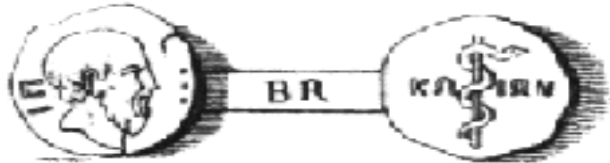


"ωφελέειν, εἰ μὴ βλάπτειν"



'benefit and do not harm'



Η επιμόρφωση του φαρμακοποιού στις επιστημονικές και τεχνολογικές προκλήσεις και η ανάπτυξη επαγγελματικών δεξιοτήτων.

Το εργαστήριο του φαρμακείου.



Κωνσταντίνος Ν. Δεμέτζος
Καθηγητής

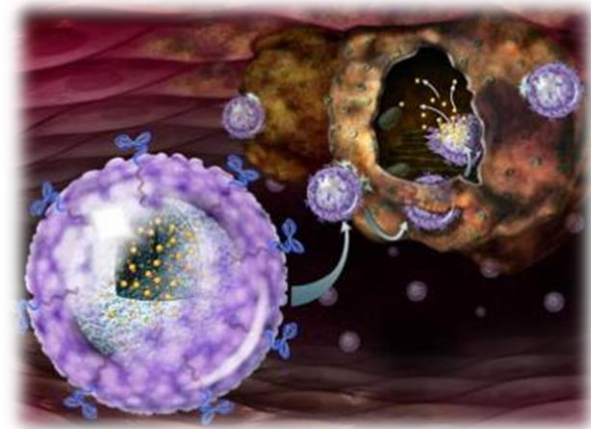
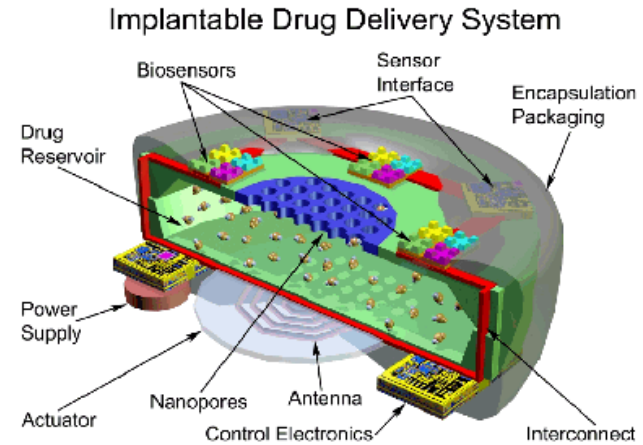
Φαρμακευτικής Τεχνολογίας και Νανοτεχνολογίας
Διευθυντής Εργαστηρίου της Φαρμακευτικής Τεχνολογίας
Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών

Πρόεδρος της Ελληνικής Φαρμακευτικής Εταιρείας (ΕΦΕ)
Μέλος του ΔΣ της European Federation of Pharmaceutical Sciences (EUFEPS)



Τι έχει αλλάξει?

- ▶ Νέες τεχνολογίες
- ▶ Φαρμακοεπαγρύπνηση
- ▶ Ενημερωμένοι καταναλωτές
- ▶ Ανάπτυξη του εργαστηρίου του φαρμακείου (επιστροφή στο παρελθόν?)
- ▶ Πρόσβαση σε νέες πηγές ενημέρωσης





Επιτροπή για φαρμακευτικά προϊόντα ανθρώπινης χρήσης



Επιτροπή για φαρμακευτικά προϊόντα κτηνιατρικής χρήσης



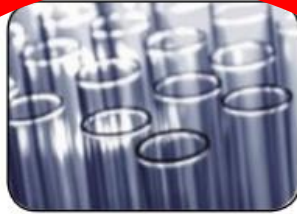
Επιτροπή για ορφανά φαρμακευτικά προϊόντα



Επιτροπή για Βοτανοθεραπευτικά προϊόντα



Παιδιατρική Επιτροπή

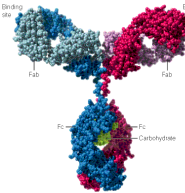


Επιτροπή για Καινοτόμες Θεραπείες



EUROPEAN MEDICINES AGENCY
SCIENCE MEDICINES HEALTH

Βιοτεχνολογικά και Βιο-ομοειδή φάρμακα



Οι Επιτροπές του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Φαρμάκων.

ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΟΥ ΒΕΛΤΙΩΝΟΥΝ ΤΗΝ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΤΩΝ ΝΟΣΩΝ

Τεχνολογικές πλατφόρμες (scaffold-ικρίωμα) για την θεραπεία ελκών και πληγών. *In situ tissue engineering and regenerative medicine*

Φάρμακα γονιδιακής θεραπείας

Φαρμακευτικά προϊόντα σωματοκυτταρικής θεραπείας

Προϊόντα της μηχανικής των ιστών.

Η κατηγοριοποίηση των καινοτόμων φαρμακευτικών προϊόντων.

ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΟΥ ΒΕΛΤΙΩΝΟΥΝ
ΤΑ ΥΛΙΚΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ
ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ

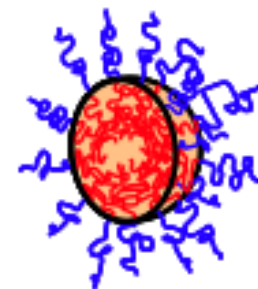
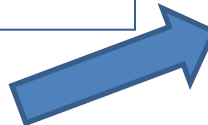
ΝΕΑ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΑ ΕΚΔΟΧΑ ΓΙΑ
ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙΝΟΤΟΜΩΝ
ΦΑΡΜΑΚΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ
ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ

- Globules

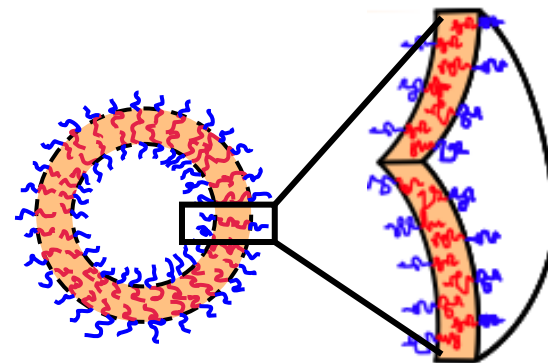
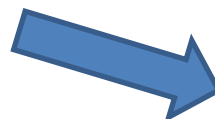


- Micelles

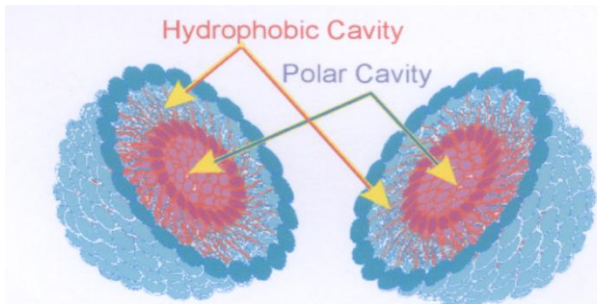
Καινοτόμα έκδοχα.
Αυτοσυναρμολογούμενες
δομές



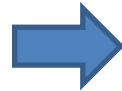
- Polymersomes



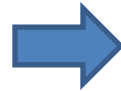
- Liposomes



Τεχνολογίες Υγείας Health technologies



Medicinal Products



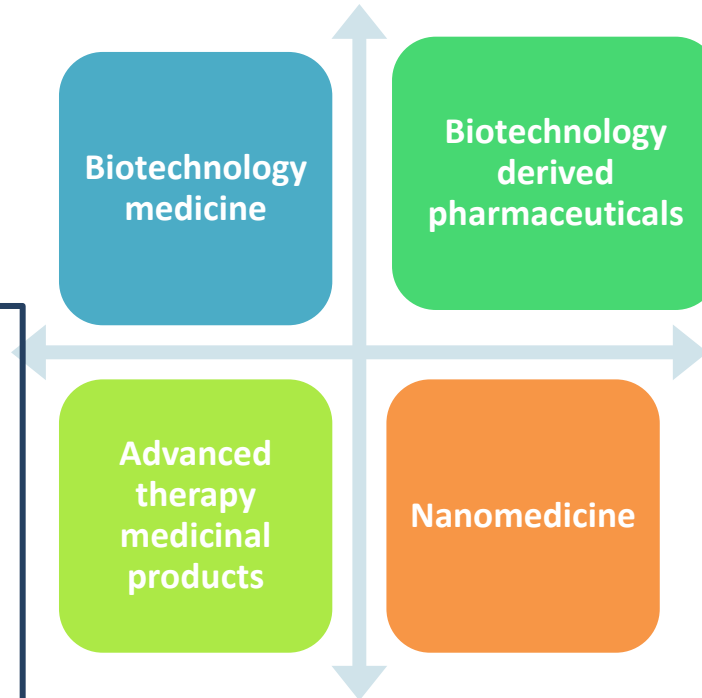
Medical devices



ΜΕΤΑΒΑΣΗ ΑΠΟ ΤΟ
....ΔΙΑ ΧΕΙΡΟΣ ΦΑΡΜΑΚΟΠΟΙΟΥ

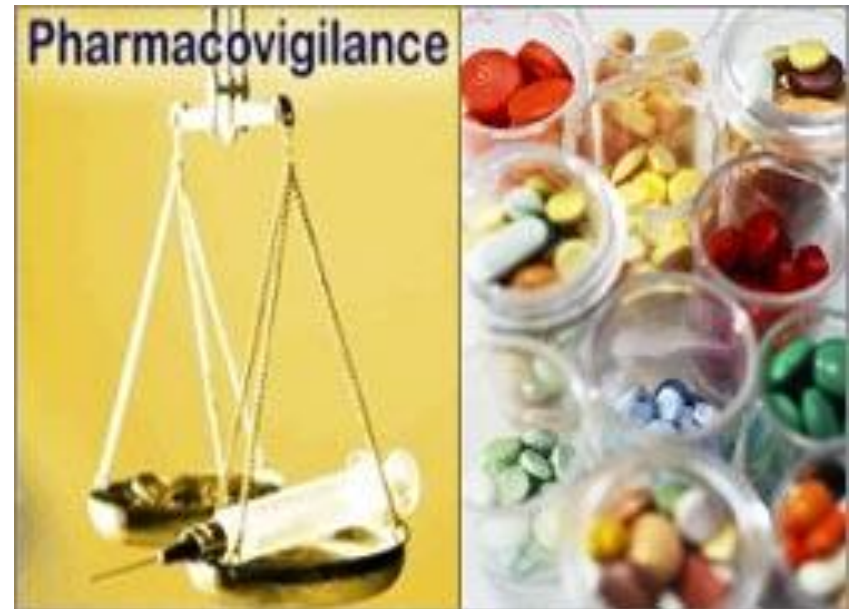
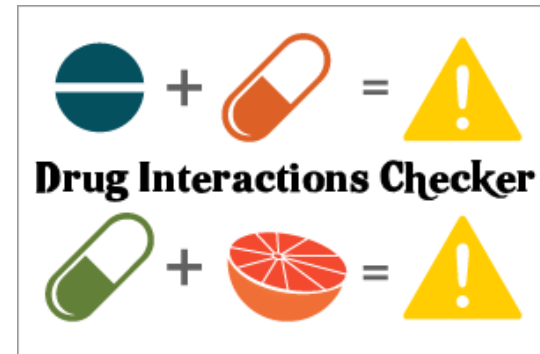
ΣΤΟ

ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑ (ECOSYSTEM) ΤΗΣ
ΥΓΕΙΑΣ



Τι έχει αλλάξει?

- ▶ Νέες τεχνολογίες
- ▶ Φαρμακοεπαγρύπνηση
(Ασφάλεια των προϊόντων υγείας)
- ▶ Ενημερωμένοι καταναλωτές
- ▶ Ανάπτυξη του εργαστηρίου του φαρμακείου (επιστροφή στο παρελθόν?)
- ▶ Πρόσβαση σε νέες πηγές ενημέρωσης



Τι έχει αλλάξει?

- ▶ Νέες τεχνολογίες
- ▶ Φαρμακοεπαγρύπνηση
- ▶ Ενημερωμένοι καταναλωτές
- ▶ Ανάπτυξη του εργαστηρίου του φαρμακείου (επιστροφή στο παρελθόν?)
- ▶ Πρόσβαση σε νέες πηγές ενημέρωσης



Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΦΑΡΜΑΚΟΠΟΙΟΥ ΑΝΑΠΤΥΣΣΕΤΑΙ ΤΑΧΥΤΑΤΑ ΛΟΓΩ ΤΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΕΞΕΛΙΞΕΩΝ.

ΟΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΜΑΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΑΠΟΤΕΛΟΥΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΤΗ ΣΥΜΒΟΛΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΓΕΙΑΣ.

Η ΣΥΝΕΧΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΑΛΛΑ ΚΑΙ Η ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΙ ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΥΣΙΑΣΤΙΚΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΜΑΣ ΣΤΗΝ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΥΓΕΙΑΣ

ΜΕΤΑΒΑΣΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΦΑΡΜΑΚΟΥ ΣΤΗΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ



Τι έχει αλλάξει?

- ▶ Νέες τεχνολογίες
- ▶ Φαρμακοεπαγρύπνηση
- ▶ Ενημερωμένοι καταναλωτές
- ▶ **Ανάπτυξη του εργαστηρίου του φαρμακείου (επιστροφή στο παρελθόν?)**
- ▶ Πρόσβαση σε νέες πηγές ενημέρωσης



- Η βιομηχανοποίηση και η μαζική παραγωγή των φαρμάκων οδήγησε τους φαρμακοποιούς να «εγκαταλείψουν» στην πλειονότητά τους το εργαστήριο του φαρμακείου τους. Στη σύγχρονη εποχή όμως, παρατηρείται μία έντονη τάση «επιστροφής» των φαρμακοποιών στα εργαστήρια των φαρμακείων τους και στην παρασκευή συνταγογραφούμενων φαρμακοτεχνολογικών σκευασμάτων (γαληνικών σκευασμάτων) .



Αίτια της επαναλειτουργίας του εργαστηρίου του φαρμακείου και της παρασκευής συνταγογραφούμενων φαρμακοτεχνολογικών σκευασμάτων

- Η διαφοροποίηση της φαρμακοτεχνολογικής μορφής για τη χορήγηση ενός φαρμάκου (π.χ. δυσκολία κατάποσης δισκίων και μορφοποίηση τους σε εναιώρημα για παιδιατρικούς ασθενείς)
- Η ανάγκη εξατομικευμένης δόσης σύμφωνα με την ιατρική συνταγή,
- Η ακρίβεια στη δοσολογία
- Η αποφυγή ή η προσθήκη επιπλέον εκδόχων στις ήδη υπάρχουσες φαρμακοτεχνολογικές μορφές



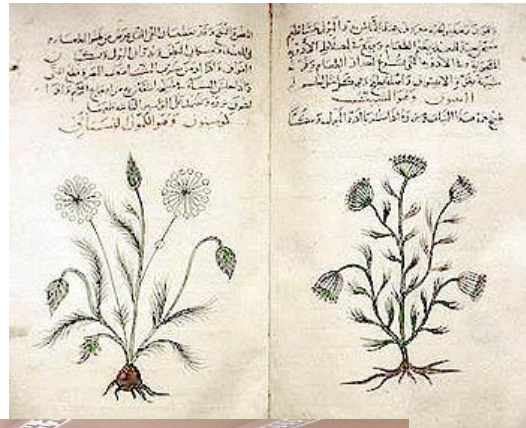


Εικόνες από τα
εργαστήρια των
φαρμακείων κατά το
παρελθόν



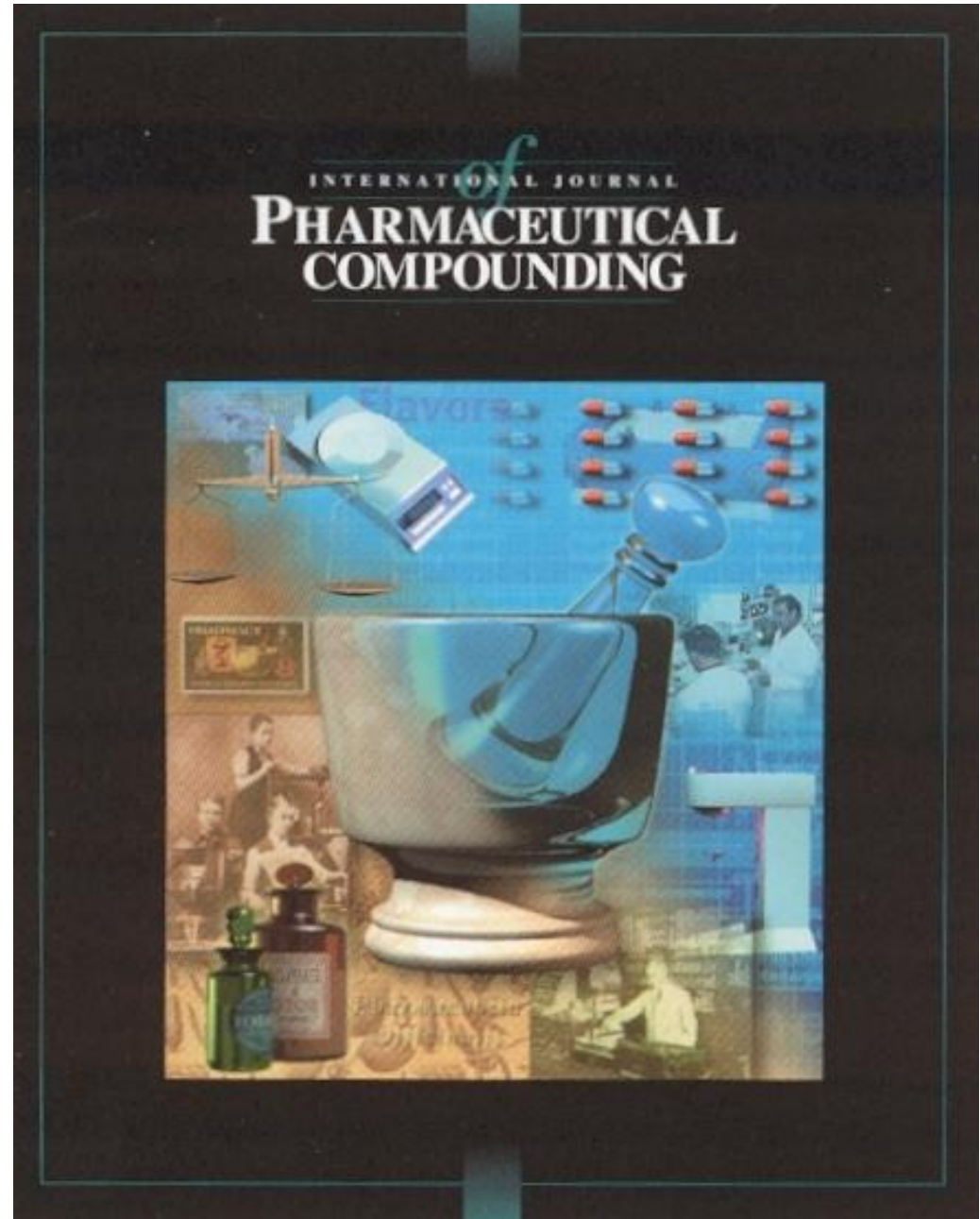
Σύγχρονο Εργαστήριο
Φαρμακείου

Οι γνώσεις μας και ειδικά αυτές που αφορούν στην τεχνολογία των φαρμάκων είναι απόλυτα εξειδικευμένες και υψηλού επιπέδου



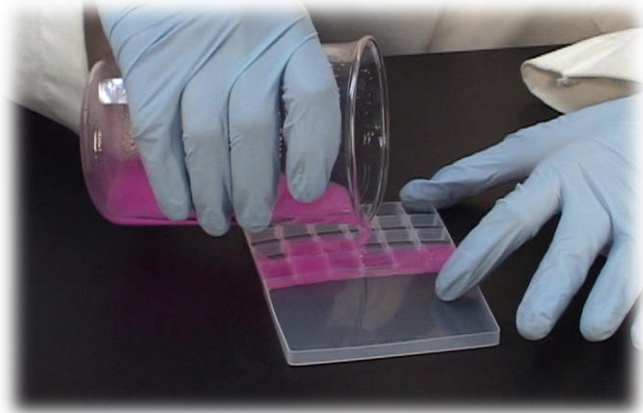
International Journal of Pharmaceutical Compounding

Η επιστήμη της
φαρμακευτικής τεχνολογίας
στο εργαστήριο του
φαρμακείου.



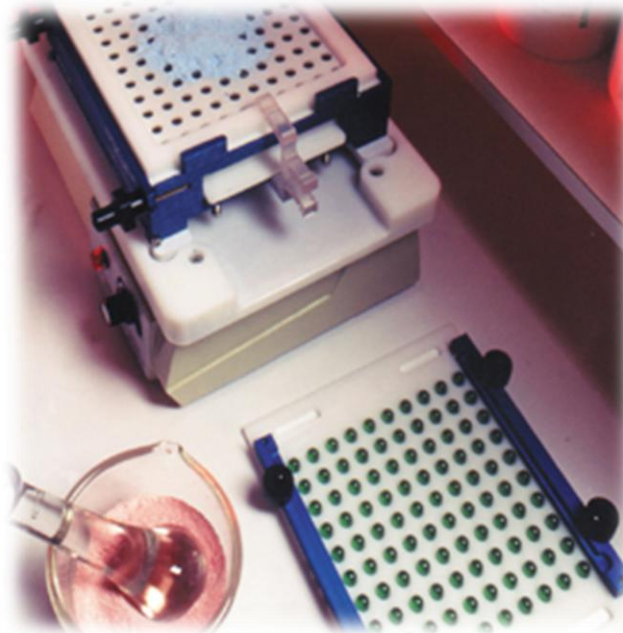
What is Compounding? Τι είναι και σε τι αφορά το compounding

- Compounding is the method of preparing customized medications to help meet unique prescriber and patient needs.
- Είναι η μέθοδος παρασκευής εξατομικευμένων φαρμάκων που συναντούν τις απαιτήσεις ΕΝΟΣ συνταγογράφοντος και τις ανάγκες ΕΝΟΣ ασθενούς.
- Είναι η Ορθή Παρασκευαστική Πρακτική συνταγογραφούμενων φαρμακευτικών προϊόντων για εξατομικευμένη χρήση και για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα θεραπείας που ορίζεται απο την συνταγή



Απαιτήσεις για την παρασκευή Συνταγογραφούμενων ΦαρμακοΤεχνολογικών (Γαληνικών) προϊόντων

- Requires specialized equipment and training
- **Απαιτεί εξειδικευμένο εξοπλισμό και εκπαίδευση**
- Liability concerns and insurance billing
- **Προβληματισμοί σχετικοί με αστική ευθύνη και ασφαλιστική τιμολόγηση**



**ΣΥΝΤΑΓΟΓΡΑΦΟΥΜΕΝΑ
ΦΑΡΜΑΚΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ
(ΓΑΛΗΝΙΚΑ) ΠΡΟΪΟΝΤΑ**

 **COMPOUNDING**

ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΑΔΕΙΑ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ
ΑΠΟ ΤΟΝ ΕΟΦ

Είναι τα προϊόντα τα οποία παράγονται στο Φαρμακείο με ευθύνη του Φαρμακοποιού με σκοπό να καλύψουν τις ιδιαίτερες απαιτήσεις μιας θεραπευτικής αγωγής με βάση συγκεκριμένη συνταγογράφηση

ΤΑ ΓΑΛΗΝΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗΝ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ (ΦΕΚ. 233, 7-4-92, τεύχος 2) ΣΕ

1. Γαληνικά σκευάσματα εκτός Φαρμακοποιίας με συνταγή για συγκεκριμένο ασθενή (*magistral preparation*)
2. Γαληνικά σκευάσματα της ισχύουσας Φαρμακοποιίας με συνταγή με βάση τις προδιαγραφές της Φαρμακοποιίας (*official preparation*)

ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ



MANUFACTURING ΑΔΕΙΑ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΕΟΦ

Είναι τα προϊόντα που παράγονται από την Φαρμακευτική Βιομηχανία και ακολουθούν τους κανόνες της ΟΡΘΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ (GOOD MANUFACTURING PRACTICE , GMP)

**Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΟΥ COMPOUNDING ΕΙΝΑΙ ΣΑΦΩΣ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΗ ΑΠΟ ΤΟΥ
MANUFACTURING**

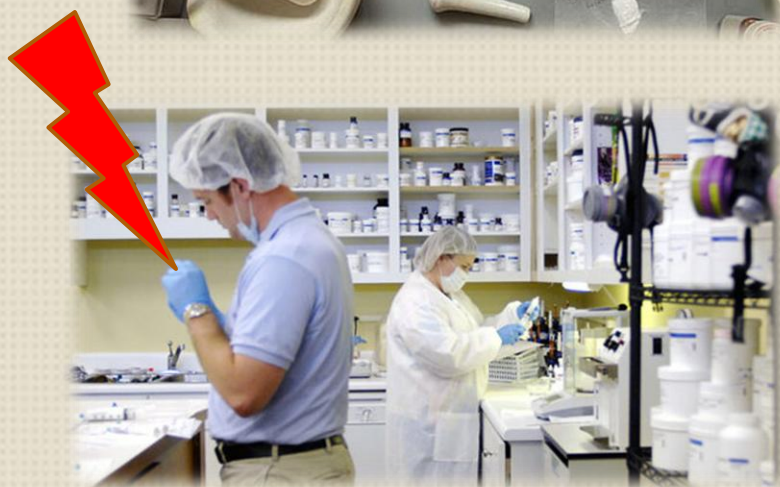
**ΕΞΑΤΟΜΙΚΕΥΣΗ ΤΗΣ
ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**



Όταν μια εγκεκριμένη δραστική ουσία ή συνδιασμός, δεν είναι εμπορικά διαθέσιμος σε συνταγογραφούμενη φαρμακοτεχνολογική μορφή ή απαιτείται μέσω της γαληνικής φαρμακοτεχνικής μορφής, συμμόρφωση του ασθενούς. Ή προσαρμογή δόσης.

ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ Η ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΜΕ ΤΟΥΣ ΚΑΝΟΝΕΣ ΤΗΣ
ΟΡΘΗΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ

Ο φαρμακοποιός ακολουθεί τους κανόνες της
Ορθής Εργαστηριακής Πρακτικής?



ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

- ▶ Η ποιότητα ενός φαρμάκου και ενός γαληνικού σκευάσματος διαμορφώνεται και ενσωματώνεται σε όλα τα στάδια της ζωής του
- Παραγωγή των δραστικών ουσιών και των εκδόχων
- Στάδιο συσκευασίας
- Στάδιο αποθήκευσης και διανομής
- Στάδιο της χορήγησης

Το **Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας**, μπορεί να θεωρηθεί ως ένα παραγωγικό σύστημα που συνδιάζει και αξιοποιεί διάφορα μέσα και συντελεστές παραγωγής .

Τετοια μέσα και συντελεστές μπορεί να είναι

- Ανθρώπινο δυναμικό
- Τεχνογνωσία
- Πρώτες ύλες και υλικά
- Κτιριακές και μηχανολογικές εγκαταστάσεις

Στόχος ενός τέτοιου συστήματος είναι :

- Σταθερά ποιοτικά χαρακτηριστικά
- Ασφαλή αποτελεσματα
- Ικανοποίηση στον χρήστη



ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΓΑΛΗΝΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

- Συμβατότητα φαρμακολογικά δραστικής ουσίας και εκδόχων
- Μικροβιακή επιμόλυνση
- Λάθη σε υπολογισμούς...ιδιαίτερη προσοχή σε φάρμακα με μικρό θεραπευτικό παράθυρο
- Ποιότητα όλων των πρώτων υλών
- Διακρίβωση οργάνων
- Χρήση κατάλληλων περιεκτών
- Σταθερότητα τελικού προϊόντος

ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΗ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΓΑΛΗΝΙΚΩΝ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΩΝ ΣΤΟ ΦΑΡΜΑΚΕΙΟ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΥΤΩΝ (Risk Assessment)

- Τι είναι κίνδυνος. Κίνδυνος είναι ο συνδυασμός της πιθανότητας να συμβεί κάτι με τη σοβαρότητα αυτού. Σε επίπεδο εργαστηρίου Φαρμακείου ο κίνδυνος σχετίζεται με
 - ✓ Κίνδυνος όσον αφορά στο τελικό γαληνικό σκεύασμα που σχετίζεται και με την τελική ποιότητα και αποτελεσματικότητα του
 - ✓ Κίνδυνος που αφορά στην διαδικασία της παρασκευής του γαληνικού σκευάσματος

Εκτίμηση Κινδύνου (Risk Assessment): αναγνώριση κινδύνων και αξιολόγηση της επικινδυνότητας που συνδέεται με την έκθεση σε αυτούς

Η αποτελεσματική δυνατότητα εκτίμησης του κινδύνου σχετίζεται αλλά και καθορίζει το επίπεδο του συστήματος ποιότητας που θα εφαρμοστεί για την παρασκευή του σκευάσματος

Διαχείριση Κινδύνου (Risk management)

Παράγοντες αξιολόγησης:

1. Φαρμακοτεχνολογική μορφή
2. Οδός χορήγησης
3. Ποσότητα προϊόντος
4. Φαρμακολογική δράση
5. Θεραπευτικό παράθυρο
6. Είδος διεργασίας παρασκευής
7. Διανομή

✓ Μοντέλο εκτίμησης κινδύνου:

➤ Καθορισμός παράγοντα κινδύνου (risk factor): 1 – 5

Φαρμακοτεχνολογική μορφή & οδός χορήγησης

Risk Factor

Παρεντερικά σκευάσματα π.χ. υποδόρια, ενδομυϊκά, ενδοφλέβια

5

Οφθαλμικά σκευάσματα για χρήση σε τραύμα ή χειρουργείο

4

Σκευάσματα που χορηγούνται δι' εισπνοών μέσω της αναπνευστικής οδού

4

Στείρα σκευάσματα που προορίζονται για χορήγηση μέσω του πεπτικού (από το στόμα, υπογλώσσια και από τον ορθό)

4

Δερματικά και διαδερμικά σκευάσματα

4

Σκευάσματα που προορίζονται για χορήγηση μέσω του πεπτικού (όπως από το στόμα, υπογλώσσια και από τον ορθό)

3

Σκευάσματα για χρήση σε άθικτο οφθαλμό

1

Δερματικά και διαδερμικά σκευάσματα όπου δεν απαιτείται στείριότητα

1

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (Risk management)

Φαρμακολογική δράση δραστικού συστατικού

- Πολύ ισχυρή = 5
- Ισχυρή = 3
- Ήπια = 1

Κριτήρια αξιολόγησης	
Απουσία μονογραφίας στην Φαρμακοποιία	Τοξικότητα στο περιβάλλον
Καρκινογόνες ιδιότητες	Κίνδυνος εμφάνισης αλλεργίας
Μεταλλαξιогόνες ιδιότητες	Δοσολογία
Σταθερότητα (φως, οξυγόνο, θερμοκρασία, μεταβολή pH)	Θεραπευτικό παράθυρο
Χημική, φαρμακευτική και μικροβιακή ποιότητα	

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (Risk management)

Διεργασία παρασκευής

- ✓ Στείρα διαδικασία = 5
- ✓ Αποστείρωση στο τέλος = 4
- ✓ Διάλυση, όχι με σκοπό την ανασύσταση = 2 (Λυόφιλα προϊόντα)
- ✓ Αραίωση όχι με σκοπό την ανασύσταση = 2
- ✓ Μόνο πλήρωση (μη στείρο προϊόν) = 1

Αρχεία που πρέπει να τηρούνται στο εργαστήριο του φαρμακείου:

- Αρχείο καταγραφής πρώτων υλών και υλικών συσκευασίας
- Έγγραφα πρώτων υλών (πιστοποιητικά ανάλυση, φύλλα δεδομένων ασφαλείας)
- Αρχεία συνταγών συνταγογραφούμενων σκευασμάτων
- Αρχεία παραγωγής συνταγογραφούμενων σκευασμάτων
- Φάκελλος αποθεματικών του σκευάσματος
- Ημερολόγιο καταγραφής των συνταγών που έχουν εκτελεσθεί
- Αρχεία ασθενών

Αρχεία Συνταγών Συνταγογραφούμενων Φαρμακοτεχνολογικών Σκευασμάτων

Μεθοδολογία παρασκευής

Σειρά ανάμιξης

Θερμοκρασίες ανάμιξης ή άλλοι περιβαλλοντικοί έλεγχοι

Διάρκεια ανάμιξης

Άλλοι παράμετροι σημαντικοί για την αναπαραγωγή της εκτέλεσης της συνταγής

Αρχεία Συνταγών Συνταγογραφούμενων Φαρμακοτεχνολογικών Σκευασμάτων

➤ Περιλαμβάνουν:

- ✓ **Ονομασία, ισχύ και φαρμακοτεχνολογική μορφή σκευάσματος**
- ✓ **Υπολογισμοί**
- ✓ **Συστατικά και ποσότητες**
- ✓ **Δεδομένα συμβατότητας και σταθερότητας**
- ✓ **Απαιτούμενος εξοπλισμός**
- ✓ **Μεθοδολογία παρασκευής**
- ✓ **Πληροφορίες επισήμανσης**
- ✓ **Υλικά συσκευασίας**
- ✓ **Απαιτήσεις συσκευασίας και αποθήκευσης**
- ✓ **Περιγραφή τελικού σκευάσματος**
- ✓ **Διαδικασίες τελικού ελέγχου και αναμενόμενα αποτελέσματα**

ΑΡΧΕΙΟ ΣΥΝΤΑΓΗΣ ΓΑΛΗΝΙΚΟΥ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΟΣ

Όνομασία Σκευάσματος	Σαλικυλικό Οξύ σε Flexible Κολλόδιο
Ισχύς	16,7%
Φαρμακοτεχνική Μορφή	Διάλυμα
Ποσότητα	30ml
Οδός Χορήγησης	Τοπική

Συνταγή

Συστατικά	Ποσότητα	Εμφάνιση	Διαλυτότητα	Δράση
Σαλικυλικό οξύ	5g	Λευκή σκόνη	1g / 460ml νερό, 1g / 2,7 ml αλκοόλη, 1g / 3ml αιθέρα	Κερατολυτικό, αναλγητικό
Γαλακτικό οξύ 88%	5ml	Διαυγές έως κίτρινο παχύρευστο υγρό	Αναμίξιμο με νερό, αλκοόλη, αιθέρα	Κερατολυτικό, ενυδατικό στο δέρμα
Flexible Κολλόδιο	qs 30ml	Διαυγές έως ελαφρώς θολό παχύρευστο υγρό	Δ/Ε: Περιέχει αιθέρα και αλκοόλη	Διαλύτης, προστατευτικό

Ειδικές Προφυλάξεις: Το Κολλόδιο είναι εξαιρετικά εύφλεκτο. Η εργασία με το κολλόδιο θα πρέπει να γίνει σε απαγωγό εστία.

Επιπλέον Πληροφορίες:

Το Flexible Κολλόδιο είναι: Καμφορά 20g
Καστορέλαιο 30g
Κολλόδιο qs 100g

Το Κολλόδιο είναι: Πυροζιλίνη 40g
Αιθέρας 750ml
Αλκοόλη 250ml

Υπολογισμοί:

-

Εξοπλισμός που απαιτείται:

- Αναλυτικός Ζυγός
- Ογκομετρικός σωλήνας 5ml
- Απαγωγός εστία

Μεθοδολογία παρασκευής:

1. Βαθμονόμηση του ζυγού.
2. Βαθμονόμηση του επιθυμητού όγκου του υγρού στο τελικό γυάλινο μπουκάλι με αλκοόλη. Αδειάστε την αλκοόλη και αφήστε το μπουκάλι να στεγνώσει τελείως.
3. Ζύγιση του σαλικυλικού οξέος.
4. Μεταφορά του σαλικυλικού οξέος από το ακαθάκι ζύγισης σε σταγονομετρικό γυάλινο μπουκάλι.

5. Ογκομέτρηση του γαλακτικού οξέος.
6. Προσθήκη του γαλακτικού οξέος στο μπουκάλι με το σαλικυλικό οξύ. Κλείσιμο του μπουκαλιού.
7. Μεταφορά στην απαγωγό εστία, προσθήκη του Flexible Κολλοδίου και κλείσιμο του μπουκαλιού.
8. Ανακίνηση έως ότου διαλυθεί τελείως το στερεό.
9. Συμπληρώστε τον όγκο με Flexible Κολλόδιο μέχρι τη χαραγή.
10. Κλείστε με το πώμα και ανακινήστε καλά.

Περιγραφή τελικού προϊόντος: Διαυγές, άχρωμο, παχύρευστο υγρό με έντονη οσμή αιθέρα.

Διαδικασίες ελέγχου ποιότητας: 1. Τελικό βάρος

2. Οπτικός έλεγχος - δεν υπάρχουν εμφανή στερεά σωματίδια.

Συσκευασία: Σκουρόχρωμο γυάλινο μπουκάλι με πώμα - πινέλο

Απαιτήσεις αποθήκευσης: Φυλάσσεται σε θερμοκρασία δωματίου

Απόδοση ημερομηνίας λήξης:

- Μη - υδατικό διάλυμα.
 - Το δραστικό συστατικό δεν προέρχεται από εμπορικό σκεύασμα.
- Χρόνος ζωής: 6 μήνες

Πληροφορίες επισήμανσης:

- Τοπική χρήση μόνο
- Διατηρείστε σε καλά κλειστό περιέκτη

Πηγή συνταγής:

- Ευρωπαϊκή Φαρμακοποιία

Βιβλιογραφία:

- Remington: The Science and Practice of Pharmacy 19th edition, 1995, p. 879, 1411

Έλεγχος ποιότητας του συνταγογραφούμενου σκευάσματος

- Ο έλεγχος ποιότητας του συνταγογραφούμενου σκευάσματος περιλαμβάνει μεταξύ των άλλων και

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥΣ ΕΛΕΓΧΟΥΣ (π.χ διακύμανση του βάρους της κάψουλας, σταθερότητα σκευασμάτων, έλεγχος του pH , ορθότητα των ζυγήσεων και των υπολογισμών)

ΑΡΧΕΙΑ (Διατήρηση των συνταγών είτε σε ηλεκτρονική είτε σε έντυπη μορφή, διασφάλιση της ορθότητας επισήμανσης κατά την μεταφορά ουσιών σε άλλον περιέκτη από τον αρχικό)

Επίσης οι έλεγχοι που αφορούν το μικροβιακό φορτίο, το χρώμα την υφή το ιξώδες, την οσμή θεωρούνται απαραίτητοι

Παρασκευή συνταγογραφούμενου παιδιατρικού εναιωρήματος

- Δεν είναι εμπορικό προϊόν
- Βελτίωση γεύσης
- Γρήγορη απορρόφηση
- Εύκολη κατάποση (παιδιατρικοί ασθενείς)

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗΝ ΣΥΝΤΑΓΗ , ΟΡΓΑΝΟΛΟΓΙΑ , ΠΟΙΟΤΗΤΑ

5 mg/ml x 2 / ημέρα
Θεραπεία 25 ημερών



Υπολογισμοί:

- τελικός όγκος εναιωρήματος
- Μάζα δραστικής ουσίας εμπορικού προϊόντος (πόσα δισκία των πόσων mg θα χρειασθούν)
- Υπολογισμός θεωρητικής συνολικής μάζας όλων των συστατικών (εκδόχων και δραστικής ουσίας)
- Υπολογισμός μάζας αν τα έκδοχα είναι σε υγρή μορφή
- Υπολογισμός τελικής μάζας του προϊόντος και στατιστική απόκλιση απο το θεωρητικό

Βασική οργανολογία

- Ηλεκτρονικοί ζυγοί
- Ογκομετρικοί κύλινδροι και ογκομετρικές φιάλες
- Καταλληλα ιγδία
- Πεχάμετρο

ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΤΗΝ ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΙΚΗΣ ΟΥΣΙΑΣ

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΚΔΟΧΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΙΚΗΣ ΟΥΣΙΑΣ (ΕΜΠΟΡΙΚΗ Ή ΣΕ ΙΔΙΟΣΚΕΥΑΣΜΑ)

ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΕΛΙΚΟΥ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ

Συμπλήρωση κατάλληλων εγγράφων και φύλαξη συνταγής (ιχνηλασιμότητα)

Γαλακτώματα

είναι γαλακτώδη, υδατικά, υγρά φαρμακοτεχνικά σκευάσματα, διατηρούντα εν απαιωρήσει υγρόν, μαλακόν ελαιώδες, ρητινώδες κλπ φάρμακον κατανεμημένον εις λεπτότατα σφαιρίδια.

Τούτο κατορθούται δι' άλλου υγρού ειλήματος εν τω οποίω το φάρμακον δεν διαλύεται

ΕΜ. ΕΜΜΑΝΟΥΛ Φαρμακοποια Φαρμακοτεχνια, 1931

Τι σημαίνει - κατά Ε. Εμμανουήλ - σταθερό γαλάκτωμα ?

....οι όροι της μονιμότητας των γαλακτωμάτων, δηλ. της διατηρήσεως των σταγονιδίων ομοιογενώς απαιωρημένων εν τη μάζη, είναι μηχανικοί και φυσικοχημικοί. **Μηχανικοί** είναι η παρατεταμένη τριβή.....**Φυσικοχημικοί** όροι είναι

το ειδικον βάρος

Γαλάκτωμα είναι μονιμώτερον όταν το γαλακτούμενον φάρμακον και γαλακτούν ειλήμα έχουσι παραπλήσιον ειδικόν βάρος.....αν αντί ύδατος ληφθή μείγμα αλκοόλης και ύδατος του αυτού περίπου ειδικού βάρους προς το έλαιον, τότε το γαλάκτωμα γίνεται μονιμον

η επιφανειακή τάσις

Η μονιμότης του γαλακτώματος είναι τόσον μεγαλυτέρα όσον η επιφανειακή τάσις του γαλακτούμενου υγρού είναι πλησιεστέρα προς την του γαλακτούντος ειλήματος

η γλοιότης

....η γλοιότης έχει μεγάλη επίδρασιν επι της μονιμότητος του γαλακτώματος. Καλόν γαλάκτωμα δεν πρέπει να έχει μείζονα γλοιότητα της της γλυκερίνης (διαλύματα αραβικού κόμμεως έχουν το ίδιο ειδικό βάρος , αλλά αυτό της μεγαλύτερης κατα βάρος σύγκέντρωσης είναι γλοιωδέστερο...)

η ιδιότης του παρέχειν μόνιμον αφρισμόν

Η ιδιότης της αποδόσεως μόνιμου αφρού είναι καλός όρος του γαλακτούντος σώματος.....ίχνος αλκάλεως ευνοεί την μονιμότητα του γαλακτώματος...



Από τι αποτελείται το φάρμακο:



Ο καθηγητής Εμμανουήλ
Εμμανουήλ

Δραστική ουσία

βάση που αποτελεί το κύριο θεραπευτικό συστατικό της συνταγής και μπορεί να είναι φάρμακο φυτικής, ζωικής ή χημικής προέλευσης.

Έκδοχα, Προφάρμακα

ράση του κύριου φαρμάκου. Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν και τα κατευνάζοντα την δραστηριότητα του κυρίου φαρμάκου.

Βελτιωτικά οσμής και γεύσης

κάλυψη της κακής γεύσης ή της δυσσομίας του κυρίου φαρμάκου.

Αραιωτικά, Λιπαντικά κλπ

εές, παχύρρευστες ή υγρές ουσίες, αδρανείς φαρμακολογικά που προσδίδουν στο φάρμακο την συνταγοτεχνική μορφή.

Γαλακτωματοποιητές

άμειξη δύσ-μεικτων ουσιών.

Εμμανουήλ Εμμανουήλ. ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΕΓΚΥΚΛΟΠΑΙΔΕΙΑ,
«ΦΑΡΜΑΚΟΠΟΙΙΑ – ΦΑΡΜΑΚΟΤΕΧΝΙΑ, Φαρμακοτεχνικά Έργασια
– Γαληνικά Φάρμακα-Επαγγελματικά Βοηθήματα. Αθήνα, 1931.

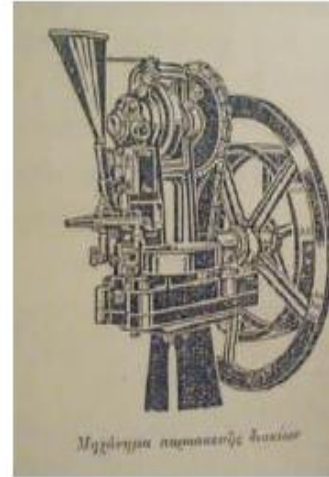
Οι συσκευές της εποχής του 1930:



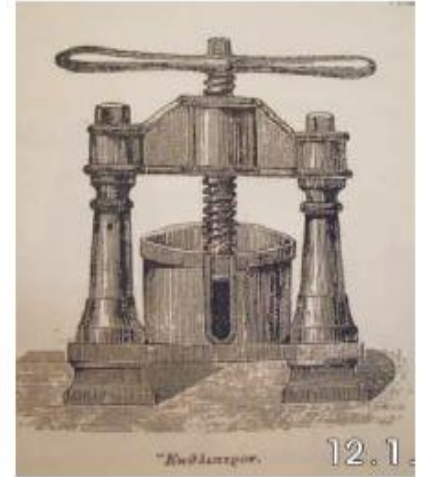
Φαρμακευτικός
αποστακτήρας



Βιομηχανικός
αποστακτήρας



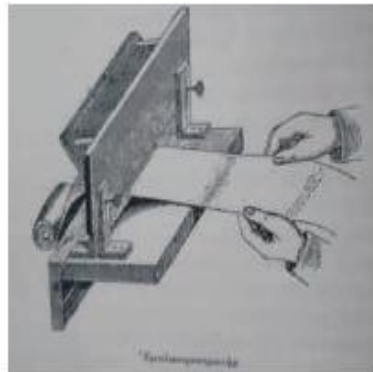
Μηχάνημα
παρασκευής δισκίων



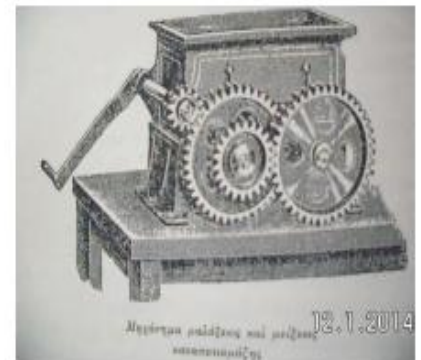
Έκθλιπτρο



Εμπλαστοδιατρητήρας



Εμπλαστροστρωτήρας

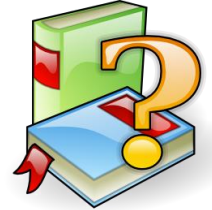


Μηχάνημα μαλάξεως και
μείξεως καταποτιμάζας

Ερώτηση με δυνατότητα επιλογής της απάντησης

Ποιά απο τις ακόλουθες μεταβολές σε ένα σκεύασμα ελαίου σε νερό, αναμένεται να ελαττώσει την ταχύτητα κρεμοποίησης του γαλακτώματος (σταθερότητα γαλακτώματος)

- ελάττωση του μεγέθους των σταγονιδίων ελαίου
- αύξηση του ιξώδους της συνεχούς φάσης
- αύξηση της διαφοράς πυκνότητας μεταξύ ελαιώδους και της υδατικής φάσης



Υπάρχει συσχέτιση των ανωτέρω με την κατά Ε. Εμμανουήλ μονιμότητα γαλακτώματος ?

Ποιά ή ποιές οι σωστές απαντήσεις και ποιά η αιτιολογία της επιλογής.

Ο νόμος του Stokes αφορά στον ρυθμό καθίζησης γαλακτωμάτων

$$v = \frac{2g\alpha^2 (\rho_1 - \rho_2)}{9\eta}$$

α ακτίνα σωματιδίου

η ιξώδες μέσου διασποράς

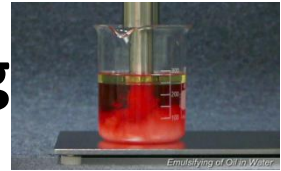
ρ_1 πυκνότητα σωματιδίων

ρ_2 πυκνότητα μέσου διασποράς; g παγκόσμια σταθερά βαρύτητας

Βιβλ.. Ε. Εμμανουήλ, 'Φαρμακοποιία, Φαρμακοτεχνία' 1931

Κωνσταντίνος Δεμέτζος 'Φυσική Φαρμακευτική' Atwood and Florence, Ελληνική έκδοση, Επιστημονική Επιμέλεια Καθ. Κωνσταντίνος Δεμέτζος, Εκδόσεις Παρισιάνου, 2014

Παρασκευή γαλακτώματος (o/w) μάζας 500 g



- Η φαρμακοτεχνολογική του απαίτηση είναι να είναι σταθερό σε θερμοκρασία δωματίου.
- Η θεραπευτική απαίτηση είναι με βάση την διάννωση και ανανθώεται στην συνταγή του ιατρού.

Συστατικά του γαλακτώματος

- Πραφινέλαιο (HLB = 12) 125 g
- Λανολίνη άνυδρη (HLB = 10) 62.5 g
- Κητυλική αλκοόλη (HLB = 15) 62.5 g
- Span -80 (HLB = 4.3) 15.0 g
- Tween 80 (HLB = 15) 10.0 g
- Απεσταγμένο νερό qs. 500



Hydrophilic Lipophilic Balance HLB

- Griffin, William C. (1949), "[Classification of Surface-Active Agents by 'HLB'](#)", *Journal of the Society of Cosmetic Chemists* 1 (5): 311-26
- Griffin, William C. (1954), "[Calculation of HLB Values of Non-Ionic Surfactants](#)", *Journal of the Society of Cosmetic Chemists* 5 (4): 249-56

Τι σημαίνει σταθερό γαλάκτωμα ?

Φυσικοχημικά χαρακτηριστικά ποιότητας
Φυσικά χαρακτηριστικά ποιότητας
(μέγεθος σωματιδίων, κατανομή μεγέθους, ζ-δυναμικό των σωματιδίων, θερμοκρασία ιονική ισχύς, pH).

Χημικά χαρακτηριστικά ποιότητας.

Ποιότητα των πρώτων υλών
Ποιά παράμετρος είναι εκείνη την οποία σε επίπεδο εργαστηρίου φαρμακείου μπορούμε να υπολογίσουμε ? (pH ???)

Βιβλ. 'Φυσική Φαρμακευτική' Atwood and Florence, Ελληνική έκδοση, Επιστημονική Επιμέλεια Καθ. Κωνσταντίνος Δεμέτζος, Εκδόσεις Παρισιάνου, 2014

HLB υδροφιλική λιποφιλική ισορροπία

Μια επιφανειοδραστική ουσία 100% υδρόφιλη εκφράζεται με την τιμή HLB: 20, ενώ μια άλλη 100% λιπόφιλη με την τιμή HLB: 0.

Ένας γαλακτωματοποιητής που έχει λιπόφιλο χαρακτήρα έχει χαμηλή τιμή HLB, ενώ ένας που έχει υδρόφιλο χαρακτήρα χαρακτηρίζεται από μια υψηλή τιμή HLB.

Η τιμή HLB είναι χρήσιμη για την επιλογή του κατάλληλου γαλακτωματοποιητή. Πειραματικά έχει αποδειχτεί ότι η παρασκευή σταθερών γαλακτωμάτων τύπου w/o, είναι δυνατή όταν ο γαλακτωματοποιητής έχει τιμή HLB μεταξύ 3 και 6 και γαλακτωμάτων τύπου o/w όταν η τιμή HLB είναι μεταξύ 8 και 18.

Η τιμή HLB μιας επιφανειοδραστικής ουσίας καθορίζει και την καταλληλότητά της για συγκεκριμένη χρήση.

Μπορούμε να πούμε, όχι όμως απόλυτα, ότι οι γαλακτωματοποιητές ταξινομούνται σε:

- Ουσίες με τιμή HLB μεταξύ 2-6 χρησιμοποιούνται για παρασκευή γαλακτωμάτων του τύπου w/o.
- Ουσίες που έχουν τιμή HLB μεταξύ 7-9 χρησιμοποιούνται για διαβροχή των υλικών.
- Ουσίες που έχουν τιμή HLB μεταξύ 13-15 χρησιμοποιούνται για απορρυπαντικά.
- Ουσίες με τιμή HLB από 15 έως 20 προστίθενται σε διαλύματά τους για να αυξήσουν τη διαλυτοποίηση των δυσδιάλυτων υλικών.

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΗΣ HLB ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΠΟΥ ΠΕΡΙΕΧΕΙ ΜΙΓΜΑ ΓΑΛΑΚΤΩΜΑΤΟΠΟΙΗΤΩΝ

Οι τιμές HLB μπορούν να προστεθούν αλγεβρικά και να δώσουν τη δυνατότητα να παρασκευασθούν μίγματα γαλακτωματοποιητών με ενδιάμεσες επιθυμητές τιμές HLB.

Έστω α g γαλακτωματοποιητή Α με HLB x

Έστω β g γαλακτωματοποιητή Β με HLB ψ

$$\text{HLB μίγματος} = \frac{\alpha \cdot x + \beta \cdot \psi}{\alpha + \beta}$$



ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΤΙΜΕΣ HLB ΓΙΑ ΤΗ ΓΑΛΑΚΤΩΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΟΡΙΣΜΕΝΩΝ ΕΛΑΙΩΝ ΚΑΙ ΛΙΠΑΡΩΝ ΟΥΣΙΩΝ

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	HLB για O/W	HLB για W/O
1. Στεατικό Οξύ	15	6
2. Στεατυλική Αλκοόλη	14	-
3. Παραφινέλαιο	12	5
4. Παραφίνη σκληρή	11	-
5. Λανολίνη άνδρη	10	8
6. Κετυλική αλκοόλη	15	-
7. Κερί μελισσών	12	4
8. Βαζελίνη	12	5
9. Βαμβακέλαιο	10	-

ΓΑΛΑΚΤΩΜΑΤΟΠΟΙΗΤΕΣ ΚΑΙ ΤΙΜΕΣ HLB ΑΥΤΩΝ

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ ΓΑΛΑΚΤΩΜΑΤΟΣ	HLB
1. Μονοστεατική Προπυλενογλυκόλη	W/O	3,4
2. Μονοστεατική Γλυκερίνη	W/O	3,8
3. Μονοελαϊκή Σορβιτάνη (Span-80)	W/O	4,3
4. Μονοστεατική Σορβιτάνη (Span-60)	W/O	4,7
5. Μονοαλμυτική Σορβιτάνη (Span-40)	W/O	6,7
6. Ακακία	W/O ή O/W	8
7. Μονοελαϊκή Πολυοξυαθλενογλυκόλη (PEG 400)	O/W	11,4
8. Μονοστεατική Πολυοξυαθλενογλυκόλη (PEG 400)	O/W	11,6
9. Μονοελαϊκή Πολυοξυαθλένο Σορβιτάνη (Tween-80)	O/W	15,0
10. Μονοαλμυτική Πολυοξυαθλένο Σορβιτάνη (Tween-40)	O/W	15,6
11. Μονοστεατικό Πολυοξυαθλένιο (Myrj-52)	O/W	16,9
12. Ελαϊκό Νάτριο	O/W	18,0

Υπολογισμοί

HLB (ελαιώδους φάσης) = HLB (μίγματος γαλακτωματοποιητών)

$$\text{HLB (ελαιώδους φάσης)} = \frac{m_1 \times \text{HLB}_1 + m_2 \times \text{HLB}_2 + m_3 \times \text{HLB}_3}{m_1 + m_2 + m_3}$$

$$\text{HLB (μίγματος γαλακτωματοποιητών)} = \frac{m_s \times \text{HLB}_s + m_t \times \text{HLB}_t}{m_s + m_t}$$

Θα πρέπει οι τιμές των HLBs της ελαιώδους φάσης και του μίγματος των γαλακτωματοποιητών να μην διαφέρουν περισσότερο από 2 μονάδες για να θεωρηθεί ότι το γαλάκτωμα θα είναι σταθερό

Οι υπολογισμοί δείχνουν ότι οι τιμές είναι

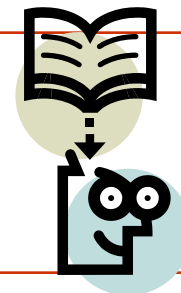
$$\text{HLB (ελαιώδους φάσης)} = 12.25$$

$$\text{HLB (μίγματος γαλακτωματοποιητών)} = 8.58$$



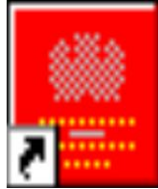
Το γαλάκτωμα δεν είναι σταθερό

ΦΑΡΜΑΚΟΠΟΙΑ



- Standard reference book
- Official book; Information about useful drugs; mol. formula, str.formula, method of preparation, actions, uses and adverse effects
- Publish and revised after every 5 years by legal authority of Govt.
- New manufactured & sold drug must take confirmation from pharmacopeias

1) BRITISH PHARMACOPOEIA (B.P)



British Pharmacopoeia 2012. Ink

2) UNITED STATES PHARMACOPOEIA (U.S.P.)

3) EUROPEAN PHARMACOPOEIA (E.P.)

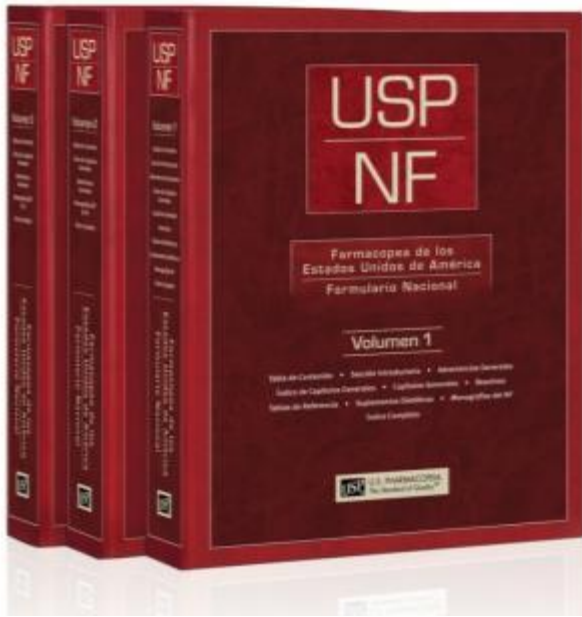
4) INTERNATIONAL PHARMACOPOEIA (P.I.)

5) BRITISH PHARMACEUTICAL CODEX (BPC)

Council of pharmaceutical society of UK publishes official and non-official drugs

- PHAMACOPOEIA → OFFICIAL DRUGS
- NATIONAL FORMULARY → REGISTERED DRUGS FOR MARKETING

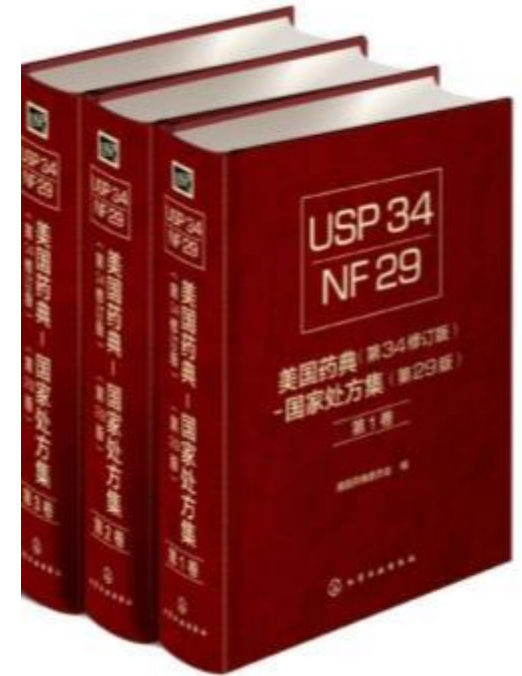
Μεταφράσεις της Αμερικάνικης Φαρμακοποιίας



Spanish Translation



Russian Translation



Chinese Translation

Also...Chinese Translation

Remington's Pharmaceutical Sciences Mack Publishing Co.

Περιλαμβάνει

- Pharmaceutical and Medicinal agents
- Drug absorption action and disposition
- Adverse effects and drug interactions
- Biological products
- Principles of immunology
- Pharmaceutical preparations and their manufacture
- Bioavailability and bioequivalency testing
- Stability
- Coating of pharmaceutical dosage forms
- Pharmaceutical practice

MERCK INDEX by Merck &Co., Inc

MERCK MANUAL by Merck &Co., Inc

Το **Merck Manual** εμφανίσθηκε το 1899 με τίτλο 'Merck's Manual of the Materia Medica

Το βιβλίο αυτό προσφέρει χρήσιμες κλινικές πληροφορίες για τους επαγγελματίες υγείας, για όλα τα συστήματα του οργανισμού.

Η εκπαίδευσή μας τελειώνει εδώ??????



**KEEP
CALM**

I'M A

PHARMACIST

Pharmacy



rules

CONTINUING PROFESIONAL DEVELOPMENT (CPD)

❖ **Training** είναι μια εκπαίδευση επίσημη με εξειδίκευση σε ένα αντικείμενο ή γνωστικό πεδίο

❖ **Development** είναι η διαδικασία μέσα απο την οποία αποκτά ο επαγγελματίας δεξιότητες, δυνατότητες και γίνεται πιο ανταγωνιστικός. Είναι μια *εκπαίδευση* η οποία προωθείται απο τον ίδιο τον επαγγελματία (ατομικά αλλά κυρίως σε Συλλογικό επίπεδο).





Στα πλαίσια των δραστηριοτήτων της Ελληνικής Φαρμακευτικής Εταιρείας (Ε.Φ.Ε.), το Διοικητικό Συμβούλιο αποφάσισε την οργάνωση, με τους τοπικούς Φαρμακευτικούς συλλόγους, σειράς Επιμορφωτικών Ημερίδων για Φαρμακοποιούς, σε διάφορες πόλεις της Ελλάδας με σκοπο την επιμόρφωση των Φαρμακοποιών σε θέματα που ενδιαφέρουν τους φαρμακοποιούς φαρμακείου.

Έχουμε ολοκληρώσει 2 κύκλους εκπαίδευσης και βρίσκεται σε εξέλιξη ο τρίτος κύκλος. Το σύνολο των Φαρμακευτικών Συλλόγων της χώρας που έχουν συμμετάσχει και με την ολοκλήρωση του 3^{ου} κύκλου, θα είναι περισσότεροι απο 25.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΣ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΟΣ ΣΥΛΛΟΓΟΣ
Ν.Π.Δ.Δ.



Ινστιτούτο Δια βίου
Εκπαίδευσης & Επαγγελματικής
Ανάπτυξης Φαρμακοποιών



Σύνοψις.... Αντί επιλόγου

- Η παρασκευή συνταγογραφούμενων φαρμακοτεχνολογικών (γαληνικών) σκευασμάτων από το εργαστήριο του φαρμακείου είναι αναπόσπαστο κομμάτι της επιστημονικής δραστηριότητας του σύγχρονου φαρμακοποιού, καθώς είναι υπεύθυνος για την ασφάλεια του φαρμάκου που χορηγεί στον ασθενή.
- Για το λόγο αυτό, ο φαρμακοποιός θα πρέπει να υπακούει στις Αρχές της Ορθής Εργαστηριακής Πρακτικής που αφορούν γραπτές διαδικασίες, συμμόρφωση σε σύστημα διασφάλισης ποιότητας, τακτικούς ελέγχους διακρίβωσης των οργάνων του εργαστηρίου και μελέτη των εξελίξεων μέσα από την βιβλιογραφία.
- Η συνεχής εκπαίδευση και η ανάπτυξη δεξιοτήτων είναι η ικανή και αναγκαία συνθήκη για τη διασφάλιση της επιστημονικής επάρκειας του φαρμακοποιού και της εναρμόνισής του στο σύνθετο ευρωπαϊκό οικοσύστημα υγείας.

Ευχαριστώ πολύ για την προσοχή σας!!!!



ΦΟΥΡΝΗ ΜΕΡΑΜΒΕΛΛΟΥ, ΛΑΣΙΘΙ

