**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΑ ΘΕΜΑΤΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ**

**ΘΕΜΑ Α**

Α1 γ

Α2 Β

Α3 β

Α4 Γ

Α5 δ

**ΘΕΜΑ Β**

Β1) α) καμπύλη α🡪 νερό

Β🡪 υπεροξείδιο υδρογόνου

Γ 🡪 καταλάση

β) τα ένζυμα ανήκουν στις πρωτεΐνες

γ) τα ένζυμα αποτελούνται από αμινοξέα

δ) αποτελούνται από 20 διαφορετικά αμινοξέα , τα οποία διαφέρουν στην πλευρική ομάδα

Β2) α) αποικία 🡪 σύνολο μικροοργανισμών που προήλθαν από διαδοχικές κυτταρικές διαιρέσεις όταν αυτό αναπτύσσεται σε στερεό θρεπτικό υλικό. Είναι ορατές με γυμνό οφθαλμό.

Β) στατική φάση 🡪 φάση της κλειστής καλλιέργειας κατά την οποία δεν παρατηρείται αύξηση του πληθυσμού των μικροοργανισμών , η οποία οφείλεται σε πιθανή εξάντληση κάποιου θρεπτικού συστατικού ή σε πιθανή συσσώρευση τοξικών προϊόντων από το μεταβολισμό των μικροοργανισμών.

Γ) Επιχιασμος 🡪 είναι το φαινόμενο κατά το οποίο δημιουργούνται χιάσματα μεταξύ των μη αδελφών χρωματιδων , καθώς μπερδεύονται μεταξύ τους εξαιτίας της σύναψης. Το φαινόμενο παρατηρείται στην πρόφαση Ι της μείωσης. Οι χρωματιδες αποκόπτονται και επανασυγκολλώνται, αφού έχει πραγματοποιηθεί ανταλλαγή ομολόγων χρωμοσωμάτων.

Β3) Τα μειονεκτήματα των εμβολίων από νεκρές ή εξασθενημένες μορφές ενός παθογόνου μικροοργανισμού είναι οι εξής 🡪 α) δεν έχουν αναπτυχθεί εμβόλια για αρκετές ασθένειες , καθώς δεν είναι δυνατόν να αναπτυχθούν όλοι οι μικροοργανισμοί σε κυτταροκαλλιέργεια. Β) η απόδοση ορισμένων εμβολίων είναι μικρή , καθώς ορισμένοι ιοί των ζώων αναπτύσσονται με αργό ρυθμό σε καλλιέργειες. Τα εμβόλια αυτά θα είναι πολύ ακριβά.

Γ) Απαιτούνται μεγάλες προφυλάξεις έτσι ώστε να μην υπάρξει έκθεση του προσωπικού στον μικροοργανισμό.

Δ) Δεν είναι όλα τα εμβόλια αποτελεσματικά για μια ασθένεια, όπως για τον HIV, οπού οι προσπάθειες για την παραγωγή εμβολίου δεν είναι επιτυχείς.

Β4) Σε ένα κύτταρο φύλλου λεμονιάς , η πρωτεινοσύνθεση λαμβάνει χώρα στα

* Ριβοσώματα των μιτοχονδρίων
* Ριβοσώματα του αδρού ενδοπλασματικού δικτύου
* Ριβοσώματα του κυτταροπλάσματος
* Ριβοσώματα των χλωροπλαστών

Β5) Τα πλεονεκτήματα της χρησιμοποίησης διαγονιδιακών φυτών και ζώων για τη αύξηση της φυτικής και ζωικής παραγωγής είναι τα εξής

* Τα βελτιωμένα φυτά και ζώα παράγονται με αυξημένη ταχύτητα σε αντίθεση με παραδοσιακές τεχνικές .
* Είναι δυνατή η επιλογή και η προσθήκη μόνο επιθυμητών ιδιοτήτων , ενώ ταυτόχρονα διατηρούνται παλαιά επιθυμητά χαρακτηριστικά.

**ΘΕΜΑ Γ**

Γ1) α) Το φαινόμενο ονομάζεται μη διαχωρισμός ζεύγους ομόλογων χρωμοσωμάτων

β) ο φυσιολογικός διπλοειδής αριθμός των χρωμοσωμάτων του οργανισμού είναι 38.

γ) Το κύτταρο Α περιέχει 40 μόρια DNA , ενώ το κύτταρο Β περιέχει 36 μόρια DNA.

δ) Κύτταρο Α 🡪 ύστερα από τη δεύτερη μειωτική διαίρεση θα δώσει 2 γαμέτες που θα περιέχουν 36 χρωμοσώματα , αποτελούμενα από ένα μόριο DNA.

Κύτταρο Β 🡪 Ύστερα από τη δεύτερη μειωτική διαίρεση θα δώσει 2 γαμέτες που θα περιέχουν 36 χρωμοσώματα , αποτελούμενα από ένα μόριο DNA.

**ΟΡΟΣΗΜΟ ΠΕΙΡΑΙΑ**