**Κλωνοποίηση**

**Εννοιολογικές διασαφήσεις**

**Κλωνοποίηση:** Τεχνική με την οποία είναι δυνατόν να αναπαραχθούν γενετικά όμοιοι οργανισμοί προς ένα αρχικό με την παρέμβαση στη γενετική δομή ενός κυττάρου του∙ εφαρμόζεται ήδη (επιτυχώς) στα ζώα, όχι όμως και στον άνθρωπο, επειδή γεννά ηθικά και κοινωνικά προβλήματα σχετικά με τον κίνδυνο γενετικής ομοιομορφίας και επέμβασης στη δημιουργία ενός ορισμένου τύπου ανθρώπων.

Η κλωνοποίηση διακρίνεται σε θεραπευτική (δημιουργία ανθρώπινων εμβρυικών βλαστικών κυττάρων για τη θεραπεία ασθενειών) και αναπαραγωγική (δημιουργία ανθρώπινων κλώνων).

**Βιοηθική**: Η μελέτη των ηθικών προβλημάτων που γεννά η σύγχρονη τεχνολογία, η ιατρική και η γενετική και κυρίως η ανθρώπινη παρέμβαση στη βιολογική διαδικασία (λ.χ. η κλωνοποίηση, η ευθανασία, ο έλεγχος των γεννήσεων κ.ά.).

**Γενετική**: Ο επιστημονικός κάδος της βιολογίας που έχει ως αντικείμενο μελέτης τους μηχανισμούς και τις δομές των κληρονομικών χαρακτηριστικών και της διαφοροποίηση των οργανισμών.

**Τα πιθανά οφέλη από την εξέλιξη της Γενετικής και της Κλωνοποίησης**

Η κλωνοποίηση αποτελεί θαύμα της επιστήμης και μπορεί να επιδράσει ευεργετικά για την ανθρωπότητα, επειδή:

- **Αντιμετώπιση ασθενειών**. Η έρευνα στον τομέα της Γενετικής αφήνει ανοιχτό το ενδεχόμενο να προκύψουν στο μέλλον τρόποι αντιμετώπισης κληρονομικών ασθενειών, ίσως και άλλων σοβαρών παθήσεων, διασφαλίζοντας έτσι τη βελτίωση του επιπέδου υγείας των ανθρώπων και επιμηκύνοντας το προσδόκιμο ζωής.

-**Γονιδιακή Θεραπεία**: Η γονιδιακή θεραπεία χρησιμοποιεί πειραματικές τεχνικές με σκοπό τη «διόρθωση» γενετικής βλάβης που προκαλείται από ένα μεταλλαγμένο γονίδιο σε έναν οργανισμό. Αυτή επιτυγχάνεται με εισαγωγή του φυσιολογικού γονιδίου στα κύτταρα στα οποία προκαλείται η βλάβη.

Τα ηθικά προβλήματα που προκύπτουν από τη γονιδιακή θεραπεία συνδέονται αφ’ ενός με το σεβασμό της ανθρώπινης οντότητας και αφ’ ετέρου με την ύπαρξη κινδύνου επιπλοκών. Για τους λόγους αυτούς η γονιδιακή θεραπεία πρέπει να περιορίζεται σε ασθένειες για τις οποίες δεν υπάρχει άλλη αποτελεσματική θεραπευτική αγωγή.

* **Ενίσχυση της γεωργικής και κτηνοτροφικής παραγωγής**. Με τη συνδρομή της Γενετικής, αλλά και της κλωνοποίησης, είναι εφικτή η δημιουργία ανθεκτικότερων γεωργικών προϊόντων, όπως και ζώων που είναι λιγότερο ευάλωτα σε ορισμένες ασθένειες κι έχουν μεγαλύτερη απόδοση γάλακτος. Μια τέτοια προοπτική έχει ιδιαίτερη αξία καθώς θα μπορούσε να σημάνει πιο αποτελεσματική αντιμετώπιση των επισιτιστικών προβλημάτων που ταλανίζουν αρκετές περιοχές του πλανήτη.
* [Η Γενετική Μηχανική δίνει τη δυνατότητα προσθήκης νέων γονιδίων απευθείας στον οργανισμό. Καθιστά συνεπώς δυνατή σε σύντομο χρονικό διάστημα τη δημιουργία **γενετικά τροποποιημένων φυτών και ζώων**.Όπως είναι αναμενόμενο, η παραγωγή και χρήση τους δημιουργεί διάφορους προβληματισμούς, που αφορούν τις επιπτώσεις στην υγεία του ανθρώπου, καθώς και στο περιβάλλον.]

- **Διαφύλαξη σπάνιων ζώων που κινδυνεύουν να εξαφανισθούν**. Η κλωνοποίηση μπορεί επίσης να συνεισφέρει στην προστασία από την εξαφάνιση διάφορων ζώων του πλανήτη μας. Στις καταψύξεις πολλών ζωολογικών κήπων υπάρχουν κατεψυγμένα ωάρια και σπερματοζωάρια ή έμβρυα ζώων που κινδυνεύουν να εξαφανιστούν.

**Διευκόλυνση της παραγωγής σημαντικών για τον άνθρωπο φαρμάκων**. Η κλωνοποίηση είναι πολύ χρήσιμη στον πολλαπλασιασμό διαγονιδιακών ζώων. Με κλωνοποίηση μπορούν εύκολα να παραχθούν πολλά πανομοιότυπα ζώα και έτσι ακόμη μεγαλύτερες ποσότητες του φαρμάκου.

- **Εμπλουτισμός των ιατρικών γνώσεων**. Μέσω των ερευνών που γίνονται στον τομέα της Γενετικής, όπως και της κλωνοποίησης, οι επιστήμονες έχουν την ευκαιρία να κατανοήσουν ακόμη καλύτερα τους μηχανισμούς της κληρονομικότητας, της αντίδρασης του οργανισμού στις διάφορες τροποποιητικές παρεμβάσεις κ.ά. Προκύπτει, έτσι, ένα σημαντικό όφελος για την ιατρική επιστήμη, η οποία αποκτά βαθύτερη γνώση για τον ανθρώπινο οργανισμό και οδηγεί σε νέες μεθόδους θεραπείας και πρόληψης.

**Οι κίνδυνοι της κλωνοποίησης**

Η ραγδαία εξέλιξη στον τομέα της κλωνοποίησης δημιουργεί ανησυχία στο κοινωνικό σύνολο. Και αυτό, γιατί η διαδικασία εγείρει τεράστια ηθικά ζητήματα και υποκρύπτει κινδύνους για την ανθρωπότητα. Ειδικότερα :

-Το ενδεχόμενο κλωνοποίησης ανθρώπων, που έλαβε διαστάσεις μετά τη δημοσιοποίηση της κλωνοποίησης του πρώτου ζώου, έφερε γρήγορα τη διεθνή κοινότητα αντιμέτωπη με τους σοβαρότατους ηθικούς προβληματισμούς που προκαλούσε μια τέτοια προοπτική. Η αντίδραση των κρατών, όπως και των πολιτών, ήταν σαφώς αρνητική και είχε ως συνέπεια την ψήφιση διεθνών συμβάσεων, αλλά και επιμέρους εθνικών νομοθεσιών, που απαγορεύουν ρητά μια τέτοια διαδικασία. Όπως είναι σαφές **η δημιουργία ενός ανθρώπινου κλώνου θα συνιστούσε δραστική παρέμβαση στη φυσική διαδικασία** και θα παραγνώριζε πλήρως την ηθική διάσταση και την αξιοπρέπεια του νέου αυτού δημιουργήματος, που θα αποτελούσε το ακριβές αντίγραφο ενός άλλου ανθρώπου.

- Η πιθανότητα κλωνοποίησης ανθρώπων προκάλεσε, ακόμη περισσότερο, την αγανάκτηση των πολιτών, όταν συνδέθηκε με **το ενδεχόμενο δημιουργίας ανθρώπινων κλώνων για την άντληση από αυτούς οργάνων**, σε περίπτωση ανάγκης. Μια νοσηρή κατάσταση, η οποία φυσικά θα αφορούσε μόνο τους πολύ πλούσιους ανθρώπους, εφόσον η δημιουργία του κλώνου θα ήταν μια πολύ δαπανηρή διαδικασία.

- Αντίστοιχα, το ενδεχόμενο γενετικών παρεμβάσεων, προκειμένου να γεννιούνται άνθρωποι με ορισμένα χαρακτηριστικά, χάρη στις δυνατότητες της Γενετικής, αποτέλεσε ένα ακόμη θέμα που προκάλεσε, εύλογα, αντιδράσεις. **Δεν μπορούν εντούτοις να γίνονται αποδεκτές παρεμβάσεις που θα αποσκοπούν στην «κατά παραγγελία» επιλογή ορισμένων χαρακτηριστικών**, μιας και είναι προφανής η παρέκκλιση σε ρατσιστικής φύσης νοοτροπίες, με την έκφραση προτίμησης σ’ ένα συγκεκριμένο ανθρώπινο τύπο.

-Επιπλέον, τέτοιου είδους γενετικές παρεμβάσεις θα αφορούσαν, και πάλι, μόνο τους πλούσιους ανθρώπους, γεγονός που θα οδηγούσε σε ακόμη **μεγαλύτερη διεύρυνση του χάσματος ανάμεσα στους φτωχούς και τους πλούσιους.**

- Οι παρεμβάσεις που ήδη γίνονται σε ζώα και φυτά, κι οποίες αποσκοπούν στην αύξηση της παραγωγής μέσω της δημιουργίας πιο ανθεκτικών ποικιλιών και γόνων, παρά τα προφανή οφέλη τους, **ενδέχεται να κρύβουν κινδύνους για την υγεία των ανθρώπων**, που ίσως δεν έχουν γίνει ακόμη αντιληπτοί. Είναι, άλλωστε, πιθανό το ενδεχόμενο μαζί με την ενίσχυση των φυτικών και ζωικών οργανισμών να πραγματοποιείται και η ενίσχυση των μικροβίων που αυτά φέρουν.

-**Η κλωνοποίηση ανοίγει το δρόμο για κοινωνικές διακρίσεις και για την περιθωριοποίηση ατόμων με κριτήριο το αποκρυπτογραφημένο γενετικό υλικό**. Ο προκαθορισμός γενετικών χαρακτηριστικών είναι δυνατό να οδηγήσει σε μία κοινωνία ομοιομορφίας και τυποποίησης, όπου η ιδιαιτερότητα θα στιγματίζεται.

- οι επιπτώσεις στον ψυχισμό του ανθρώπου και τις παραδοσιακές σχέσεις (οικογένεια, διαπροσωπικές σχέσεις ) από την παραγωγή ανθρώπων χωρίς γονιμοποίηση είναι αδύνατο να προβλεφθούν.

- η εξάπλωση των γενετικά τροποποιημένων προϊόντων εξασφαλίζει **τεράστια κέρδη στις επιχειρήσεις**, αλλά **εμπεριέχει πιθανούς κινδύνους για τη υγεία.**

-η παραγωγή εμβρύων για «ανθρώπινα ανταλλακτικά» αποτελεί ενδεικτικό παράδειγμα μίας πιθανής κερδοσκοπικής διαχείρισης των επιστημονικών γνώσεων, που προσβάλλει βάναυσα τις αξίες του ανθρώπινου πολιτισμού.

-Η πιθανότητα εμφάνισης προβλημάτων στην υγεία, γιατί οι κλώνοι παράγονται από ενήλικο κύτταρο με γερασμένο γενετικό υλικό.

 - Η ίδια η τεχνική της κλωνοποίησης εγκυμονεί κινδύνους, γιατί απαιτεί λεπτούς χειρισμούς και αυξάνει αφενός την πιθανότητα εμφάνισης βλαβών στο γενετικό υλικό  και αφετέρου καθιστά τον κλώνο ευπαθή σε διάφορες ασθένειες.

-Η τεχνητή παρέμβαση της κλωνοποίησης θα εισβάλει με βίαιο τρόπο στη φύση, με καταστροφικές συνέπειες για οποιαδήποτε μορφή ζωής. **Είναι ενδεχόμενη η εξάλειψη της ποικιλομορφίας και της βιοποικιλότητας στη φύση,** με συνέπεια τη δημιουργία ενός κόσμου επιρρεπή στην εξαφάνιση λόγω της ομοιομορφίας που θα επιβάλει η κλωνοποίηση.

 -Πολλοί επιστήμονες θεωρούν την κλωνοποίηση παράνομη και ανήθικη χωρίς καμία πρακτική χρησιμότητα. Ισχυρίζονται ότι η κλωνοποίηση, ακόμη κι αν επιτευχθεί, δε θα εξασφαλίσει την παραγωγή κλώνων πανομοιότυπων με το δότη. **Ο άνθρωπος δεν αποτελεί μόνο την εικόνα των γονιδίων, αλλά είναι μια σύνθετη οντότητα που διαμορφώνεται και με τις επιρροές που δέχεται από το περιβάλλον.**

  -Μια πιθανή μαζική παραγωγή πανομοιότυπων γενετικά αντίγραφων (κλώνων) **θα προκαλέσει την κατάρρευση πολλών παραδοσιακών αξιών** που οδήγησαν την ανθρωπότητα στο σύγχρονο πολιτισμό.

  -Η προσέγγιση της βιολογικής αυτογνωσίας μέσα από τις ερευνητικές προσπάθειες που σχετίζονται με την κλωνοποίηση, συνιστά επέμβαση στα μυστικά της ζωής.

  -Ενδέχεται, με το πρόσχημα της ευγονικής, της γενετικής δηλαδή βελτίωσης, να επιδιωχθεί η μαζική αναπαραγωγή πειθήνιων και υπάκουων ατόμων, απόλυτα προσαρμοσμένων στις επιταγές του συστήματος.

  -Η κατανάλωση πιθανά επιβλαβών τροποποιημένων τροφών, **διαταράσσει το οικοσύστημα από την εισαγωγή τροποποιημένων οργανισμών.**

   -Ένας κακός χειρισμός μπορεί να οδηγήσει σε βιολογικό λάθος, με συνέπεια την πιθανότητα τερατογέννησης, ενώ **νέες** **ασθένειες μπορεί να μολύνουν ολόκληρους πληθυσμούς.**

    -Η «γενετοκρατία» θα αντικαταστήσει την αξιοκρατία

   -Πρόκληση προβλημάτων ηθικής φύσης:

        - Χρησιμοποίηση του ανθρώπου από τον άνθρωπο

        - Απώλεια της μοναδικότητας και της ελευθερίας του ανθρώπου με τη σκόπιμη δημιουργία ανθρώπων με υψηλό η χαμηλό δείκτη νοημοσύνης (τάξη αρχόντων και τάξη υπηρετών)

        - Δημιουργία ανθρωπίνων κλώνων, προκειμένου να χρησιμοποιηθούν τα όργανα τους για μεταμοσχεύσεις.

       - Αναβίωση ενός απάνθρωπου ρατσισμού που θα επιβάλλει ένας «ισχυρός» κλώνος.

**Προτάσεις για την αποφυγή των κινδύνων της κλωνοποίησης**

Απαραίτητη προϋπόθεση για τη συμβολή της κλωνοποίησης στην πρόοδο της ανθρωπότητας αποτελεί η **υπεύθυνη και συνειδητοποιημένη τοποθέτησή** μας **με γνώμονα τις ανθρωπιστικές αξίες**.

**1.Η ευθύνη του επιστήμονα**

Υπευθυνότητα απέναντι στο κοινωνικό σύνολο, συναίσθηση τ διαφύλαξη της ανεξαρτησίας του από οικονομικά και εθνικά συμφέροντα, συνεργασία με την επιστημονική κοινότητα, φρόνηση και αποφυγή της αλαζονικής στάσης.

**2.Η προστασία της πολιτείας**

Θέσπιση νόμων και αρχών για την ορθολογική χρήση των επιστημονικών ανακαλύψεων και παράλληλη κοινοποίηση τους στον πολίτη, έλεγχος των επιστημονικών ερευνών που διεξάγονται και παρουσίαση των πορισμάτων στην παγκόσμια κοινότητα.

**3. Η ευθύνη των Μ.Μ.Ε**

Γνωστοποίηση των ωφελειών αλλά και των κινδύνων που απορρέουν από τη διαδικασία της κλωνοποίησης, ενημέρωση και ευαισθητοποίηση της κοινής γνώμης

**4.Η ευθύνη της οικογένειας και του σχολείου**

Ανθρωπιστική παιδεία ως μέσο αγωγής του ατόμου

Ηθική ευθύνη απέναντι στο κοινωνικό σύνολο, συναίσθηση της κοινωνικής αποστολής τους, του πνευματικού τους ρόλου και χρέους, με αποτέλεσμα οι ενέργειές τους να προάγουν την κοινωνία και να μην την υπονομεύουν.

§         Διαφύλαξη της ανεξαρτησίας του λειτουργήματός τους από οικονομικούς κύκλους και πολιτικά / εθνικά συμφέροντα.

§         Όχι στο δόγμα «Η επιστήμη για την επιστήμη», γιατί ο άνθρωπος είναι ο σκοπός κι όχι το μέσον.

§         Κοινοποίηση των πορισμάτων των ερευνών και συνεργασία στην επιστημονική κοινότητα, με στόχο τον έλεγχο των επιτευγμάτων, τον περιορισμό των  εσφαλμένων ενεργειών.

§         Αυτοσυγκράτηση - ορθολογισμός και όχι προοδοπληξία ούτε πάθος για το κυνήγι της δόξας, της υστεροφημίας, της αλαζονείας.

§         Στροφή στη θεραπευτική κλωνοποίηση, με κρατικό όμως έλεγχο, όχι στην ύπουλη, μυστική και ανεξέλεγκτη δράση.

§         Παράνομη και απαγορευμένη η αναπαραγωγική κλωνοποίηση.

Πολιτεία

§         Εύρυθμη λειτουργία της δημοκρατίας και διαφάνεια, ώστε ο πολίτης να γίνει κοινωνός της γνώσης, να είναι σε θέση να ελέγχει.

§         Θέσπιση νόμων και αρχών από την πολιτεία για τη διασφάλιση της ορθολογικής χρήσης των επιστημονικών ανακαλύψεων. Ύπαρξη και εφαρμογή δεοντολογίας, προκειμένου να μην επιφέρει η κλωνοποίηση γενετική ανισορροπία στη φύση.

§         Έλεγχος από αρμόδιες αρχές των ερευνητικών προτάσεων / ερευνών που διεξάγονται στα εργαστήρια γενετικής και δημοσιοποίηση των πορισμάτων (παγκόσμιο δίκτυο προστασίας).

ΜΜΕ

§         Ενημέρωση της κοινής γνώμης, ώστε να γίνονται γνωστά όλα όσα διαδρα­ματίζονται στο χώρο της κλωνοποίησης, αλλά και δυνατότητα παρέμβασης, όποτε αυτό κρίνεται αναγκαίο.

Σχολείο

§         Ανθρωπιστική παιδεία με στόχο την πολύπλευρη καλλιέργεια του ατόμου.

Οικογένεια

§         Γαλούχηση με αξίες: ανθρωπιστική αγωγή.