

4^Η ΔΙΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΗΜΕΡΙΔΑ ΓΙΑ ΤΑ ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΑ – ΣΗΤΕΙΑ 17 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2018

ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΣΕ ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΑ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Τα φυτοφάρμακα και οι κίνδυνοι για την υγεία και το περιβάλλον

**Πετράκης Δημήτρης, παιδοχειρουργός
Επίτιμο Μέλος της Ελληνικής Εταιρείας Τοξικολογίας**



Οι καλλιεργητές γίνονται θύματα διαφήμισης και εθίζονται στη χρήση φυτοφαρμάκων

Διαφήμιση 1961

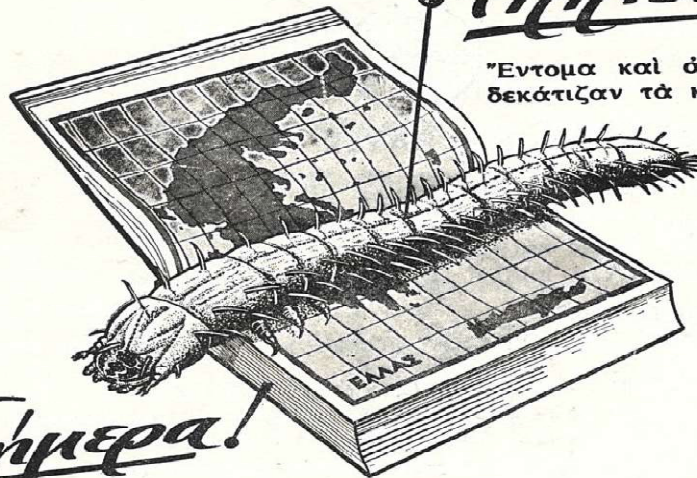


**Πετρέλαιο
και
Φυτοφάρμακα**



Ήλθοτε!

"Εντομα και αρρώστειες άπε-
δεκάτιζαν τὰ καλλιεργούμενα
φ υ τ ά.



Σήμερα!

Τὰ πράγματα άλλάξανε χάρις στὴ με-
γάλη ανάπτυξι τῆς φυτοφαρμακολογίας.

ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΑ ΟΠΩΣ ΤΑ:

- * ΑΛΔΡΙΝΗ
- * ΔΙΕΛΔΡΙΝΗ
- * ΠΑΡΑΣΙΤΟΚΤΟΝΟΝ ΕΔΑΦΟΥΣ D.D.
- * ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΙ, & ΘΕΡΙΝΟΙ ΠΟΛΤΟΙ
- * ΕΝΔΡΙΝΗ
- * ΝΗΜΑΓΚΟΝ

Εἶναι οἱ μεγαλύτεροι ἐχθροὶ κάθε βλαβεροῦ ἐντόμου ἢ ἀρρώστειας.

Σκοτώνουν γρήγορα.

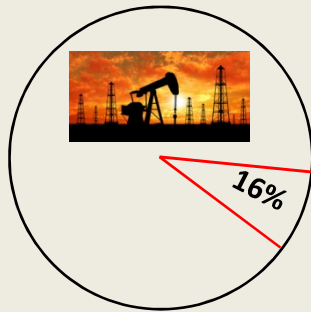
"Άλλοτε πάλι μετὰ τὴν χρῆσι σκοτώνουν γιὰ μῆνες ἢ καὶ γιὰ χρόνια.
Τὰ προϊόντα αὐτὰ γεννήθηκαν ἔπειτα ἀπὸ μακρόχρονη "Ερευνα
καὶ ἀνυπολόγιστες δαπάνες.

Ἡ "Ερευνα ὁμῶς δὲν σταμάτησε. Καὶ τώρα ἀκόμα ποὺ τὰ φυτο-
φάρμακα αὐτὰ πῆραν τὴν πρώτη θέση, ἡ Ἑταιρεία **SHELL** συ-
νεχίζει τὴν ἔρευνα. Νέα φυτοφάρμακα εἶναι στὸ στάδιο τοῦ πει-
ραματισμοῦ, καὶ σύντομα θὰ εἶναι στὰ χέρια τοῦ καλλιεργητῆ
σὰν τὸ καλλίτερο ὄπλο κατὰ τῶν ἐχθρῶν τῆς παραγωγῆς.

SHELL COMPANY (HELLAS) LIMITED

Όλα απαγορεύτηκαν ως τοξικοί ρύποι

Πως δημιουργήθηκε η ανάγκη, ο εθισμός και η εξάρτηση στα φυτοφάρμακα;



- Το 16% του παραγόμενου πετρελαίου χρησιμοποιείται για παραγωγή άλλων προϊόντων
- Οργανοχλωρίνες, οργανοφωσφορικά, καρβαμιδικά, πυρεθροειδή, ζιζανιοκτόνα όπως Paraquat - Gramoxon και Glyphosate - Round up, Διχλωροπροπένιο, λιπάσματα κ.ά. παρασκευάζονται από ορυκτά καύσιμα
- Τα φυτοφάρμακα που είναι υποπροϊόντα ορυκτών καυσίμων έχουν κοινούς μηχανισμούς τοξικότητας για καρκίνο, αναπαραγωγή, ενδοκρινικό, ανοσολογικό, αιμοποιητικό και οικοσυστήματα

Η αλόγιστη αύξηση της κατανάλωσης ενέργειας και φυτοφαρμάκων δεν είχαν κίνητρο την αύξηση πληθυσμού και τροφής

Πετράκης Δημήτρης Παιδοχειρουργός

Παγκόσμιος
πληθυσμός
σε δις

Πληθυσμός
Ελλάδας
σε εκατ.

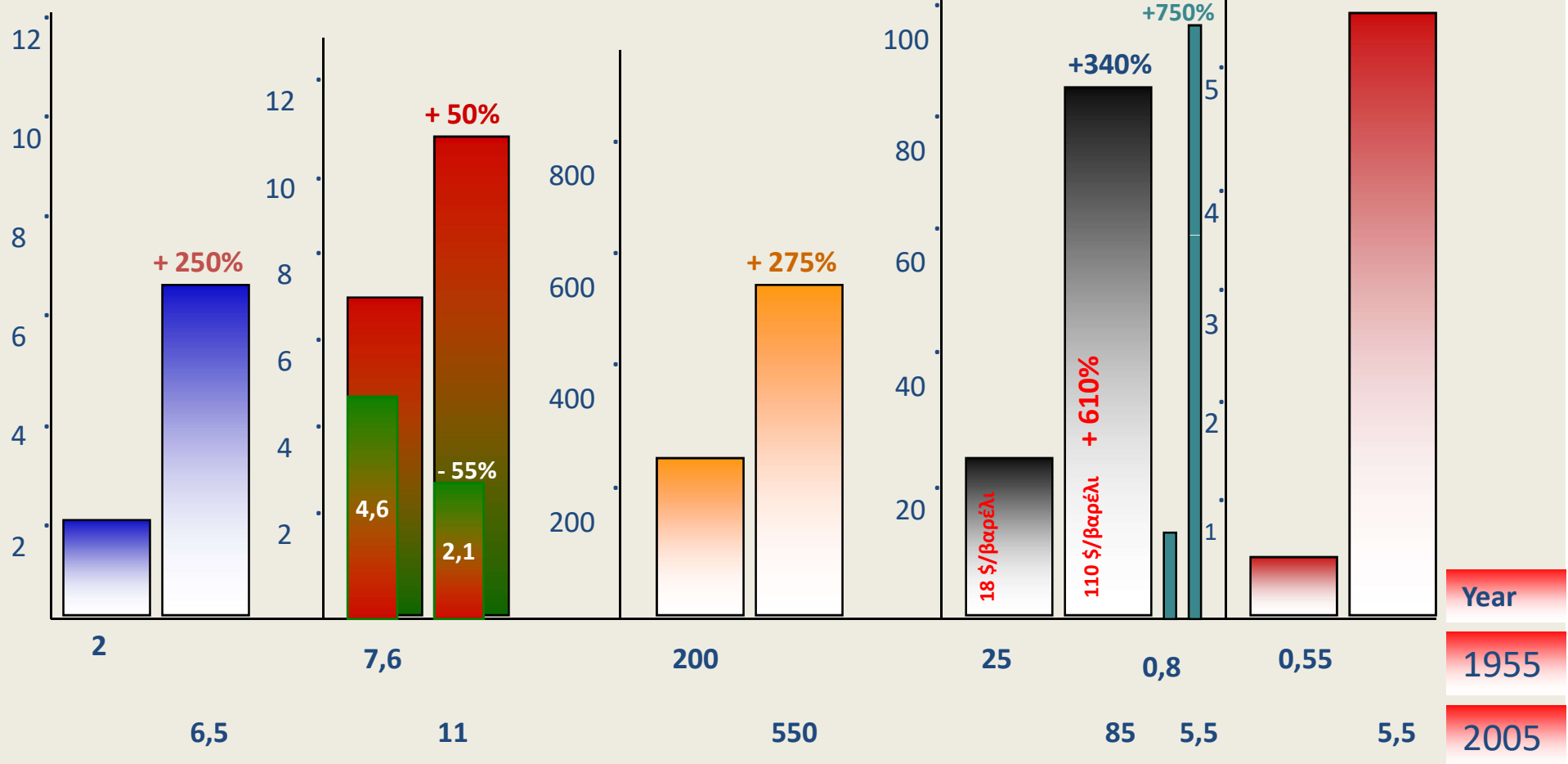
Παγκόσμια αύξηση
παραγωγής σιτηρών
σε εκατ. τόνους

Παγκόσμια κατανάλωση
αργού πετρελαίου
σε εκατ. τόνους/ημέρα

Παγκόσμια παραγωγή
φυτοφαρμάκων σε χιλιάδες τόνους

Αγροτικός πληθυσμός

Παγκόσμια ετήσια παραγωγή
αυτοκινήτων σε εκατομμύρια



Ποσότητες και κόστος φυτοφαρμάκων Ελλάδας και Κρήτης

ΕΣΥΦ 2008 - Δασκαλάκης Νικόλαος, πρόεδρος ΕΑΣ Ιεράπετρας



Ποσότητα και κόστος φυτοφαρμάκων

Ελλάδας/**Κρήτης 2008**

30.000/3.000 τόνοι 181.000.000/18.000.000 ευρώ

Ποσότητα και κόστος ΦΦ /κάτοικο

Χώρας/**Κρήτης**

(181.000.000:11.000.000 & 18.100.000:623.000) 3/4,8 κιλά (+60%) 16,5/29 ευρώ (+75%)

Μέση ετήσια ποσότητα και ετήσιο κόστος/αγρότη χώρας/**Κρήτης**

(30.000.000:500.000/3.000.000:48.734 και

181.000.000:500.000 και 18.100.000:48.734) 60/62 κιλά (+3%) 362/371ευρώ (+2%)

Μέση ποσότητα και κόστος καλλιεργητή

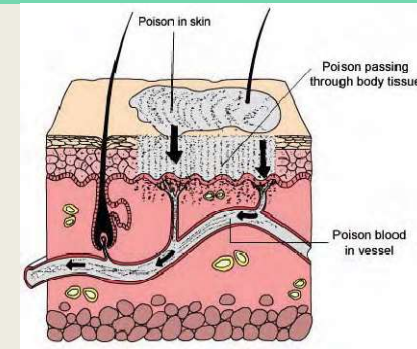
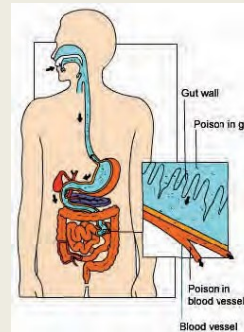
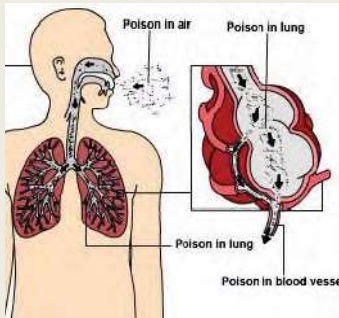
θερμοκηπίου Κρήτης (3,5 στρέμματα)

302 κιλά

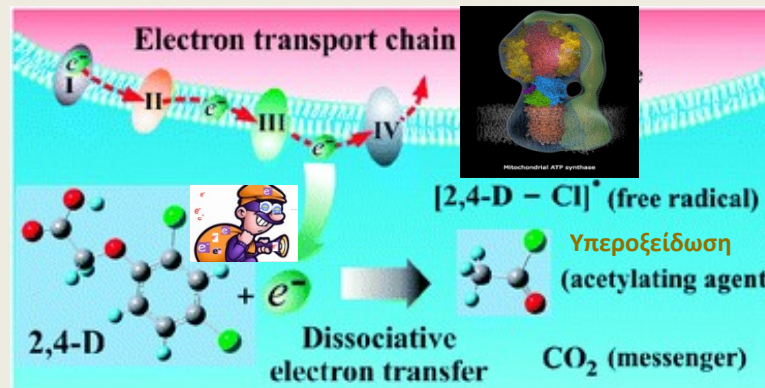
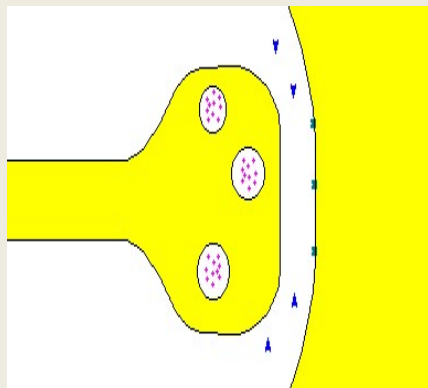
1.813 ευρώ



Τα φυτοφάρμακα μετά την είσοδο στον οργανισμό με την αναπνοή, το δέρμα και το πεπτικό οξειδώνονται, κλέβουν ηλεκτρόνια, παράγουν ελεύθερες ρίζες και αναστέλλουν ένζυμα νευρών και παραγωγής ενέργειας



Σε πολλές περιπτώσεις τα προϊόντα οξείδωσης μέσα στα κύτταρα των θηλαστικών και των φυτών είναι μεγαλύτερης έντασης και διάρκειας τοξικότητας από τις δραστικές ουσίες. Παράδειγμα ο οξειδωμένος μεταβολίτης του παραθείου που λέγεται **Paraoxon**, ή του Dimethoate που λέγεται **phosphorothioate**



Μείωση οξειδίου αζώτου

Αύξηση ασβεστίου

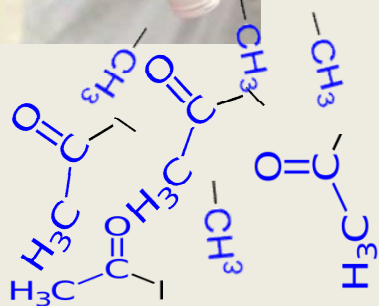
Στητική δυσλειτουργία

Φλεγμονή μιτοχονδρίου

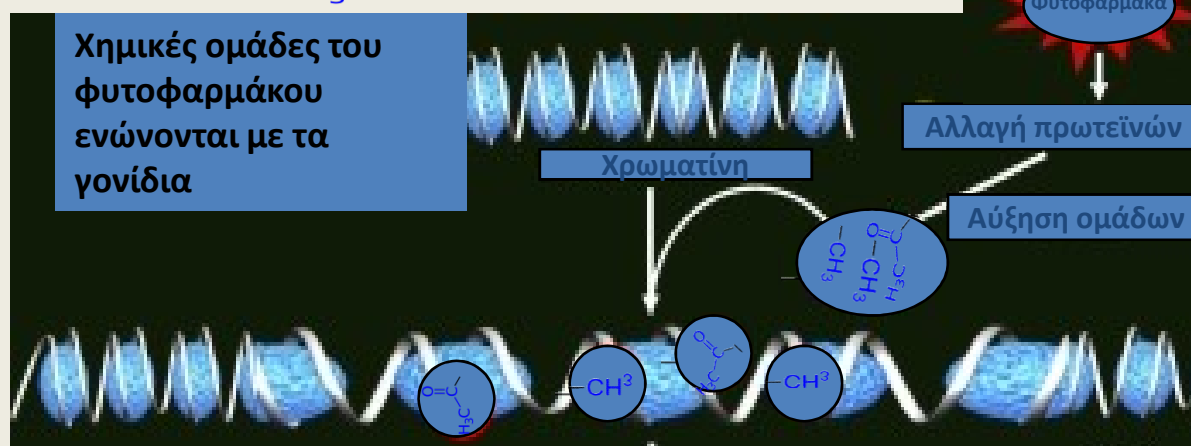
Νέκρωση μιτοχονδρίου

Γήρανση και πρόωρος θάνατος κυττάρου

Τα φυτοφάρμακα προκαλούν επικίνδυνα και μη διορθώσιμα λάθη στην ανάγνωση και στην αντιγραφή του γενετικού υλικού



Χημικές ομάδες του φυτοφαρμάκου ενώνονται με τα γονίδια



Θάνατος κυττάρου

Λάθος αντιγραφή

Φλεγμονές

Αυτοάνοσα

Νευροεκφύλιση

Καρδιαγγειακά

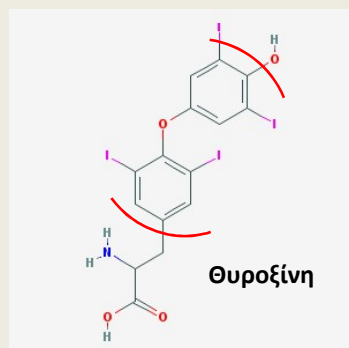
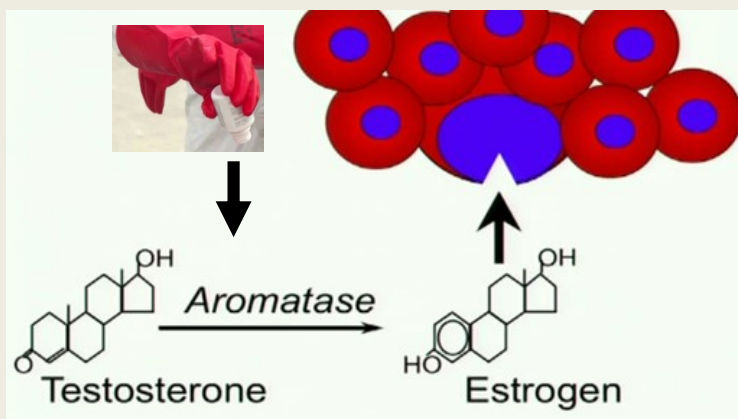
Καρκινογένεση

200 δραστικές ουσίες φυτοφαρμάκων όλων των κατηγοριών είναι ενδοκρινείς διαταράκτες

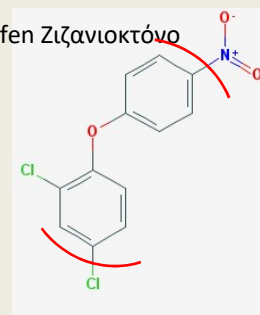
Petrakis D, Vassilopoulou L, Mamoulakis C, Psycharakis C, Anifantaki A, Sifakis S, Docea AO, Tsiaoussis J, Makrigiannakis A, Tsatsakis AM. Endocrine Disruptors Leading to Obesity and Related Diseases. Int J Environ Res Public Health. 2017 Oct 24;14(10). pii: E1282. doi: 10.3390/ijerph14101282

Φυτοφάρμακα

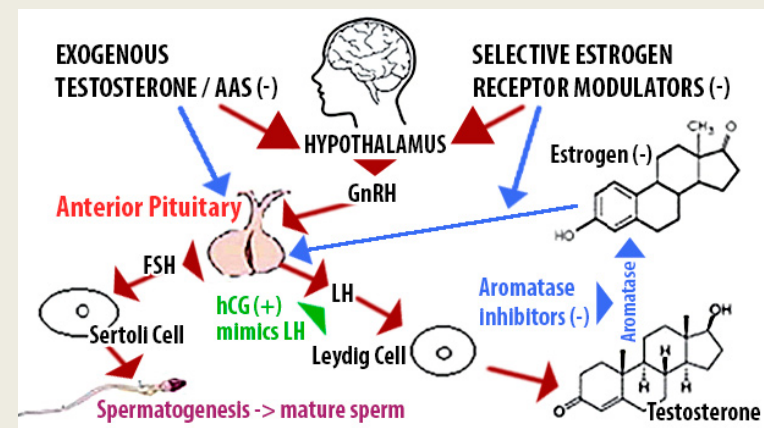
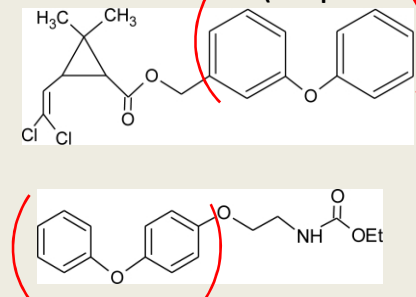
Glyphosphate -
Methomyl +
Propiconazole -
Tebuconazole -
Atrazine +
Bemomyl +
Endosulfan -
Epoxyconazole -
Penconazole -
Prochloraz (f) -
Propazine (H) +



Nitrofen Ζιζανιοκτόνο

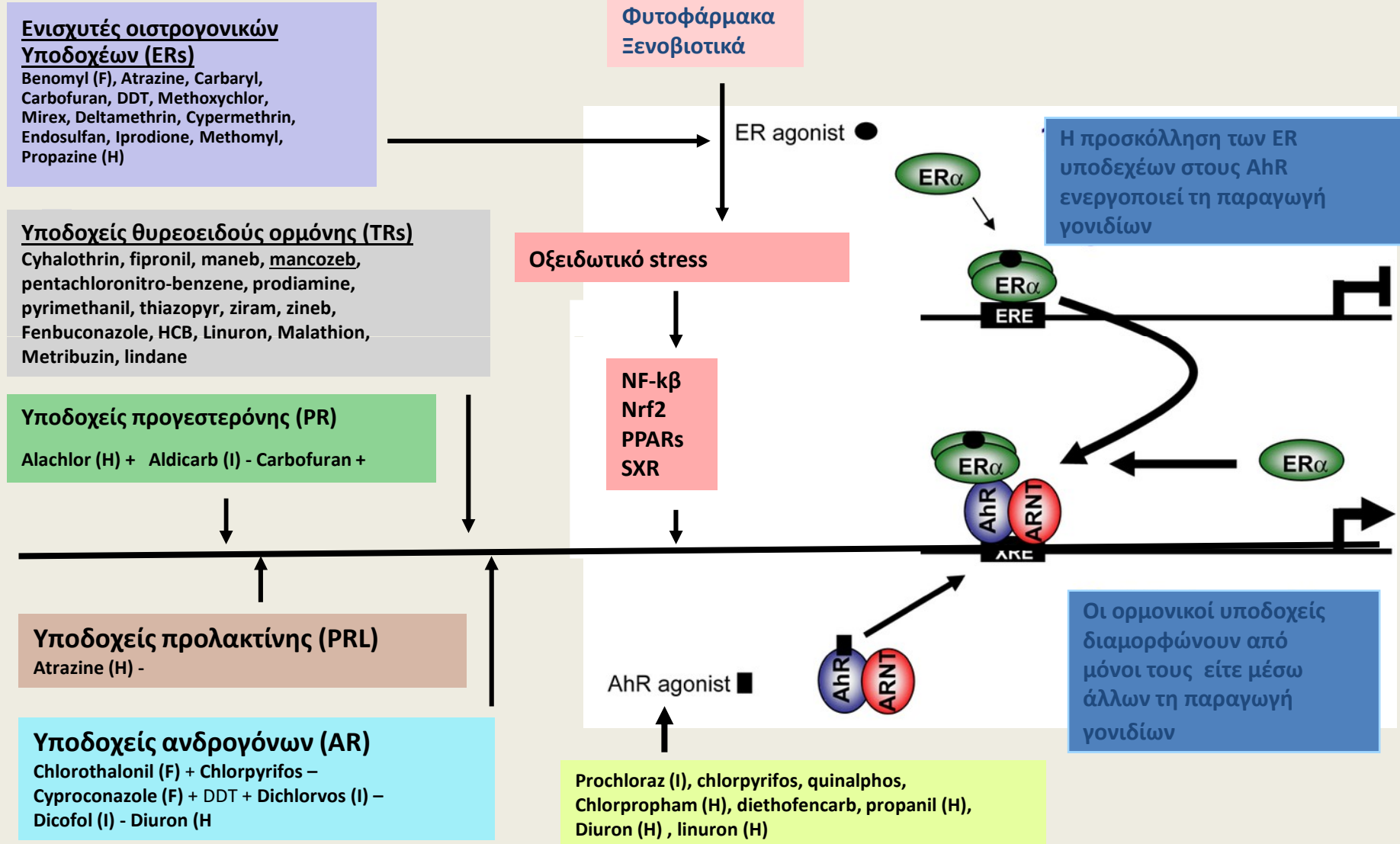


Permethrin (εντομοκτόνο)

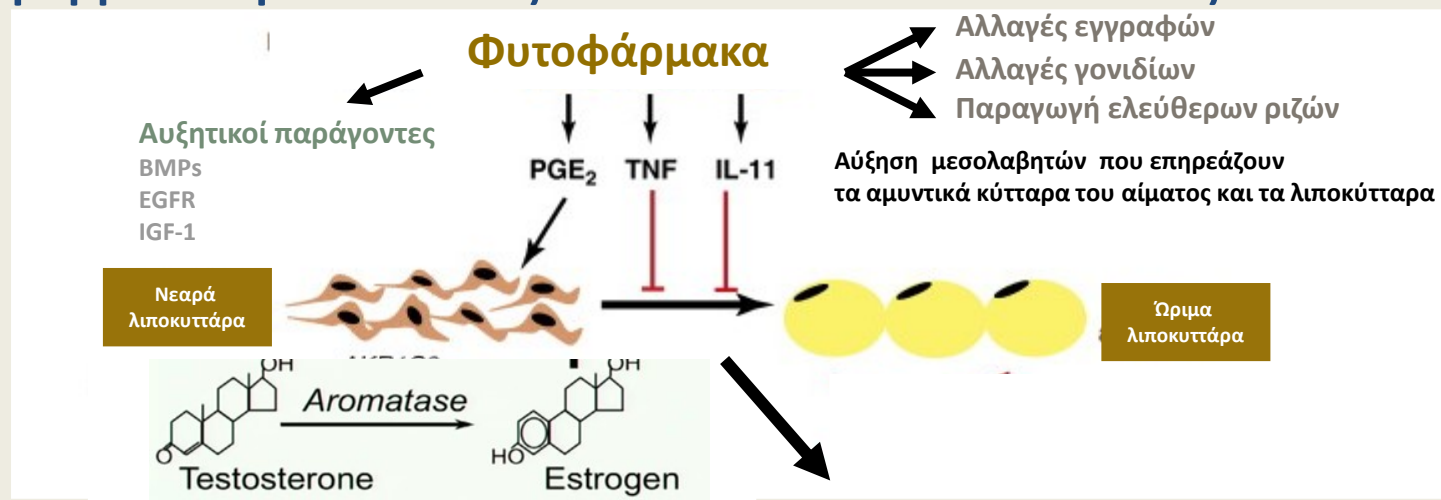


- **ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ:** Ενίσχυση ή αναστολή οιστρογόνων, ανδρογόνων προγεστερόνης, αρωματάσης και σύνδεση με ειδικούς ορμονικούς υποδοχείς που ελέγχουν τη παραγωγή γονιδίων στο πυρήνα
- **ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ:** Έκκριση ορμονών στον υποθάλαμο, στην υπόφυση, στα επινεφρίδια, στο θυρεοειδή, στις γονάδες με συνέπεια αύξηση αναπαραγωγικών νοσημάτων, καρκίνων και ενδοκρινοπαθειών.

Τα φυτοφάρμακα προκαλούν μεταγραφές και παραγωγή γονιδίων μέσα από ενεργοποίηση ορμονών και πρωτεϊνών



Τα φυτοφάρμακα προκαλούν οξειδωτικό stress και ασθένειες



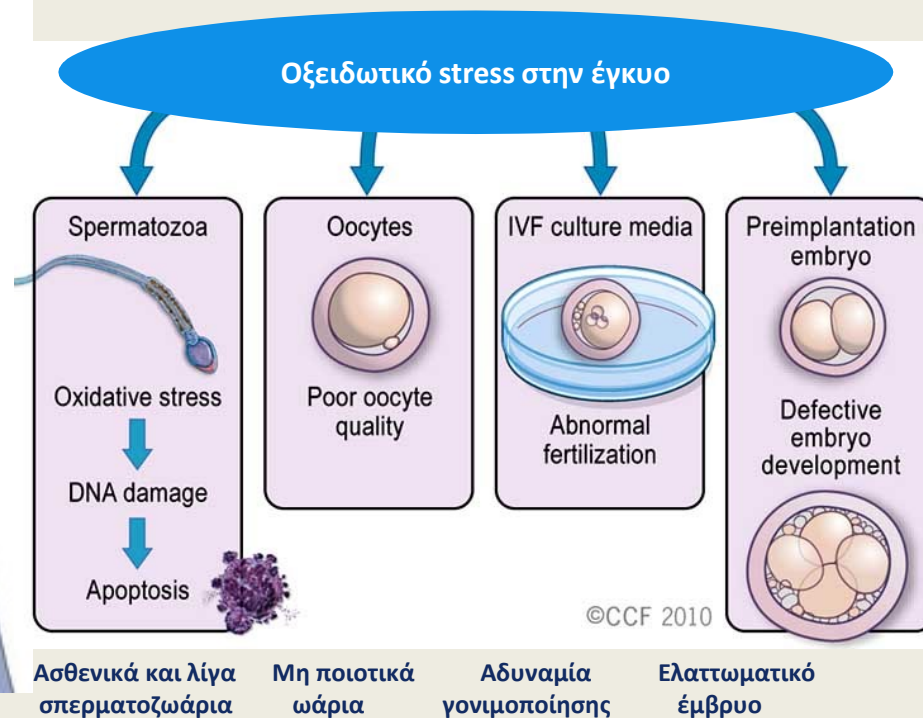
ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΑ

Οργανοχλωρίνες, chlorpyrifos, glyphosate, diazinon, endosulfan, fenitrothion, lindane, dieldrin, DDT, DDE, mancozeb, permethrin, thiram κ.ά.

ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΜΑΣΤΟΥ

Αύξηση λιπώδους ιστού και των ορμονών όπως των οιστρογόνων και της προγεστερόνης που ευθύνονται για τον ορμονο-ευαίσθητο καρκίνο μαστού

Καρκίνος μαστού



Τα φυτοφάρμακα προκαλούν καρκινογένεση με την ενεργοποίηση χημικών ουσιών χρόνιας φλεγμονής και ειδικών πρωτεϊνών

Sreelaja Nair, Thomas F. Schilling. Chemokine Signaling Controls Endodermal Migration During Zebrafish Gastrulation *Science* 03 Oct 2008: Vol. 322, Issue 5898, pp. 89-92 DOI: 10.1126/science.1160038

Φυτοφάρμακα

Καρβαμικά:

methomyl-Lanate, Carbaryl,
Carbofuran, Aldicarb

Οργανοδωσφορικά:

Diazinon, Fenitrothion, Acephate

Πυρεθροειδές:

Deltamethrin, α -cypermethrin

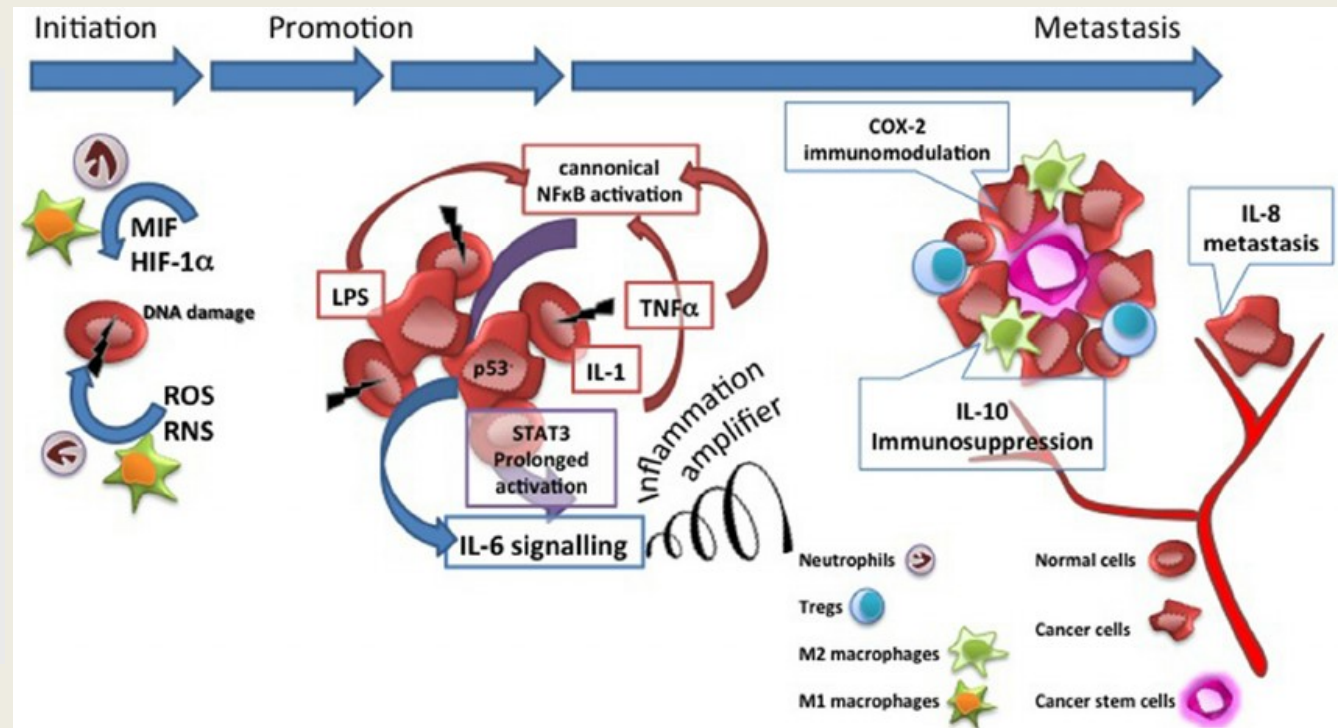
Νέο-νικοτινοειδή:

Imidacloprid, Clothianidin,
hiamethoxam, Dinotefuran,
Acetamiprid

Ζιζανιοκτόνα:

Paraquat-Grammoxon

Άλλα με C-N δεσμό

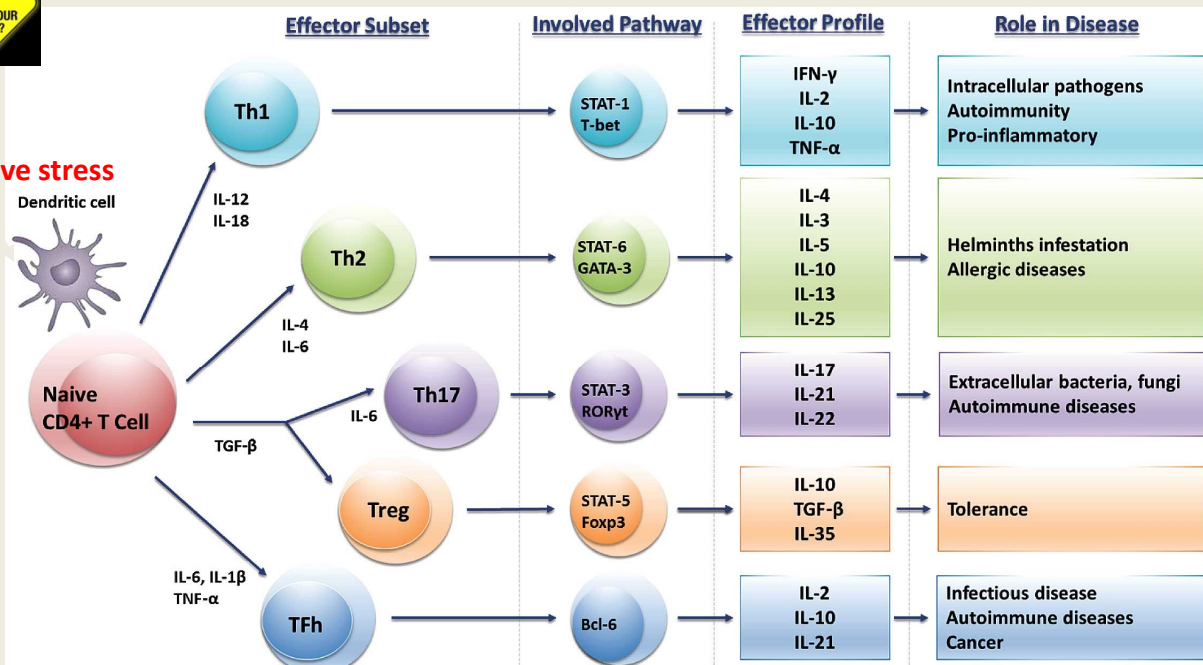


Η έκθεση σε φυτοφάρμακα προκαλεί ανοσολογικά ελλείμματα και αύξηση νοσηρότητας

Silvia Gangemi, Eliza Gofita, Chiara Costa, Michele Teodoro, Giusi Briguglio, Dragana Nikitovic, George Tzanakakis, Aristides M. Tsatsakis, Martin F. Wilks, Demetrios A. Spandidos, Concettina Fenga. Occupational and environmental exposure to pesticides and cytokine pathways in chronic diseases (Review). 2016. Int. J. Molecular Medicine. Volume 38 Issue 4. Pages: 1012-1020



Oxidative stress



Νόσοι Parkinson's και Alzheimer's

Οργανοχλωρίνες π.χ. dieldrin

Paraquat

Σακχαρώδης Διαβήτης

Οργανοχλωρίνες: DDT

Οργανοφωσφορικά: Malathion

Καρκίνος

Οργανοχλωρίνες: Heptachlor

Οργανοφωσφορικά: Chlorpyrifos

Διθειοκαρβαμιδικά: Carbaryl

Η ανάπτυξη των ανοσολογικών διαταραχών εξαρτάται από τη δόση, τη διάρκεια της έκθεσης σε φυτοφάρμακα και την αναπτυξιακή φάση

Οι εργαζόμενοι στα θερμοκήπια βρέθηκαν να έχουν αυξημένα επίπεδα πρωτεΐνης (IL-22), που συμβάλλει στην έναρξη καρκινογένεσης μέσω φλεγμονών από την ενεργοποίηση της σηματοδότησης πρωτεϊνών καρκινογένεσης (MAP3K8 και STAT-3)

Συνήθεις ασθένειες θερμοκηπίων

1. Καρκίνος: Νεονικοτινοειδή, Πυρεθροειδή, Οργανοδωσφορικά

2. Καρδιαγγειακή νόσος: Ζιζανιοκτόνα-rhenoxy compounds, εντομοκτόνα, μυκητοκτόνα, καρβαμιδικά, οργανοφωσφορικά και οργανοχλωρίνες

Χρόνια έκθεση σε φυτοφάρμακα και χημικές επιπτώσεις στην υγεία

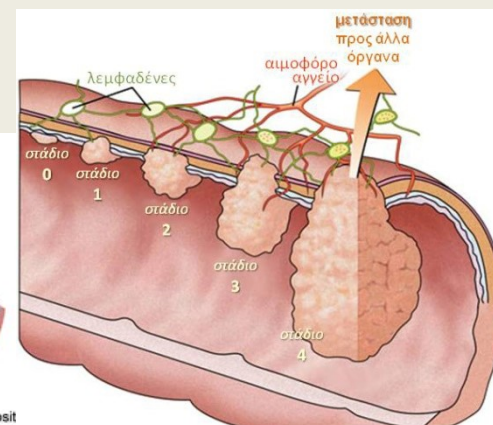
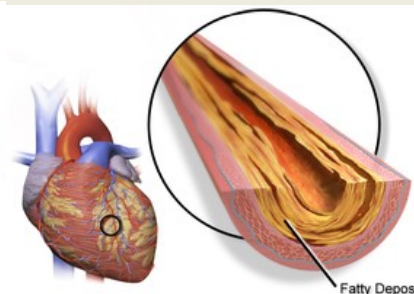
Kubo S, Takemura S, Tanaka S, et al. Screening and surveillance for occupational cholangiocarcinoma in workers exposed to organic solvents. *Surg Today*. 2016;46:705–712

Guo JC, Li J, Zhou L, Yang JY, Zhang ZG, Liang ZY, Zhou WX, You L, Zhang TP, Zhao YP (August 2016).

"CXCL12-CXCR7 axis contributes to the invasive phenotype of pancreatic cancer". *Oncotarget*.

doi:10.18632/oncotarget.11330

Η ενεργοποίηση χημικών ουσιών (κυτοκίνες και χημειοκίνες) από έκθεση σε φυτοφάρμακα κατά την οργανογένεση δημιουργεί βλάβες δομής και λειτουργίας στα κύτταρα με αποτέλεσμα ανάπτυξη καρκίνων σε έδαφος δυσπαλασιών, χρόνιας φλεγμονής όπως στο χολαγγειοκαρκίνωμα ήπατος ή καρκίνο παγκρέατος, αλλά και σκλήρυνση, απόφραξη, αγγειίτιδα ή θρόμβωση αγγείων όπως στο έμφραγμα



Τα φυτοφάρμακα κατά τη παρασκευή και τη χλωρίωση τους δημιουργούν ποσότητες νιτροσαμινών >1ppm ή έχουν καρκινογόνο νιτρο-ομάδα στο μόριο τους

→ lipopolysaccharide, TNF, IL1 → πρωτεΐνες φλεγμονής σε στρωματικά κύτταρα → καρκίνος, απόφραξη αγγείων
→ μετάλλαξη γονιδίων

Su Jin Lee, Jung Eun Kim, Seung Tae Kim, Jeeyun Lee, Se Hoon Park, Joon Oh Park, Won Ki Kang, Young Suk Park, Ho Yeong Lim. The Correlation Between Serum Chemokines and Clinical Outcome in Patients with Advanced Biliary Tract. *CancerTranslational Oncology*. Volume 11, Issue 2, April 2018, Pages 353-357 <https://doi.org/10.1016/j.tranon.2018.01.007>

Τα φυτοφάρμακα προκαλούν υπογεννητικότητα



Συγκριτική μελέτη ποιότητας σπερματοζωαρίων και ωαρίων σε σχέση με τη γεωγραφική περιοχή κατόπιν έκθεσης σε φυτοφάρμακα το 2010-2017

Εξέταση δειγμάτων στο Εργαστήριο Ανδρολογίας του Κέντρου Γονιμότητας Κρήτης

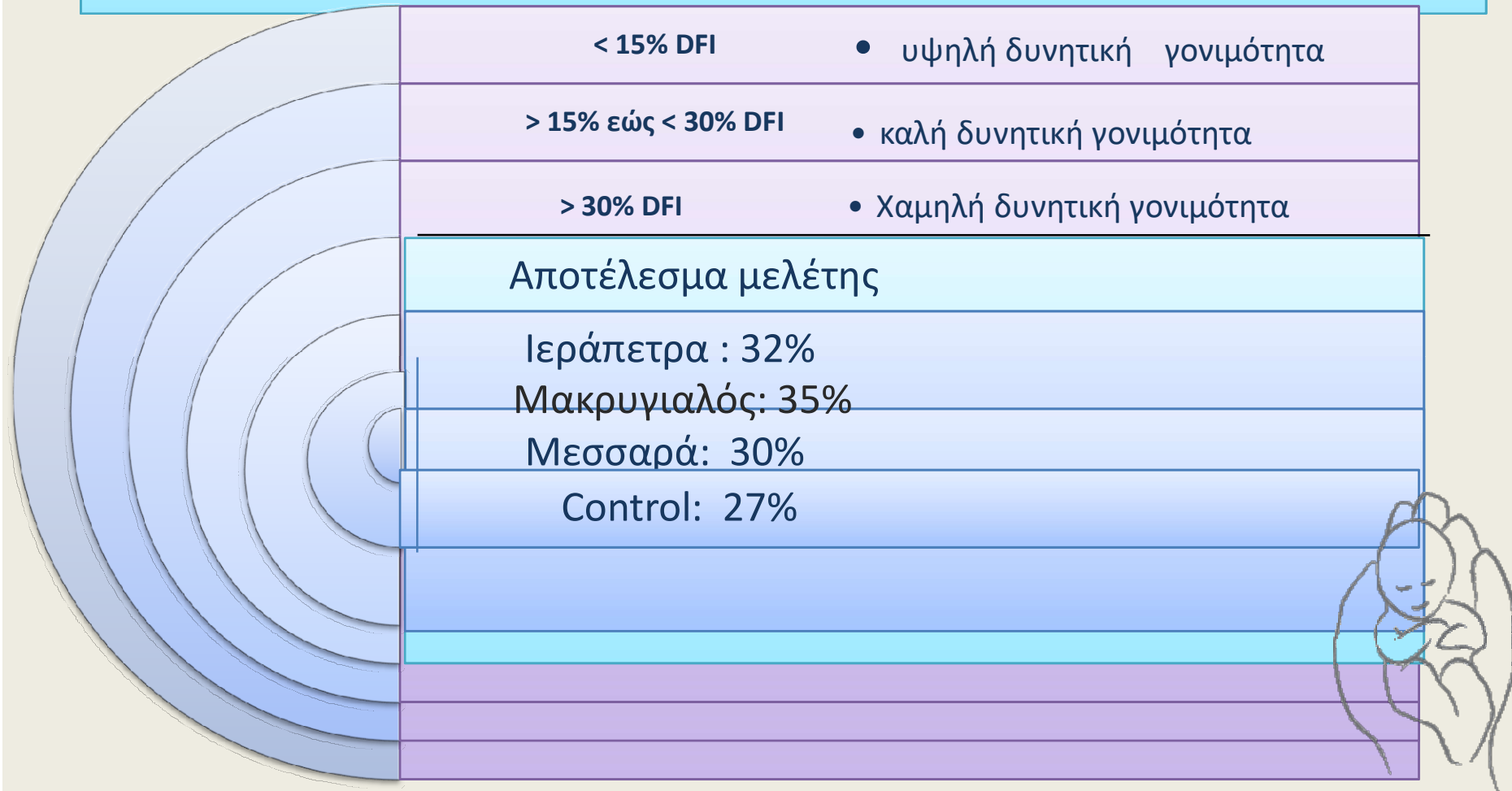
Ηλικία	Διαμονή	Αριθμός 1500
• 20-50 ετών	• Μόνιμοι κάτοικοι περιοχής • 3 έτη	• Μεσσαρά 670 • Ιεράπετρα 830 • Μακρυγιαλός 300

Ανυφαντάκη Αλίκη

- Senior Embryologist
- Κέντρο Γονιμότητας Κρήτης



Αναλογία σπερματοζωαρίων με κατακερματισμό DNA



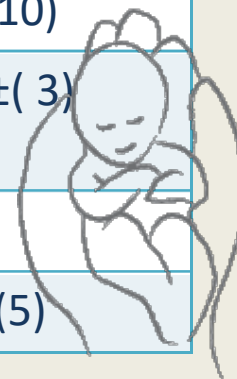
Ανυφαντάκη Αλίκη

- Senior Embryologist
- Κέντρο Γονιμότητας Κρήτης



Σπερματολογικό προφίλ ανδρών από περιοχές με εντατική χρήση και έκθεση σε φυτοφάρμακα

	Ιεράπετρα 	Μεσσαρά 	Κοντρόλ 
Συγκέντρωση σπερματοζωαρίων $\times 10^6/\text{ml}$	$14 \pm (10)$	$15 \pm (10)$	$40 \pm (10)$
Κινητικότητα %	$35 \pm (10)$	$37 \pm (10)$	$55 \pm (10)$
Μορφολογία % ΦΣ	$5\% \pm (2)$	$6\% \pm (3)$	$16\% \pm (3)$
Ζωτικότητα %	$60 \pm (5)$	$61 \pm (5)$	$80 \pm (5)$



Ανυφαντάκη Αλίκη

- Senior Embryologist
- Κέντρο Γονιμότητας Κρήτης



Αποτελέσματα στο γυναικείο πληθυσμό των περιοχών μελέτης

Διαταραχές Εμμηνορροϊκό κύκλου 55%

Ορμονικές διαταραχές 37%

Αποβολές 8%

Δεν υπήρξε σημαντική στατιστική διαφορά στην ποιότητα των ωαρίων σε σχέση με το κοντρόλ



Ανυφαντάκη Αλίκη

- Senior Embryologist
- Κέντρο Γονιμότητας Κρήτης



Τα φυτοφάρμακα δημιουργούν προβλήματα γονιμότητας στις γυναίκες

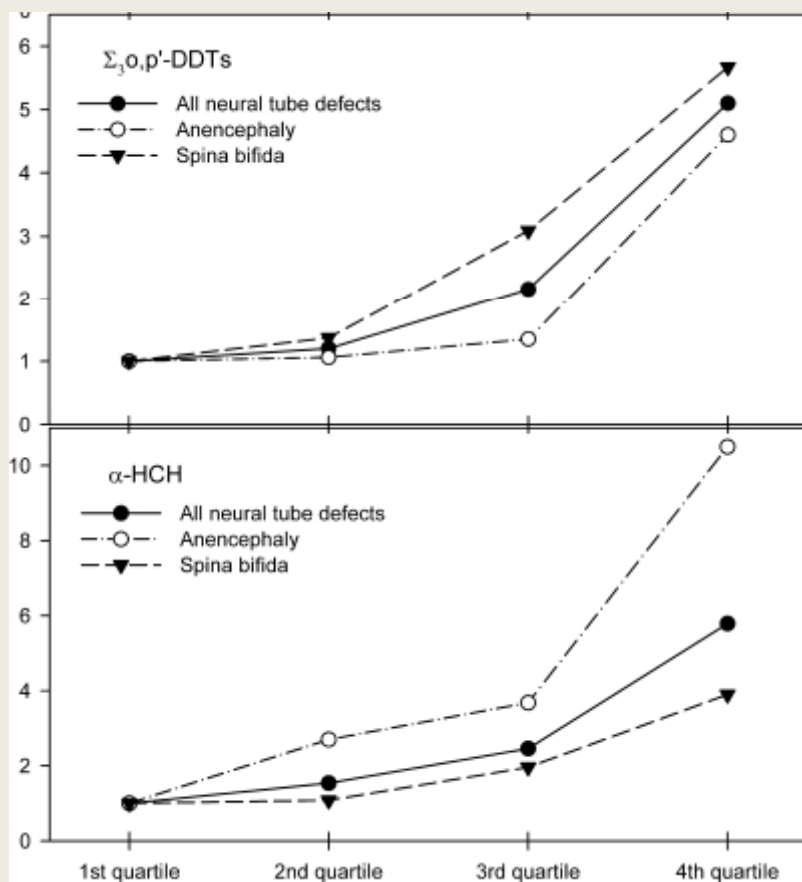


Ανυφαντάκη Αλίκη

- Senior Embryologist
- Κέντρο Γονιμότητας Κρήτης



Ο κίνδυνος για συγγενείς ανωμαλίες είναι ανάλογος της συγκέντρωσης φυτοφαρμάκων στο πλακούντα



Η αύξηση συγκεντρώσεων οργανοχλωρινών (DDT, Endosulfan, Lindane) στα δείγματα πλακούντα συνοδεύεται με αύξηση ελλειμμάτων στο Κ.Ν.Σ.

Περinataκών ανεγκεφαλίας και ελλειμμάτων σπονδυλικής στήλης

Aiguo Ren et al. Association of selected persistent organic pollutants in the placenta with the risk of neural tube defects. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2011 Aug 2; 108(31): 12770–12775. doi: 10.1073/pnas.1105209108

Research | Children's Health

Serum Concentrations of Organochlorine Pesticides and Growth among Russian Boys

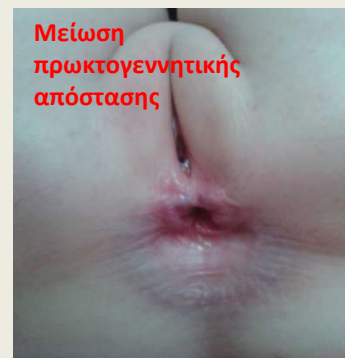
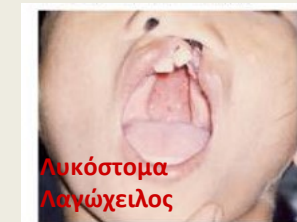
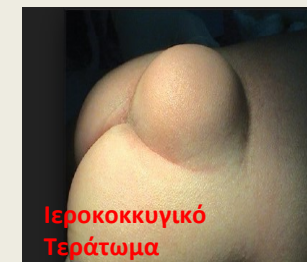
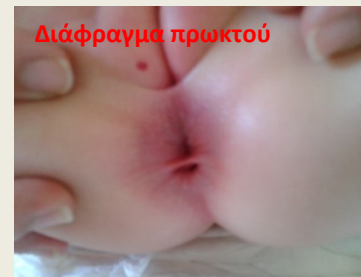
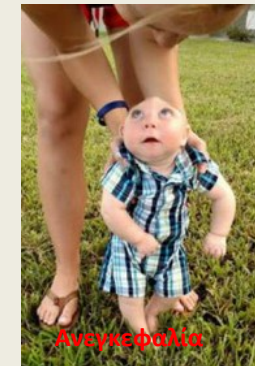
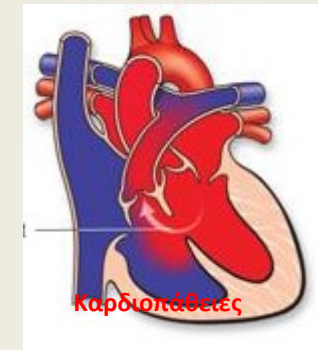
Jane S. Burns,¹ Paige L. Williams,² Oleg Sergeyev,^{3,4} Susan A. Korrick,^{1,5} Mary M. Lee,⁶ Boris Revich,⁷ Larisa Altshul,^{8,9} Julie T. Del Prato,¹ Olivier Humblet,¹⁰ Donald G. Patterson Jr.,^{11,12,13,14,15} Wayman E. Turner,¹¹ Mikhail Starovoytov,¹⁶ and Russ Hauser¹

Η εμφάνιση υποσπαδία σε απογόνους έχει σχέση με τη χρόνια έκθεση γονέων σε φυτοφάρμακα με οργανοφωσφορικά και οργανοχλωρίνες

Michalakis M, Tzatzarakis MN, Kovatsi L, Alegakis AK, Tsakalof AK, Heretis I, Tsatsakis A. Hypospadias in offspring is associated with chronic exposure of parents to organophosphate and organochlorine pesticides. *Toxicol Lett*. 2014 Oct 15;230(2):139-45.

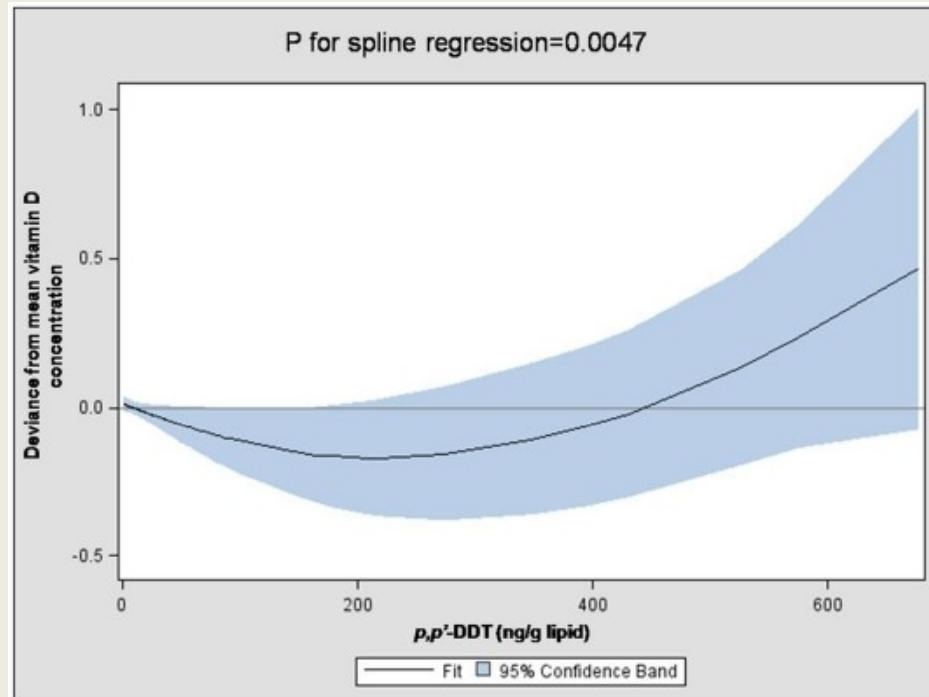
doi: 10.1016/j.toxlet.2013.10.015. Epub 2013 Oct 25.

Σε μελέτες και πειράματα, τα φυτοφάρμακα τροποποιούν την έκφραση γονιδίων που σχετίζονται με τη μορφή και τη διαφοροποίηση οργάνων και συστημάτων



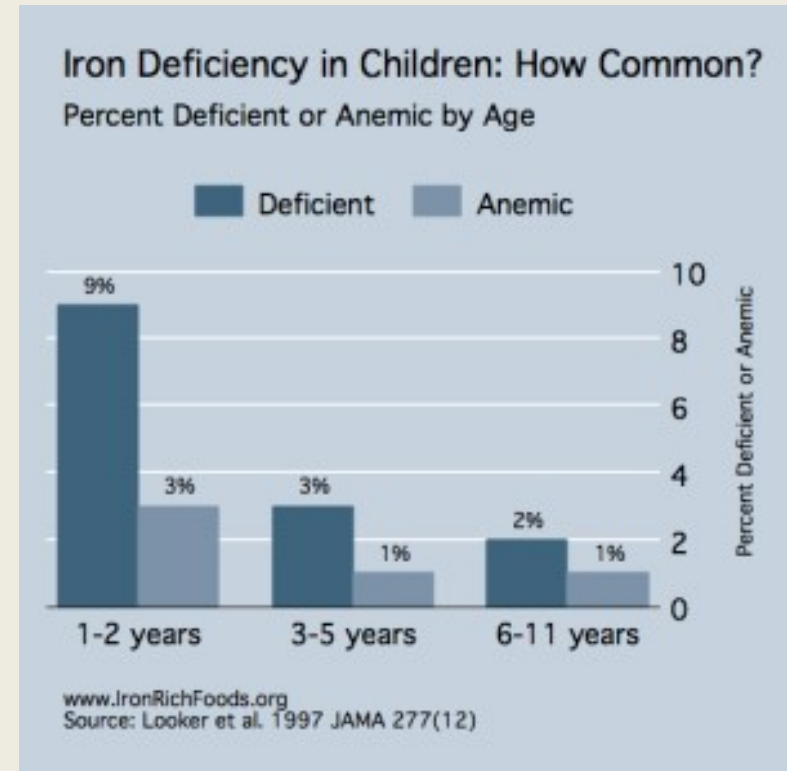
Τα φυτοφάρμακα εμποδίζουν το μεταβολισμό της βιταμίνης D και του σιδήρου

Dina M. Schreinemachers and Andrew J. Ghio. Effects of Environmental Pollutants on Cellular Iron Homeostasis and Ultimate Links to Human Disease. Environ Health Insights. 2016; 10: 35–43.doi: [10.4137/EHI.S36225



Detailed distribution of p,p' -DDT (ng/g lipid)

1%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	99%	100%
1.5	2.0	2.3	3.3	5.3	9.5	19.8	31.4	154	676

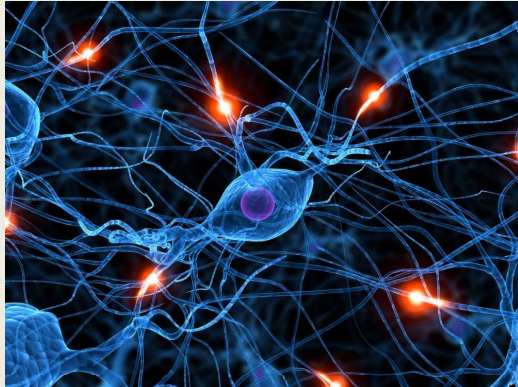


Η έκθεση σε μικρές ποσότητες μερικών φυτοφαρμάκων (οργανοχλωρίνες - DDT) προκάλεσε μείωση της βιταμίνης D και οστεοπόρωση

Τα φυτοφάρμακα που έχουν ηλεκτρο-αρνητικές λειτουργικές ομάδες οξυγόνου, αζώτου ή θείου δεσμεύουν τον ενδοκυττάριο σίδηρο, με αποτέλεσμα διαταραχή ομοιόστασης σιδήρου, αναιμία και νευρο-εκφυλιστικές διαταραχές

Τα φυτοφάρμακα προκαλούν αυτοάνοσα και αναπτυξιακά νοσήματα

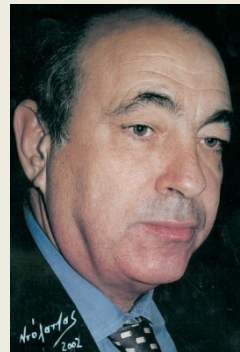
Laila Yousef AL-Ayadhi and Gehan Ahmed Mostafa. Elevated serum levels of macrophage-derived chemokine and thymus and activation-regulated chemokine in autistic children. J Neuroinflammation. 2013; 10: 72. doi: 10.1186/1742-2094-10-72



- Η νευρο-φλεγμονώδης και αυτοάνοσος διαταραχή των λεμφοκυττάρων κατά τη οργανογένεση είναι ο αιτιολογικός παράγοντας πρόκλησης αυτισμού, λευχαιμίας και μερικών λεμφωμάτων (Τα Th2 λεμφοκύτταρα ενεργοποιούν τους CCR4 υποδοχείς)
- Η σοβαρότητα του αυτισμού είναι ανάλογη της αύξησης των CCR4 υποδοχέων
- Η έγκαιρη θεραπεία αυτιστικών που στοχεύει στη μείωση των CCR4 υποδοχέων βελτιώνει τη συμπεριφορά των αυτιστικών

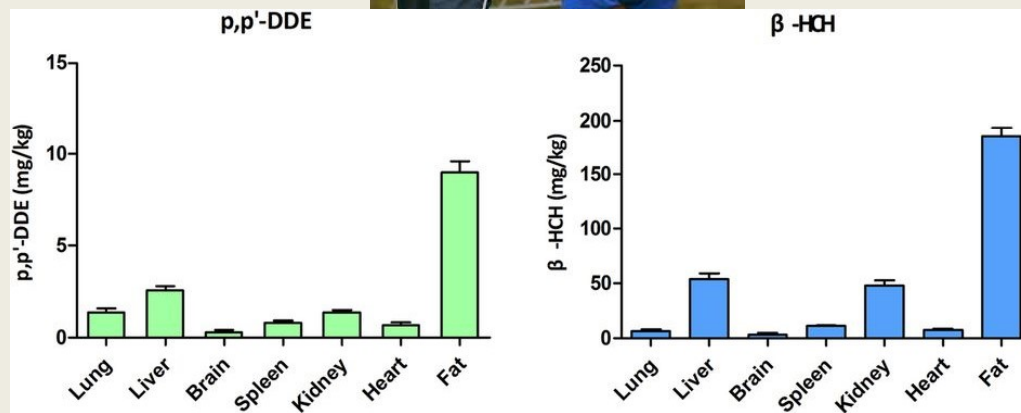
Τα φυτοφάρμακα είναι αιτιολογικοί παράγοντες καρκινογένεσης στη παιδική ηλικία

Δρ. Θεόδωρος Ντόλατζας τ. Δ/της Α' Παιδοχειρουργικής Κλινικής Νοσοκομείου Παίδων «Η ΑΓΙΑ ΣΟΦΙΑ»
ΙΑΤΡΙΚΟ ΒΗΜΑ - Δεκέμβριος 1993



- «Οργανοχλωρίνες, οργανοφωσφορικά, ζιζανιοκτόνα, μυκητοκτόνα κ.ά. μολύνουν τα παιδιά
- Η περιβαλλοντική ρύπανση είναι αιτιολογικός παράγοντας της πιο συχνής κακοήθειας στα παιδιά, της λευχαιμίας»
- Πολλοί παιδιατρικοί καρκίνοι έχουν σχέση με τη περιγεννητική έκθεση σε φυτοφάρμακα. Παραδείγματα: Οστεοσάρκωμα, νευροβλάστωμα, νεφροβλάστωμα, όγκοι εγκεφάλου κ.ά.

Πολλά φυτοφάρμακα προκαλούν λιποτοξικότητα, λιπογένεση και υπερπλασία λιπώδους ιστού



Obesity, Persistent Organic Pollutants and Related Health Problems

Loukia Vassilopoulou, Christos Psycharakis,
Demetrios Petrakis, John Tsiaoussis, Aristides M Tsatsakis

Obesity and Lipotoxicity. Pages 81-110
Springer International Publishing. 2017

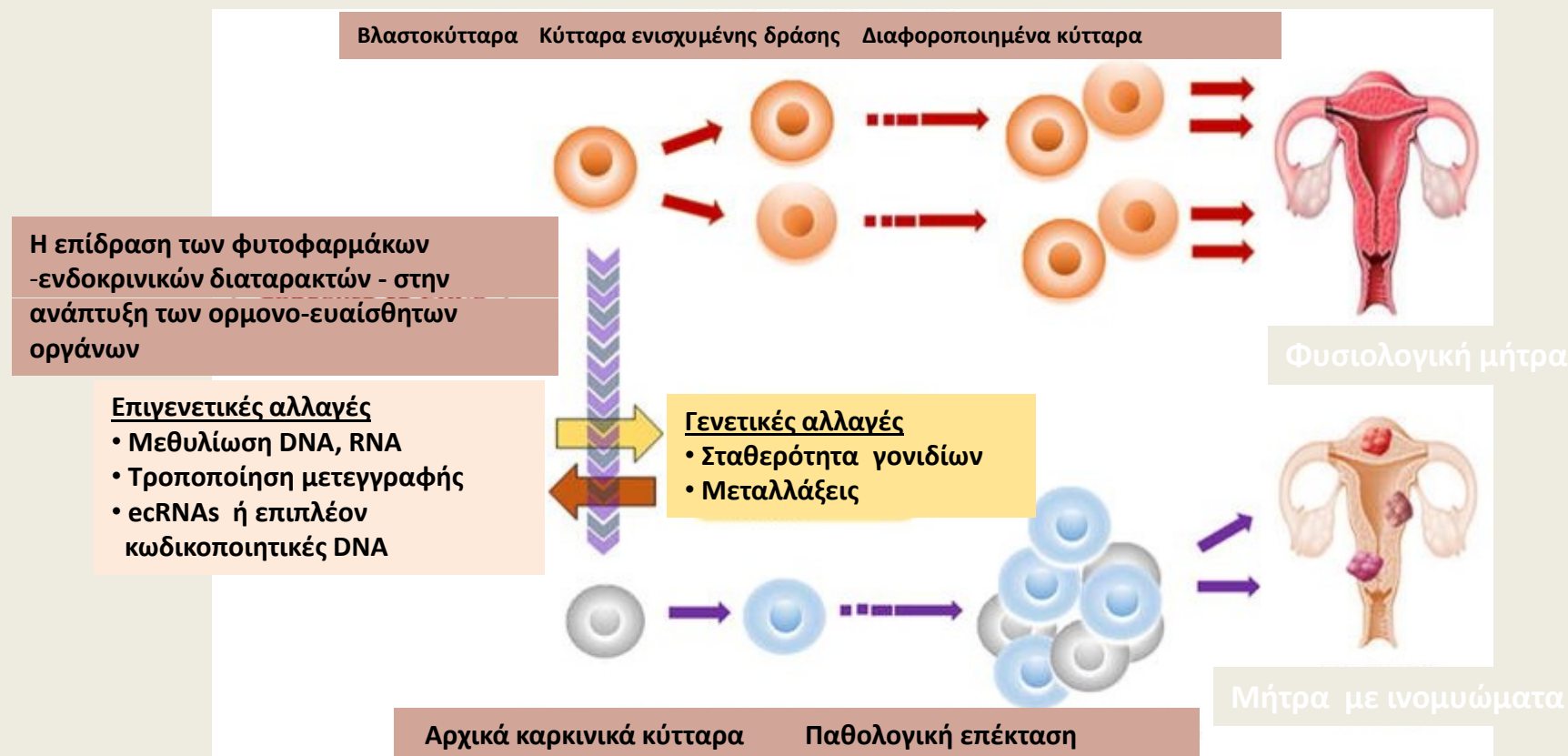
Advances in Experimental Medicine and Biology 960

Ayse Basak Engin
Atilla Engin *Editors*

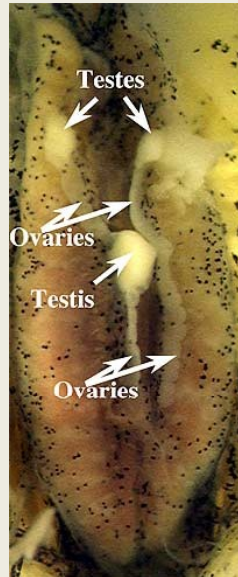
Obesity and Lipotoxicity

 Springer

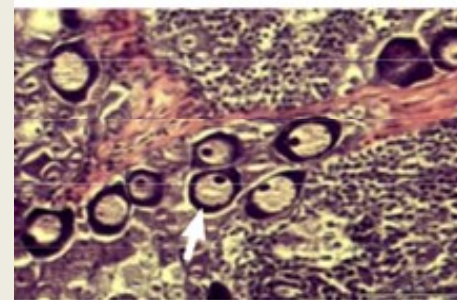
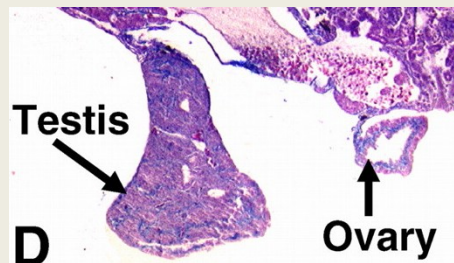
**Η έκθεση σε οιστρογονικά φυτοφάρμακα προκαλεί γενετικές /
επιγενετικές ανωμαλίες στα μυομητρικά βλαστοκύτταρα που οδηγούν στην ανάπτυξη των ινομυωμάτων μήτρας**



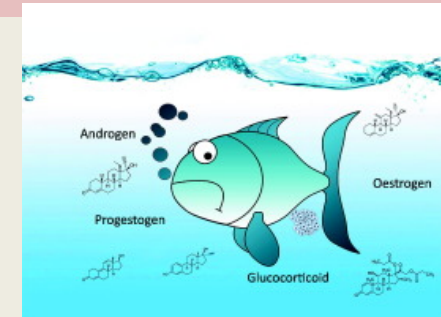
Τα φυτοφάρμακα προκαλούν διαταραχές σεξουαλικής ταυτότητας και ερμαφροδιτισμό



Η έκθεση βατράχου σε ατραζίνη προκαλεί ερμαφροδιτισμό



Εκτός της σπερματογένεσης αναπτύσσονται και ωάρια σε γονάδες στο καλκάνι



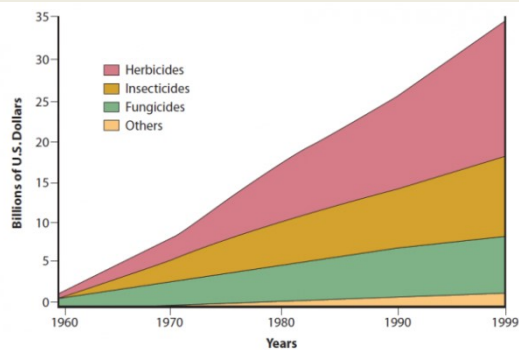
Θηλυκός κοχλίας της Μεσογείου με πέος (imposex)

Η οργανοχλωρίνη Endosulfan αναστέλλει το καθορισμό του φύλου, τα γονίδια διαφοροποίησης των αναπαραγωγικών κυττάρων (sox-9), τη σύνθεση στεροειδών ορμονών (τεστοστερόνης και οιστρογόνων) και τις ορμόνες ανάπτυξης των γονάδων (anti-Mullerian hormone - amh)

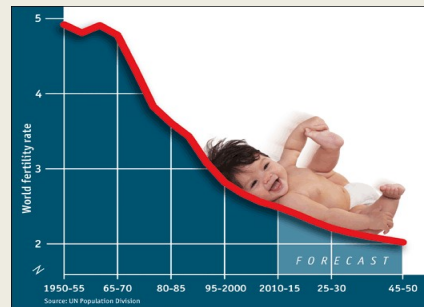
Halogenated aromatic hydrocarbons (HAHs) induce reproductive and developmental toxicity

Tisha C. King-Heiden et al. Reproductive and Developmental Toxicity of Dioxin in Fish. Mol Cell Endocrinol. 2012 May 6; 354(1-2): 121–138

Διαχρονική και παράλληλη η αύξηση χρήσης φυτοφαρμάκων, ασθενειών και κόστους υγείας - WHO



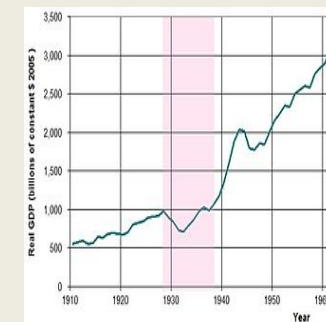
Αξία φυτοφαρμάκων



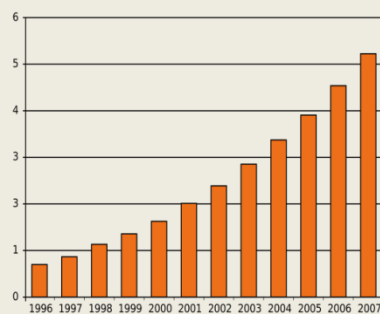
Υπογεννητικότητα



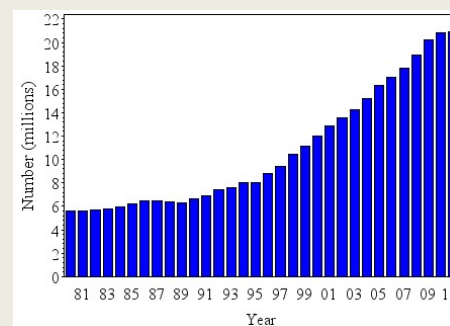
Alzheimer's



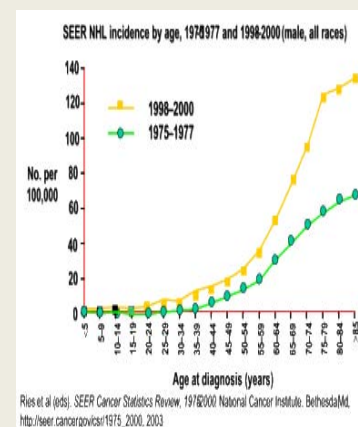
Κατάθλιψη



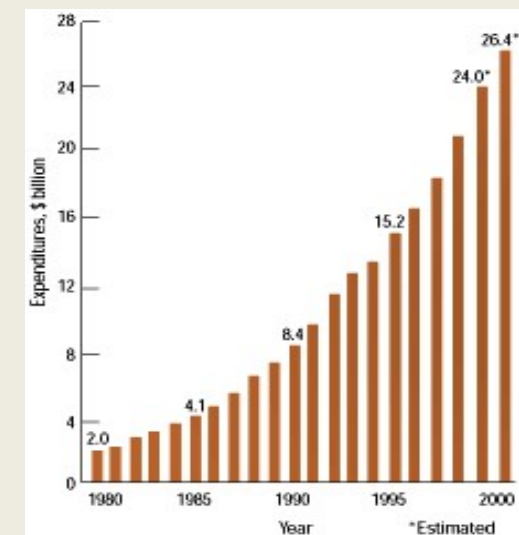
Αυτισμός



Διαβήτης



Non Hodgkin's L

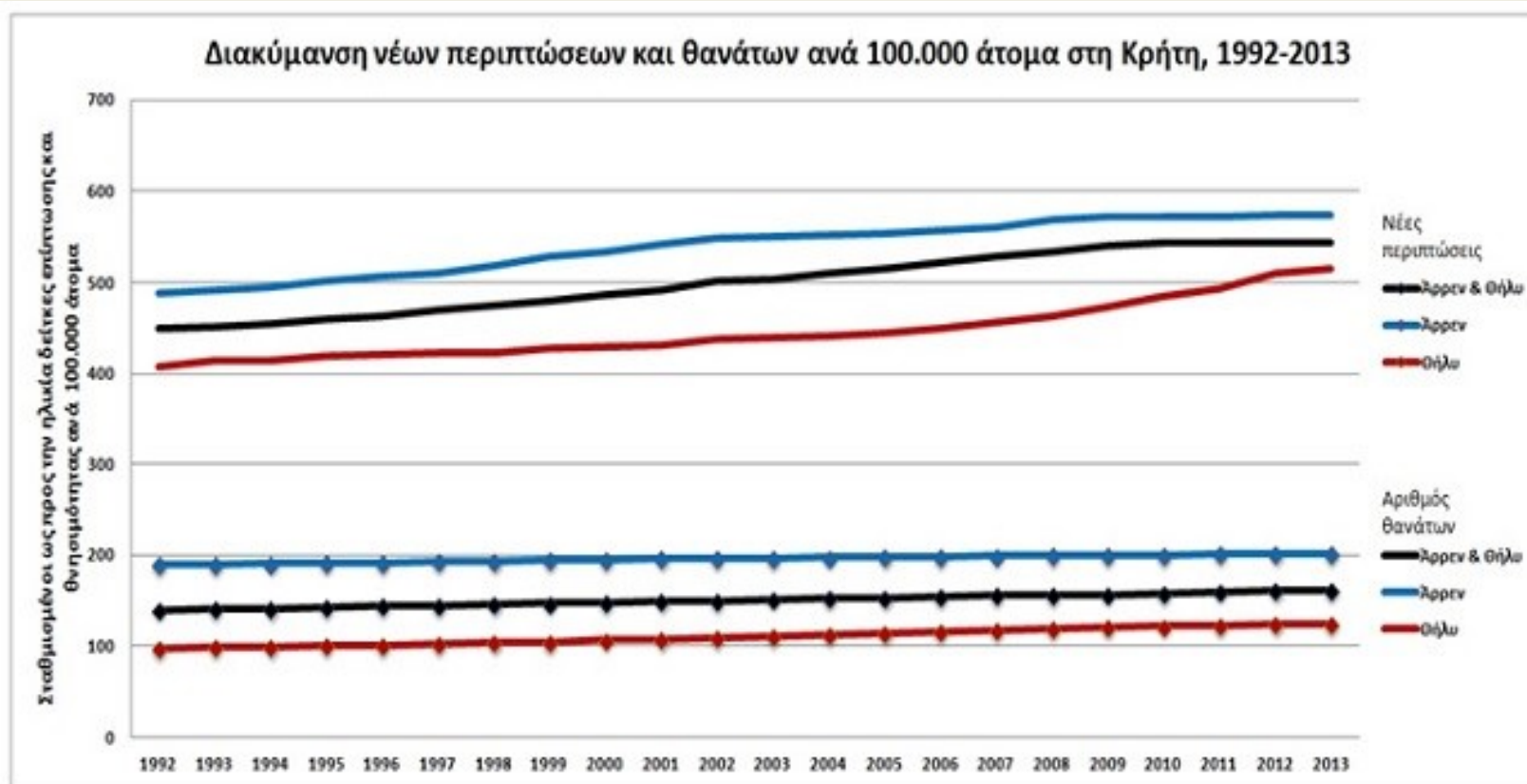


Παγκόσμιες δαπάνες υγείας

Αύξηση νοσηρότητας και θνησιμότητας στη Κρήτη

Μελέτη του Κέντρου Καταγραφής Καρκίνου. Χ. Λιονής, Δ. Μαυρουδής και Β. Γεωργούλιας, 2013

Στη 12ετία 1992 μέχρι 2013 περίπου 30.000 άνθρωποι πέθαναν στη Κρήτη από καρκίνο



Γράφημα 1: Διακύμανση νέων περιπτώσεων και θανάτων από όλα τα κακοήγη νεοπλάσματα στη Κρήτη (1992-2013)

Σειρά νοσηρότητας: καρκίνος πνεύμονα, πεπτικού, παχέος εντέρου, ήπατος, προστάτη.

Οι γυναίκες έχουν μεγαλύτερο κίνδυνο.

Το μελάνωμα και τα non-Hodgkin κακοήγη νεοπλάσματα αυξήθηκαν και στα δύο φύλα

«Αυτοάνοση» ή «Ιδιοπαθής» πολυαρθρίτιδα σε γυναίκα ηλικίας 50 χρονών με μακροχρόνια έκθεση σε εντομοκτόνα και μυκητοκτόνα

Έλκος και τρόπος ζωής: Κάπνισμα: Δυσκολία... Αιθανόλη: ΛΥΤΕ... IVDA: Τυκτονία...

Παρούσα νόσος: Από 20 χρόνια ρευμ. πολυαρθρική. Μον. ΟΜΕΣ 2 score - 0.1
 σύνδρομο με ηπ. δυσλειτουργία - ίκτερος & οίδημα των αρθρώσεων. Tscore - 0.86

Αιτιολογία ψυχίατρο - ΙΠΕΝ - πρόσφατος λοιμώδης αγγειοπνευμονικός - ΓΕΣ
 Απώλεια βλεφαρίδων - αφθών - ροιχόσχημοι. Ερύθημα παρειών. Απώλεια βλεφαρίδων

Διαγνωστικές εξετάσεις: Εργαστήριο: Ερυθρό ρευματικό σύνδρομο - ήπια αιματοψφία

Κλινική εξέταση:

Κεφαλή-τράχηλος: Ερύθημα παρειών (λαββαίοις) Δέρμα:

Θώρακας: ΑΥ: καρ. Καρδιά: ΕΖ: Σ.Ε.Σ.

Κοιλιά: Η/Σ-μεγαλία/Λεμφαδένες.

Νευρολογική: Εγκ. συζυγίες: Τεν. ανταν. Αισθητικότητα:

Μυοσκελετικό: Μυϊκή ισχύς: Αρθρίτιδα ΜΥΦ-ΠΧΚ } αφθών + Αίτιος εδάμκ.
 Περιφ. σκελετός: ΜΤΟ-ΠΔΚ

Αξονικός σκελετός: DAS28 = 6.9
 HAQ: 2

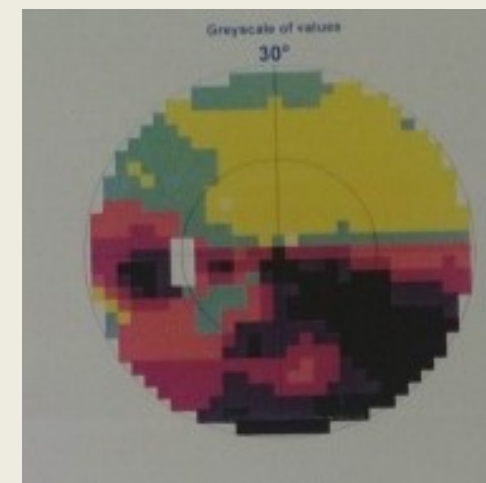
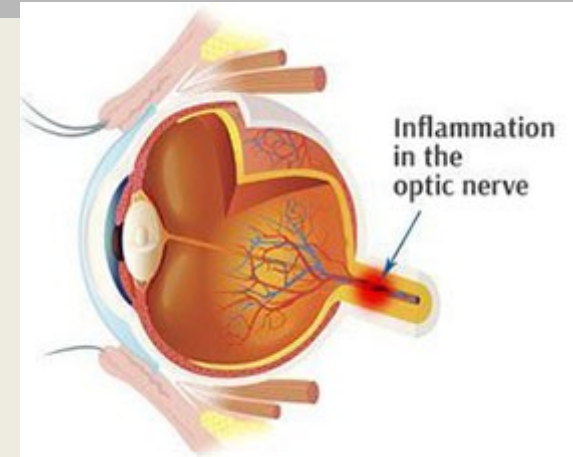
Εκτίμηση - Προγραμματισμός-Θεραπεία

- Ρευματοειδής αρθρίτιδα (χαμηλή υποβία Ερύθημα παρειών-με ΣΕΙ)
 με έντονο σύνδρομο & λειτουργικό περιορισμό

- Σοβίτη, ερυθροκύτταρα, υδατ. ΗΠΑ 2, ΟΑΣ 7!

Α.Ι. ΝΥΦ

Εγκάρσια τομή Μαγνητικής Τομογραφίας μετά σκιαγραφικό σε δεξιά οπτική νευρίτιδα σε γυναίκα 30 ετών από το Ηράκλειο με 620 pgr/mgr DEP (όριο 60 pgr/mgr)



ΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Προκαταρκτική Τοξικολογική Ανάλυση Βιολογικών δειγμάτων :

Με χρήση συστημάτων ανοσοδιάγνωσης, φωτομετρικών και χρωματογραφικών τεχνικών (DADE BEHRING, ABBOTT, TLC)

Δείγματα	Τρίχες (Κεφαλή)	Τρίχες (Στήθος)	Τρίχες (Εφήβαιο)
Μεταβολίτες Οργανοφωσφορικών Φυτοφαρμάκων	ΘΕΤΙΚΟ	ΘΕΤΙΚΟ	ΘΕΤΙΚΟ

Ταυτοποίηση και Ποσοτικός Προσδιορισμός:

Με χρήση υγρής και αέριας χρωματογραφίας (REMEDI-Drug profiling system, Carlo Erba-Perkin Elmer-FID, -NPD, Head space αέρια χρωματογραφία)

Δείγματα	Τρίχες (Κεφαλή)	Τρίχες (Στήθος)	Τρίχες (Εφήβαιο)
*DMP	64,4 pg/mg	94,7 pg/mg	57,8 pg/mg
*DEP	566,3 pg/mg	266,9 pg/mg	508,9 pg/mg
*DETP	129,4 pg/mg	106,3 pg/mg	71,7 pg/mg
*DEDTD	84,9 pg/mg	106,0 pg/mg	241,5 pg/mg

Διακρινόμενα Συμπεράσματα :

Τιμές DEP υψηλότερες από το μέσο όρο γενικού πληθυσμού σε όλα τα υπό εξέταση δείγματα.
Μη ειδικά μεταβολίτες οργανοφωσφορικών φυτοφαρμάκων.
Δείκτες έκθεσης συνολικής επιβάρυνσης σε οργανοφωσφορικά φυτοφαρμάκα

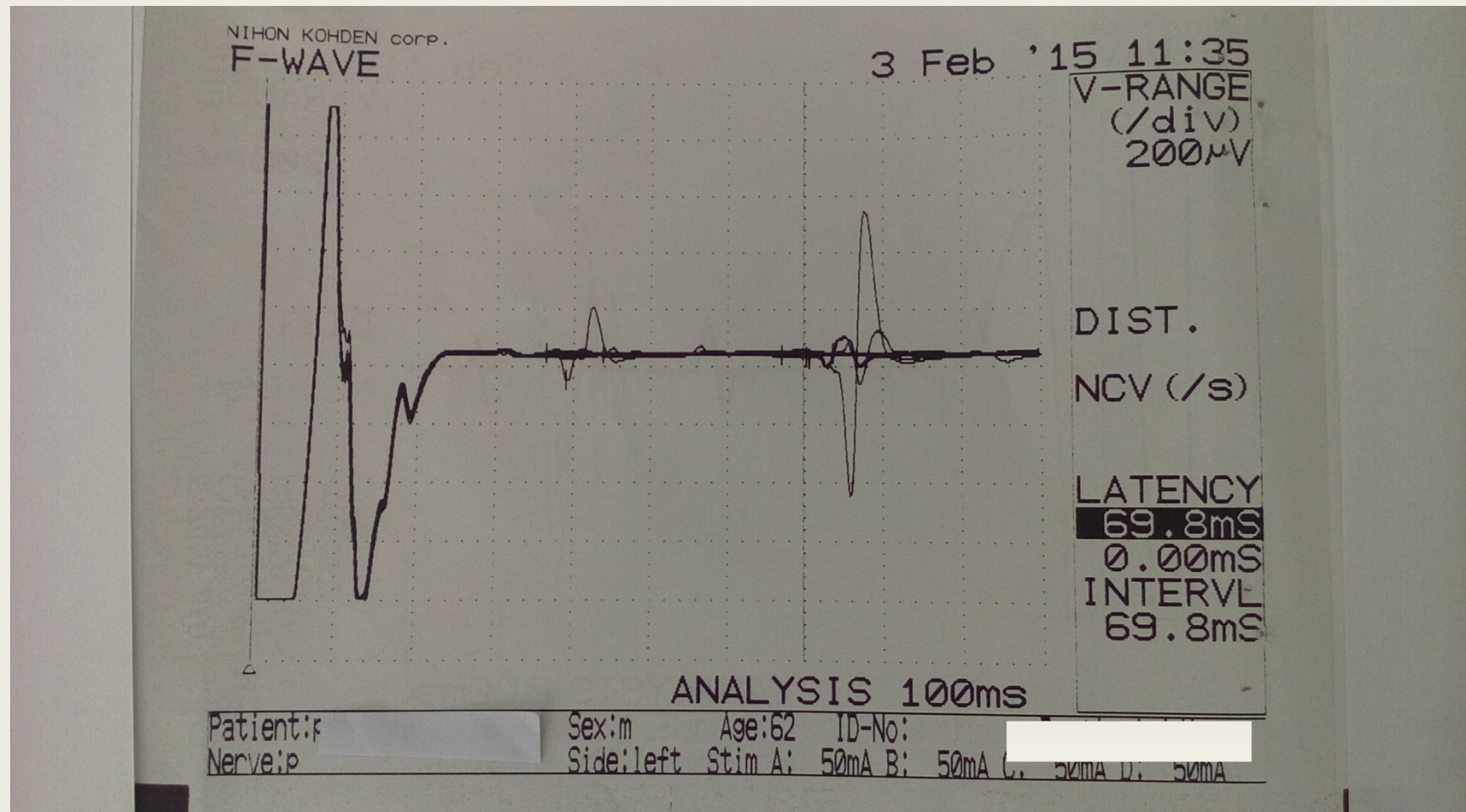
*DEP: dimethyl phosphate

*DMP: diisopropyl phosphate

*DETP: diethyl phosphate

μετρήσεις σε pg/mg

Περιφερική νευροπάθεια από έκθεση σε οργανοφωσφορικά φυτοφάρμακα



Ελάττωση ταχύτητας αγωγής στο περονιαίο νεύρο

Τοξικότητα φυτοφαρμάκων που χρησιμοποιήθηκαν σε θερμοκηπιακή καλλιέργεια τομάτας στη νότια Κρήτη το 2017



Είδος ΦΦ Καρκινογένεση Ενδ. διαταράκτης Αναπαραγωγή Οικο-τοξικότητα Οξ. Τοξικότητα

Metam sodium (Απολύμανση)	+	+	+	+++	++
Διχλωροπροπένιο (Νηματοδοκτόνο)	+		+	++	+++
Dithiocarbamate (Μυκητοκτόνο)	+		+	+	++
Fosetyl – Al (Μυκητοκτόνο)				+	++
Boscalid+kresoxim-methyl (Μυκητοκτόνο)	++	?	?	+++	
Mancozeb (Μυκητοκτόνο)	++	+	+++	+	++
Fluopicolide + (Μυκητοκτόνο)					
propamocarb hydrochloride		?	?	+	?
Penconazole (Μυκητοκτόνο)	?	+	?	?	
Boscali+ pyraclostrobin (Μυκητοκτόνο)	?	?	+	?	
Avermectin (Παρασιτοκτόνο)		+	++	+++	++
Formetanate (Παρασιτοκτόνο)		+	+	+	+++
Rynaxypyr (Εντομοκτόνο)	?	?	?	?	?
Deltamethrin (Εντομοκτόνο)	+	+	+	+	++
Spinosand (Εντομοκτόνο)		?	?	?	
Dimethoate (Εντομοκτόνο)	+	+	+++	+	++
Glyphosate (Ζιζανιοκτόνο)	+	++	++	+	
Linuron (Ζιζανιοκτόνο)	+	+	+++	+	++

Όσο περισσότερο φυτοφάρμακο περιέχει η γύρη που καταναλώνουν οι μέλισσες, τόσο περισσότερο την προτιμούν



Η συμπεριφορά των μελισσών χαρακτηρίζεται ως παρόμοια με τον εθισμό στη νικοτίνη από τα τσιγάρα

Τα νεονικοτινοειδή στοχεύουν νευρικούς υποδοχείς στα έντομα που είναι παρόμοιοι με τους υποδοχείς που στοχεύει η νικοτίνη στα θηλαστικά

Τα νεονικοτινοειδή απαγορεύτηκαν μερικώς από το 2013 και οι χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης στις 27 Απριλίου 2018 ψήφισαν (16 κατά, 8 αποχές και 4 υπέρ) υπέρ της πλήρους απαγόρευσης της χρήσης των τριών βασικών νεονικοτινοειδών (ιμιδακλοπρίδη, κλοθειανιδίνη και θειαμεθοξάμη), με χρήση των εν λόγω νεονικοτινοειδών θα επιτρέπεται μόνο στα μόνιμα θερμοκήπια

Η κατασκευάστρια εταιρεία Bayer: «Κακή συμφωνία για τους αγρότες και θλιβερή μέρα για την ΕΕ»

Διαπιστώσεις για την ορθή φυτοπροστασία

Στοιχεία ΕΣΥΦ 2005

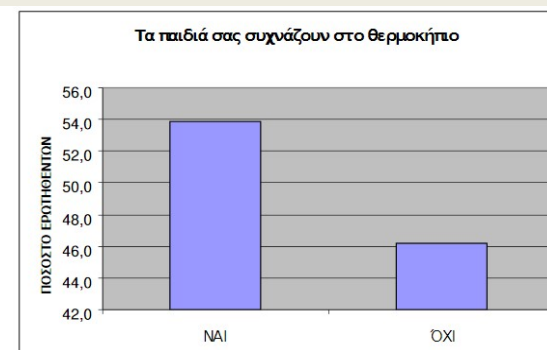
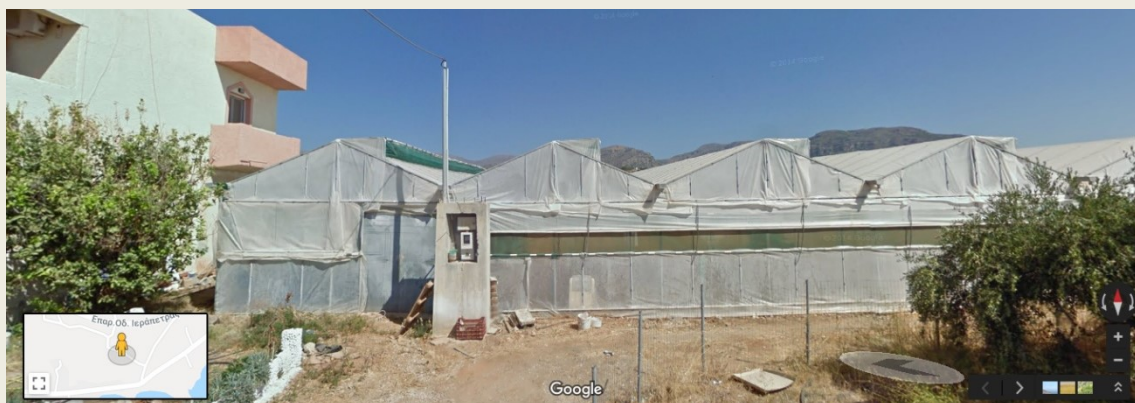


- Το 45% των καλλιεργητών διεθνώς και το 70% των καλλιεργητών στη Κρήτη δεν διαβάζουν τις ετικέτες των Φ.Φ. γιατί τα «γνωρίζουν»
- Το 80% των καλλιεργητών παίρνει πληροφορίες από ιδιώτη γεωπόνο και μόνο 10% από σύμβουλο συνεταιρισμού ή κρατικό γεωπόνο
- Μόνο 1% των αγροτών φορούν προσωπίδα, γυαλιά, και κατάλληλη ποδιά ή φόρμα όταν κάνουν ψεκασμούς

Δεν εφαρμόζονται τα μέτρα προστασίας κατά τους ψεκασμούς

ΣΠΥΡΙΔΑΚΗ ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ ΕΙΡΗΝΗ Πτυχιακή εργασία Πολυτεχνείο Κρήτης 2008

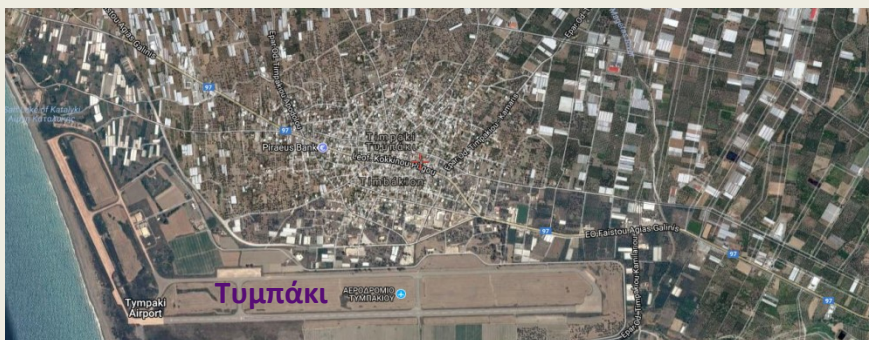
- Μάσκα το 90% (πρόχειρη το 50%), γάντια το 60%, φόρμα το 50%
- Το 80% ρίχνει το υπόλοιπο του ψεκαστικού υγρού έξω από το θερμοκήπιο και 4% δεν ξεπλένει το ψεκαστικό μέσο
- Το 80% καίει τα κουτιά των φυτοφαρμάκων και το 20% τα πετάει στα σκουπίδια
- Το 60% ψεκάζει τα χόρτα έξω από τα θερμοκήπια με ζιζανιοκτόνα
- 7,5% καπνίζει όταν ψεκάζει και το 25% κόβει τα προϊόντα με χέρια χωρίς γάντια
- Οι πιο πολλοί καλλιεργητές θερμοκηπίων κάνουν αυτή τη δουλειά από 20-35 χρόνια
- Το 75% κάνει γενικές εξετάσεις αίματος μία φορά το χρόνο γνωρίζοντας τους κινδύνους της έκθεσης σε ΦΦ
- Τα παιδιά του 54% των καλλιεργητών επισκέπτονται συχνά τα θερμοκήπια



Διάγραμμα

Ποσοστιαίες συχνότητες - παρουσία των παιδιών των καλλιεργητών στο θερμοκήπιο

Στη δακοκτονία και στις θερμοκηπιακές καλλιέργειες παραβιάζεται η νομοθεσία τήρησης των αποστάσεων ψεκασμών από ειδικές περιοχές



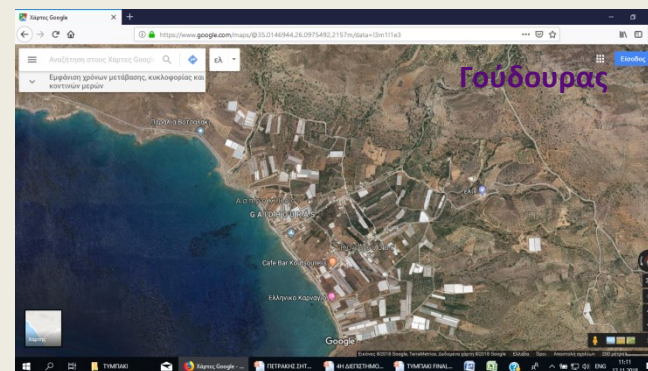
Στις 27/06/2018 βγήκε η 1^η δικαστική απόφαση σε βάρος ιδιοκτητών θερμοκηπίου σε κατοικημένη περιοχή της Κρήτης, μετά από αγωγή οικογένειας με σπίτι σε απόσταση αναπνοής, εκδόθηκε από το Πολυμελές Πρωτοδικείο Ηρακλείου.

Η μείωση των αποστάσεων ψεκασμών με κοινή υπουργική απόφαση στις 15/7/2015, αποφασίστηκε από τα ΥΠΑΑΤ χωρίς να είναι αίτημα αγροτών και παρά την ανεπάρκεια κατάρτισης ψεκαστών, αναγκαίων ρυθμιστικών μέτρων ψεκαστικών μηχανημάτων και χωρίς να ληφθεί υπόψη η επιστημονική άποψη τη Ελληνικής Εταιρείας Τοξικολογίας



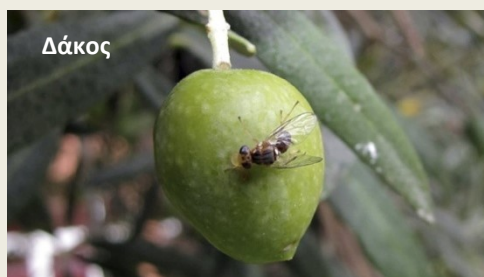
Διάγραμμα

Ποσοστιαίες συχνότητες -απόσταση άλλων κατοικιών από το θερμοκήπιο



Η κατάχρηση φυτοφαρμάκων έκανε ανθεκτικούς τους εχθρούς - στόχους σε βάρος του αγροτικού εισοδήματος και των καταναλωτών

Δασκαλάκης Νικόλαος – Πρόεδρος ΕΑΣ Ιεράπετρας



- Οι συνέπειες της εντατικής κλειστής χημικής καλλιέργειας οδήγησε στο νέο εχθρό στη τομάτα, στην αύξηση κατανάλωσης εισαγόμενων φυτοφαρμάκων, στην ανθεκτικότητα του εντόμου στα φυτοφάρμακα, στη μεγάλη μείωση παραγωγής. Για τις υπαίθριες καλλιέργειες η μείωση έφτασε το 100%
- Το ετήσιο κόστος ΦΦ σε ένα στρέμμα θερμοκηπιακής τομάτας είναι 1000-1200 ευρώ, ενώ σε πιπεριά, μελιτζάνα και αγγούρι είναι 800 ευρώ
- Επιπλέον προέκυψαν αύξηση επιβλαβών νιτρικών, υφαλμύριση νερού γεωτρήσεων, ερημοποίηση και ρύπανση εδάφους, διπλάσια κατανάλωση νερού ανά στρέμμα και 10.000 αλλοδαποί εργάτες
- Φυλλοξήρα στα αμπέλια και Xylella στις ελιές είναι νέες ασθένειες που δεν έχουν θεραπεία

Οι επιπτώσεις των φαρμάκων της δακοκτονίας στην υγεία και περιβάλλον

Τα πυρεθρινοειδή

Beta-cyfluthrin, deltamethrin, A-cypermethrin, lambda cyhalothrin προκαλούν οξειδωτικό stress, υπερτροφία και λιπώδη διήθηση ήπατος, αύξηση ηπατικών ενζύμων, βλάβες σε λιπίδια, DNA και πρωτεΐνες, κράμπες και συσπάσεις μυών, νέκρωση σπερματοκυττάρων, ελάττωση ποσότητας σπέρματος, νευροεκφύλιση, χρωμοσωματικές ανωμαλίες, αυτοάνοση απομυελινωτικήφλεγμονώδη νευρίτιδα, μυελοπάθεια, λευχαιμία κ.ά.



Οικολογικές επιπτώσεις

Η απορροή φυτοφαρμάκων στη θάλασσα με χαμηλή διαλυτότητα και υψηλή λιπόφιλη δράση (ΔΑΚΟΚΤΟΝΙΑΣ) προκαλούν ενζυματικές αλλαγές στα βενθοπελαγικά και πελαγικά ψάρια, μεταβολικές, μορφολογικές αλλοιώσεις και υψηλή αλιευτική θνησιμότητα τα τελευταία 20 χρόνια, με επιπτώσεις στην εξέλιξη της βιομάζας των ιχθυοπληθισμών, συρρίκνωση των ιχθυοαποθεμάτων της Μεσογείου και οικολογική ανισορροπία.

Εκτιμήσεις της Επιστημονικής, Τεχνικής και Οικονομικής Επιτροπής Αλιείας της Ευρωπαϊκής Ένωσης
Scientific Technical Economic Fisheries Commission-STEFC

Τα οργανοφωσφορικά

Dimethoate, Fenthion, Efdakon, προκαλούν μετάλλαξη γονιδίων, βλάβες στο DNA, απόφραξη αγγείων, στεφανιαία νόσο, καρκίνο ήπατος, παγκρέατος και μαστού, διαταραχές συμπεριφοράς, υπογονιμότητα, νευροεκφυλιστικές ασθένειες Parkinson's και Alzheimer's, σακχαρώδη διαβήτη, ανοσολογικά ελλείμματα, οστεοπόρωση κ.ά.

Τα spinosoids

Αναστέλλουν κατά 53% την Acetylcholine Esterase (AChE) και αυξάνουν κατά 34% την Aliphatic esterase. Η συστηματική έκθεση σε spinosad προκαλεί πρωτοπαθή ανάπτυξη ενδοκυττάρων καινοτοπιών στα επιθηλιακά κύτταρα και ιστιοκύτταρα διαφόρων οργάνων από συσώρευση λιπιδίων. Επιπλέον βρέθηκαν βλάβες όπως υπερτροφία βλεννογόνου του στομάχου, μυοπάθεια σκελετικών μυών, νέκρωση μυελού οστών, αναιμία και διόγκωση σπληνός, ανάλογα του χρόνου και της δόσης έκθεσης

Η τροφική αλυσίδα έχει σημαντική τοξική επιβάρυνση από τη χρήση φυτοφαρμάκων

Πανεπιστήμιο Κρήτης, ΕΛΚΕΘΕ

Environmental
Science & Technology

Article
pubs.acs.org/est

Exposure of Preschool-Age Greek Children (RHEA Cohort) to Bisphenol A, Parabens, Phthalates, and Organophosphates

Antonis Myridakis,[†] Georgia Chalkiadaki,[‡] Marianna Fotou,[†] Manolis Kogevinas,[§] Leda Chatzi,[‡] and Euripides G. Stephanou^{*,†}

Στα ούρα 500 παιδιών προσχολικής ηλικίας βρέθηκαν 7 Φθαλικές, δισφαινόλη, Parabens και 6 Οργανοφωσφορικές ουσίες. Φθαλικά μητέρων 6,9μgr/l και παιδιών 1,4μgr/l

Issue 2, 2005

[Previous Article](#)

[Next Article](#)

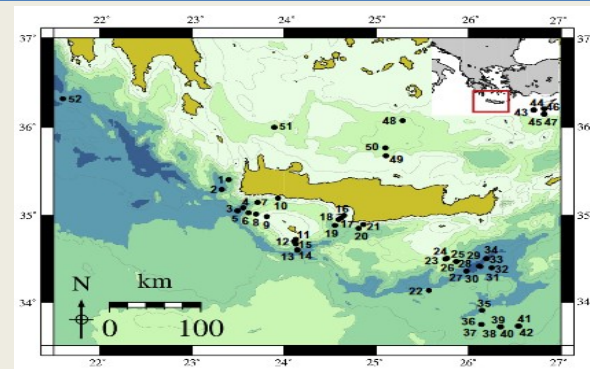


From the journal:

Journal of Environmental Monitoring

Arsenic compounds in the haemolymph of the Dungeness crab,

[Ulrik Nørum](#),^{*a} [Vivian W.-M. Lai](#),^b [Spiros A. Pergantis](#)^c and [William R. Cullen](#)^b



DDT: 37 - 2.236 $\mu\text{g/g}$

PCBs: 38-1.182 $\mu\text{g/g}$

PAHs: 9-60 ng/g

Υδρογονάνθρακες: 326-3.758 ng/g

M. Mandalakis et al./Chemosphere 106 (2014) 2



Υπολείμματα φυτοφαρμάκων σε αγροτικά προϊόντα

http://www.minagric.gr/images/stories/docs/politis/Trofima_Ygeia/National_summary_Report2013GR.pdf

http://www.minagric.gr/images/stories/docs/politis/Trofima_Ygeia/National_summary_Report_Hellas_2012.pdf

- Αποτελέσματα ελέγχων εθνικών δειγματοληψιών στα 10 εργαστήρια της χώρας για υπολείμματα φυτοφαρμάκων σε διάφορα αγροτικά προϊόντα
- Για το **2007** το **chlorpyrifos** βρέθηκε στο 6% των δειγματοληψιών, το **Fosmet** στο 1,3%, το **Phosalone** στο 3,4%, το **Iprodione** στο 3,7%, η **diphenilamine** στο 3,6%, τα **dithiocarbametes** 8,4% σε πάνω από mrl
- Για το **2008**, τα ποσοστά πάνω από το mrl ήταν: **Bifenthrin** 3%, **Boscalid** 3,7%, **Chlorpyrifos** 6,1%, **Cypermethrin** 1,8%, **Endosulfan** 1,8%, **Iproconazole** 3,1%, **Methoxychlor** 3,2%, και **Phosmet** 2,2%
- Για το **2010** οι δραστικές ουσίες πάνω από το mrl, εκτός των Chlorpyrifos σε ροδάκινα, μαϊντανό, μαρούλια, σπανάκι και **dimethoate σε πορτοκάλια** και άλλα, βρέθηκαν και **chlormequat σε τομάτες**, **acrinathrin και famoxadone σε αμπελόφυλλα**, **pirimiphos methyl σε πατάτες**, **aldrin και dieldrin σε πεπόνια**, **cypermethrin σε σπανάκι και οиноστάφυλα** και **chlorothalonil σε σπανάκι**, σε εγχώρια, αλλά και παρόμοια σε εισαγόμενα προϊόντα
- Παρόμοια ποσοστά και δραστικές ουσίες ήταν και για τα έτη **2012** τόσο στα εγχώρια όσο και σε εισαγόμενα προϊόντα και για το **2011**
- 10% των δειγματοληψιών σε λαχανικά, κα 2,6% σε οиноστάφυλα το **2013** είχαν υπολείμματα φυτοφαρμάκων πάνω από το mrl της ΕΕ, με κυρίαρχες δραστικές ουσίες τις **chlorpyrifos, dimethoate, pirimiphos methyl, cypermethrin, tebuconazole** κ.ά.

Για όλα τα έτη, τα **οργανοφωσφορικά** ήταν στην υψηλότερη ποσοστιαία ανίχνευση υπολειμμάτων σε **φρούτα και λαχανικά πάνω από το mrl της ΕΕ**

Χαραλαμπίκης Ιωάννης: Υπολείμματα ΦΦ σε εξαγώγιμα προϊόντα > mrl 0,7% EFSA

ΥΠΑΑΤ: Υπολείμματα ΦΦ σε εθνικούς ελέγχους 1,8-6%

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ: ΤΑ ΑΓΡΟΤΙΚΑ ΠΡΟΙΟΝΤΑ ΕΓΧΩΡΙΑΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΧΟΥΝ ΔΕΚΑΠΛΑΣΙΑ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΦΦ ΑΠΟ Τ
ΕΞΑΓΩΓΙΜΑ

ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΗΣ ΚΑΙ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΑΤΩΝ

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΡΟΦΩΡΩΝ ΚΡΗΤΗΣ



ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΟΣΟΣΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

1^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΔΛΑΠ

ΥΔ ΚΡΗΤΗΣ (ΕΛ13)

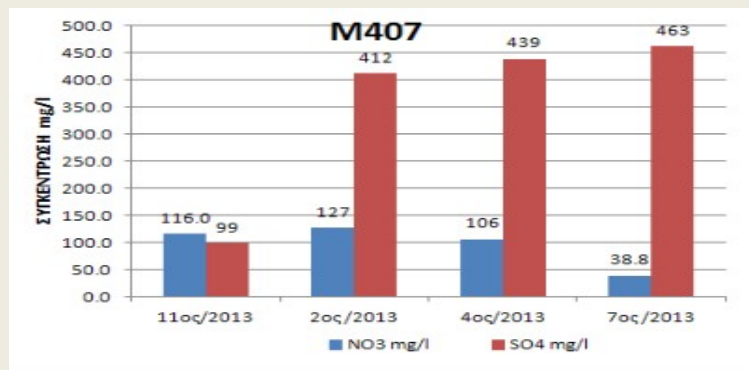
A/A	Κωδικός συστήματος	Ονομασία συστήματος	Γεωλογία (κύριο υδροφόρο)	Υπερκείμενα στρώματα	Τύπος υδροφορέα	Έκταση (km ²)	Ποιοτική κατάσταση	Ποσοτική κατάσταση	Παρατηρήσεις	Αυξητικές τάσεις ρύπων
72	GR1300142	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ-ΜΑΚΡΥΓΙΑΛΟΥ	Τεταρτογενείς και Νεογενείς αποθέσεις	Τεταρτογενείς και Νεογενείς αποθέσεις μέτριας περατότητας	Πορώδες	93.67	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ		ΟΧΙ
73	GR1300143	ΠΟΡΩΔΕΣ ΣΚΟΠΗΣ-ΣΗΤΕΙΑΣ	Τεταρτογενείς και Νεογενείς αποθέσεις	Τεταρτογενείς και Νεογενείς αποθέσεις υψηλής περατότητας	Πορώδες	52.56	ΚΑΛΗ	ΚΑΚΗ	υπερεκμετάλλευση	ΟΧΙ
74	GR1300144	ΠΟΡΩΔΕΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ	Τεταρτογενείς αποθέσεις	Τεταρτογενείς αποθέσεις υψηλής περατότητας	Πορώδες	2.28	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ	υπερεκμετάλλευση, υφαλμύριση	ΝΑΙ (Χλωριόντα)
75	GR1300152	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΛ. ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	Τριαδικοί Ασβεστόλιθοι Τρίπολης	Ασβεστόλιθοι μέτριας περατότητας	καρστικός	44.27	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ		ΟΧΙ
85	GR1300121	ΠΟΡΩΔΕΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ	Τεταρτογενείς και Νεογενείς αποθέσεις	Νεογενείς αποθέσεις υψηλής περατότητας	Πορώδες	27.84	ΚΑΚΗ	ΚΑΛΗ	Αυξημένα νιτρικά ιόντα	ΝΑΙ (νιτρικά ιόντα)
86	GR1300124	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΥΡΤΟΥ	Τεταρτογενείς και Νεογενείς αποθέσεις	Νεογενείς αποθέσεις υψηλής περατότητας	Πορώδες	2.59	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ		ΟΧΙ

GR1300121	ΠΟΡΩΔΕΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ	Τεταρτογενείς και Νεογενείς αποθέσεις	27,84	Πορώδες	Φρεάτιος και υποκείμενοι μερικώς υπό πίεση	Παρουσία τοπικά NO ₃ από 35 έως 90 mg/l
GR1300143	ΠΟΡΩΔΕΣ ΣΚΟΠΗΣ-ΣΗΤΕΙΑΣ	Τεταρτογενείς και Νεογενείς αποθέσεις	52.56	Πορώδες	Φρεάτιος και υποκείμενοι μερικώς υπό πίεση	Τοπικά υφαλμύριση στην παράκτια ζώνη με Cl έως 650 mg/l
GR1300144	ΠΟΡΩΔΕΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ	Τεταρτογενείς αποθέσεις	2.28	Πορώδες	Ελεύθερος	Υφαλμύριση με Cl έως 500 mg/l

41	GR1300082	ΠΟΡΩΔΕΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ	Τεταρτογενείς αποθέσεις	Τεταρτογενείς αποθέσεις υψηλής περατότητας	Πορώδες	6.31	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ	υπερεκμετάλλευση, υφαλμύριση	ΝΑΙ (Χλωριόντα)
42	GR1300083	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΟΙΡΩΝ	Τεταρτογενείς αποθέσεις	Τεταρτογενείς αποθέσεις υψηλής περατότητας	Πορώδες	55.93	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ	υπερεκμετάλλευση, τοπικά καταγράφεται υπέρβαση σε νιτρικά και βετικά ιόντα	ΝΑΙ 50-100mgr/l

Περιεκτικότητα επιφανειακών εδαφών σε νιτρικά

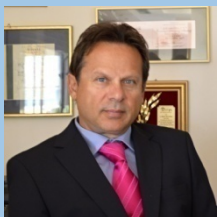
ΜΑΡΙΝΟΣ ΚΡΙΤΣΩΤΑΚΗΣ, Γεωλόγος, MSc, PhD, Δ/τής Υδάτων - 2013



Εικόνα 148 ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΕΙΣ ΝΙΤΡΙΚΩΝ ΥΔΡΟΦΟΡΟΥ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙ



Αλμερία: ετήσιο νερό άρδευσης/ στρέμμα 440 τόνους. Ιεράπετρα: 850 τόνους/στρέμμα



Οι αγρότες έχουν τη δυνατότητα αξιολόγησης της έκθεσης τους σε φυτοφάρμακα και άλλες τοξικές ουσίες

Εργαστήριο Τοξικολογίας και Εγκληματολογικής Χημείας Πανεπιστημίου Κρήτης



- **Παιδιά** (Loewenherz et al., 1997) Ούρα DAPs 0.06- 38.54 ppb
- **Έγκυες** (Castorina, 2003) Ούρα DAPs 0.5-11.27 ppb
- **Ορός αίματος** (Thomas G. et al., 2006)
- **Ούρα** (Tzatzarakis et al., 2008) DAPs: 18 - 830ppb
- **Τρίχες** (Tsatsakis et al., 2008) DAPs: 40 - 165ppb
- **Μηκόνιο** (Koutroulakis D., 2008) DAPs: 0.5 - 16ppb
- **Αμνιακό υγρό** (Tzatzarakis, 2009) DAPs: 0.3-2.8ppb
- **Πλακούντας** (Aiguo Ren, 2011)
- **Ομφάλιος λώρος** (Yu YX., et al. 2013)
- **Σκόνη και αέρας** (Yu Y. et al., 2012)
- **Διατροφή** (Wang HS. Et al., 2013^a)
- **Έδαφος** (Zhou Q. et al., 2013)
- **Πειραματόζωα**

Η πολυπλοκότητα των μηχανισμών στη πραγματική εμβρυϊκή ζωή και οι μακροχρόνιες μικρές εκθέσεις σε μίγματα είναι οι πλέον σοβαρές προκλήσεις στην αξιολόγηση της εμβρυϊκής έκθεσης στη σύγχρονη τοξικολογία



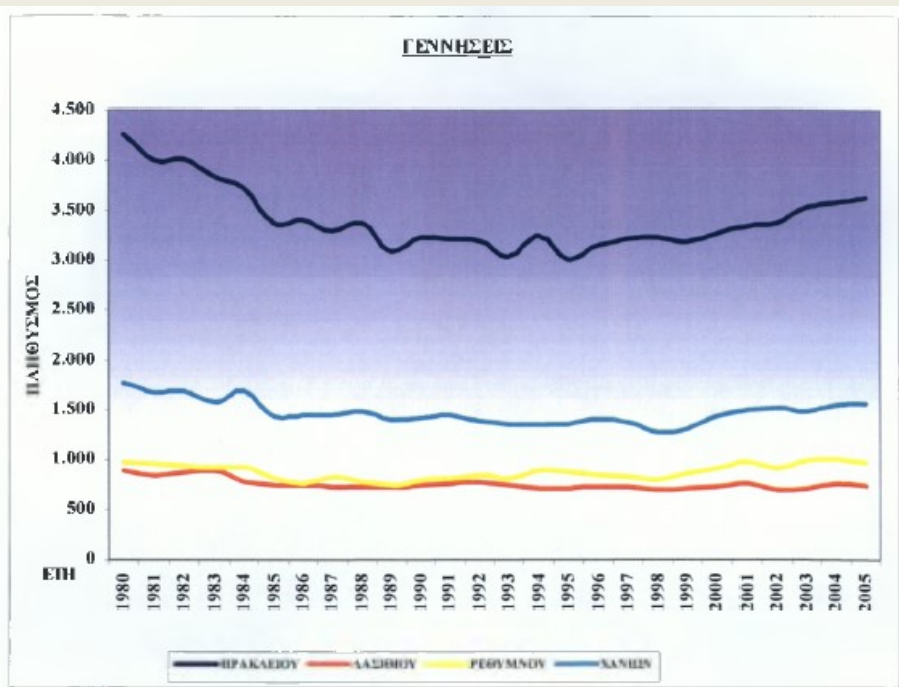
Η υπογεννητικότητα και η «ευημερία» στη Κρήτη

Τζιμπλακάκη Νίκη, Δημογραφικές τάσεις στη Κρήτη. ΤΕΙ Καλαμάτας 2009

ΣΙΩΣΟΥ ΑΘΑΝΑΣΙΑ, ΤΣΕΚΕΝΗ ΧΑΪΔΩ. ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ, ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ. ΤΕΙ ΚΑΛΑΜ ΑΤΑΣ. 2010

ΕΛΣΤΑΤ – Β.Κοτζαμάνης, Εργαστήριο Δημογραφικών και Κοινωνικών Αναλύσεων Παν/μιου Θεσσαλίας. 2015

ΝΟΜΟΣ	Γεννήσεις 1980	Γεννήσεις 2005	ΜΕΤΑΒΟΛΗ
Ηράκλειο:	4.262	3.639	-15%
Λασιίθι:	879	734	-17%
Ρέθυμνο:	963	972	+1%
Χανιά:	1.770	1.556	-12%



ΚΡΗΤΗ - ΔΕΙΚΤΕΣ ΥΓΕΙΑΣ

	1960	2011	Μεταβολή
ΓΙΑΤΡΟΙ	386	2.698	+700%
ΚΑΤΟΙΚΟΙ	483.358	621.000	+22%
ΕΜΒΟΛΙΑ	3	17	+570%
ΠΑΙΔΙΑ/ΓΥΝΑΙΚΑ	2,4	1,2	-50%
ΜΕΣΗ ΗΛΙΚΙΑ	30	43	+43%
ΓΕΝΝΗΣΕΙΣ/1.000	20	8	-40%
ΘΑΝΑΤΟΙ/1.000	7	10	+42%

ΣΗΤΕΙΑ – κάτοικοι περιοχής

1961: 24.704	-20%
1981: 22.256	
1991: 22.122	
2001: 20.216	
2011: 19.720	

Η θνησιμότητα και γήρανση στη Κρήτη 1980-2005

Ε.Σ.Υ.Ε.

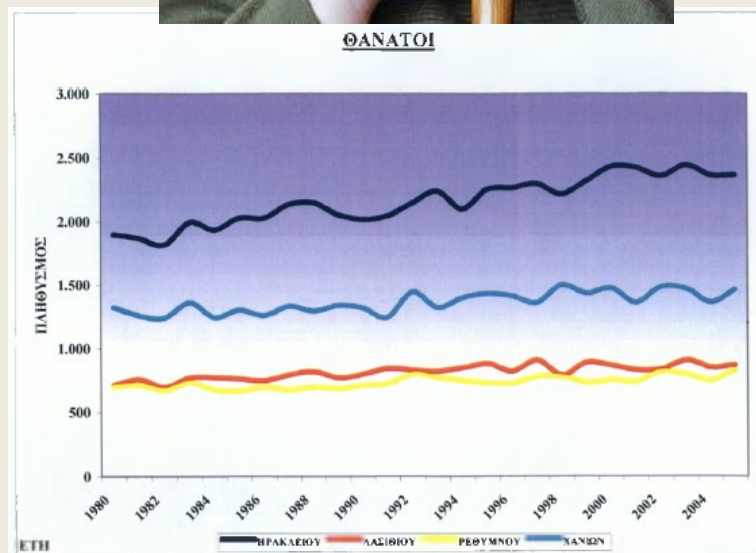
Τζιμπλακάκη Νίκη, Δημογραφικές τάσεις στη Κρήτη. ΤΕΙ Καλαμάτας 2009

ΝΟΜΟΣ	Θάνατοι 1980	Θάνατοι 2005	ΜΕΤΑΒΟΛΗ
Ηράκλειο:	1.897	2.365	+25%
Λασιίθι:	713	873	+23%
Ρέθυμνο:	696	827	+19%
Χανιά:	1.324	1.464	+11%



Οι βασικότεροι αιτιολογικοί παράγοντες της γήρανσης του κρητικού πληθυσμού είναι η μεγάλη μείωση γονιμότητας και η υπερθνησιμότητα των ανδρών

Δημογραφική γήρανση σημαίνει αύξηση δαπανών υγείας, δυσχέρεια χρηματοδότησης συντάξεων, πολιτική συντηρητικότητα, μείωση στρατού, στασιμότητα ανάπτυξη και διεύρυνση φτώχειας



ΕΤΟΣ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΡΗΤΗΣ	ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΑΝΑΛΟΓΙΑ %			ΔΕΙΚΤΗΣ ΓΗΡΑΝΣΗΣ = (Γ/Α)*100
		0-14 (Α)	15-64 (Β)	65+ (Γ)	
ΣΥΝΟΛΟ ΚΡΗΤΗΣ	594.368	17,08	66,56	22,59	132,26
ΝΟΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	291.225	17,33	67,57	15,10	87,13
ΝΟΜΟΣ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	75.736	16,00	63,29	20,71	129,44
ΝΟΜΟΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	78.957	17,63	65,78	16,60	94,16
ΝΟΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ	148.450	16,88	66,64	16,48	97,63

Βιοενεργά φυτοφάρμακα

Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο (ΜΦΙ)

- Η **ελευρωπαΐνη**, πολυφαινολικό συστατικό των φύλλων της ελιάς, έχει αντιμικροβιακές ιδιότητες
- Ο **κατσίγαρος** είναι πλούσιος σε πολυφαινολικές ουσίες όπως η υδροξυτυροσόλη
- Τα **στέμφυλα** είναι πλούσια σε πολυφαινόλες όπως η ρεσβερατρόλη
- Ελάχιστη συγκέντρωση ελευρωπαΐνης αναστέλλει ανάπτυξη βακτηριδίων
- Τα παραπάνω εκχυλίσματα αναστέλλουν ή **περιορίζουν τη βλαστικότητα των σπορίων των μυκήτων σε ιστούς φυτών**



Βακτηριακή κηλίδωση τομάτας



Βακτηριακό έλκος



Βακτηριακή στιγματώση πιπεριάς και τομάτας



Βοτρύτης



Αλτερναρίωση



Ανθράκωση



Φουζάριο



Παρασιτική φυτοφθόρα του καπνού

Μη ορθή διαχείριση γίνεται και σε άλλους τομείς στη Σητεία Κατσιγάρος

<http://nefeli.lib.teicrete.gr/browse/stef/mhx/2013/GeorgakarakosKonstantinos/attached-document-1369900580-923575-7313/GeorgakarakosKonstantinos2013.pdf>

Βαθύς ποταμός



ΕΑΣ Σητείας



Σκοπή



Κάτω Ζακρος



Παλαίκαστρο



Λιθίνες



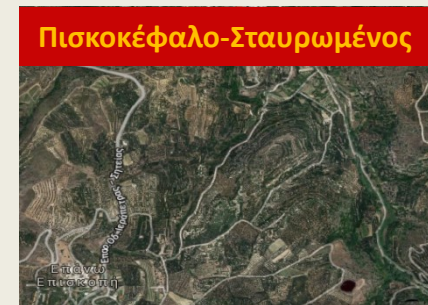
Ζίρος



Έξω Μουλιανά



Πισκοκέφαλο-Σταυρωμένος



Μη ορθή διαχείριση ανθρωπογενών δράσεων Ελαιόκλαδα

Στη Κρήτη καίγονται ετησίως 1 εκατομμύριο τόνοι ελαιόκλαδα
Οι 500.000 τόνοι ξηρού ξύλου (50% του δροσερού) ισοδυναμούν με 200.000 τόνους πετρελαίου, ποσότητα που επαρκεί για το σύνολο της ετήσιας κατανάλωσης πετρελαίου στη Κρήτη για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και για την οποία δαπανώνται ετησίως 259.000.000 ευρώ

Στη Σητεία καίγονται 82.500 τόνοι ελαιόκλαδα κάθε χρόνο, με εκπομπή 71.000 τόνους CO₂



Η επιδοτούμενη συγκέντρωση και κατανάλωση των κλαδεμάτων σε μονάδα των 500kw στη Σητεία
Θα παρείχε πράσινη ηλεκτρική ενέργεια αξίας 6.720.000 ευρώ ετησίως και 80 θέσεις εργασίας

Τα κλαδέματα ελιάς επίσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην παραγωγή πέλλετ

Το περιβαλλοντικό αποτύπωμα των κενών φιαλών ΦΦ

© Free Recycle 2018

- Τα κενά πλαστικά συσκευασίας ΦΦ στη Κρήτη εκτιμώνται σε 3 εκατ. τεμάχια, συνολικού βάρους 300 τόνων (0,1 κιλά /λίτρο) και όγκου 6.900 m³ (28m³/tn), είναι το 9% των συνολικών πλαστικών μιας χρήσης που καταναλώνονται στη Κρήτη (60.000 X 5,5%), έχουν αξία 1,5 εκατ. ευρώ (5 ευρώ/Κgr). Για να παραχθούν καταναλώθηκαν 540 τόνοι πετρελαίου (1,8 tn πετρέλαιο:1tn πλαστικό)
- Η ανακύκλωση των κενών πλαστικών μπουκαλιών ΦΦ θα εξοικονομούσε ενέργεια 2.110 MW (24.000 BTU-h /Κgr), ισοδύναμη με ενέργεια ανεμογεννήτριας ισχύος 1MW για 3 μήνες, ικανή για να ανάψει 3 εκατομμύρια λάμπες ισχύος 60W για 6 ώρες και θα περιόριζε κάθε χρόνο την εκπομπή 16 Mtn διοξειδίου άνθρακα
- Η απόρριψη των κενών φιαλών στα κοινά σκουπίδια και στο περιβάλλον προκαλούν ρύπανση, θάνατο θαλάσσιων οργανισμών και χρειάζονται περισσότερα από 400 χρόνια για την αποσύνθεση τους



Να βλέπουμε τα πράγματα θετικά ...



Συμπεράσματα



Τα φυτοφάρμακα και οι κίνδυνοι για την υγεία και το περιβάλλον

Πετράκης Δημήτρης, παιδοχειρουργός
Επίτιμο Μέλος της Ελληνικής Εταιρείας Τοξικολογίας

- Η βασική αιτία της τοξικότητας των φυτοφαρμάκων αποδίδεται στα χημικά υποπροϊόντα των ορυκτών καυσίμων που είναι η βάση του υφιστάμενου ενεργειακού μοντέλου και η μητρική ουσία πολλών δραστικών ουσιών φυτοφαρμάκων
- Η έρευνα και η βιβλιογραφία δείχνουν ότι η έκθεση σε φυτοφάρμακα προκαλεί αναπαραγωγικές, αιματολογικές, ανοσολογικές, καρδιαγγειακές, μεταβολικές, ενδοκρινικές, αναπτυξιακές, νευροεκφυλιστικές παθήσεις και καρκινογένεση
- Η έκθεση σε συνδυασμούς φυτοφαρμάκων ή άλλων ανθρωπογενών επιβλαβών παραγόντων μπορεί να οδηγήσει σε απροσδόκητες αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία σε βάθος πολλών γενεών
- Η επιμονή στην έκθεση σε φυτοφάρμακα μπορεί να μειώσει την άμυνα, να αυξήσει χρόνιες ασθένειες, νοσηρότητα, θνησιμότητα, γήρανση πληθυσμού, υπογονιμότητα και κόστος υγείας ή να μεταβιβάσει συμπεριφορικές αναπηρίες, αναπτυξιακή και μαθησιακή δυσλειτουργία και χρόνιες ασθένειες σε επόμενες γενιές
- Ο Δήμος Σητείας αν και ο μεγαλύτερος Δήμος της Κρήτης σε έκταση έχει αυξημένους κινδύνους ρύπανσης εδαφών και υδροφορέων από την αλόγιστη και μη ορθή χρήση των φυτοφαρμάκων
- Στα φάρμακα δακοκτονίας συμπεριλαμβάνονται ακόμα τοξικά οργανοφωσφορικά και επιβλαβή πυρεθρινοειδή και πολλοί ιδιώτες πραγματοποιούν περιττούς ψεκασμούς κάλυψης των ελαιοδέντρων
- Κατά τους ψεκασμούς δεν λαμβάνονται τα απαιτούμενα μέτρα ατομικής προστασίας, δεν τηρούνται οι αποστάσεις ψεκασμών, απορρίπτονται τα υπολείμματα των ψεκαστικών υγρών στο έδαφος και τα κενά συσκευασίας καίγονται, πετάγονται στα κοινά σκουπίδια ή στα ρέματα και ρυπαίνουν το περιβάλλον. Δεν γίνεται εκπαίδευση των ψεκαστών και δεν συντηρούνται τα ψεκαστικά μηχανήματα. Δεν γίνεται ανακύκλωση και αξιοποίηση των κενών φιαλών των φυτοφαρμάκων.
-



1η Διεπιστημονική Ημερίδα: Ο ρόλος των επιστημόνων για την ενημέρωση και το περιορισμό των επιπτώσεων στην υγεία και στο περιβάλλον από την έκθεση σε φυτοφάρμακα
4 Νοέμβρη 2016 αίθουσα Ανδρόγεω Ηράκλειο Κρήτης



2η Επιστημονική Διημερίδα για τα φυτοφάρμακα
ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΩΝ
ΣΤΗΝ ΑΥΞΗΣΗ ΝΟΣΗΡΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
29 & 30 Απριλίου 2017, Αίθουσα Δημοτικού Συμβουλίου, Ιεράπετρα



3η ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΗΜΕΡΙΔΑ ΓΙΑ ΤΑ ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΑ
ΟΙ ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΩΝ
ΣΤΗΝ ΑΥΞΗΣΗ ΝΟΣΗΡΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΤΥΜΠΑΚΙ, ΑΙΘΟΥΣΑ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΩΝ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ
14-15 ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 2017



4^η ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΗΜΕΡΙΔΑ ΓΙΑ ΤΑ ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΑ
ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΣΕ
ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΑ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΣΑΒΒΑΤΟ 17 ΝΟΕΜΒΡΗ 2018, ΠΟΛΥΚΕΝΤΡΟ ΔΗΜΟΥ ΣΗΤΕΙΑΣ



Τα φυτοφάρμακα αυξάνουν τους κινδύνους για την υγεία και το περιβάλλον

Σας ευχαριστώ πολύ !!