημαντικές ανακαλύψεις στην Ελλάδα και στην Ευρώπη. Είναι να δημιουργούμε και τις συνθήκες ώστε οι καλύτερες από αυτές να μπορούν να εξελιχθούν εδώ σε διεθνώς ανταγωνιστικές εταιρείες και, τελικά, σε νέα φάρμακα που θα φτάσουν στους ασθενείς».