

Γεωργικά Φάρμακα 2

ΕΝΟΤΗΤΑ 4 - ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΟΝΙΑ ΕΚΘΕΣΗ

Μηχανισμοί δράσης φυτοφαρμάκων

Οι δραστικές και βοηθητικές ουσίες στα συνθετικά φυτοφάρμακα είναι κύρια υποπροϊόντα ορυκτών καυσίμων.

Οι φυσικοχημικές τους ιδιότητες, πάρα τις όποιες διαφοροποιήσεις, είναι κοινές με τις μητρικές χημικές ουσίες.

Μηχανισμοί δράσης φυτοφαρμάκων

Συνεπώς κατά την ενδοκυττάρια οξειδωτική διαδικασία παράγουν ελεύθερες μορφές οξυγόνου, προκαλούν οξειδωτικό στρες, έχουν την τάση να ενεργοποιούν υποδοχείς πρωτεϊνών, διαύλους ιόντων, μεταγραφικούς παράγοντες και νευροδιαβιβαστές, προσκολλώνται σε βάσεις του DNA και προκαλούν επιγενετικές αλλαγές ή μεταλλάξεις που μεταβιβάζονται σε επόμενες γενιές

Μηχανισμοί δράσης φυτοφαρμάκων

Τα φυτοφάρμακα κατά τη διάρκεια των χρόνιων εκθέσεων χρησιμοποιούν εξωκυτταρικούς και ενδοκυτταρικούς μηχανισμούς άμεσα ή έμμεσα με σύνθετο και συνεργιστικό τρόπο και έτσι επηρεάζουν αρνητικά την υγεία και το περιβάλλον.

Μηχανισμοί δράσης φυτοφαρμάκων

Τα συνθετικά φυτοφάρμακα ενεργοποιούν τόσο εξωκυττάριους υποδοχείς ενέργειας όσο και διαμεμβρανικούς πρωτεϊνικούς υποδοχείς, κυτοκίνες, χημειοκίνες, νευροδιαβιβαστές, ορμόνες, αυξητικούς παράγοντες, πρωτεάσωμα, πρωτεΐνες ιόντων, διαύλων, υποξίας.

Μηχανισμοί δράσης φυτοφαρμάκων

Η ενεργοποίηση αυτών των βασικών υποδοχέων μεταβάλλει άμεσα και έμμεσα τη συνολική μεταγραφική και επιγενετικό γονιδιακή έκφραση, μέσω δευτερευουσών οδών σηματοδότησης.

Μηχανισμοί δράσης φυτοφαρμάκων

Τα φυτοφάρμακα διαταράσσουν τη βιολογία του κυττάρου επιδρώντας στον μεταβολισμό των κατιόντων Ca^{+2} , σιδήρου και βιταμίνης D, την οξειδοαναγωγή, αλλάζουν τον μικροβιακό πληθυσμό, δημιουργούν ανοσοεπάρκεια και ανωριμότητα στα T κύτταρα

Επιπτώσεις της μακροχρόνιας έκθεσης σε φτπ



Γενικές επιπτώσεις

Επιπτώσεις στους νευροδιαβιβαστές που σχετίζονται με κέντρα ελέγχου συμπεριφοράς εξαρτήσεων, ύπνου, διατροφής, λεκτικών, κινητικών και επικοινωνιακών δεξιοτήτων.

Γενικές επιπτώσεις

Οι κυμαινόμενες χρόνιες διαταραχές νευροδιαβιβαστών προκαλούν χρόνιες περιφερειακές νευροπάθειες αγχώδεις και νευρολογικές διαταραχές, νευροεκφυλιστικά νοσήματα (Parkinson's, Alzheimer's), άνοια, κατάθλιψη, διαταραχές νεύρο-γνωσιακές, μνήμης και σεξουαλικού προσανατολισμού, μαθησιακές δυσκολίες, διαταραχές υπερκινητικότητας και έλλειψης προσοχής, χρόνια κόπωση, εξαρτήσεις, εθισμός, εφηβική ασεξουαλικότητα κτλ.

Γενικές επιπτώσεις

Πολλές είναι οι επιδημιολογικές μελέτες που συσχετίζουν τη χρόνια έκθεση σε φυτοφάρμακα με την πρόκληση χρόνιων ασθενειών.

Μακροχρόνια έκθεση σε μείγματα φτπ προκαλεί σημαντική αύξηση της συχνότητας εμφάνισης καρκίνου και αιματοποιητικής κακοήθειας σε άνδρες και γυναίκες επαγγελματίες ψεκαστές φυτοφαρμάκων, συμπεριλαμβανομένου του glyphosate, σε συζύγους αγροτών ή σε παιδιά αγροτών που εκτέθηκαν ζώντας σε κατοικίες κοντά σε καλλιέργειες.

Γενικές επιπτώσεις

Τα φυτοφάρμακα που έχουν ενδοκρινικές ιδιότητες προκαλούν συνεργιστική και επιγενετικό ενδοκρινοπάθειες.

Επίσης ορισμένα φτπ προκαλούν υπερπηκτικότητα και θρόμβωση συμμετέχοντας έτσι στην αύξηση της καρδιαγγειακής νοσηρότητας.

Αναπαραγωγικές και αναπτυξιακές διαταραχές σε γυναίκες και άντρες από μακροχρόνια έκθεση σε φτπ (glyphosate)

Γενικές επιπτώσεις

Κατακερματισμός DNA σε σπερματοζωάρια σε κατοίκους περιοχών με εντατική χρήση φτπ σε θερμοκήπια της Κρήτης μετά από έρευνα του κέντρου γονιμότητας.

Αυτοάνοσα νοσήματα έχουν τεκμηριωμένη συσχέτιση με μακροχρόνια έκθεση σε φτπ πχ. ρευματοειδής αρθρίτιδα

Η χρόνια έκθεση στα φτπ συμβάλλει στην παγκόσμια αύξηση του ανοσολογικού ελλείμματος, των εμβολίων την αναποτελεσματικότητα των θεραπειών με φάρμακα της λοιμογόνοι δράσης των ιών, της επιθετικότητας του καρκίνου και της αυξημένης νοσηρότητας νεογνών και παιδιών.

Επιπτώσεις της χρόνιας έκθεσης σε παιδιά

Περιγεννητική νοσηρότητα

Η έκθεση από τον πλακούντα ή τον θηλασμό είναι μοναδική.

Η έκθεση των γυναικών στον 1ο και 2ο μήνα της εγκυμοσύνης σε φτπ σχετίζεται με βλάβες στα μιτοχόνδρια, στα βλαστοκύτταρα, στον πλακούντα, στον πολλαπλασιασμό κυττάρων, στην αύξηση των αποβολών και συγγενών δυσπλασιών

Επιπτώσεις της χρόνιας έκθεσης σε παιδιά

Τα παιδιά από ανωριμότητα ενζύμων και περιορισμένη διούρηση καθυστερούν 3-9 φορές να εξουδετερώσουν τα φτηπ σε σχέση με τους ενήλικες.

Μετά τους 6 πρώτους μήνες ζωής οι διαφορές περιορίζονται.

Τα όρια ασφαλούς έκθεσης για ενήλικες δεν ισχύουν για παιδιά και νεογνά.

Επιπτώσεις της χρόνιας έκθεσης σε παιδιά

Τα νευροτοξικό OP, καρβαμιδικά, και πυρεθρινοειδή φτπ επηρεάζουν τη διαφοροποίηση και ωρίμανση του νευρικού συστήματος κατά τις δυο πρώτες δεκαετίες της ζωής.

Η χρόνια έκθεση των παιδων σε φτπ επηρεάζει και τη γραμμική ανάπτυξη του αναπνευστικού συστήματος.

Ενδεικτικά ένα νεογνό έχει 10 εκ. κυψελίδες στους πνεύμονες αλλά στην ηλικία των 8 ετών έχει 300 εκ.