

1.3. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ της ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ

[Genetics (science of genes)]

ΒΗΜΑ 1: Ηθικοί προβληματισμοί για εφαρμογές της Γενετικής Μηχανικής

Υπογραμμίστε στο κείμενο του βιβλίου, σελ. 14, καθώς και στο παρακάτω κείμενο, τις απαντήσεις των ερωτήσεων.

Μετάφραση του κειμένου 2, βιβλίου σελ. 14:

The techniques by which humans intervene in genetic material constitute the Genetic Engineering. The Genetic Engineering paved the way for new, extremely interesting research and productive potential but also for achieving two fundamental human goals:

- To understand the mysteries of life and evolution on Earth
- To improve his health and way of life. This improvement is achieved with the genetic engineering in medicine as well as in agriculture and animal husbandry (breeding animals).

The technology of recombinant DNA includes all techniques that lead to transfer genetic material from one organism to another.

Μεταλλαγμένα τρόφιμα (GMO = genetically modified organism / Γ Τ Ο) και κίνδυνοι

Συνήθως τα γενετικά τροποποιημένα τρόφιμα είναι προϊόντα διαγονιδιακών φυτών: σόγια, καλαμπόκι, ρύζι, ντομάτα και βαμβακέλαιο.

Όταν τρώμε γενετικά τροποποιημένα προϊόντα μπορεί να πάθουμε συχνές αλλεργικές κρίσεις, αν έχουμε αλλεργική προδιάθεση.

Η συχνή χρήση αντιβιοτικών μέσω γενετικά τροποποιημένων οργανισμών, κάνει τα μικρόβια πιο ανθεκτικά (resistant) στα αντιβιοτικά. Έτσι, τα αντιβιοτικά δεν είναι αποτελεσματικά (effective), όταν τα χρειαζόμαστε (όταν είμαστε άρρωστοι).

Έρευνες δείχνουν ότι η γύρη (pollen) από ένα μεταλλαγμένο καλαμπόκι σκότωνε κατά χιλιάδες ένα είδος πεταλούδας. Αυτό μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι διαταράσσεται η ισορροπία του περιβάλλοντος και συνεπώς επηρεάζονται οι τροφικές αλυσίδες.

Πολλοί υποστηρίζουν ότι τα γενετικά τροποποιημένα τρόφιμα

θα έχουν αντίστοιχα αποτελέσματα με αυτά των εντομοκτόνων (insecticide): όπως τα κουνούπια (mosquitos) είναι ανθεκτικά (resistant) σε ισχυρά εντομοκτόνα, έτσι και τώρα το περιβάλλον θα δημιουργήσει νέα είδη εντόμων (new species of insects), ώστε να είναι ανθεκτικά στα νέα τρόφιμα με τις νέες ιδιότητες.

https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%93%CE%B5%CE%BD%CE%B5%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AC_%CF%84%CF%81%CE%BF%CF%80%CE%BF%CF%80%CE%BF%CE%B9%CE%B7%CE%BC%CE%AD%CE%BD%CE%B1_%CF%84%CF%81%CF%8C%CF%86%CE%B9%CE%BC%CE%B1



1. Τι είναι η Γενετική Μηχανική (genetic engineering);	Οι τε_____ με τις οποίες ο άνθρωπος επεμβαίνει στο γενε_____ υλικό.
2. Γιατί χρησιμοποιούνται; (σκοπός)	α. Για την καταν_____ της ζωής και της εξέλιξης, και β. τη βελτ_____ της υγείας και του τρόπου ζωής.
3. Πού χρησιμοποιούνται οι τεχνικές της;	Στην ια_____, στη γεω_____ και στην κτηνοτρ_____.
4. Ποια καθημερινά τρόφιμα και ποτά δημιουργούνται από τη βιοτεχνολογία ;	Όσα περιέχουν κυρίως μεταλλαγμένο καλ_____ και σό-_____.
5. Ποιοι κίνδυνοι υπάρχουν από τη χρήση γενετικά τροποποιημένων οργανισμών (ΓΤΟ/GMO) (μεταλλαγμένων/genetically-modified organisms);	- Αλλε_____ - Τα αντιβι_____ δεν είναι πλέον αποτελεσματικά. - Διατάραξη της τρο_____ αλυσίδας, κ.ά.

6. Ποια σχέση μπορεί να υπάρξει ανάμεσα στη Γενετική και τη θρησκεία;	Η θρησκεία μπορεί να ζητήσει από τους επιστήμονες το σεβ_____ στη φύ_____.
---	--

ΒΗΜΑ 2/5: Γενετική μηχανική και ανθρώπινα δικαιώματα.

Μελέτη περίπτωσης: Ποιοι ηθικοί προβληματισμοί προκύπτουν από το παρακάτω γεγονός; Γενετική τροποποίηση εμβρύων

Βρετανοί ερευνητές ετοιμάζονται να ξεκινήσουν σειρά πειραμάτων [ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗ: 14/01/2016]

Ερευνητές του Ινστιτούτου Francis Crick στη Βρετανία θα τροποποιήσουν πλεονάζοντα γονίδια εμβρύων που θα προέρχονται από εξωσωματική γονιμοποίηση. ...Οι ερευνητές θα παίρνουν ένα γονιμοποιημένο ωάριο και θα προχωρούν στη γενετική τροποποίηση του αφαιρώντας κάποια γονίδια. Θα παρακολουθούν την ανάπτυξη του ωαρίου για διάστημα μιας εβδομάδας και στη συνέχεια θα το καταστρέφουν. [...]

Η έρευνα αυτή θα βοηθήσει στην καλύτερη κατανόηση των αρχικών σταδίων της δημιουργίας της ζωής, στην ανάπτυξη νέων μεθόδων γονιμότητας, στον εντοπισμό των αιτιών που οδηγούν σε αποβολές [...].

<http://www.tovima.gr/science/medicine-biology/article/?aid=768755>

Μετάφραση:

Researchers at the Francis Crick Institute in Britain will modify redundant embryonic genes resulting from IVF (in vitro fertilization). ... Researchers will take a fertilized egg and genetically modify it by removing some genes. They will watch the egg grow for a week and then destroy it. This research will help to better understand the early stages of life creation, the development of new fertility methods, to identify the causes that lead to miscarriages.

Σημειώστε τους **ηθικούς προβληματισμούς** που προκύπτουν από την παραπάνω προσπάθεια.

- 1.
- 2.

ΒΗΜΑ 3/5: Θέσεις του Χριστιανισμού για τις εφαρμογές της Γενετικής Μηχανικής.

Διαβάστε το κείμενο «Μοριακή Γενετική: Προβληματισμοί», τελευταία παράγραφος (βιβλίο, σελ. 17) και απαντήστε στις ερωτήσεις.

1. Για τον Χριστιανισμό, ο άνθρωπος αποτελείται μόνο από κύτταρα; Τι άλλο έχει;	Έχει και αθά_____ ψυ_____
2. Υπάρχουν όρια στη γνώση του ανθρώπου;	
3. Τι πρέπει να κάνει ο άνθρωπος για να πλησιάσει κάποια φαινόμενα που ξεπερνούν τη λογική του;	Πρέπει να καταφύγει σε κάτι άλλο: στον άκτ____ ____ (=αδημιούργητο) κόσμο, δηλαδή στον Θ____.

ΒΗΜΑ 4: Σύγχρονοι χριστιανοί επιστήμονες και ζητήματα Γενετικής Μηχανικής

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ 1: Χρυσό ρύζι

Σκοπός της δημιουργίας του «χρυσού ρυζιού» ήταν η καταπολέμηση της έλλειψης της βιταμίνης Α σε περιοχές όπου το ρύζι αποτελεί την βασική τροφή του πληθυσμού. Η έλλειψη οφείλεται στο γεγονός ότι η β-καροτίνη, ρυθμιστής για τη βιταμίνη Α, συνήθως δε συντίθεται σε φυτά που δε φωτοσυνθέτουν, όπως το ρύζι. Σύμφωνα με τον ερευνητή Ingo Potrykus, που είναι ο δημιουργός του «χρυσού ρυζιού», η έλλειψη βιταμίνης Α συνδέεται ετησίως με τον θάνατο ενός εκατομμυρίου παιδιών και με πεντακόσιες χιλιάδες περιπτώσεις παιδικής τύφλωσης. Η γενετική τροποποίηση στην περίπτωση του «χρυσού ρυζιού» έγινε με την μεταφορά τριών γονιδίων... Συγκεκριμένα δύο γονίδια από φυτικό είδος [...] και ένα γονίδιο από βακτήριο [...] ενσωματώθηκαν στο γενετικό υλικό του ρυζιού. Το «χρυσό ρύζι» έγινε αντικείμενο έντονης συζήτησης [...]. Το “χρυσό ρύζι” σχεδιάστηκε για τους φτωχούς κατοίκους των αναπτυσσόμενων χωρών¹.

Είστε κάτοικος μιας αναπτυσσόμενης χώρας κι έχετε 3 μικρά παιδιά. Δεν έχετε την οικονομική δυνατότητα να κάνετε ιατρικές εξετάσεις στα παιδιά σας, για να δείτε αν έχουν έλλειψη βιταμίνης Α. Επίσης, η διατροφή της οικογένειάς σας είναι φτωχή σε ποικιλία και βασίζεται κυρίως στο ρύζι που είναι πολύ φτηνό.

Ενημερώνεστε από την τηλεόραση ότι στη χώρα σας πλέον πωλείται μεταλλαγμένο ρύζι πλούσιο σε βιταμίνη Α φθηνότερα από το απλό ρύζι.

Ερώτηση: Αποφασίζετε να αγοράσετε ΓΤ ρύζι ή όχι, και γιατί;

«Αν αγοράσω ΓΤ ρύζι, ...»		«Αν ΔΕΝ αγοράσω ΓΤ ρύζι, ...»	
ΘΕΤΙΚΑ	ΑΡΝΗΤΙΚΑ	ΘΕΤΙΚΑ	ΑΡΝΗΤΙΚΑ

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ 2:

«Ένα ζευγάρι κάνει προγεννητικό έλεγχο και ανακαλύπτει ότι το παιδί που θα αποκτήσει θα έχει σύνδρομο Ντάουν. [A couple performs prenatal screening and discovers that the child they acquire will have Down Syndrome].

Έχει 2 επιλογές:

α) να προχωρήσουν στη γέννηση του παιδιού, και

β) να διακόψουν την κύηση (με έκτρωση). Τι τους συμβουλεύετε να κάνουν;»

¹ Κασαπίδου, Ελένη (2015). Βιοτεχνολογία – γενετικά τροποποιημένα τρόφιμα. Συμπληρωματικές Σημειώσεις Θεωρίας (ΤΕΙ Δυτικής Μακεδονίας, Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας και Τροφίμων και Διατροφής, Τμήμα Τεχνολογίας Γεωπονίας, Κατεύθυνση ποιοτικού ελέγχου αγροτικών προϊόντων), Φλώρινα, σ. 2-3.

[<https://eclass.teiwm.gr/modules/document/file.php/TEG233/%CE%93%CE%B5%CE%BD%CE%B5%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AC%20CF%84%CF%81%CE%BF%CF%80%CE%BF%CF%80%CE%BF%CE%B9%CE%B7%CE%BC%CE%AD%CE%BD%CE%B1%20CF%84%CF%81%CF%8C%CF%86%CE%B9%CE%BC%CE%B1.pdf>]

*** ΑΝΘΡΩΠΙΝΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ**

Τα ανθρώπινα δικαιώματα είναι ίδια για όλους τους ανθρώπους.

Τα ανθρώπινα δικαιώματα αποτελούν **ηθικές αρχές** που θέτουν συγκεκριμένα πρότυπα ανθρώπινης συμπεριφοράς και συνήθως **προστατεύονται ως νόμιμα δικαιώματα** κατά το εθνικό και διεθνές δίκαιο. Θεωρούνται ως «κοινώς αντιλαμβανόμενα αναπαλλοτρίωτα **θεμελιώδη δικαιώματα που κάθε άτομο δικαιούται από τη στιγμή της γέννησής του, απλώς και μόνο επειδή είναι ανθρώπινο ον**». Αυτά περιλαμβάνουν **αστικά και πολιτικά** δικαιώματα όπως **το δικαίωμα στη ζωή και την ελευθερία, την ελευθερία σκέψης και έκφρασης, καθώς και την ισότητα ενώπιον του νόμου**. Στα ανθρώπινα δικαιώματα περιλαμβάνονται, επίσης, **οικονομικά, κοινωνικά και πολιτιστικά** δικαιώματα, όπως **το δικαίωμα στην εργασία, το δικαίωμα στην υγεία, το δικαίωμα στην τροφή, το δικαίωμα στην κατοικία, την ιατρική περίθαλψη, την εκπαίδευση και το δικαίωμα συμμετοχής στον πολιτισμό**.

Τα ανθρώπινα δικαιώματα, λοιπόν, θεωρούνται **διεθνή** (εφαρμόζονται και ισχύουν παντού) και διαφυλάττουν την **ισότητα** (ισχύουν τα ίδια για όλους). Το δόγμα των ανθρωπίνων δικαιωμάτων έχει επηρεάσει καταφανώς το διεθνές δίκαιο καθώς και τα εθνικά συντάγματα, τις πολιτικές των κρατών και τη δράση μη-κυβερνητικών οργανισμών κι αποτελούν τον ακρογωνιαίο λίθο της δημόσιας τάξης ανά τον κόσμο.