

2.1

α. Τα φυτά που έχουν υποστεί γενετική αλλαγή με τη χρήση των τεχνικών Γενετικής Μηχανικής ονομάζονται διαγονιδιακά ή γενετικά τροποποιημένα φυτά. Για τη γενετική τροποποίηση των φυτών απομονώνεται το πλασμίδιο Ti από το βακτήριο *Agrobacterium tumefaciens*. Το συγκεκριμένο πλασμίδιο διαθέτει ένα γονίδιο που σχετίζεται με την εμφάνιση όγκων στα φυτά που μολύνει. Οι επιστήμονες, κατόρθωσαν να απενεργοποιήσουν το γονίδιο που δημιουργεί τους όγκους στα φυτά που προσβάλλει, τοποθετώντας μέσα σε αυτό, το γονίδιο που θα προσδώσει στο φυτό μία επιθυμητή ιδιότητα.

β. Οι προσπάθειες των ερευνητών επικεντρώνονται κυρίως στη δημιουργία γενετικά τροποποιημένων φυτών τα οποία θα δίνουν τη δυνατότητα στους αγρότες:

- Να προφυλάσσουν αποτελεσματικά τις καλλιέργειες από τα έντομα και τα ζιζάνια (ποικιλίες Bt).
- Να παράγουν προϊόντα τα οποία έχουν μεγαλύτερη «διάρκεια ζωής» από την συγκομιδή ως την κατανάλωσή τους .

(εναλλακτικά: Υπάρχει ποικιλία ιδιοτήτων που έχουν αποκτηθεί από τα γενετικά τροποποιημένα φυτά, όπως παραγωγή τοξίνης που προφυλάσσει τα φυτά από τα έντομα και τα ζιζάνια, αντοχή στα ζιζανιοκτόνα, αντοχή σε ιούς, αντίσταση στους μύκητες, διαφοροποίηση για ανάπτυξη μεγαλύτερων καρπών σε συντομότερο χρόνο, αντοχή σε βακτήρια, αντοχή στον παγετό, καθυστέρηση ωρίμανσης, ταχύτερη ανάπτυξη, αντοχή στις χαμηλές θερμοκρασίες).

2.2

α. Σχετικές έρευνες οδηγούν στο συμπέρασμα ότι ο καρκίνος σε γενετικό επίπεδο είναι το αποτέλεσμα:

- Μετατροπής πρωτο-ογκογονιδίων σε ογκογονίδια.
- Απουσίας λειτουργικότητας ογκοκατασταλτικών γονιδίων και
- Αδρανοποίησης των μηχανισμών επιδιόρθωσης του DNA.

β. Τα ογκοκατασταλτικά γονίδια είναι γονίδια που ελέγχουν την κυτταρική διαίρεση, καταστέλλοντας την, όποτε είναι απαραίτητο. Η αναστολή της δράσης τους, που είναι συνήθως αποτέλεσμα μετάλλαξης, κυρίως έλλειψης γονιδίου, αφαιρεί από το κύτταρο τη δυνατότητα ελέγχου του πολλαπλασιασμού και οδηγεί σε

καρκινογένεση. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί ο καρκίνος του αμφιβληστροειδούς (ρετινοβλάστωμα), που είναι αποτέλεσμα έλλειψης ενός ογκοκατασταλτικού γονιδίου.