

2.1

α. Η άποψη του συμμαθητή είναι ορθή διότι στην πραγματικότητα, ένα αντίσωμα αναγνωρίζει μόνο μία περιοχή του αντιγόνου, η οποία ονομάζεται αντιγονικός καθοριστής. Ένα μεγάλο αντιγόνο, π.χ. ένας μικροοργανισμός (βακτήριο), έχει πολλούς αντιγονικούς καθοριστές γι' αυτό παράγονται πολλά είδη αντισωμάτων εναντίον του.

β. Κάθε είδος αντισώματος που αναγνωρίζει έναν αντιγονικό καθοριστή παράγεται από μια ομάδα όμοιων Β-λεμφοκυττάρων, που αποτελούν έναν κλώνο. Τα αντισώματα που παράγονται από έναν κλώνο Β-λεμφοκυττάρων ονομάζονται μονοκλωνικά. Η παραγωγή των μονοκλωνικών αντισωμάτων ήταν σημαντικό να μπορεί να πραγματοποιηθεί στο εργαστήριο σε μεγάλες ποσότητες. Όμως τα Β-λεμφοκύτταρα δεν επιβιώνουν για πολύ έξω από το σώμα και δεν μπορούν να διατηρηθούν σε κυτταροκαλλιέργειες. Την ιδιότητα αυτή την αποκτούν ύστερα από σύντηξη με καρκινικά κύτταρα. Τα υβριδικά κύτταρα που παράγονται ονομάζονται υβριδώματα και μπορούν να παράγουν μεγάλες ποσότητες ενός μονοκλωνικού αντισώματος.

2.2

α. Τρία βασικά πλεονεκτήματα του μοσχομπίζελου, που βοήθησαν τον Mendel στην έρευνά του είναι ότι:

- αναπτύσσεται πολύ εύκολα,
- εμφανίζει μεγάλη ποικιλότητα σε πολλούς χαρακτήρες του όπως στο ύψος, όπου εμφανίζονται ψηλά και κοντά φυτά, στο χρώμα του άνθους, όπου υπάρχουν ιώδη και λευκά άνθη, στο χρώμα και στο σχήμα του σπέρματος καθώς και σε άλλες ιδιότητες,
- δίνει μεγάλο αριθμό απογόνων, γεγονός που επιτρέπει τη στατιστική επεξεργασία των αποτελεσμάτων.

Εναλλακτικά:

- Παρέχει τη δυνατότητα τεχνητής γονιμοποίησης, πέρα από την αυτογονιμοποίηση, η οποία συμβαίνει φυσιολογικά.

β. Ο νόμος του διαχωρισμού των αλληλομόρφων γονιδίων είναι γνωστός και ως πρώτος νόμος του Mendel. Σύμφωνα με αυτόν, ο τρόπος με τον οποίο κληρονομούνται οι χαρακτήρες των οργανισμών είναι αποτέλεσμα των γεγονότων που συμβαίνουν στη μείωση. Κατά την παραγωγή των γαμετών διαχωρίζονται τα δύο ομόλογα χρωμοσώματα και συνεπώς και τα δύο αλληλόμορφα γονίδια. Έτσι καθένα από τα δύο αλληλόμορφα μιας γενετικής θέσης

μπορεί να περιλαμβάνεται σε έναν γαμέτη με ίση πιθανότητα με το άλλο. Επιπλέον, οι απόγονοι προκύπτουν από τον τυχαίο συνδυασμό των γαμετών.