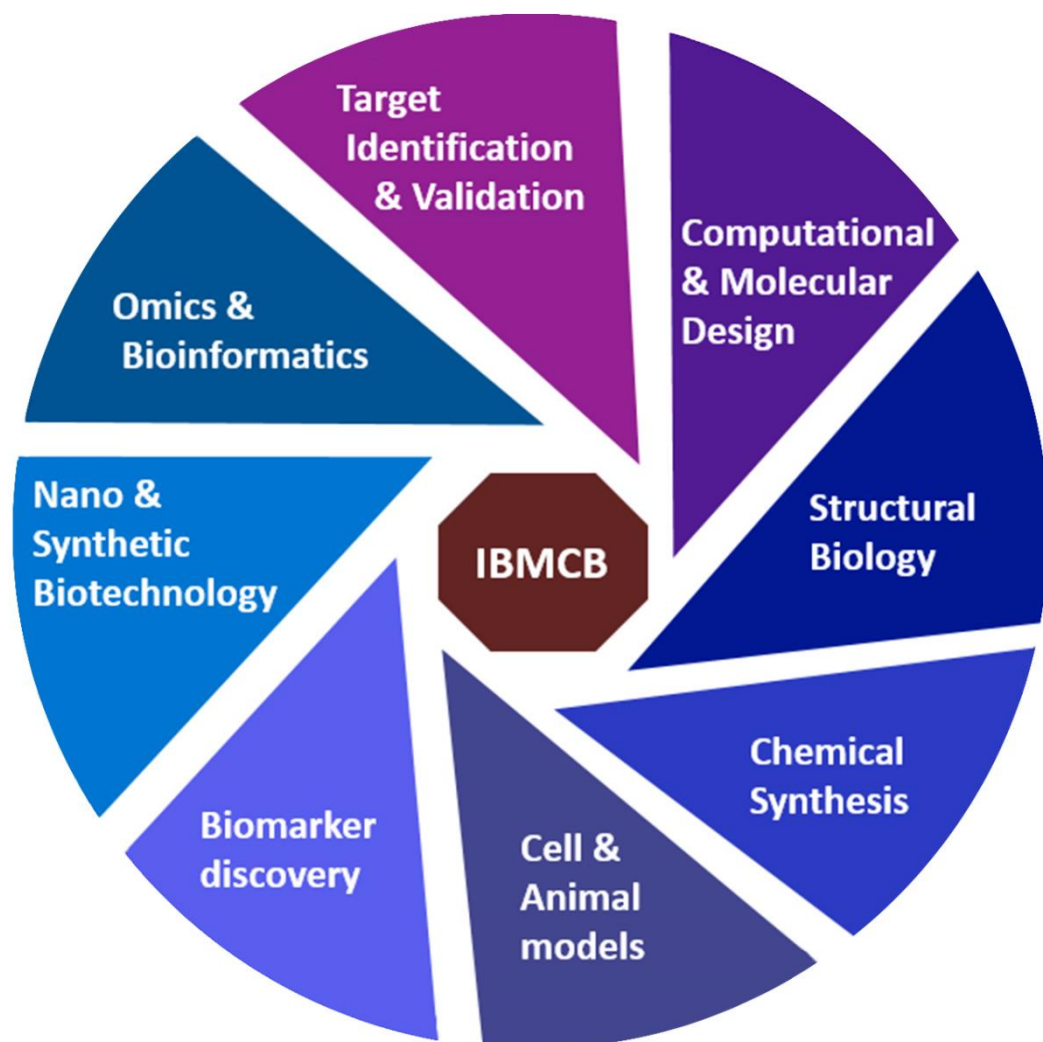




## Ένας μοναδικός πόλος καινοτομίας στη Χημική Βιολογία



Ομιλητές:

Δρ. Α. Πίντζας - Διευθυντής IBΦΧΒ

Δρ. Θ. Καλογεροπούλου-Διευθύντρια Ερευνών IBΦΧΒ

Δρ. Π. Γεωργιάδης, Κύριος Ερευνητής IBΦΧΒ

Δρ. Γ. Κώστας, Διευθυντής Ερευνών IBΦΧΒ



## Αναπτυξιακή πλατφόρμα στη Χημική Βιολογία

Το **ΙΒΦΧΒ** προέκυψε το 2012 από τη συγχώνευση των Ινστιτούτων **Βιολογικών Ερευνών & Βιοτεχνολογίας** και **Οργανικής & Φαρμακευτικής Χημείας** του ΕΙΕ

Το **ΙΒΦΧΒ** δραστηριοποιείται στη διεπιφάνεια Χημείας και Βιολογίας και υλοποιεί μια ολοκληρωμένη και σύγχρονη ερευνητική προσέγγιση για την επίλυση θεμάτων αιχμής στους τομείς **της υγείας, του φαρμάκου και της βιοτεχνολογίας**

Οι ερευνητικές δραστηριότητες και οι στόχοι του ΙΒΦΧΒ περιλαμβάνουν:

- ❖ Ανάπτυξη νέων βιοδραστικών ενώσεων (και εν δυνάμει φαρμάκων) με στόχο την πρόληψη (και θεραπεία) εκφυλιστικών καταστάσεων
- ❖ Αξιοποίηση των σύγχρονων ολιστικών προσεγγίσεων της χημικής και βιολογικής ανάλυσης με στόχο την ανάδειξη βιοδεικτών και την ανάπτυξη εξατομικευμένων θεραπευτικών προσεγγίσεων
- ❖ Αξιοποίηση της Βιοτεχνολογίας (λευκής - βιομηχανικής) και της Πράσινης Χημείας με στόχο την παραγωγή προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας

Παρουσίαση

Δρ. Θ. Καλογεροπούλου-  
Διευθύντρια Ερευνών ΙΒΦΧΒ

Δρ. Π. Γεωργιάδης,  
Κύριος Ερευνητής ΙΒΦΧΒ

Δρ. Γ. Κώστας,  
Διευθυντής Ερευνών ΙΒΦΧΒ

# Αναπτυξιακή πλατφόρμα στη Χημική Βιολογία





## Στρατηγικός στόχος 1: Σχεδιασμός, σύνθεση και βιολογική αποτίμηση βιοδραστικών μορίων & εν δυνάμει φαρμάκων - ανακάλυψη νέων βιοδεικτών

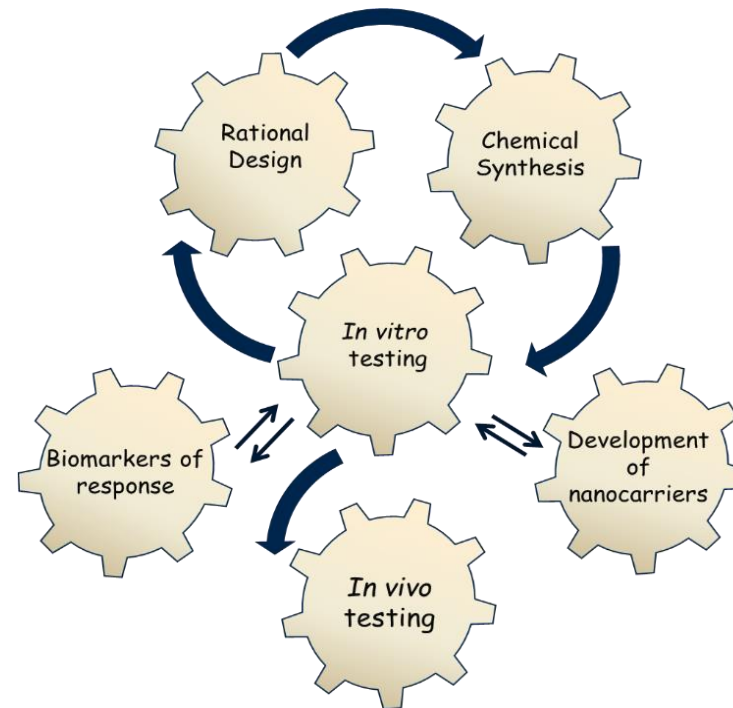
Περίοδος 2013-2015: Έργο "ΣΘΕΝΟΣ"

Στοχευμένες  
Θεραπευτικές προσεγγίσεις κατά εκφυλιστικών  
Νοσημάτων

με έμφαση στον καρκίνο και τη γήρανση

ΕΣΠΑ 2007-2013: Δράση: Αναπτυξιακές  
Προτάσεις Ερευνητικών Φορέων ΚΡΗΠΙΣ  
Χρηματοδότηση Ινστιτούτου: 1500 κ€

Αξιοποίηση του ερευνητικού έργου ΣΘΕΝΟΣ  
με στόχο την ανακάλυψη νέων βιοδραστικών  
ενώσεων και τη βελτίωση ή επανατοποθέτηση  
γνωστών φαρμάκων



Επιλεγμένοι  
Θεραπευτικοί στόχοι  
Στο Καρκίνο (3) και  
Τη γήρανση (1)

Απόσπασμα από την τελική έκθεση πιστοποίησης του έργου **ΣΘΕΝΟΣ**

[...αξιοποιήθηκε η τεχνογνωσία όλων των εργαστηρίων του Ινστιτούτου...]

[...η δομή του έργου αυτού, ερευνητικά, αντικατοπτρίζει την προσέγγιση που χρησιμοποιείται από τις φαρμακοβιομηχανίες για την ανάπτυξη νέων θεραπευτικών μορίων-φαρμάκων...]

[...δεδομένου ότι οι βιοενεργές ενώσεις που προέκυψαν από την ερευνητική αυτή προσπάθεια είναι πολλά υποσχόμενες, θα ήταν πολύ σημαντικό να υπάρξει η δυνατότητα συνέχισης της χρηματοδότησης μέχρι του σταδίου να μπορούν οι ερευνητές να προτείνουν ένα νέο θεραπευτικό μόριο-φάρμακο...]

Εκπαιδεύονται φοιτητές και μεταδιδάκτορες στην επιστήμη της ανακάλυψης φαρμάκων και στελεχώνουν νευραλγικούς τομείς του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα και ειδικότερα της ελληνικής φαρμακοβιομηχανίας.

Στο πλαίσιο του Ε.Π. Ανταγωνιστικότητα Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία 2014-2020 ξεκίνησε τον Νοέμβριο του 2017 η υλοποίηση του εγκεκριμένου έργου **ΣΘΕΝΟΣ-β**

**ΣΘΕΝΟΣ - β**

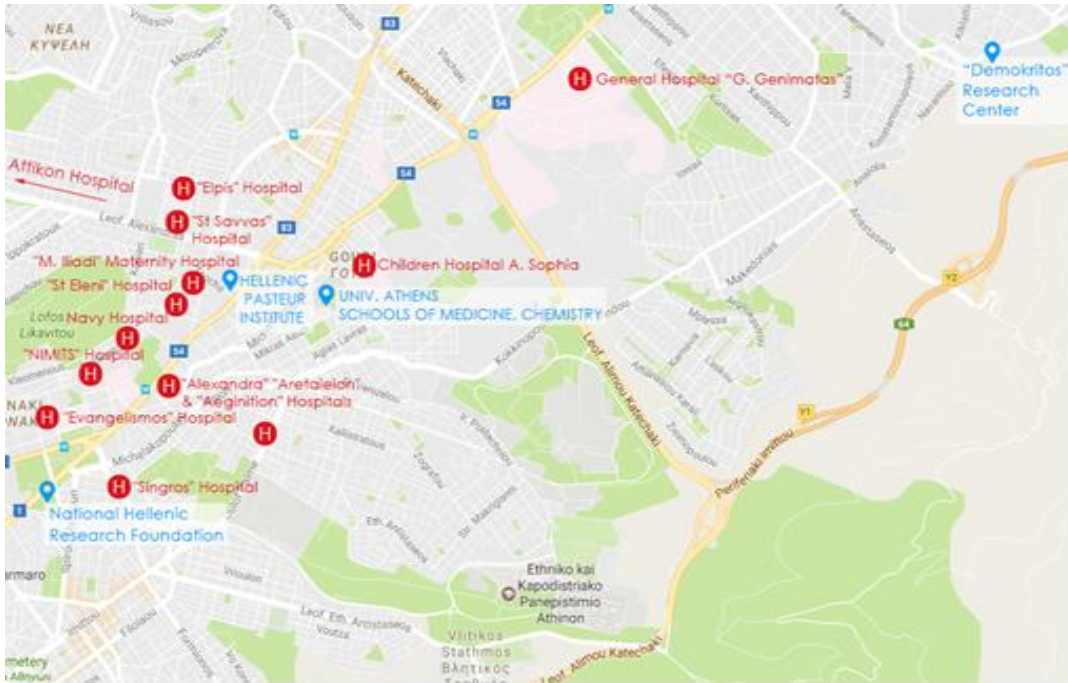
Στοχευμένες **Θ**εραπευτικές προσεγγίσεις κατά εκφυλιστικών **Ν**οσημάτων

με έμφαση στον καρκίνο και τη γήρανση

**β**ελτιστοποίηση των στοχοθετημένων βιοδραστικών ενώσεων



## Στρατηγικός στόχος 2: Δημιουργία ενός Ολοκληρωμένου Κέντρου Έρευνας για τον Καρκίνο στο κέντρο της Αθήνας (Athens Comprehensive Cancer Center, ACCC)



Αποτύπωση του γεωγραφικού του ερευνητικού-κλινικού πλεονεκτήματος του ACCC

Η δημιουργία του ACCC υλοποιείται σε συνεργασία με κορυφαία Ευρωπαϊκά Κέντρα όπως DKFZ/NCT Heidelberg, με τη συμμετοχή σχετικών με τη κλινική έρευνα επιλεγμένων εργαστηρίων σε Ερευνητικά Κέντρα, Πανεπιστήμια & Δημόσια Νοσοκομεία και με πρόβλεψη για συνεργασία με τη φαρμακοβιομηχανία & εταιρείες διαγνωστικών, βιοτεχνολογίας, βιοπληροφορικής κ.α.

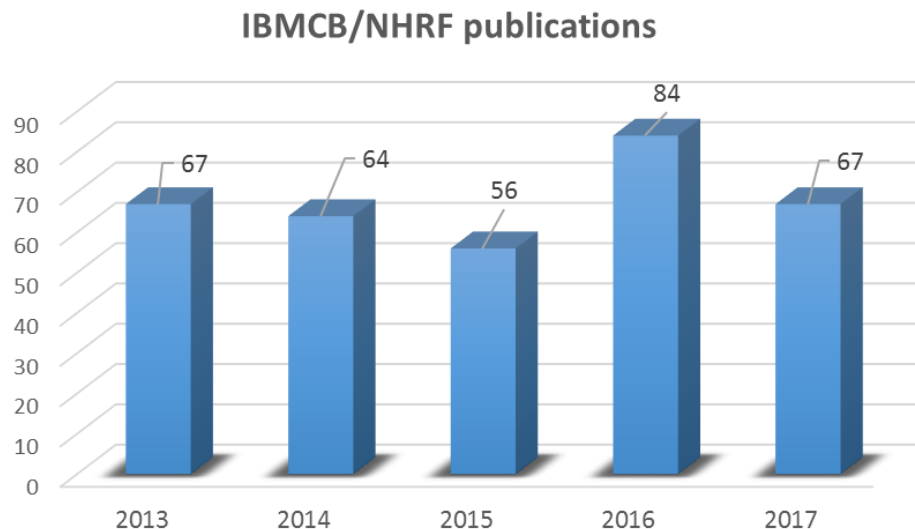
Η δημιουργία του ΟΚΕΚ-Α έχει εγκριθεί από το ΔΣ του ΕΙΕ και έχουν δεσμευτεί 1.5 Μ€ από τη Helmholtz Association και το Γερμανικό Κέντρο Έρευνας Καρκίνου DKFZ για μια σειρά δράσεων.

- Έχουν ήδη ξεκινήσει ζετές συνεργατικές δράσεις για
- Βιοτράπεζες, ενοποίηση δεδομένων & τεχνολογίες omics
  - Καρκίνο του παχέος εντέρου
  - Πολλαπλό μυέλωμα
  - Παιδιατρικό καρκίνο
  - Απεικονιστική μικρών πειραματοζώων



Research for a Life without Cancer

## Δημοσιεύσεις σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά με κριτές (>2,5 ανά ερευνητή/έτος)



Επιλεγμένες δημοσιεύσεις (1/έτος) με ερευνητή του ΙΒΦΧΒ ως κύριο συγγραφέα:  
**Leukemia** 2014, v28, p1113 (IF: 11,7), **Cancer Letters** 2015, v358, p37 (IF: 6,4)  
**Blood** 2016, v128, p1214 (IF: 13,2), **Cancer Letters** 2017, v388, p96 (IF: 6,4)

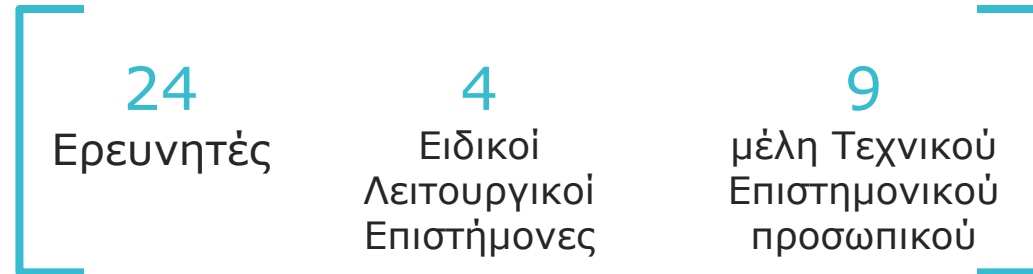
Επιλεγμένες δημοσιεύσεις (1/έτος) με ΕΡΕ του ΙΒΦΧΒ ως συνεργαζόμενο  
 συγγραφέα:

**Angewandte Chemie International Edition** 2014, v53, p3259 (IF: 12,0)  
**Nature Genetics** 2015, v47, p1282 (IF: 40,3), **Environment international** 2016,  
 v97, p204 (IF: 7,1) **Environment international** 2017, v108, p127 (IF: 7,1)



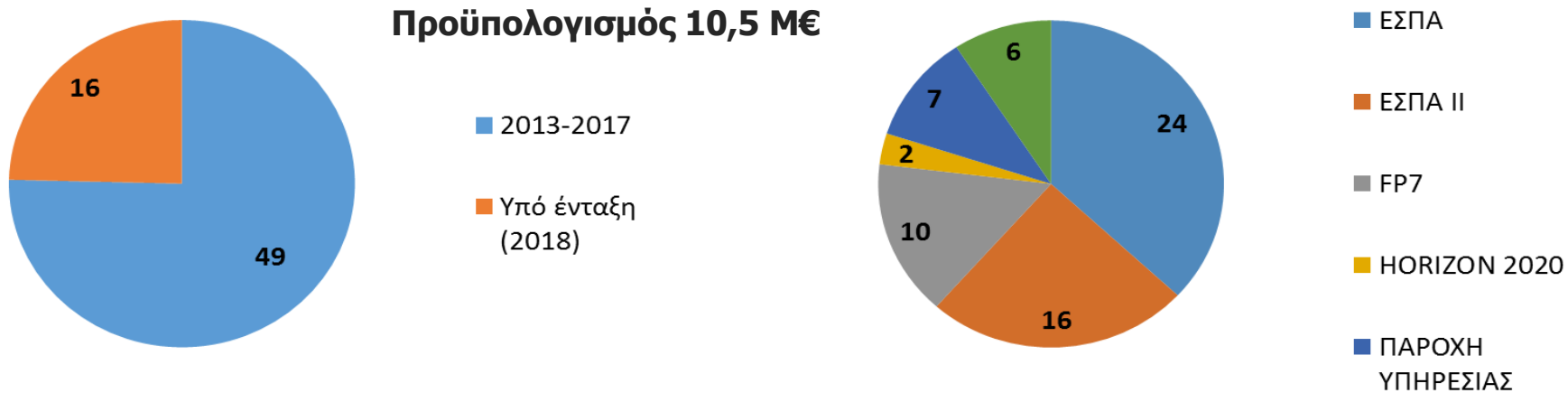
## Ανθρώπινο δυναμικό-Ποιοτική έρευνα στη Χημική Βιολογία

Στο ΙΒΦΧΒ εργάζονται σήμερα 24 Ερευνητές, 4 Ειδικοί Λειτουργικοί Επιστήμονες, 9 μέλη Τεχνικού Επιστημονικού προσωπικού που χρηματοδοτούνται από το ΕΙΕ.



Το ΙΒΦΧΒ είναι σε διαδικασία πρόσληψης 2 νέων Ερευνητών με αντικείμενο την ανακάλυψη θεραπευτικών στόχων, τη βιολογική αποτίμηση στοχευμένων βιοδραστικών-θεραπευτικών μορίων και την ανακάλυψη νέων βιοδεικτών.

Περισσότεροι από 60 νέοι ερευνητές/έτος απασχολούνται μέσω ανταγωνιστικών έργων των Ερευνητών του ΙΒΦΧΒ (ακολουθεί η κατανομή των έργων αναλυτικά)







## Συμμετοχή του IBΦΧΒ σε υποδομές του Εθνικού Χάρτη Υποδομών (2018)

**INSPIRED** – στη Δομική Βιολογία (συντονιστής ΕΙΕ)

**BIOIMAGING-GR**, στην Βιο-απεικόνιση (συντονιστής ΙΤΕ)

**Openscreen-GR**, στη Χημική Βιολογία (συντονιστής ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος)

**OMIC-ENGINE**, στη Συνθετική Βιολογία (συντονιστής Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας)

**ELIXIR-EL**, στη Βιοπληροφορική (συντονιστής ΕΚΕΒΕ Α. Φλέμιγκ)

**EATRIS-GR**, στη Μεταφραστική Έρευνα (συντονιστής ΙΙΒΕΑΑ)

Δραστηριότητες του Ινστιτούτου στους τομείς της εκπαίδευσης/ κατάρτισης καθώς και της διάχυσης της επιστημονικής πληροφορίας

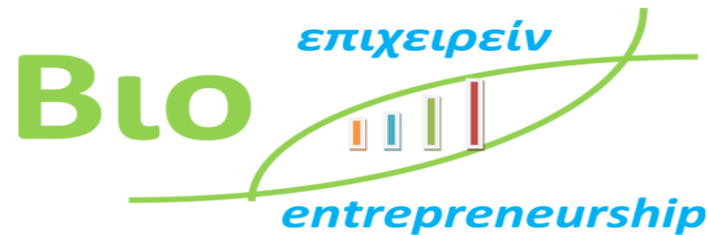
- ❖ **Εκπαίδευση** και **διάχυση γνώσης** σε δεκάδες νέους επιστήμονες ετησίως για εκπόνηση διπλωματικών εργασιών, εκπόνηση μεταπτυχιακών διπλωμάτων (MSc) και διδακτορικών διατριβών (PhD)
- ❖ **Δημιουργία θέσεων εργασίας** νέων Ελλήνων επιστημόνων

*Οι δαπάνες προέρχονται από εξωτερική χρηματοδότηση*



## Συνδιοργάνωση Διατμηματικών Προγραμμάτων Μεταπτυχιακών Σπουδών

- «Βιοεπιχειρείν» (με το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, τμήμα Βιοχημείας)



<http://bioepixirin.bio.uth.gr>



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



- «Ογκολογία: από την ογκογένεση ως τη θεραπεία» (με Παν Κρήτης, Ιατρική Σχολή)



ΕΘΝΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΕΡΕΥΝΩΝ  
National Hellenic Research Foundation

- «Νευροεπιστήμες» (με συμμετοχή 4 τμημάτων του ΕΚΠΑ & 5 Ερευνητικών Κέντρων)



## Διασυνδέσεις με Πανεπιστήμια και άλλα Ερευνητικά Κέντρα

Το ΙΒΦΧΒ έχει δεκάδες κοινές δημοσιεύσεις & κοινά ερευνητικά έργα με Πανεπιστήμια, Ερευνητικά Κέντρα/Ινστιτούτα, Νοσοκομειακές Κλινικές στην Ελλάδα και το εξωτερικό

Επίσης, ενισχύει συνεχώς τις συνεργασίες του με άλλα Ερευνητικά Κέντρα, Πανεπιστήμια, όπως επίσης με βιομηχανίες φαρμάκων, τροφίμων και εταιρείες βιοτεχνολογίας

## Διασυνδέσεις με την παραγωγή και τη βιομηχανία

Το ΙΒΦΧΒ έχει ενεργές συνεργασίες στα πλαίσια εγκεκριμένων ερευνητικών έργων με >30 φαρμακευτικές εταιρείες & εταιρείες διαγνωστικές, βιοτεχνολογίας και τροφίμων. Έχουν παραχθεί 16 διπλώματα ευρεσιτεχνίας, με 8 ενεργά (6 διεθνή/2 εθνικά). Γίνεται εκμετάλλευση των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας και έχει δημιουργηθεί 1 spin-off

## Αξιοποίηση ερευνητικών αποτελεσμάτων

Δημιουργία τεχνοβλαστού βιοπληροφορικής e NiOS:

<http://www.e-nios.com/>



## Παροχή εξειδικευμένων υπηρεσιών

Στο ΙΒΦΧΒ λειτουργούν τέσσερις (4) μονάδες παροχής υπηρεσιών



## Η κορυφαία προτεραιότητα της ερευνητικής & αναπτυξιακής πολιτικής του IBΦΧΒ είναι:

Η ενίσχυση των συνεργειών μεταξύ των ερευνητών του, ενίσχυση της συνοχής και ανάδειξη νέων διεπιστημονικών ερευνητικών δράσεων βασισμένων στη συνέργεια μεταξύ Χημείας και Βιολογίας και με έμφαση στην **καινοτομία** και την **αριστεία**.

## Το IBΦΧΒ θα συνεχίσει να επιδιώκει επιστημονική αριστεία με:

- Προσέλκυση νέων ερευνητών με πείρα σε ανταγωνιστικά ερευνητικά περιβάλλοντα
- Ανανέωση και εμπλουτισμό των ερευνητικών υποδομών
- Ενίσχυση των σχέσεων του με εταιρείες στην Ελλάδα και το εξωτερικό
- Ηγεσία στην μεταπτυχιακή εκπαίδευση και κατάρτιση
- Αξιολόγηση της έρευνας του από τη Διεθνή Επιστημονική Συμβουλευτική Επιτροπή
- Προσπάθειες για αύξηση της ποιότητας των επιστημονικών δημοσιεύσεων
- Επιβράβευση των ερευνητών για τις δημοσιεύσεις τους με μεγάλη απήχηση
- Αύξηση των προσπαθειών για κατοχύρωση χρηματοδότησης



# ΑΝΑΚΑΛΥΨΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ

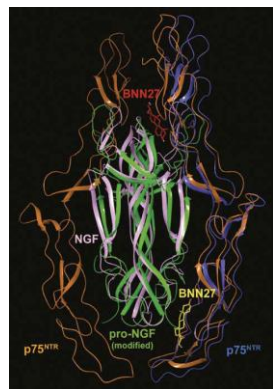
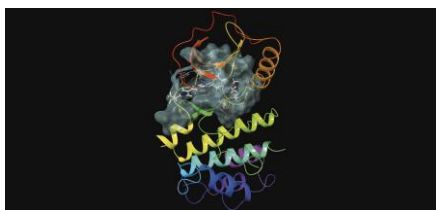
Το ΙΒΦΧΒ είναι μοναδικό στην Ελλάδα στην ανάπτυξη φαρμάκων, μέσω μιας ολοκληρωμένης διεπιστημονικής προσέγγισης στην πρόληψη και θεραπεία ασθενειών. Το ΙΒΦΧΒ συνδυάζει τη βιολογική έρευνα αιχμής και τη μοριακή ανάλυση με την οργανική/οργανομεταλλική και φαρμακευτική χημεία.





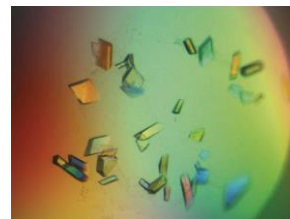
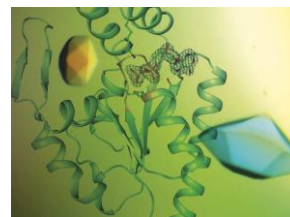
## Μοριακή Ανάλυση

Σχεδιασμός φαρμάκων με τη βοήθεια υπολογιστικών μεθόδων



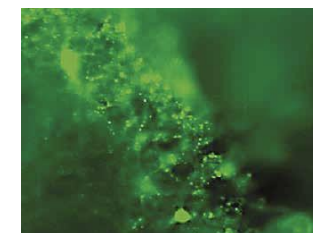
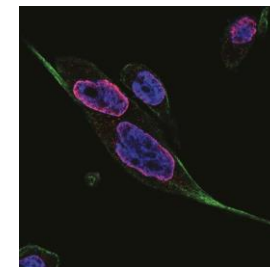
## Δομική Βιολογία

Μελέτες λειτουργίας και δομής πρωτεϊνών φαρμακευτικού και βιοτεχνολογικού ενδιαφέροντος



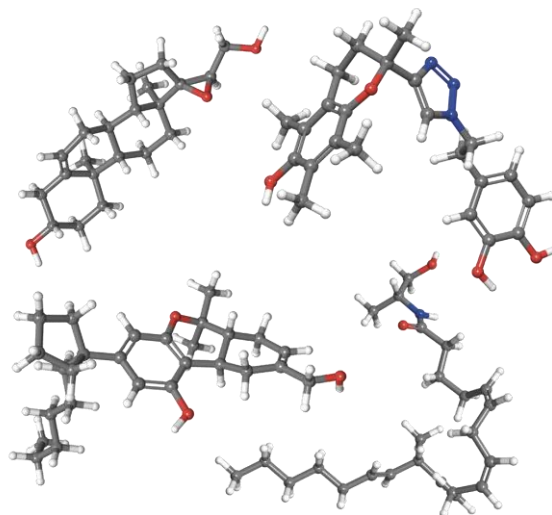
## Μελέτες *in vitro* και *ex vivo*

- Συγγένεια και εκλεκτικότητα φαρμάκων με βιολογικούς στόχους
- Κυτταρικά μοντέλα ασθενειών
- Κυτταρική Γήρανση
- Μελέτες μηχανισμού δράσης



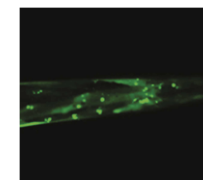
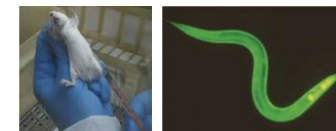
## Φαρμακευτική Χημεία

- Ανάπτυξη Χημειοθηκών
- Μελέτες Δομής-Δράσης
- Ανάπτυξη νέων συνθετικών μεθοδολογιών
- Σύνθεση νέων βιοδραστικών ενώσεων
- Σύνθεση συζυγιακών πολυμερών και χρωστικών



## Μελέτες *in vivo*

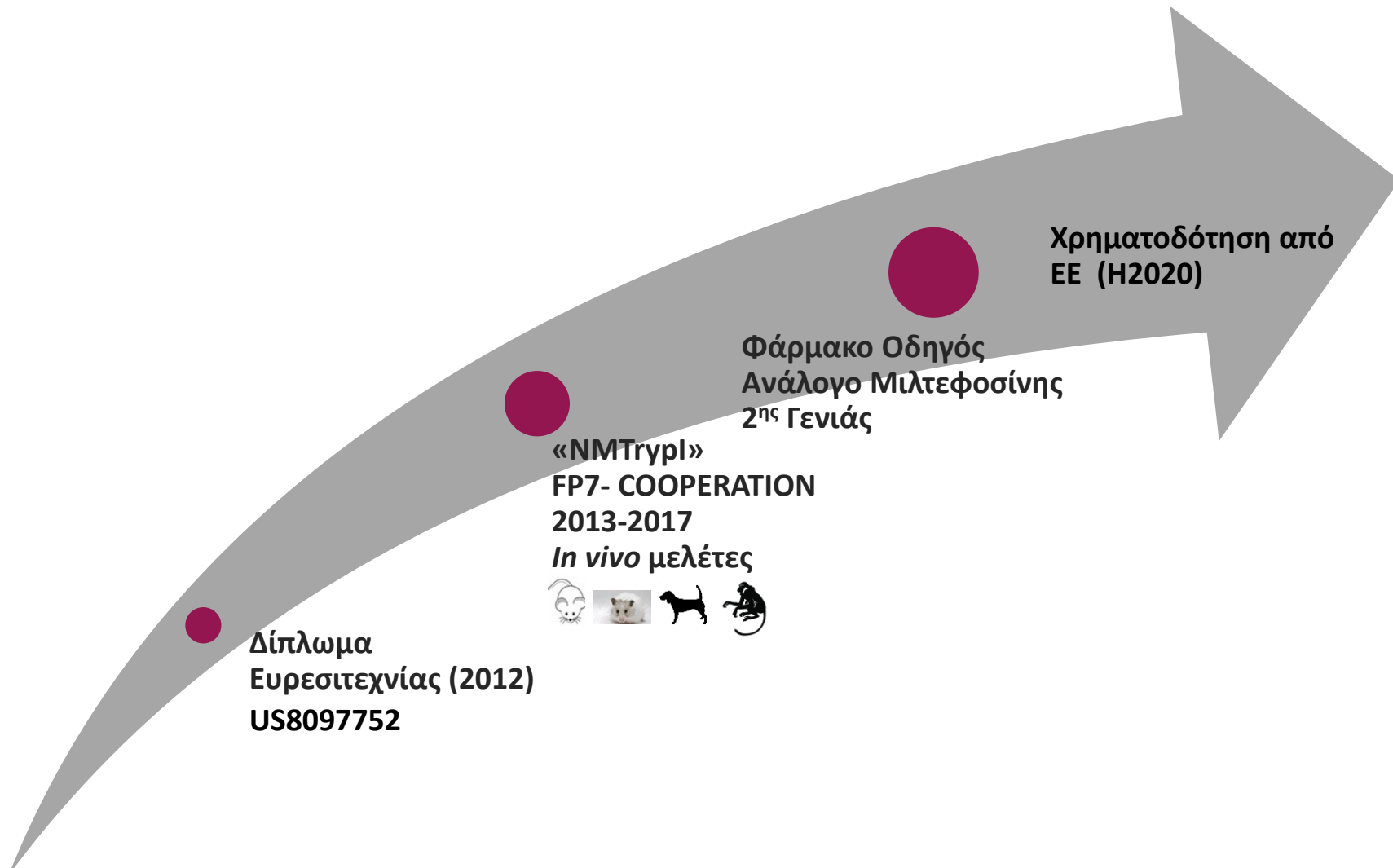
- Ζωϊκά μοντέλα γήρανσης και ασθενειών
- Λειτουργική απεικόνιση





**ΙΣΤΟΡΙΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ  
ΕΡΕΥΝΑ-ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ-ΠΡΟΪΟΝ**

**ΑΝΑΚΑΛΥΨΗ ΑΝΑΛΟΓΟΥ ΜΙΛΤΕΦΟΣΙΝΗΣ 2<sup>ΗΣ</sup> ΓΕΝΙΑΣ ΩΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΑΠΟ ΤΟ ΣΤΟΜΑ ΓΙΑ ΤΗ ΛΕΪΣΜΑΝΙΑΣΗ (ΚΑΛΑ-ΑΖΑΡ)  
ΔΙΕΘΝΗΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ**



Δίπλωμα  
Ευρεσιτεχνίας (2012)  
US8097752



«NMTrypi»  
FP7- COOPERATION  
2013-2017  
*In vivo* μελέτες

Φάρμακο Οδηγός  
Ανάλογο Μιλτεφοσίνης  
2<sup>ης</sup> Γενιάς

Χρηματοδότηση από  
ΕΕ (H2020)

- ✓ Υποβολή Φακέλου IND στον EMA με ένδειξη σπλαχνική λειψμανίαση
- ✓ Κλινικές Δοκιμές Φάσης I



## ΙΣΤΟΡΙΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΕΡΕΥΝΑ-ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ-ΠΡΟΪΟΝ

### ΑΝΑΚΑΛΥΨΗ ΠΟΛΥΔΥΝΑΜΩΝ ΜΙΚΡΟΝΕΥΡΟΤΡΟΦΙΝΩΝ ΕΘΝΙΚΗ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ

● Διεθνές Δίπλωμα  
Ευρεσιτεχνίας -  
Παγκόσμια  
κατοχύρωση  
WO2008GB02067

  
AD, MS, ALS, PD,  
Νευρογέννηση

● Ανάπτυξη πολυδύναμων  
μικρονευροτροφινών  
*In vivo* μελέτες

● «DINNESMIN»  
(2018-2021)  
Δράση ΕΡΕΥΝΩ-  
ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ-  
ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ



- ✓ Νευροπροστασία
- ✓ AD, PD, ALS, MS

### Θεραπεία/Πρόληψη



- ✓ Διαβητική Αμφιβληστροειδοπάθεια
- ✓ Αποκόλληση του αμφιβληστροειδούς
- ✓ Ξηροφθαλμία
- ✓ Γλαύκωμα

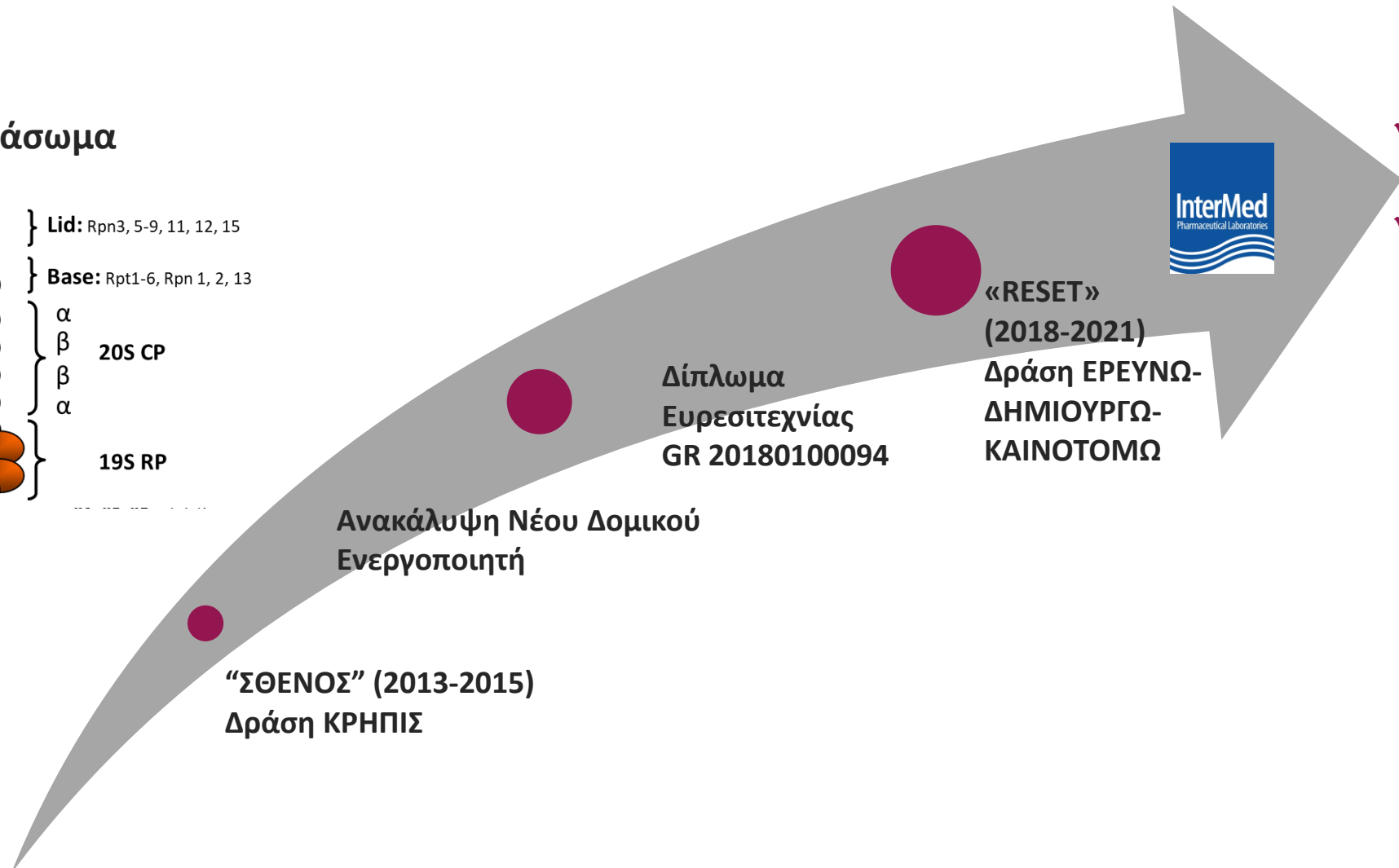
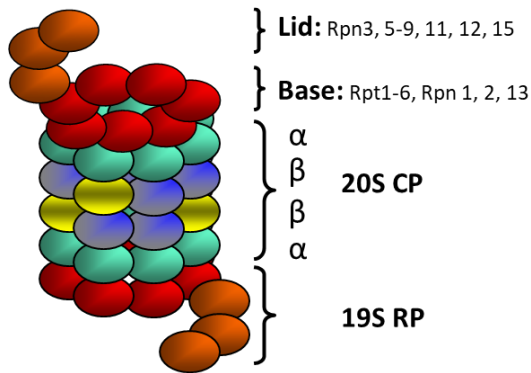




**ΙΣΤΟΡΙΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ  
ΕΡΕΥΝΑ-ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ-ΠΡΟΪΟΝ**

**ΑΝΑΚΑΛΥΨΗ ΝΕΟΥ ΔΟΜΙΚΟΥ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΤΗ ΤΟΥ 20S ΠΡΩΤΕΑΣΩΜΑΤΟΣ  
ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑΣ ΤΟΥ ΙΒΦΧΒ**

**20S Πρωτεάσωμα**



“ΣΘΕΝΟΣ” (2013-2015)  
Δράση ΚΡΗΠΙΣ

Ανακάλυψη Νέου Δομικού  
Ενεργοποιητή

Δίπλωμα  
Ευρεσιτεχνίας  
GR 20180100094

«RESET»  
(2018-2021)  
Δράση ΕΡΕΥΝΩ-  
ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ-  
ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ

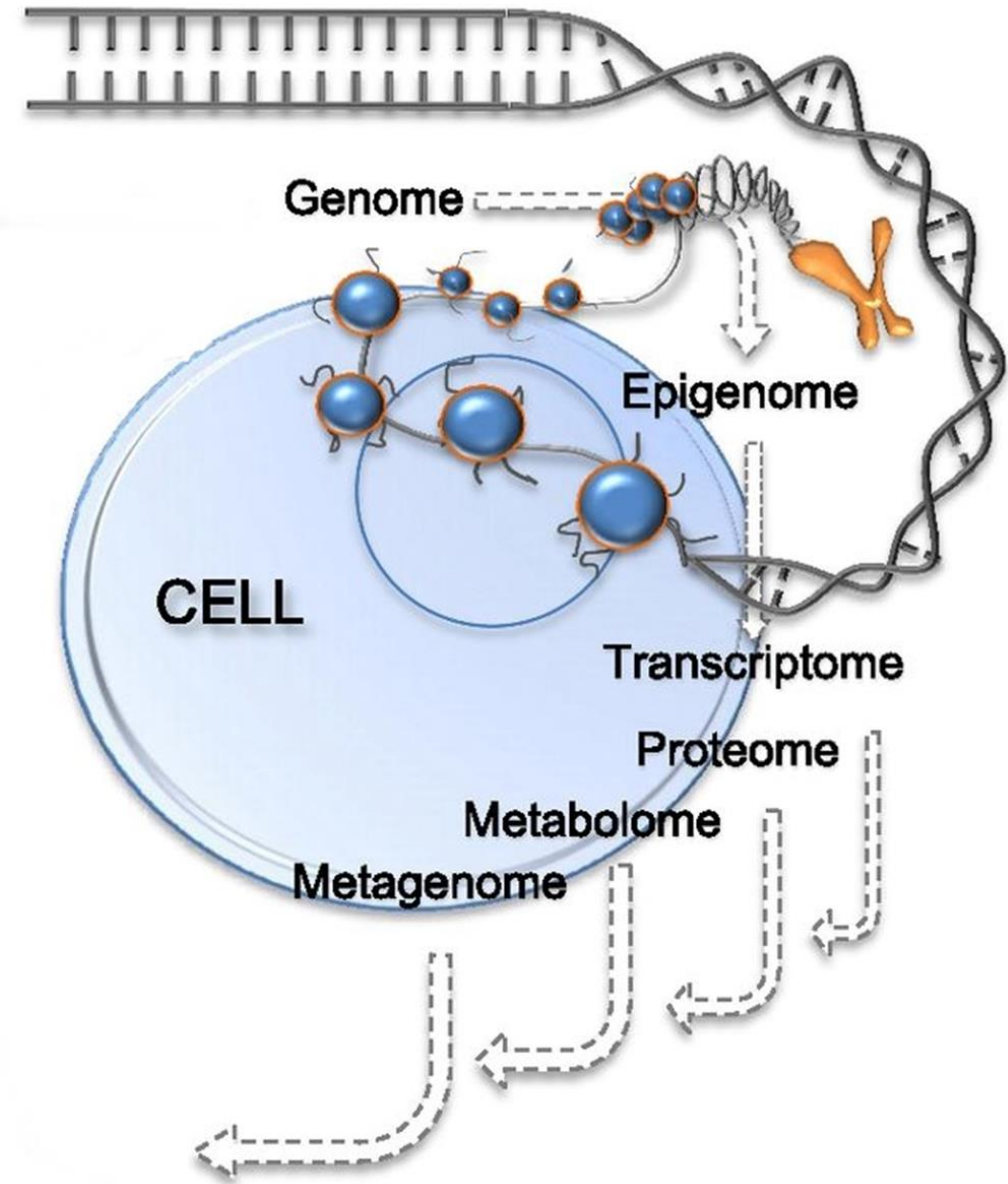


- ✓ Αντιγηραντικό  
Σκεύασμα
- ✓ Ανάπτυξη Νέων  
Νευροπροστατευτικών



## Ανάπτυξη βιοπληροφορικών εργαλείων και εφαρμογή σύγχρονων ολιστικών προσεγγίσεων χημικής και βιολογικής ανάλυσης στην:

- ❑ έρευνα περιβαλλοντικής υγείας για την εκτίμηση του κινδύνου νοσηρότητας & την πρώιμη διάγνωση ασθενειών
- ❑ ταυτοποίηση μοριακών υπογραφών με προγνωστικό δυναμικό για διάφορες ασθένειες όπως καρκίνος και νευροεκφυλιστικά
- ❑ ανακάλυψη βιοδεικτών φαρμακευτικής ανταπόκρισης
- ❑ έρευνα για την γήρανση
- ❑ μελέτη της αλληλεπίδρασης διαφορετικών περιοχών του γονιδιώματος





# EXPOSOME



- POLLUTION



- NUTRITION



- STRESS



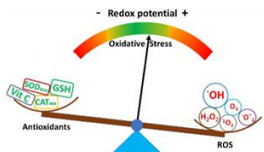
- LIFE STYLE



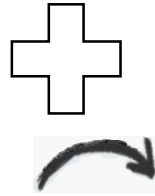
- MICROBIOME



- MEDICATIONS



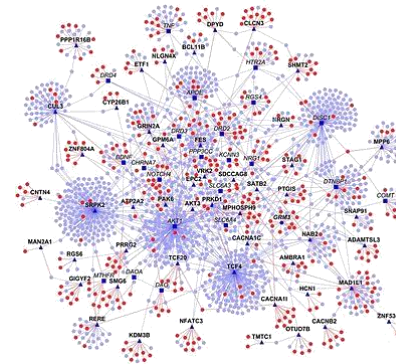
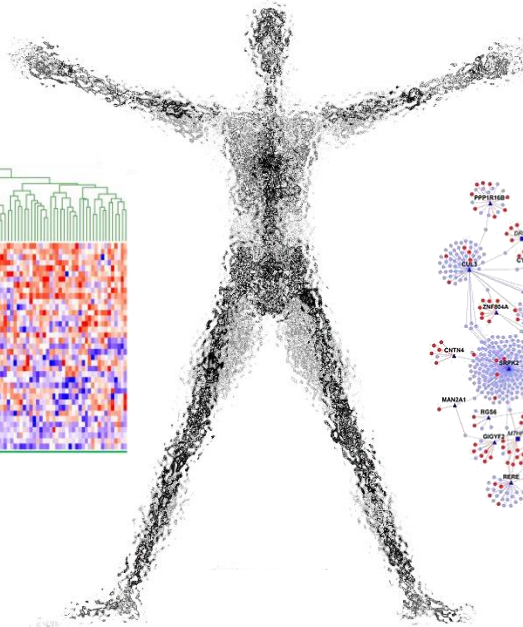
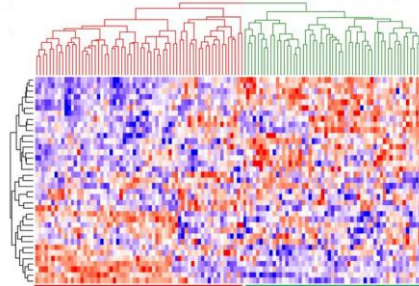
- OXIDATIVE STRESS



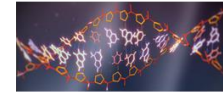
# GENOME



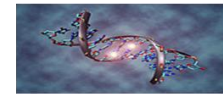
# PHENOME



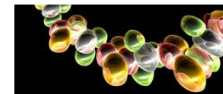
- GENOMICS



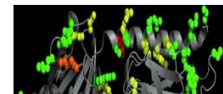
- EPIGENOMICS



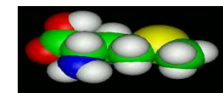
- TRANSCRIPTOMICS



- PROTEOMICS



- METABOLOMICS

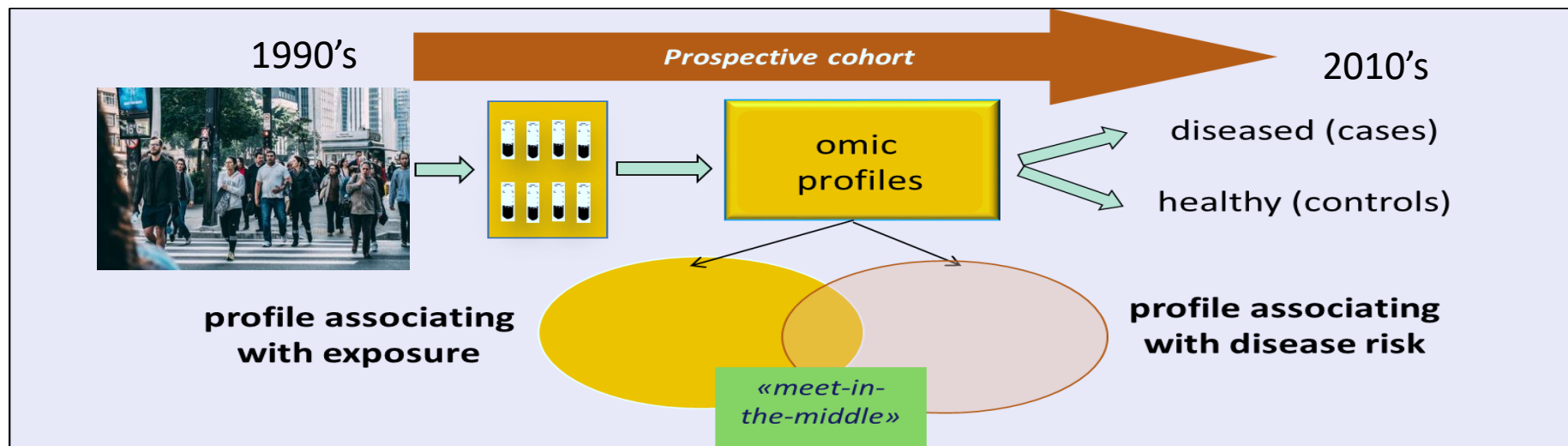


DISEASES

## ΜΙΑ ΙΣΤΟΡΙΑ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΣΤΟΝ ΧΩΡΟ ΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΥΓΕΙΑΣ

*EnviroGenomarkers*

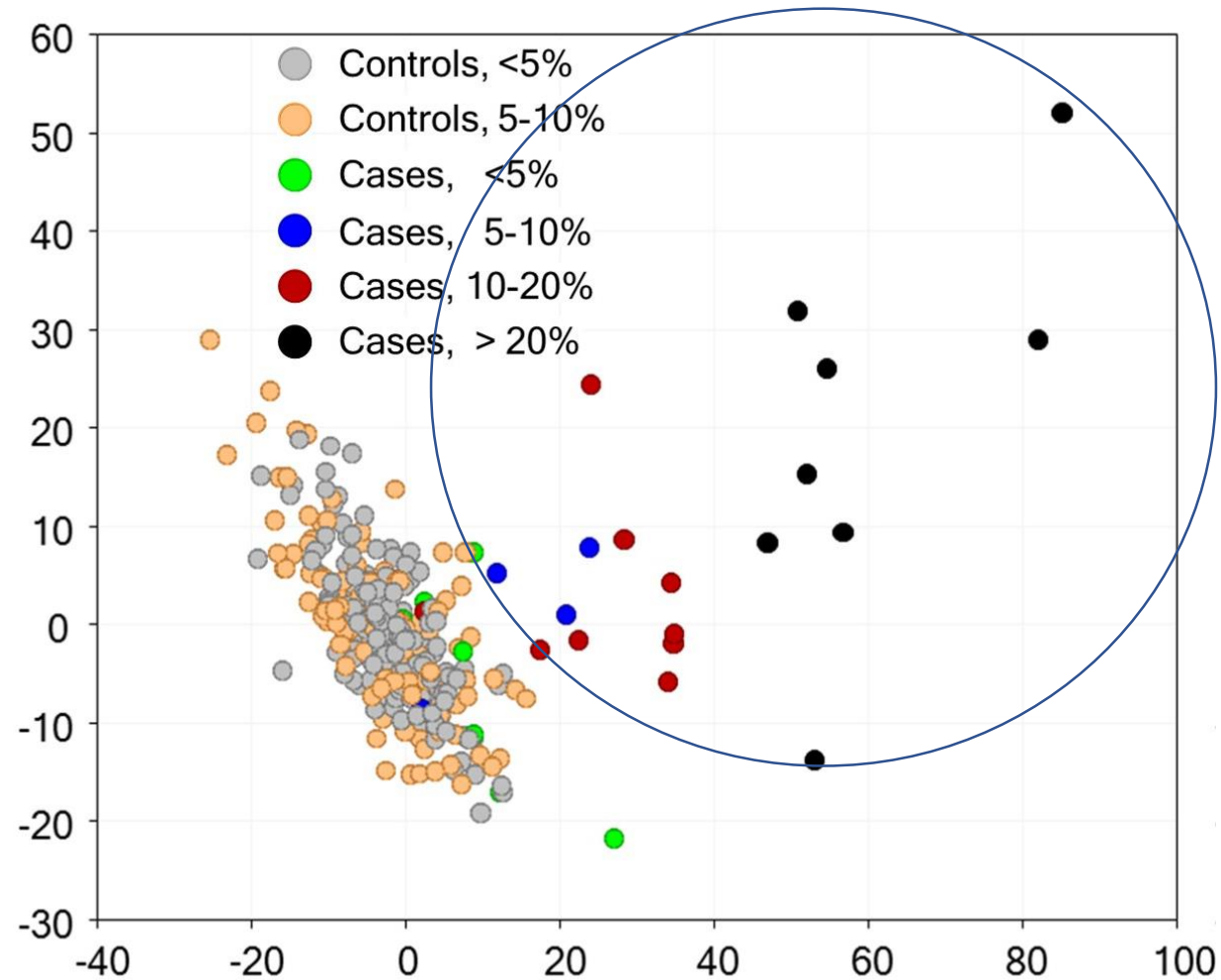
" Γενομικοί βιοδείκτες περιβαλλοντικής υγείας", EU FP7



Το ΕΙΕ συντόνισε την πρώτη πανευρωπαϊκή προσπάθεια ολιστικής μελέτης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων στην Υγεία



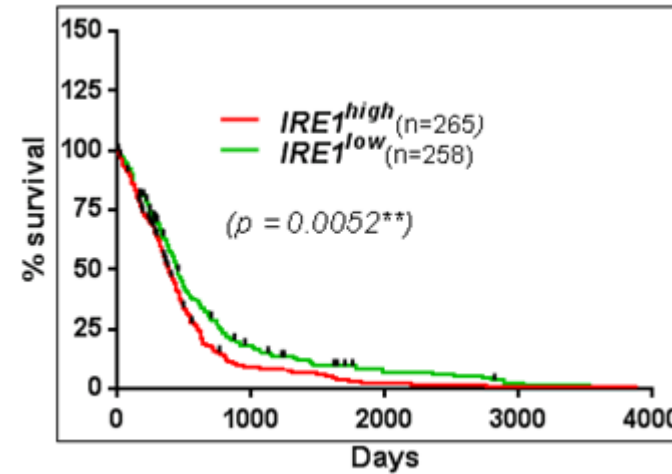
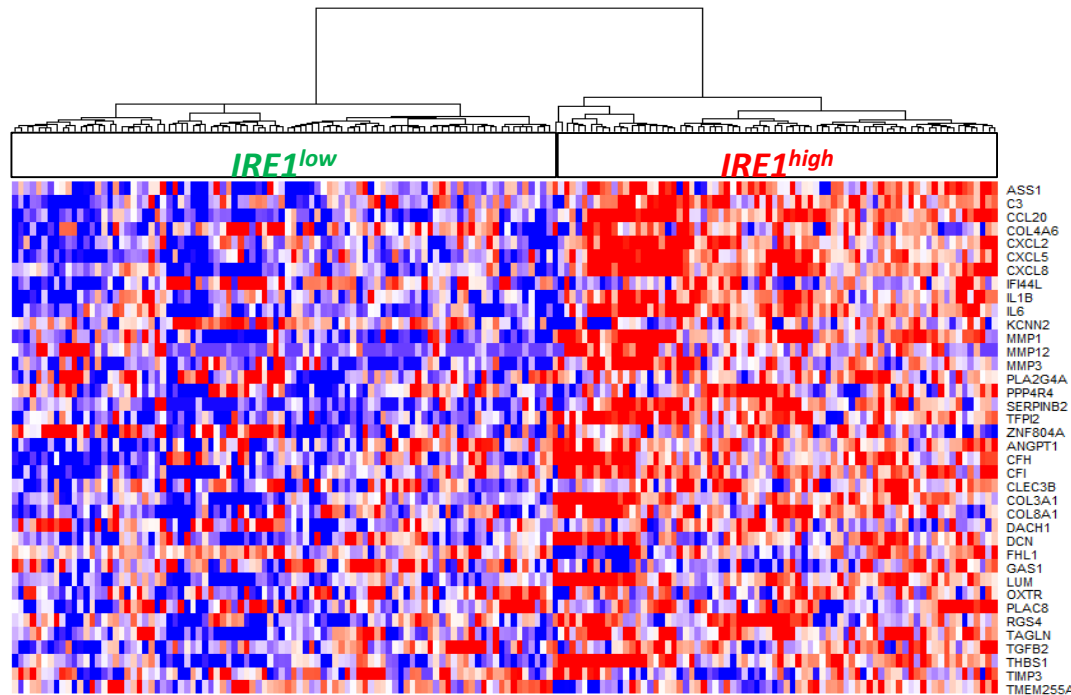
## ΠΡΩΙΜΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΛΕΥΧΑΙΜΙΑΣ



Το επιγενωμικό προφίλ των κυττάρων του αίματος μπορεί να προβλέψει τον κίνδυνο χρόνιας λευχαιμίας 2-17 έτη πριν από την κλινική διάγνωσή της



## ΠΡΟΓΝΩΣΗ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΑΣΘΕΝΕΙΑΣ

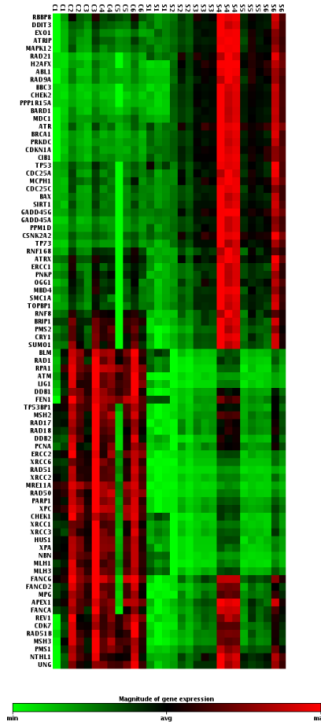
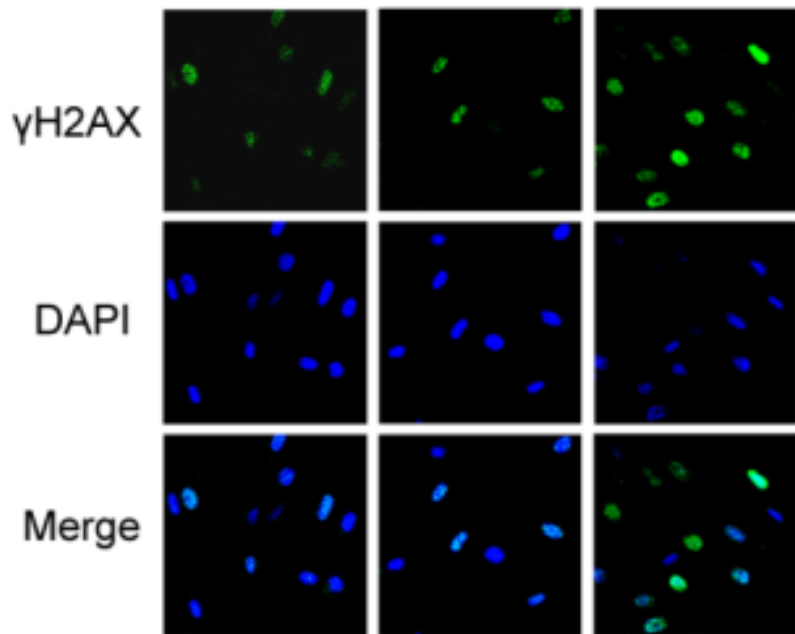


European patent  
with INCERM

Διαφορετικές γονιδιακές υπογραφές ασθενών διαφορετική εξέλιξη της νόσου, προτείνοντας θεραπείας.

με καρκίνο αντικατοπτρίζουν στρατηγικές εξατομικευμένης

**ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ**



Εφαρμογές της μελέτης των μηχανισμών επιδιόρθωσής του DNA στην εξατομικευμένη θεραπεία

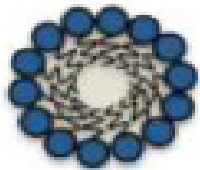


## ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗ & ΝΑΝΟΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

μίκρο (ή νάνο)... αλλά θαυματουργό!!

Βασικός στόχος του τομέα της **Βιομιμητικής και Νανοβιοτεχνολογίας** είναι η μελέτη τη συμπεριφοράς βιοδραστικών ουσιών όπως: πεπτίδια, ένζυμα, φάρμακα, βιταμίνες και αντιοξειδωτικά σε ποικιλία συστημάτων. Οι έρευνες εστιάζονται στη δομική και λειτουργική μελέτη των βιομοριών όταν αυτά είναι εγκλωβισμένα σε περιβάλλοντα **νανοκλίμακας** όπως αυτά των κολλοειδών νανοδιασπορών (μικρογαλακτώματα, νανογαλακτώματα) και άλλων σχετιζόμενων συστημάτων.

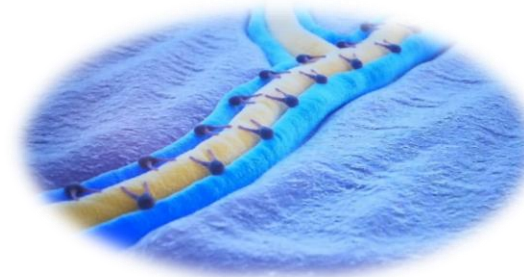
Μικρογαλακτώματα



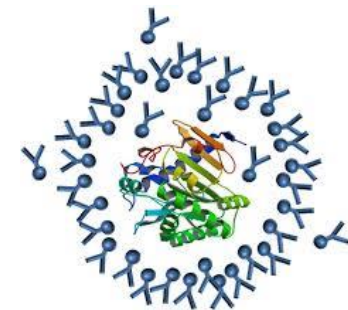
Νανογαλακτώματα



Οργανοπηκτώματα



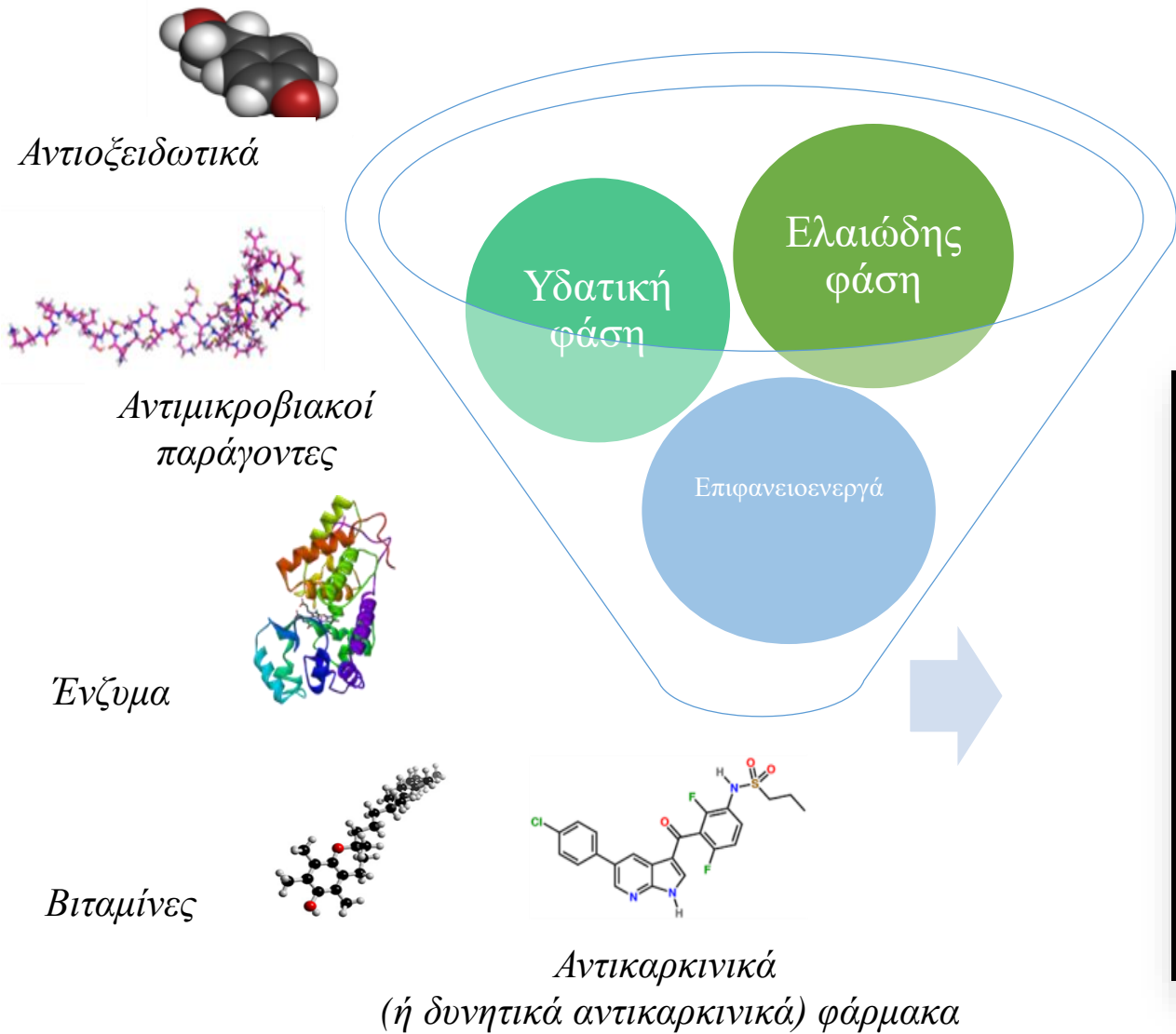
Μικρογαλακτώματα χωρίς επιφανειοενεργά







## Παρασκευή Μικρογαλακτώματος νερού-σε-έλαιο (W/O)





# Εφαρμογές

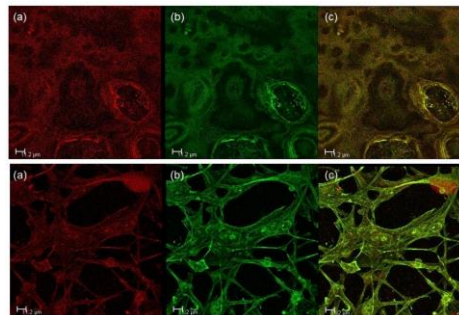
## Τρόφιμα

Εγκλωβισμός θρεπτικών συστατικών και αντιοξειδωτικών με σκοπό την ενσωμάτωση σε προϊόντα ευρείας κατανάλωσης



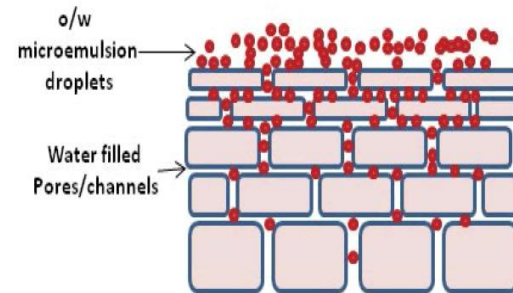
## Φάρμακα

εγκλωβισμός θεραπευτικών ουσιών για διαδερματική, παρεντερική, από του στόματος χορήγηση κ.α.



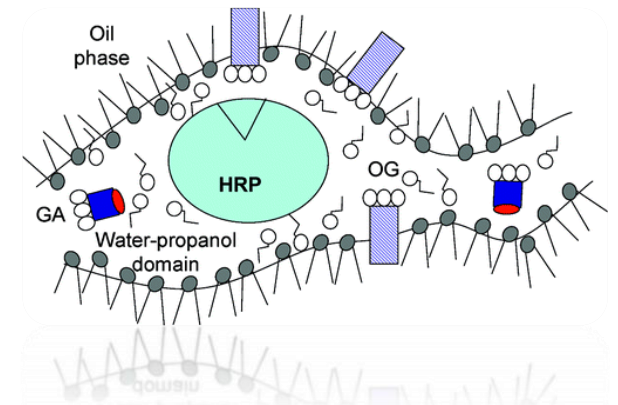
## Κοσμητολογία

ελεγχόμενη μεταφορά δραστικών ουσιών σε διαφορετικές στοιβάδες του δέρματος



## Βιοκατάλυση

ενίσχυση ενζυμικής σταθερότητας και δραστικότητας, παραγωγή προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας





## ΜΕΤΑΒΟΛΟΜΙΚΗ ΣΕ ΤΡΟΦΙΜΑ/ΠΟΤΑ/ΦΥΣΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ



Ανακάλυψη μεταβολικών δεικτών για:

- την προώθηση αυθεντικών παραδοσιακών προϊόντων
- τη διασφάλιση της ποιότητας και της ασφάλειας

Σχεδιασμός καινοτόμων προϊόντων υψηλής διατροφικής αξίας

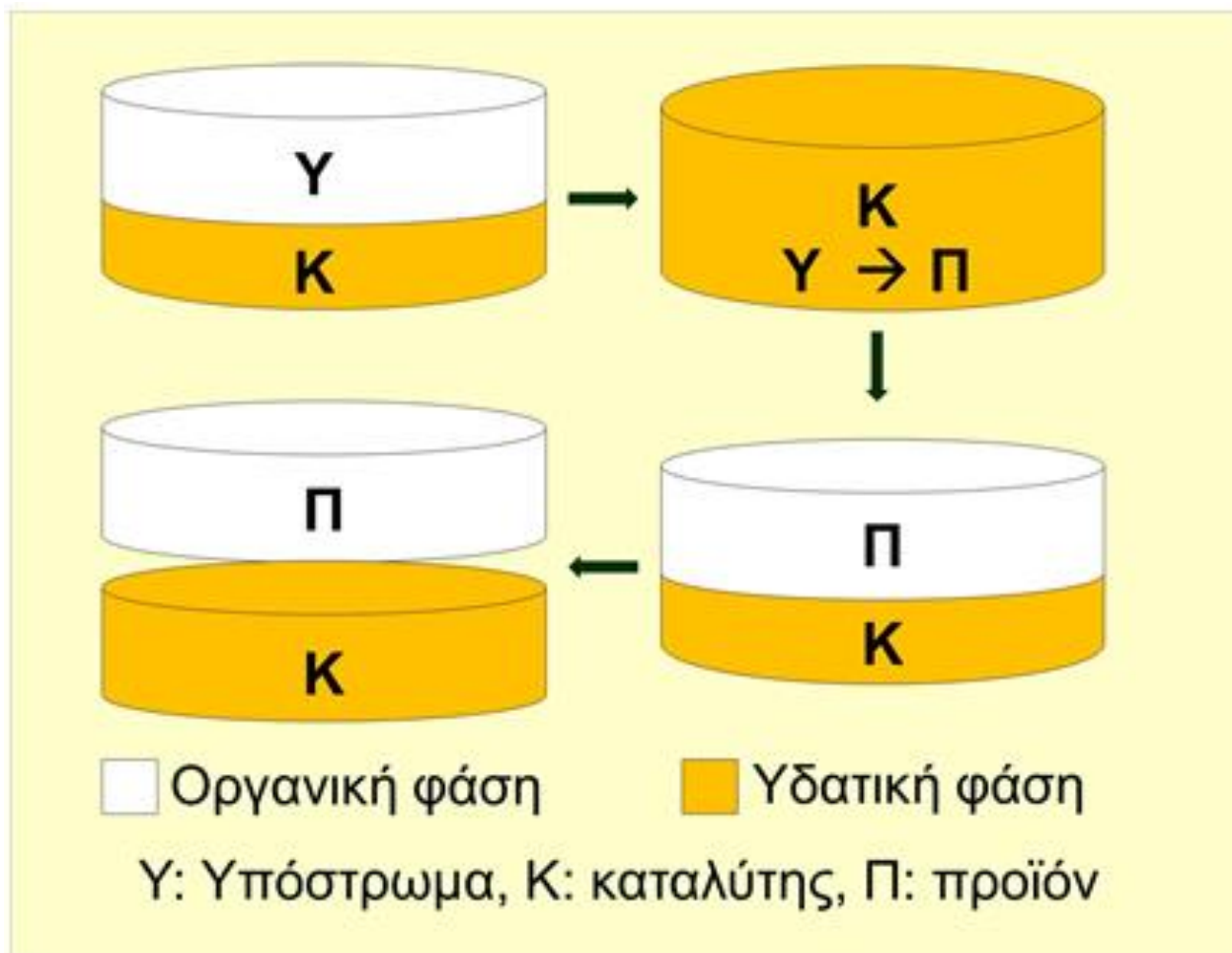


## ΠΡΑΣΙΝΗ ΧΗΜΕΙΑ



### Οι **12** αρχές της Πράσινης Χημείας

1. Πρόληψη
2. Οικονομία ατόμων
3. Λιγότερο επικίνδυνες χημικές συνθέσεις
4. Σχεδιασμός ασφαλέστερων χημικών προϊόντων
5. Ασφαλέστεροι διαλύτες και βοηθητικά μέσα
6. Σχεδιασμός για ενεργειακή αποτελεσματικότητα
7. Χρήση ανανεώσιμων πρώτων υλών
8. Μείωση ενδιάμεσων παραγώγων
9. **Κατάλυση**
10. Σχεδιασμός αποικοδομήσιμων προϊόντων
11. Ανάλυση πραγματικού χρόνου για πρόληψη της ρύπανσης
12. Ασφαλέστερη χημεία για την πρόληψη ατυχημάτων



**Υδατική κατάλυση:** Πρωτοπόροι στην χρήση υδατοδιαλυτών μεταλλοπορφυρινών ως ομογενείς καταλύτες

**Salicylaldehyde thiosemicarbazone palladium(II) chloride**  
97%

[Properties](#) | 
 [Safety & Documentation](#) | 
 [Products & References](#) | 
 [Ratings & Reviews](#)

**Properties**

Product Categories	Analysis and Synthesis (Inorganic, Organic), Synthesis, Cross-Coupling, Homocoupling, Pd Catalysis, Palladium-Catalyzed Carbonyl, More...
Purity	97%
MP	>200 °C

**Description**

**Application:**  
Catalyst used for C-C coupling under various conditions.

**Packaging:**  
1 g/10 mg vials  
250 mg/500 mg bottles

**Price and Availability**

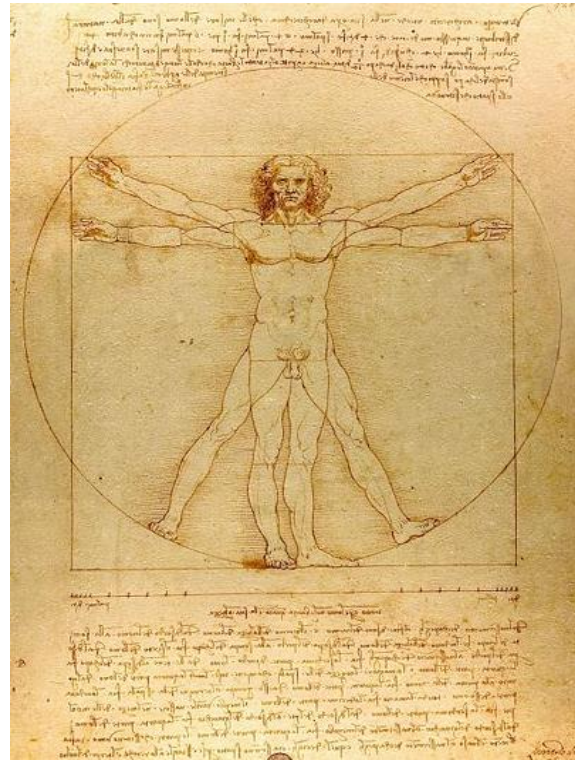
Product Code	Availability	Price (EUR)	Quantity
671112080	Available (orderable)	42.00	4
671112100	Available (orderable)	122.00	4

**References**

1. Saito, J. et al. *Journal of Organometallic Chemistry* 684 (2004)

20+ companies

Πρωτοπόροι στην χρήση θειοημι καρβαζονών σε αντιδράσεις σύζευξης



“Where nature finishes producing its own species, man begins, using natural things and with the help of this nature, to create an infinity of species”

*Leonardo da Vinci*