

## **ΘΕΜΑ 2**

**2.1 Η Γενετική Μηχανική δίνει τη δυνατότητα προσθήκης νέων γονιδίων απευθείας στον οργανισμό και επομένως καθιστά δυνατή, σε σύντομο χρονικό διάστημα, τη δημιουργία γενετικά τροποποιημένων φυτών, που έχουν επιθυμητούς χαρακτήρες όπως, για παράδειγμα, ανθεκτικότητα στα έντομα, στον παγετό, σε ασθένειες κ.ά.**

α. Να αναφέρετε το μόριο που χρησιμοποιείται ως φορέας του ξένου γονιδίου στην διαδικασία δημιουργίας διαγονιδιακών φυτών (μονάδες 2), να γράψετε τον οργανισμό από τον οποίο απομονώνεται το συγκεκριμένο μόριο (μονάδες 2) και να εξηγήσετε σε ποια είδη φυτικών κυττάρων οι ερευνητές εισάγουν τον φορέα με το ξένο γονίδιο (Μονάδες 2).

β. Να αναφέρετε τρεις μεθόδους με τις οποίες μπορεί να πολλαπλασιαστεί ένα διαγονιδιακό φυτό μοσχομπίζελου (Μονάδες 3). Να εξηγήστε ποια από τις μεθόδους αυτές είναι η πιο χρονοβόρος και επίπονη (μονάδα 1) και ποια από τις μεθόδους αυτές πιστεύετε ότι οδηγεί σε φυσικούς κλώνους (μονάδες 2).

**Μονάδες 12**

**2.2 Ο πυρήνας είναι το πιο ευδιάκριτο οργανίδιο των ευκαρυωτικών κυττάρων. Περιβάλλεται από τον πυρηνικό φάκελο, που κατά διαστήματα παρουσιάζει πόρους, που σχηματίζονται από τη συνένωση της εσωτερικής με την εξωτερική μεμβράνη. Οι πυρηνικοί πόροι παίζουν σημαντικό ρόλο στην επικοινωνία του πυρήνα με το κυτταρόπλασμα, γιατί ελέγχουν τα μακρομόρια που ανταλλάσσονται μεταξύ τους.**

α. Να γράψετε μια ομάδα πρωτεϊνών που εισέρχεται στον πυρήνα, καθώς και τη λειτουργία που επιτελούν (μονάδες 2) και να αναφέρετε σε ποιες κυτταρικές δομές παράγονται οι πρωτεΐνες αυτές (μονάδες 2). Να ονομάσετε τους χώρους/οργανίδια στα οποία εντοπίζονται οι παραπάνω δομές σε ένα ζωικό κύτταρο (μονάδες 3).

β. Να αναφέρετε δύο μόρια που μεταφέρονται από τον πυρήνα στο κυτταρόπλασμα (μονάδες 4) και δύο μόρια τα οποία δεν εξέρχονται ποτέ από τον πυρήνα κατά τη μεσόφαση ενός κυττάρου (μονάδες 2).

**Μονάδες 13**