

## Τα βλαστικά κύτταρα του εγκεφάλου

Αν το δέρμα τραυματιστεί, το τραύμα κλείνει μέσα σε λίγες ημέρες. Αν σπάσει το πόδι, το κάταγμα συνήθως θεραπεύεται αν τα οστά τοποθετηθούν σωστά. Συνήθως ο ανθρώπινος ιστός μπορεί, σε περιορισμένη έκταση, να ανανεωθεί από μόνος του. Στις περισσότερες περιπτώσεις η ανανέωση αυτή οφείλεται στη δράση των βλαστικών κυττάρων. Τα κύτταρα αυτά μοιάζουν με τα κύτταρα ενός αναπτυσσόμενου εμβρύου, ως προς την ικανότητά τους να αναπαράγονται γρήγορα για τη δημιουργία πιστών αντιγράφων τους. Μπορούν επίσης να δημιουργήσουν και πολλά άλλα διαφορετικά είδη κυττάρων. Τα βλαστικά κύτταρα του μυελού των οστών αποτελούν ένα πολύ καλό παράδειγμα καθότι μπορούν να δώσουν όλες τις κυτταρικές δομές του αίματος, όπως τα ερυθρά αιμοσφαίρια, τους διάφορους τύπους των λευκών αιμοσφαιρίων και τα αιμοπετάλια. Άλλα βλαστικά κύτταρα μπορούν να παράγουν τα ποικίλα συστατικά του δέρματος, του συκωτιού ή του εντερικού σωλήνα.

Ο εγκέφαλος ενός ενήλικου ανθρώπου μπορεί μερικές φορές να εξουδετερώνει βλάβες δημιουργώντας νέες συνδέσεις μεταξύ ζωντανών νευρικών κυττάρων (νευρώνων). Για πολλά χρόνια οι βιολόγοι πίστευαν ότι ο εγκέφαλος δεν μπορεί να ανανεωθεί επειδή στερείται βλαστικών κυττάρων τα οποία θα μπορούσαν να παράγουν νέους νευρώνες.

Πρόσφατες έρευνες έδειξαν ότι ένας ώριμος ανθρώπινος εγκέφαλος, παράγει νευρώνες φυσιολογικά στον υποθάλαμο, μια περιοχή ιδιαίτερα σημαντική για τη μνήμη και τη μάθηση. Η ανακάλυψη αυτή στήριξε την προοπτική ότι βλαστικά κύτταρα που δημιουργούν νέους νευρώνες σε ένα τμήμα του εγκεφάλου πρέπει να βρίσκονται και σε άλλες περιοχές του. Αν οι ερευνητές κατορθώσουν να μάθουν πώς μπορούν να παρακινήσουν τα βλαστικά κύτταρα να παράγουν λειτουργικά νευρικά κύτταρα, είναι πολύ πιθανό να διορθωθούν πολλές δυσλειτουργίες που περιλαμβάνουν καταστροφή των νευρικών κυττάρων, όπως η νόσος Alzheimer, η νόσος Parkinson, η καρδιακή προσβολή και οι βλάβες του εγκεφάλου.

1. Ποια είναι η διαδικασία με την οποία τα βλαστικά κύτταρα παράγουν ακριβή αντίγραφα του εαυτού τους;
  - A. μιτωτική διαίρεση
  - B. μειωτική διαίρεση
  - Γ. αμφιγονική αναπαραγωγή
  - Δ. σύνθεση ειδικών πρωτεϊνών

2. Τα βλαστικά κύτταρα μοιάζουν με τα κύτταρα ενός αναπτυσσόμενου εμβρύου γιατί και τα δύο μπορούν:
- A. να παράγουν ένα μόνο τύπο κυττάρων
  - B. βοηθούν τον εγκέφαλο να μαθαίνει και να θυμάται
  - Γ. διαιρούνται και διαφοροποιούνται
  - Δ. είναι η αιτία για τις νόσους Alzheimer και Parkinson.
3. Μέχρι πρόσφατα, πολλοί βιολόγοι πίστευαν ότι τα εγκεφαλικά κύτταρα δεν ανανεώνονται επειδή:
- A. δεν μπορούν να δημιουργήσουν νέες συνάψεις
  - B. έχουν διαφορετικό γενετικό υλικό
  - Γ. μπορούν να παράγουν νέα κύτταρα μόνο σε ορισμένες περιοχές του εγκεφάλου
  - Δ. δεν έχουν βλαστικά κύτταρα για την παραγωγή νέων νευρώνων
4. Περιγράψτε πώς αυτή η νέα ανακάλυψη σχετικά με τα βλαστικά κύτταρα θα μπορούσε να βοηθήσει στην αντιμετώπιση ασθενειών, όπως η νόσος Alzheimer ή η νόσος Πάρκινσον.

5. Να αναφέρετε τις διαδικασίες που απαιτούνται ώστε τα βλαστικά κύτταρα του μυελού των οστών να δώσουν τις κυτταρικές δομές του αίματος, όπως τα ερυθρά αιμοσφαίρια, τους διάφορους τύπους των λευκών αιμοσφαιρίων και τα αιμοπετάλια.