

# ΒΙΟΪΛΙΚΑ

## Στόχοι του μαθήματος

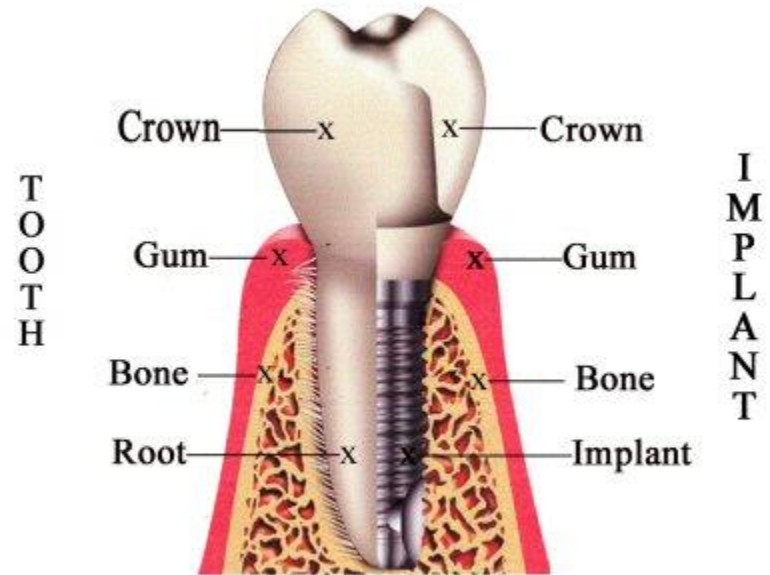
1. Κατανόηση των βασικών αρχών της επιστήμης υλικών και μηχανικής που ενέχονται σε συνθετικά υλικά και υλικά προϊόντα μηχανικής με βιολογικές εφαρμογές.
2. Εφαρμογές στη βιολογία, βιοτεχνολογία και βιοϊατρική τεχνολογία με συγκεκριμένα παραδείγματα που μπορούν να ποσοτικοποιηθούν.
3. Ανάπτυξη εργαστηριακών δραστηριοτήτων που σχετίζονται άμεσα με την παραγωγή και απομόνωση βιολογικών υλικών (π.χ. DNA) και την βιοπληροφορική τεχνολογία έρευνας νέων βιοϋλικών.

# Μια γέυση από βιοϋλικά και τεχνολογία βιοϋλικών

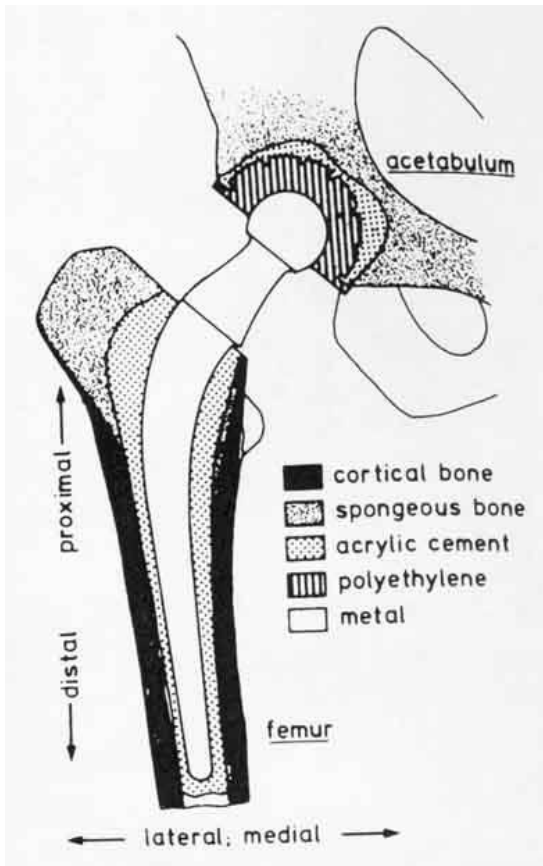
- Εμφυτεύματα (**implants**)-Τεχνητά μέλη, τεχνητή καρδιά, βηματοδότες, κ.ά.



Τεχνητή καρδιά



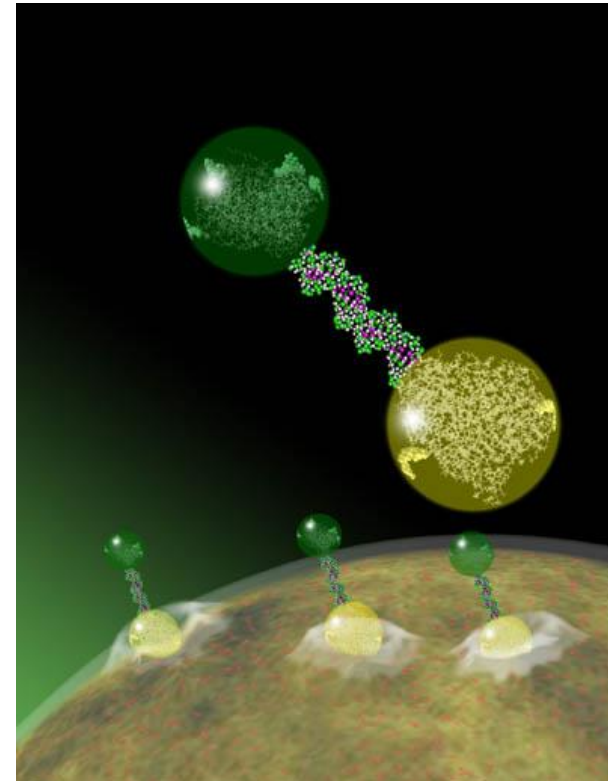
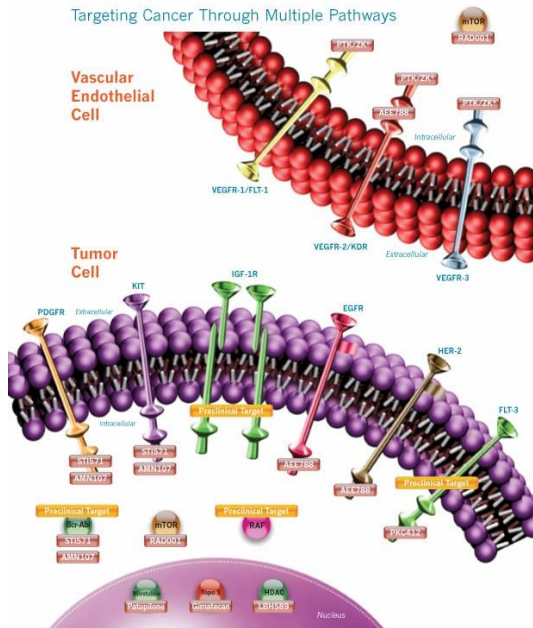
Οδοντιατρικά εμφυτεύματα



Τεχνητή άρθρωση

Stents

# Απόδοση Φαρμάκων (**Drug delivery**)- Ενέσιμες ή εμφυτευματικές συσκευές

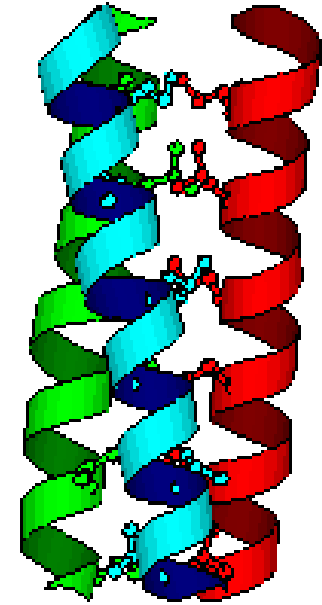
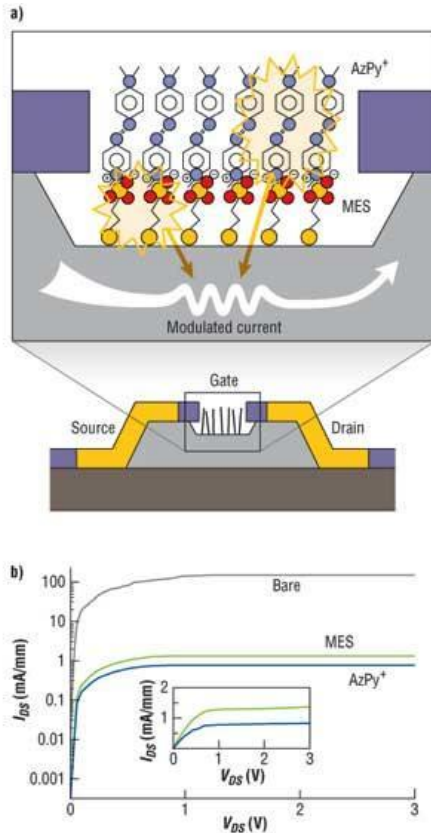


Συστήματα απόδοσης  
φαρμάκων

Τεχνολογικά συστήματα απόδοσης  
φαρμάκων

# Βιοαισθητήρες (**Biosensors**)

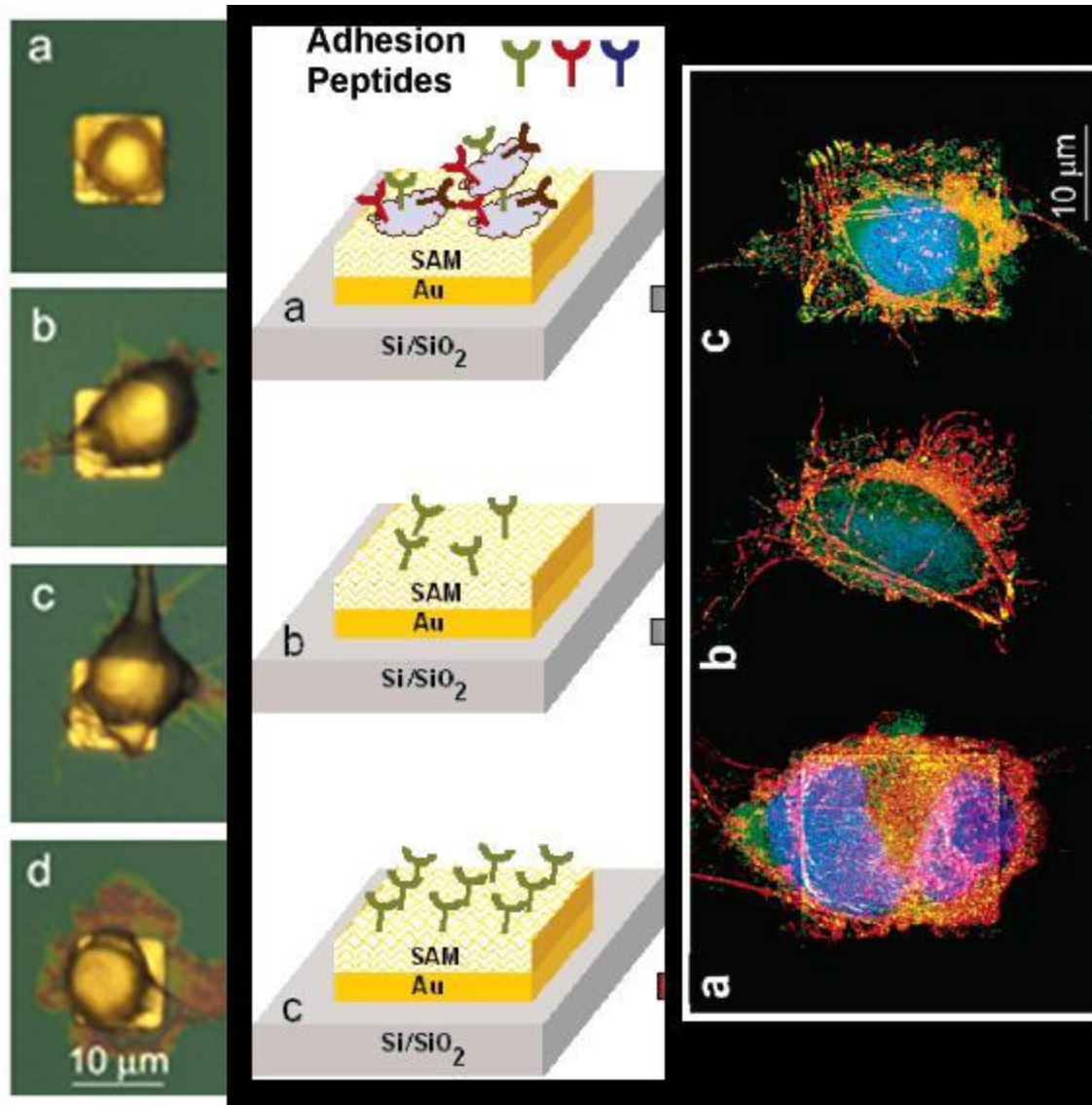
In situ μετρήσεις pH, συγκέντρωσης αναλυτών, κ.ά.



Ριβονουκλεϊκά οξέα

Βιοαισθητήρες βασισμένοι  
σε πρωτεΐνες ή κύτταρα

# Κυτταρικοί Βιοαισθητήρες



# Ιστομηχανική, Κυτταρική θεραπεία – Απόδοση κυττάρων – Ικρίώματα (**scaffolds**) για την in vivo καθοδήγηση ιστογένεσης

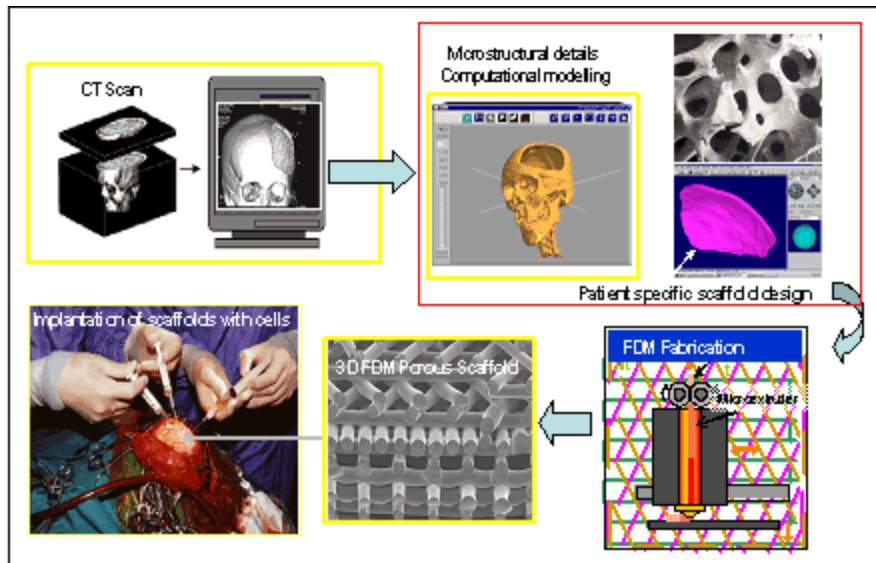


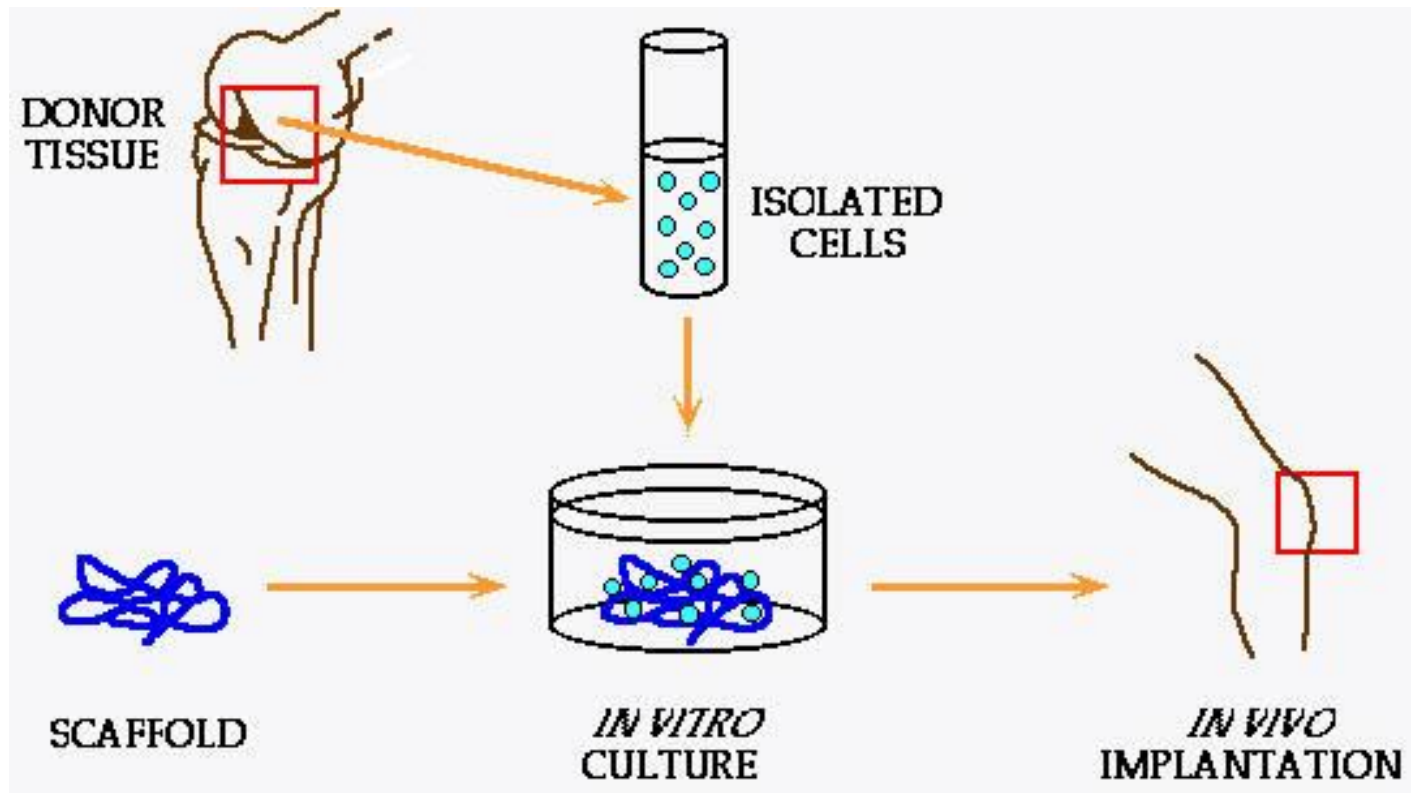
Figure 1 : Platform technology for patient specific scaffolds TE.



Ικρίωμα για ιστομηχανική

Ικρίωματα για ιστογένεση

# Μια διαδικασία - πολλές τεχνικές – ένα νέο βιοϋλικό



Η τεχνολογία του μέλλοντος – Μια ατελείωτη ερευνητική πρόκληση



# Βιβλιογραφία

- Η πλήρης περιγραφή του μαθήματος και οδηγίες θα δίνονται από την ιστοσελίδα του εργαστηρίου και του ΔΤΠΥ
- Η βιβλιογραφία θα διατεθεί ηλεκτρονικά σε όλους τις πρώτες ημέρες του μαθήματος

# Οι απαιτήσεις του μαθήματος και η βαθμολογία

Η τελική βαθμολογία του μαθήματος στηρίζεται

- σε 2 Homework sets
- στην τελική εξέταση

Τα Homework sets συμβάλλουν κατά 25% και η τελική εξέταση κατά 75% στον τελικό βαθμό.