

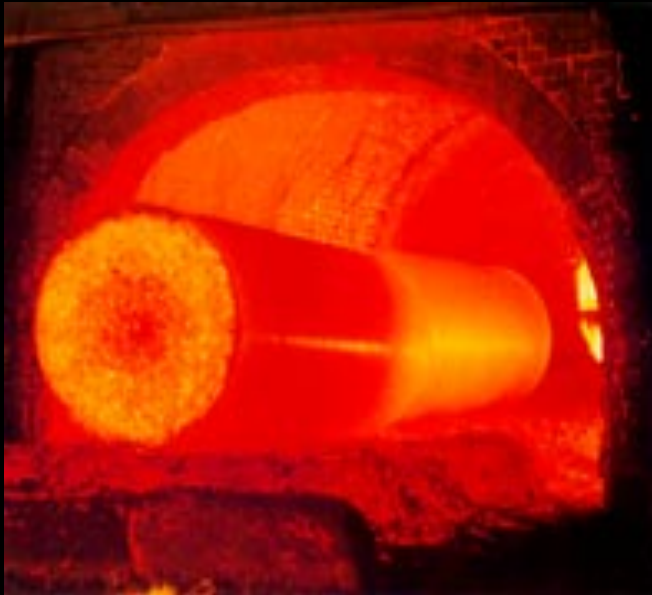
ΥΛΙΚΑ - ΕΙΔΗ- ΒΑΣΙΚΑ ΤΜΗΜΑΤΑ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΩΝ



ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ *DDS, MSc, DrDent*
Επίκουρος Καθηγητής Περιοδοντολογίας ΕΚΠΑ

ΥΛΙΚΑ

- Καθαρό εμπορικό τιτάνιο (**cpTi**) που ανευρίσκεται σε τέσσερις κατηγορίες (**Grade1-4**) ανάλογα με την περιεκτικότητα σε C, O και Fe.
- Πρόσφατα κράμα τιτανίου Grade 5 (**Titanium 6AL-4V** : 6% Αλουμίνα and 4% Βανάδιο)



Γραμμή παραγωγής τιτανίου



Καμίνι τήξεως (Electron-beam)

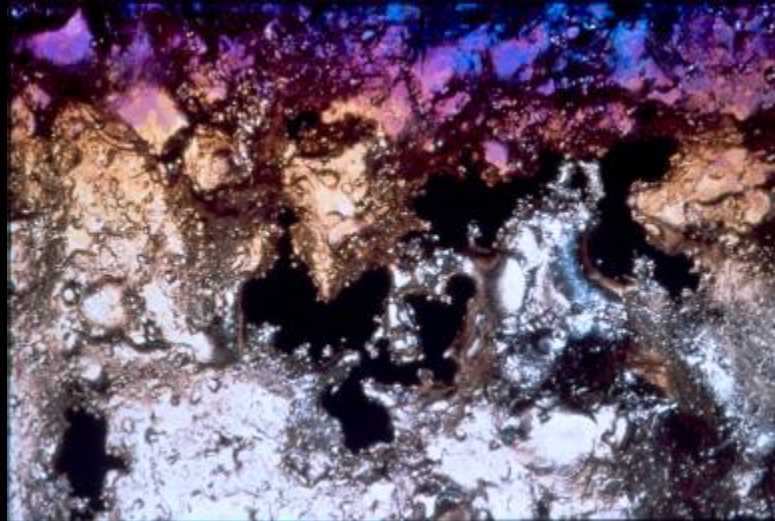


Καμίνι επανατήξεως (Vacuum arc)



Προϋποθέσεις μακροχρόνιας επιτυχίας

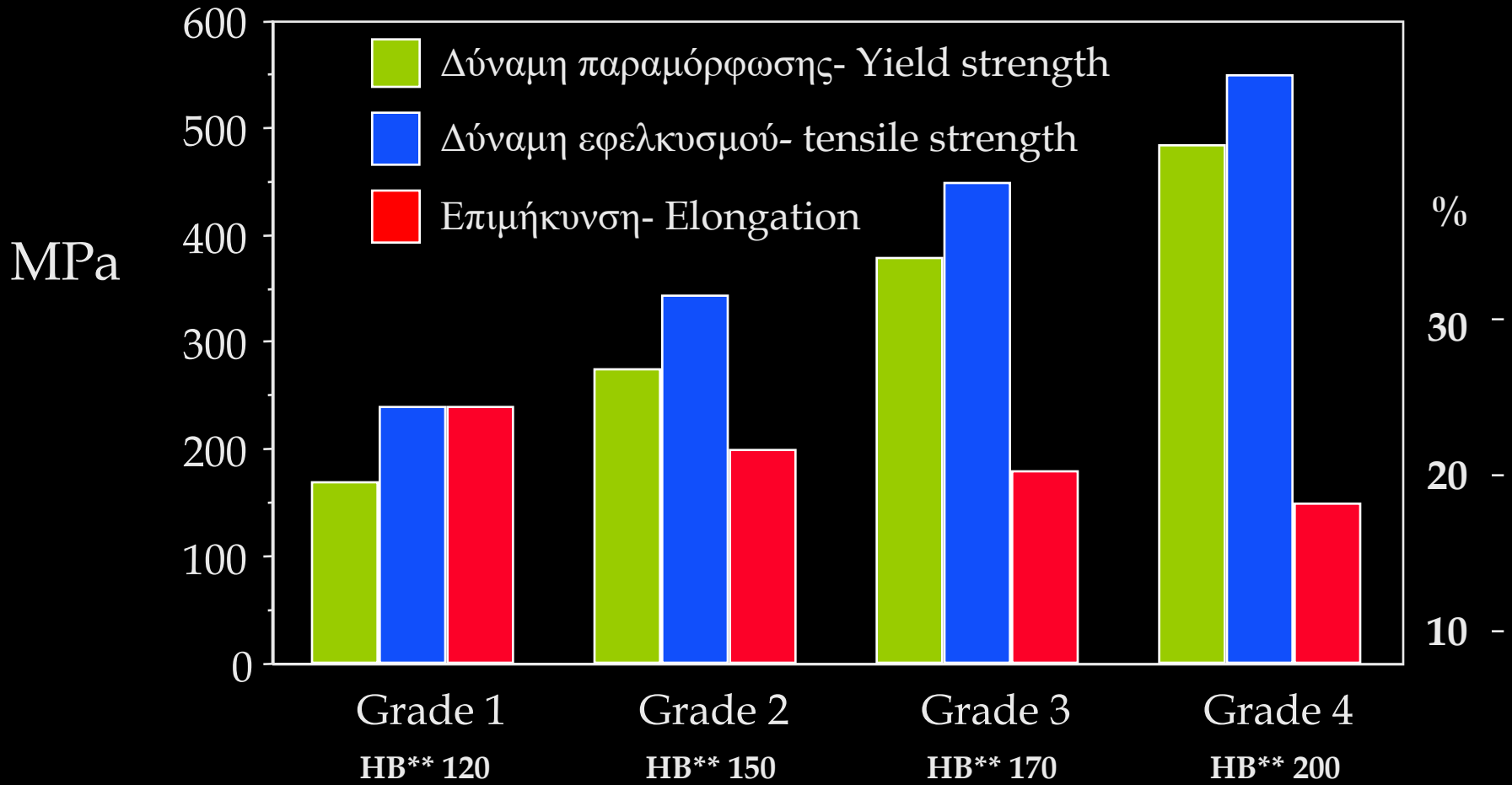
1. Φυσικές και μηχανικές ιδιότητες
2. Βιολογικά χαρακτηριστικά



Ιδιότητες Τιτανίου

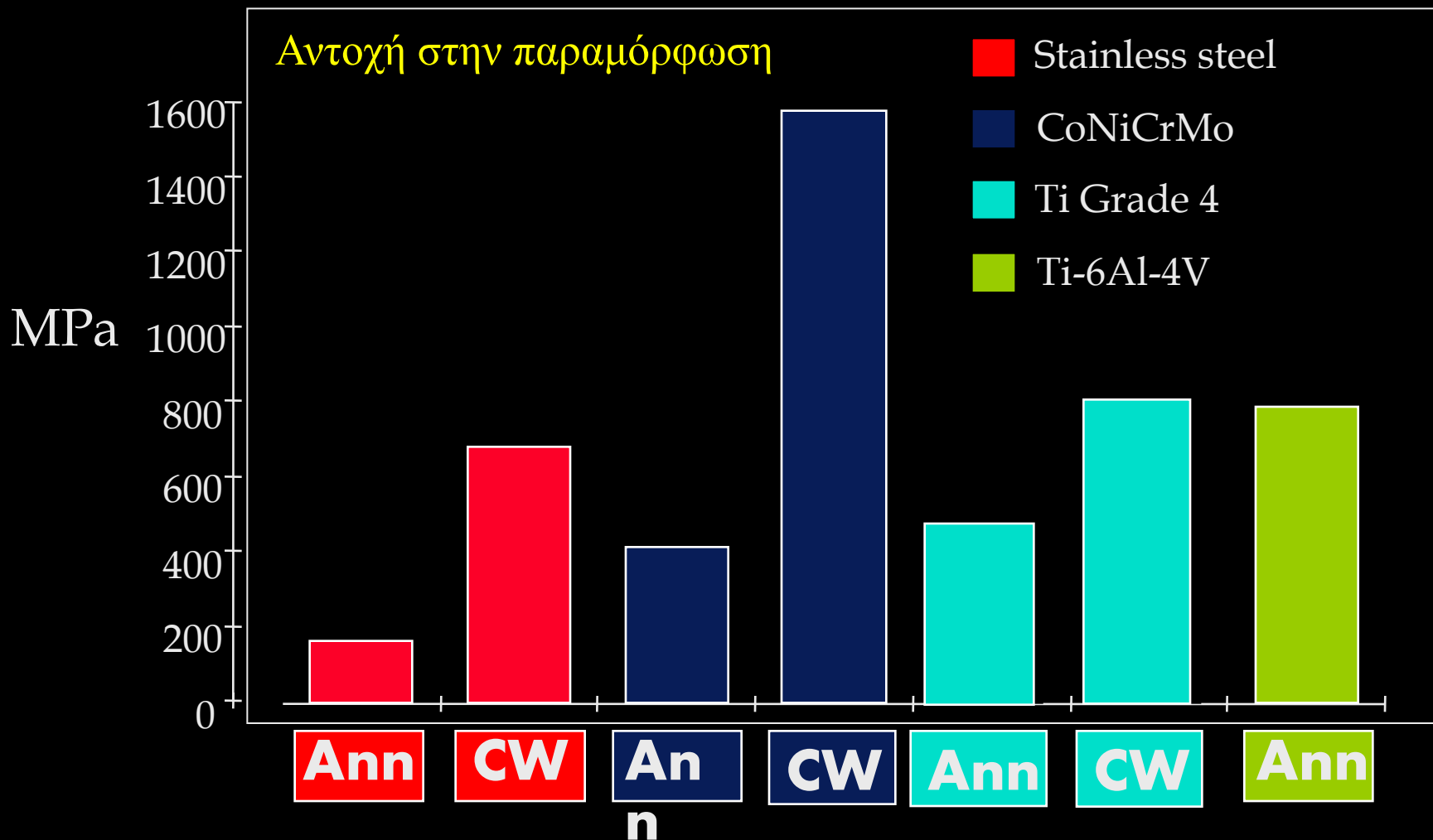
Δύναμη εφελκυσμού εμπορικά καθαρού τιτανίου*:

* Σημείο τήξης 1610 °C

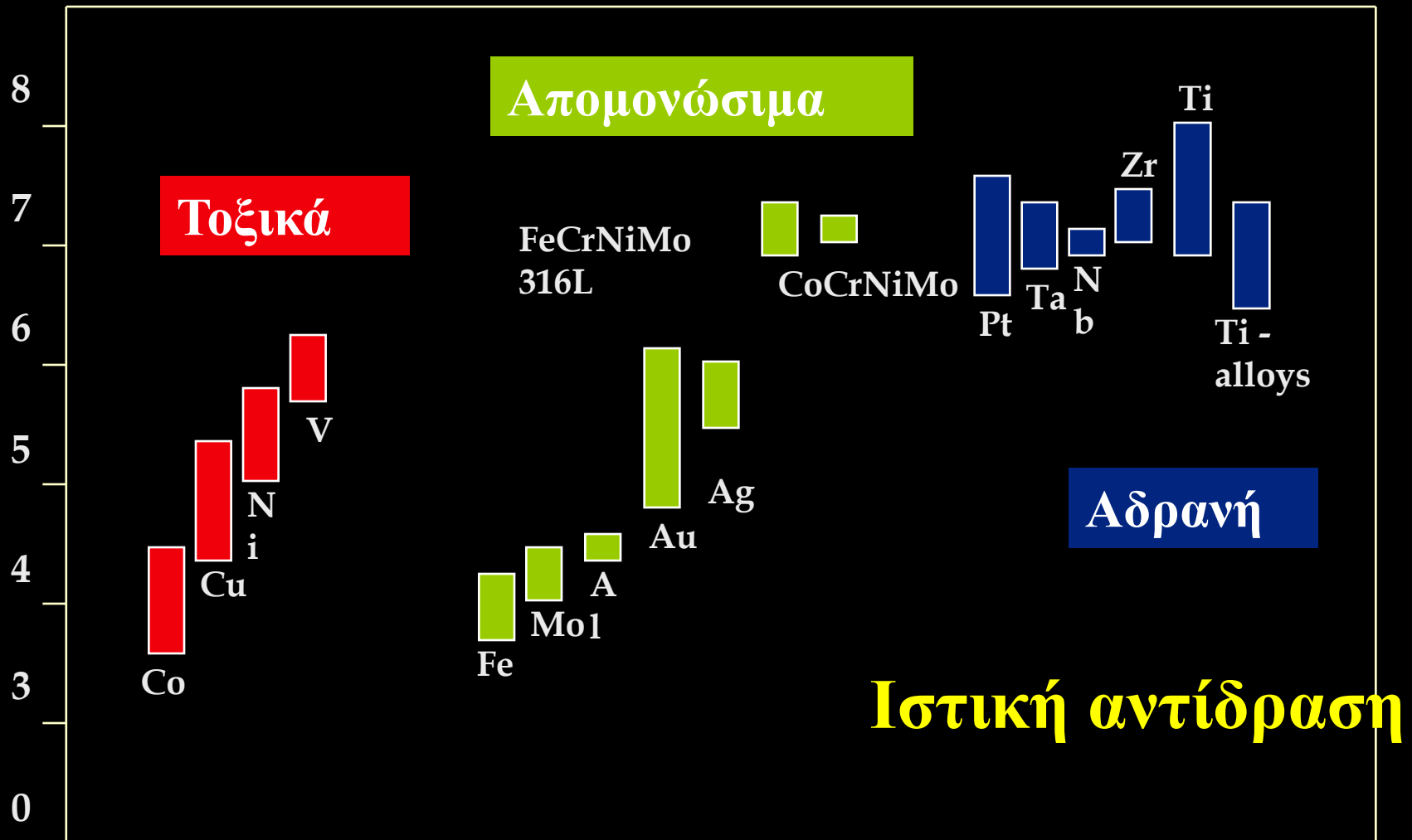


**HB = ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑ Brinell

Σε σύγκριση με άλλα υλικά....



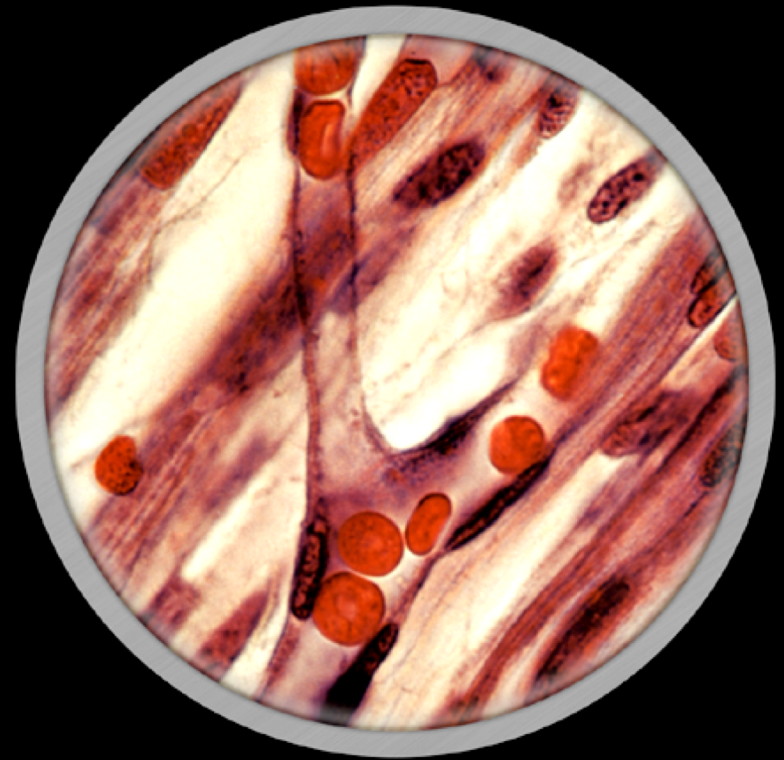
Βιολογική συμπεριφορά



Οστεοενσωμάτωση

Το τιτάνιο δημιουργεί ταχύτατα ένα επιφανειακό στρώμα TiO_2

TiO_2 :σταθερή στιβάδα που ευνοεί
και συντηρεί
την οστεοενσωμάτωση

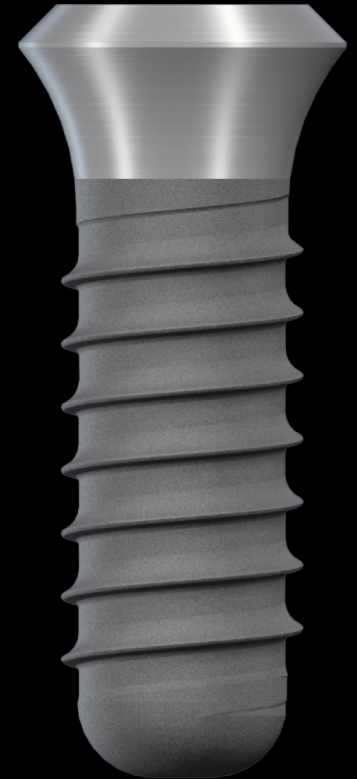


ΥΛΙΚΑ

Συμπεράσματα (τιτάνιο)

- + Ικανοποιητικές φυσικές και μηχανικές ιδιότητες
- + Πλήρως βιοσυμβατό

- Δύσκολη επεξεργασία(κόστος)
- Χρώμα



ΥΛΙΚΑ

Κεραμικά εμφυτεύματα διοξειδίου της ζirkονίας (ZrO_2)



Χρειάζεται περισσότερη έρευνα όπως και...
οι επιστρώσεις υδροξυαπατίτη σε πυρήνες τιτανίου...

Εμφυτεύματα κατασκευασμένα από διάφορα βιοσυλικά, όπως το οξείδιο του αλουμινίου, η βιοϋαλος κ. τ. λ., έχουν εγκαταλειφθεί...

ΕΙΔΗ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΩΝ - Επιφάνεια εμφυτεύματος-



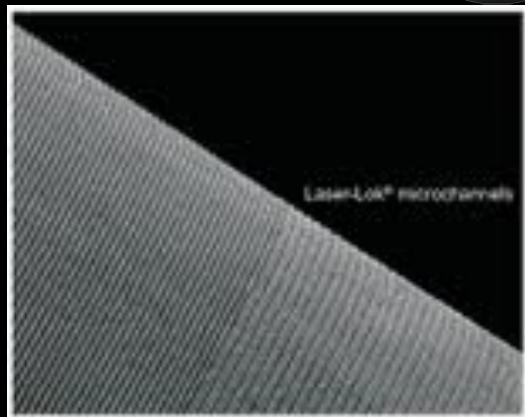
- Γυαλισμένη με ηλεκτρονική ή μηχανική κατεργασία

Στόχος

- αδρή με ψεκασμό πλάσματος τιτανίου
- Χειρουργική ευχρηστία
- αδρή με ψεκασμό πλάσματος υρδοξυαπατίτη



- Αύξηση πρωτογενούς συγκράτησης
- αδρή με κατεργασία με οξέα ή αμμοβολή
- Αντοχή στις λειτουργικές δυνάμεις
- αδρή επιφάνεια με επεξεργασία ιόντων F



- αδρή επιφάνεια με επεξεργασία laser

- Επιφάνειες με ενεργούς μεταβολίτες φαρμάκων (αντιβιοτικά, διφωσφονικά κ.ά)

ΕΙΔΗ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΩΝ - Επιφάνεια εμφυτεύματος-

ΑΔΡΑ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΑ:

Αρχική σταθερότητα (μικροσυγκράτηση, αύξηση επιφάνειας)

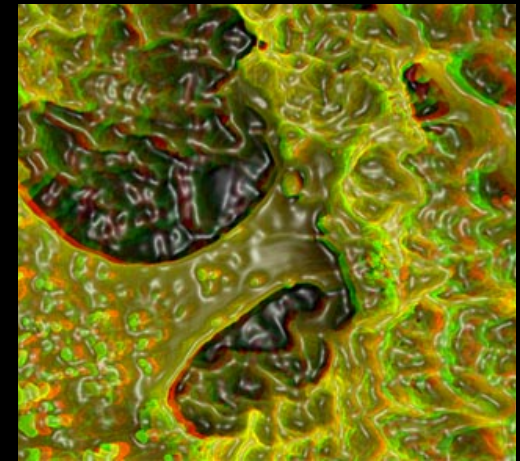
Αυξημένη ροπή απόσπασης

↑ Επιφάνεια επαφής εμφυτεύματος- οστού

↑ Σύνθεση κολλαγόνου &

Πολ/σμός οστεοβλαστών

- Επιθηλιακά κύτταρα – ινοβλάστες
Περιεμφυτευματίτιδα??

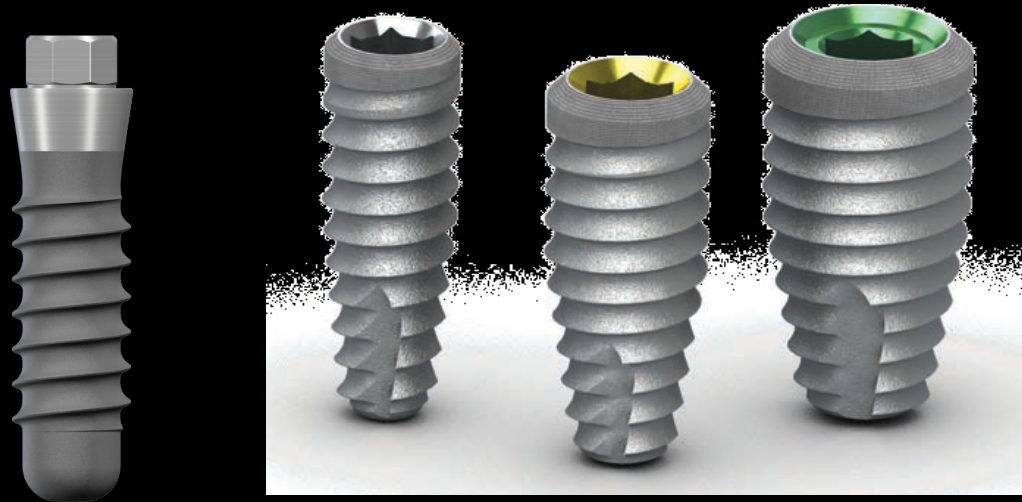


ΕΙΔΗ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΩΝ - Γεωμετρία, μορφολογία

Σπειροειδής κοχλίας :

ευθύς- κυλινδρικός,

ελαφρά κωνικός (tapered), αποκλίνων κωνικός, οβοειδής & διατατικός.



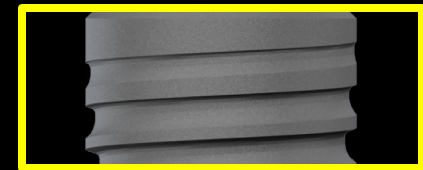
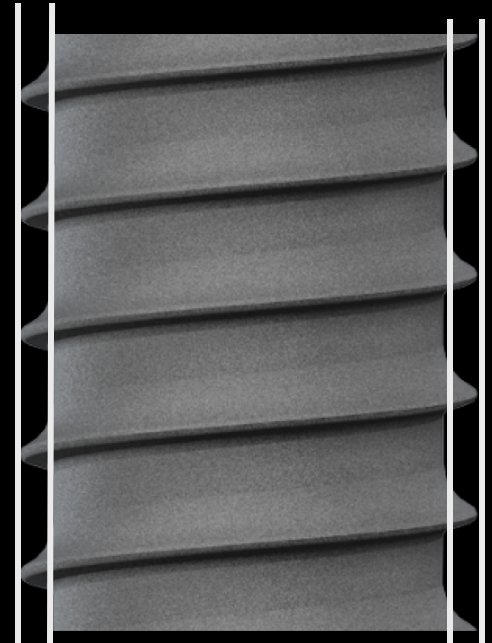
Οι κύλινδροι μπορεί να είναι ευθείς, κωνικοί, σπειροειδείς, βαθμιδωτοί (stepped cylinder) κ.ά



ΕΙΔΗ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΩΝ - Γεωμετρία, μορφολογία

Μακρομορφολογία :

- σπειροειδής με σπείρες που παρουσιάζουν μεγάλη απόσταση μεταξύ τους (μακροσπειροειδής) ή μικρή (μικροσπειροειδής),
- διαφορετική κλίση των σπειρών,
- μικρότερη ή μεγαλύτερη κοπτική ικανότητα των αιχμών τους (αυτοκοχλιούμενα)



- οριζόντιες αύλακες (συμπίεση του οστού)
- ακρορριζικά κοίλα (διαφυγής των οστικών τεμαχίων)



ΕΙΔΗ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΩΝ - Γεωμετρία, μορφολογία

Ø 4,8 mm



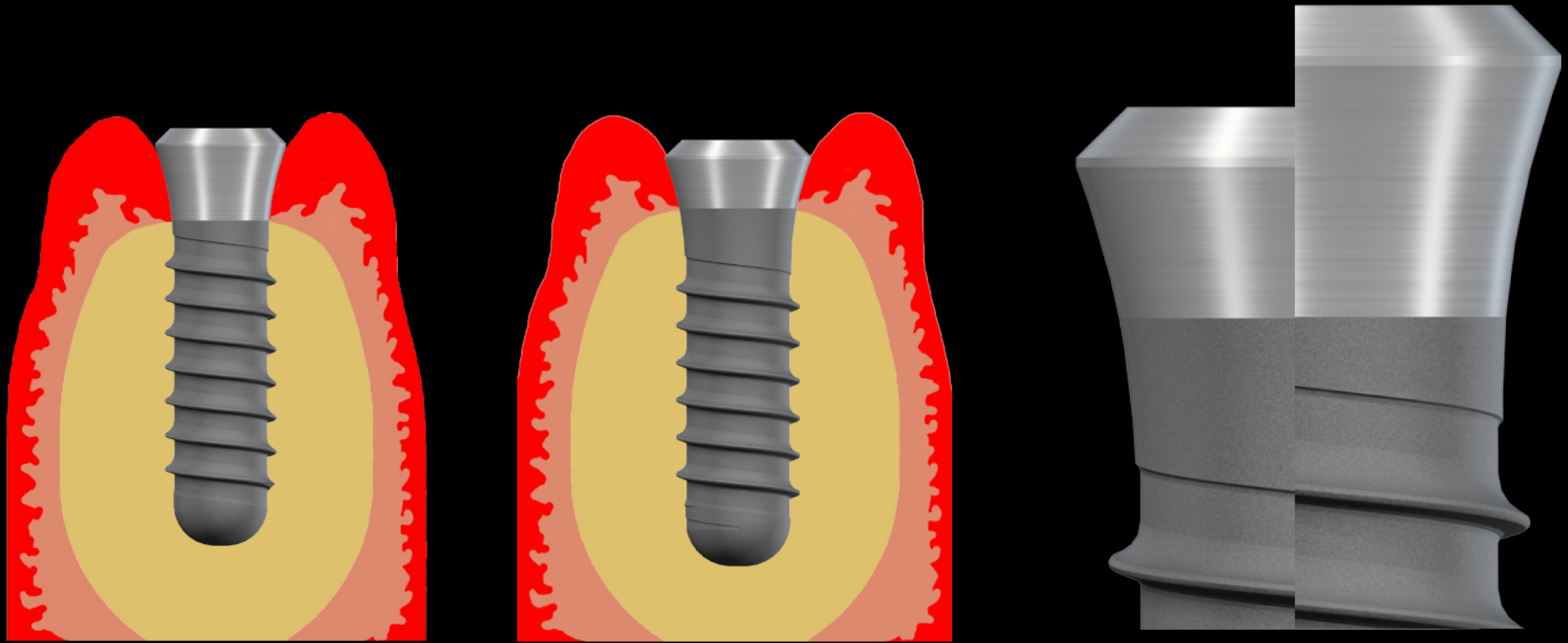
Ø 3,3 mm

Ø 4,1 mm

Straumann®

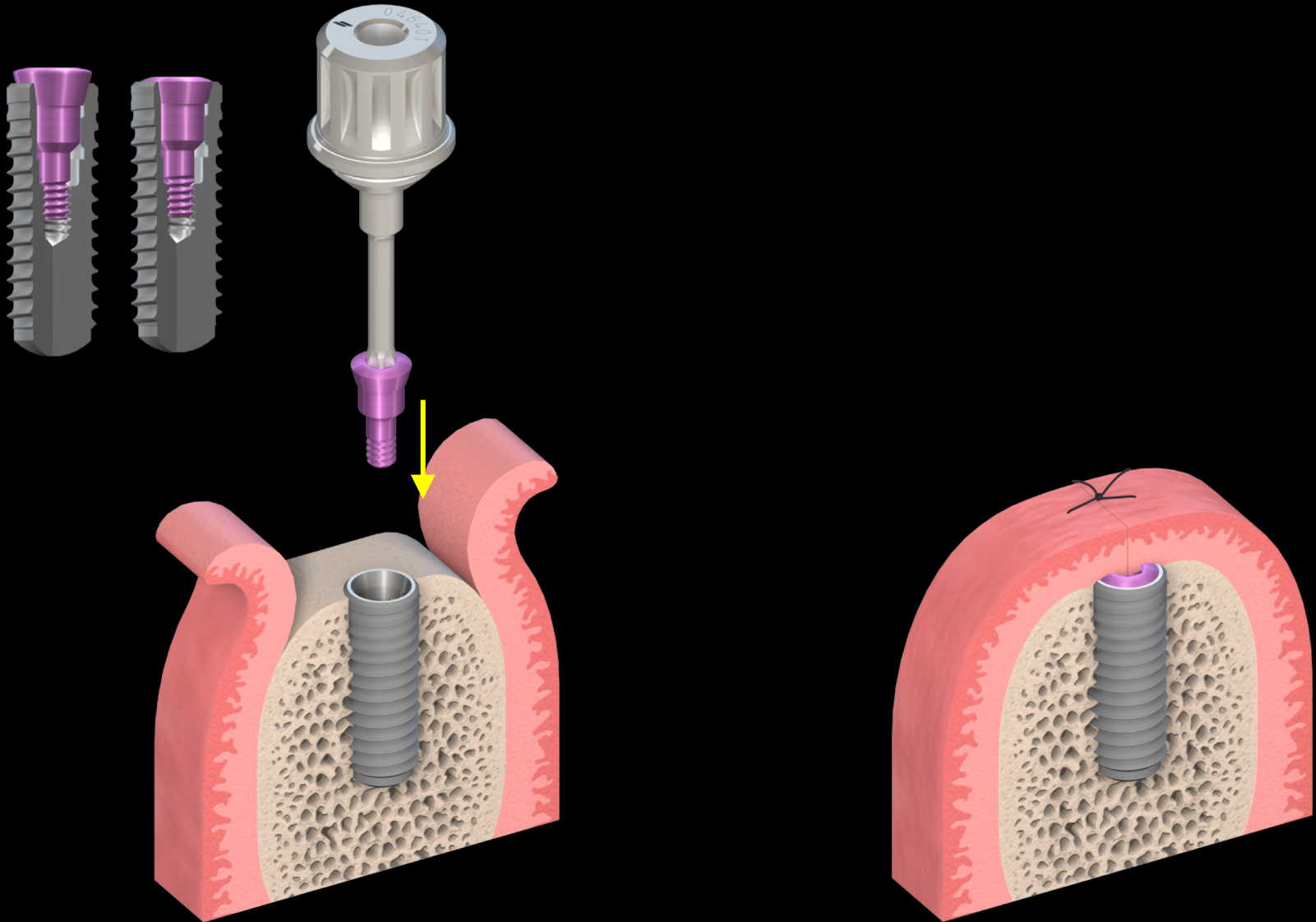
ΕΙΔΗ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΩΝ – Χειρουργικό πρωτόκολλο

- ▣ Μονοφασικά- Διαβλεννογόνια επούλωση

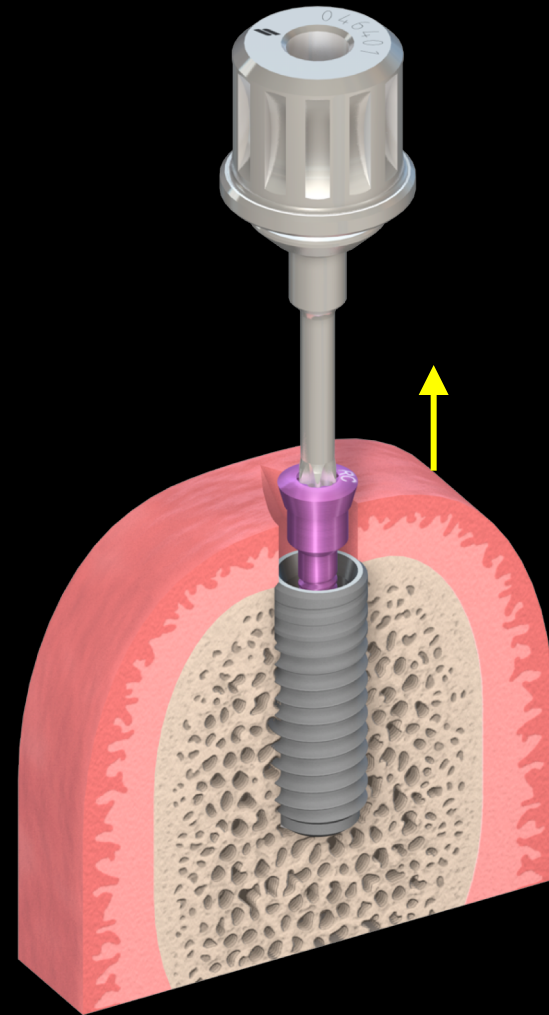
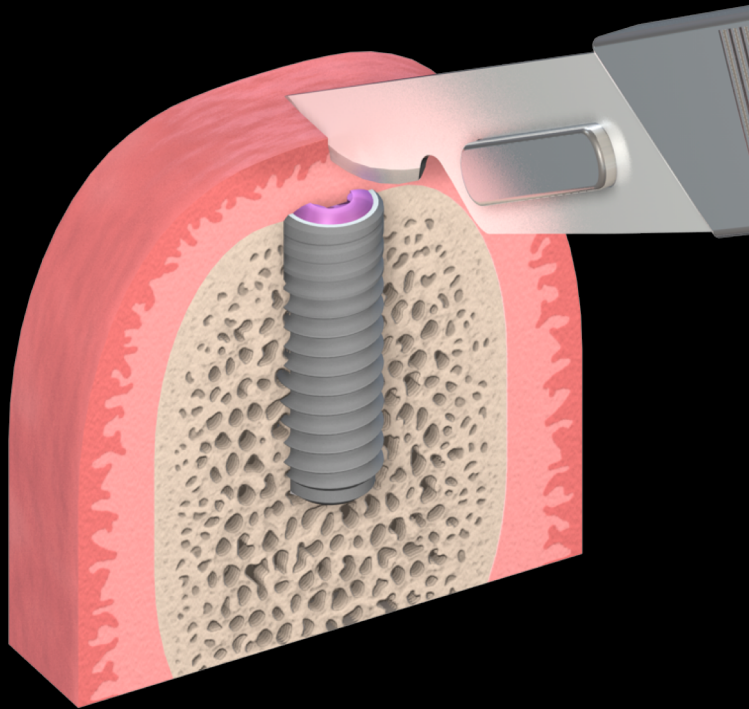


...σε ενιαίο κορμό ενδοοστικό τμήμα & διαβλεννογόνιο

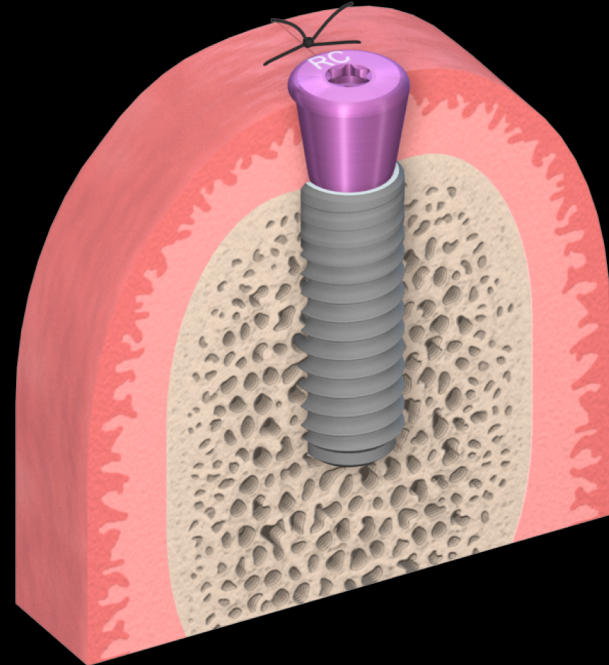
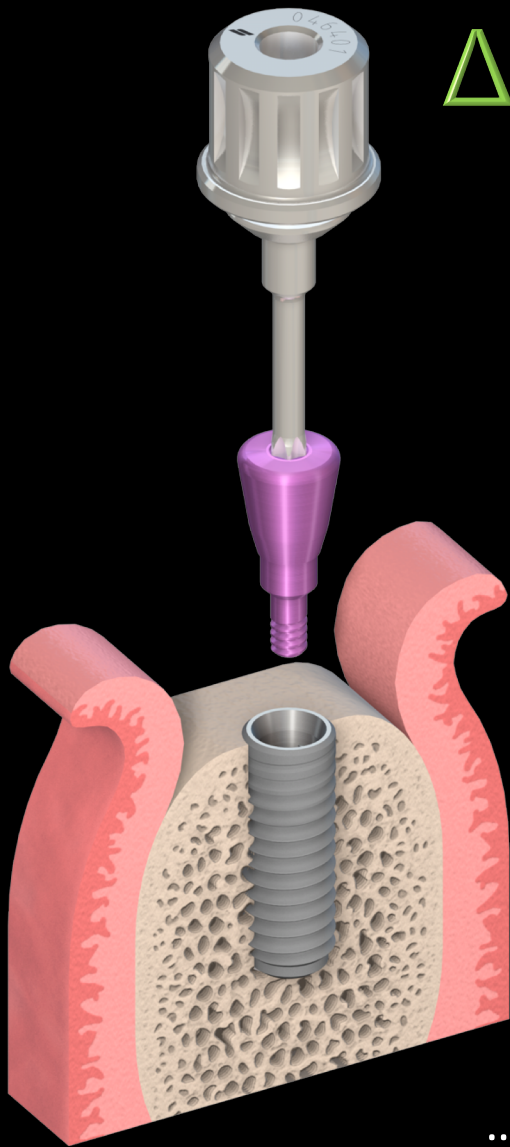
Διφασικό εμφύτευμα- υποβλεννογόνια επούλωση



Διφασικό εμφύτευμα

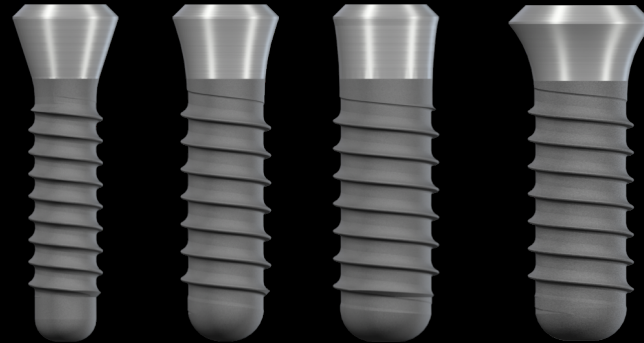


Διφασικό εμφύτευμα

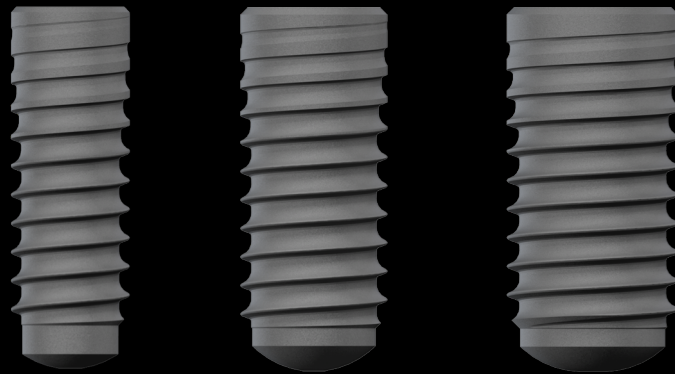


...απαρτίζεται από δύο τμήματα: το **ενδοοστικό** και το **διαβλεννογόνιο κολόβωμα** που συνδέεται με το ενδοοστικό μέσω μιας βίδας ή άλλης μορφής σύνδεσης

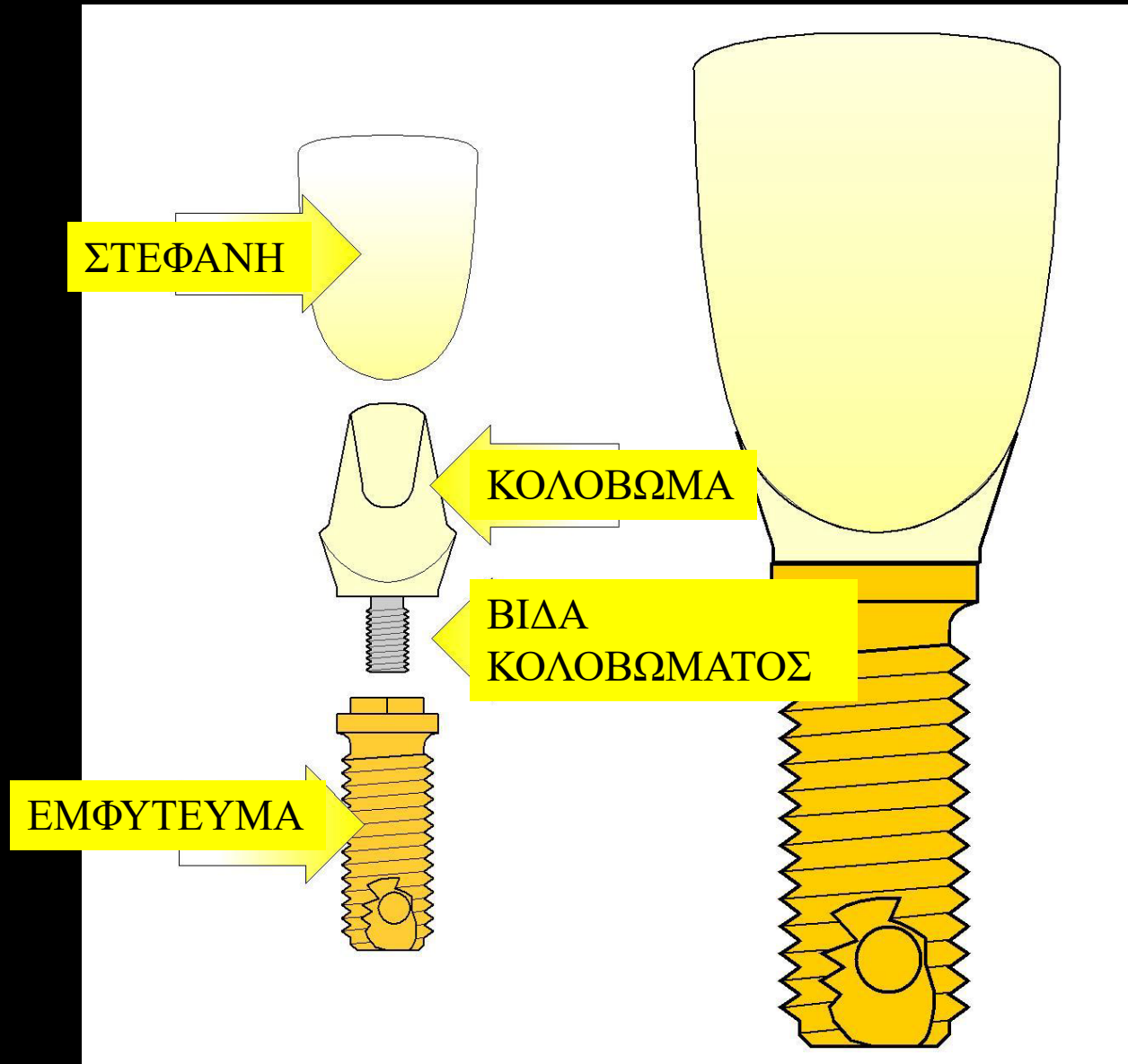
ΕΙΔΗ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΩΝ – Χειρουργικό πρωτόκολλο



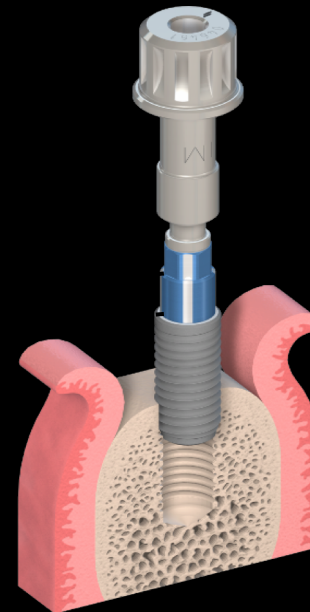
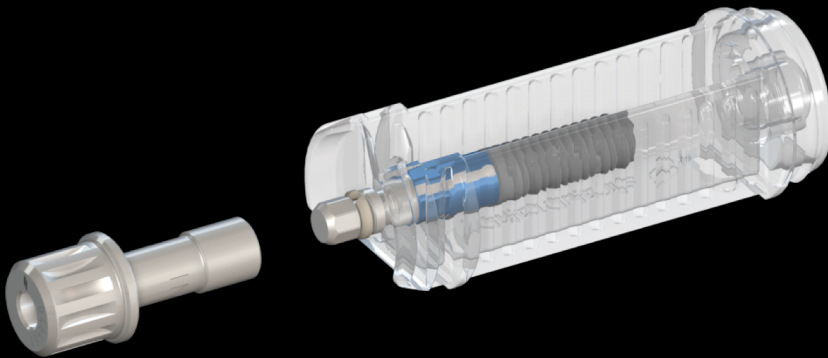
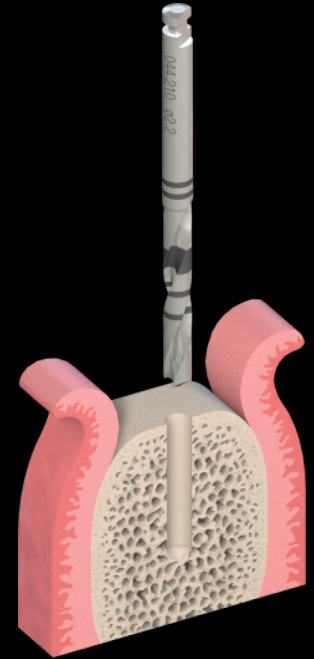
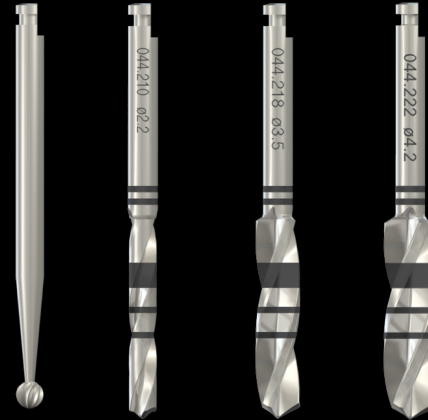
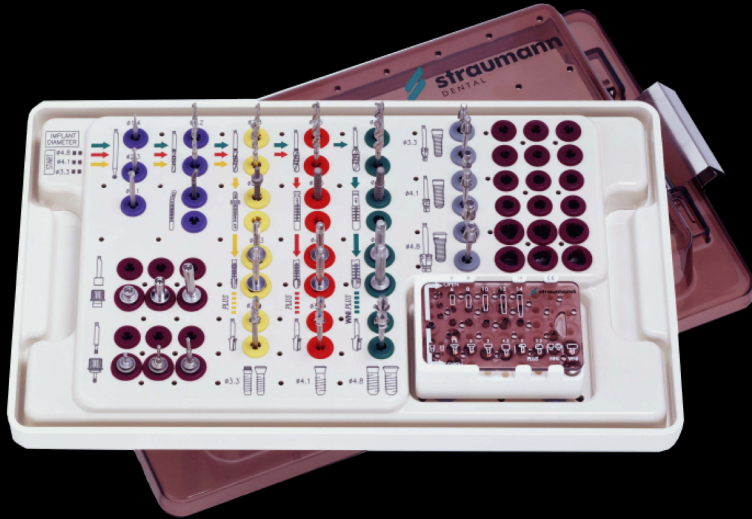
ΜΟΝΟΦΑΣΙΚΟ ↔ ΔΙΦΑΣΙΚΟ



ΒΑΣΙΚΑ ΤΜΗΜΑΤΑ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΩΝ



ΒΑΣΙΚΑ ΤΜΗΜΑΤΑ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΩΝ



Βίδες κάλυψης (cover screws) / Επούλωσης (healing abutments)



1,5 mm



2,0 mm



3,0 mm



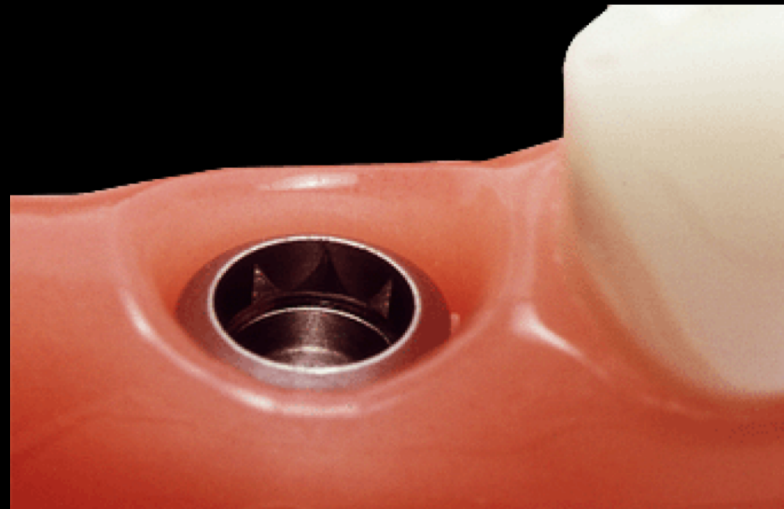
4,5 mm



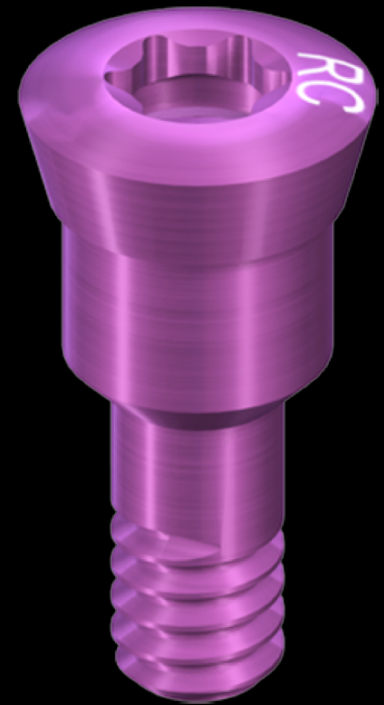
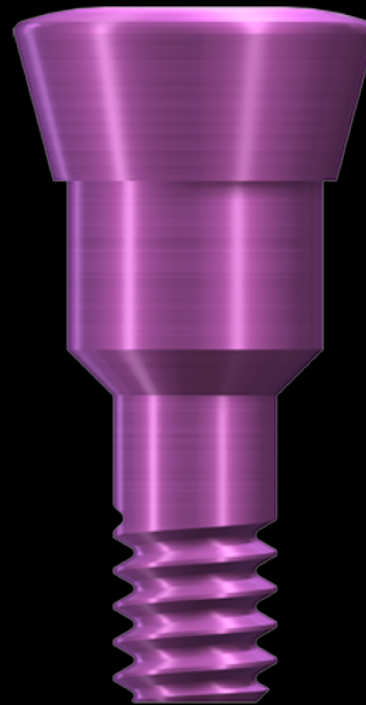
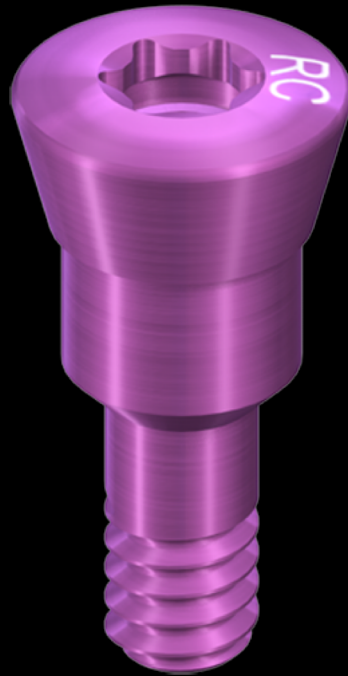
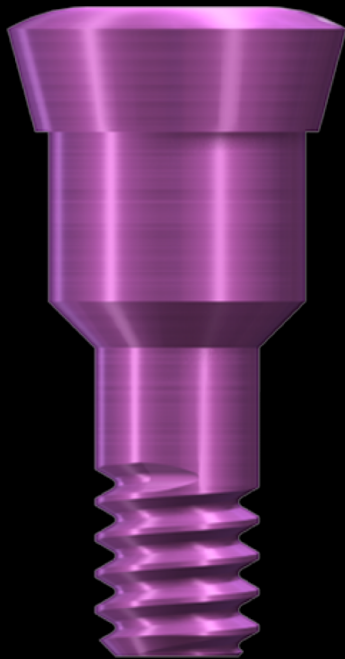
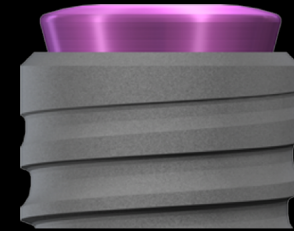
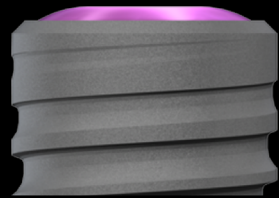
2,0 mm



3,5 mm

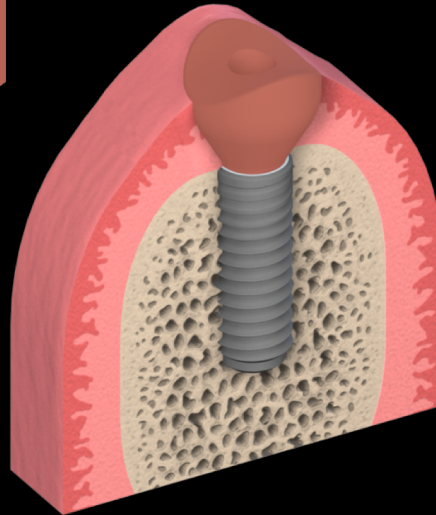
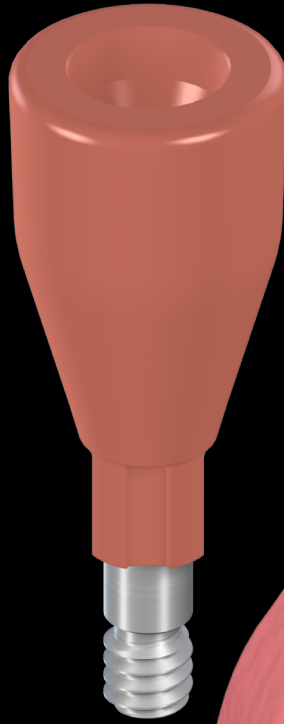
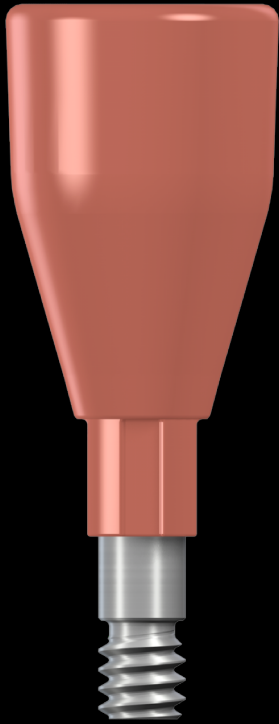


ΒΙΔΕΣ ΚΑΛΥΨΗΣ – cover screws



EATOMKEYMENA healing abutments

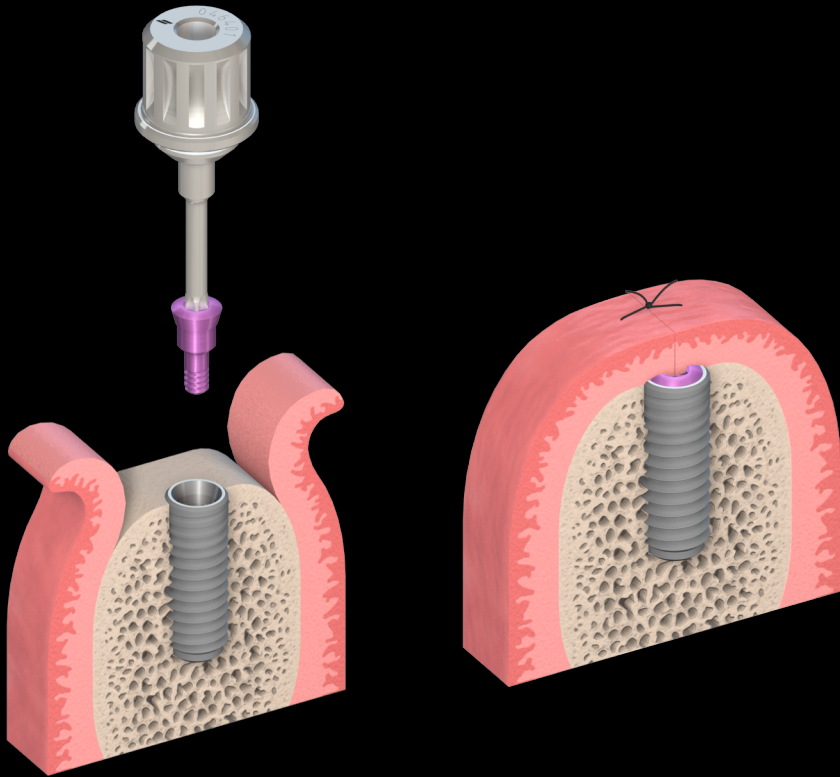
Narrow CrossFit



Regular CrossFit

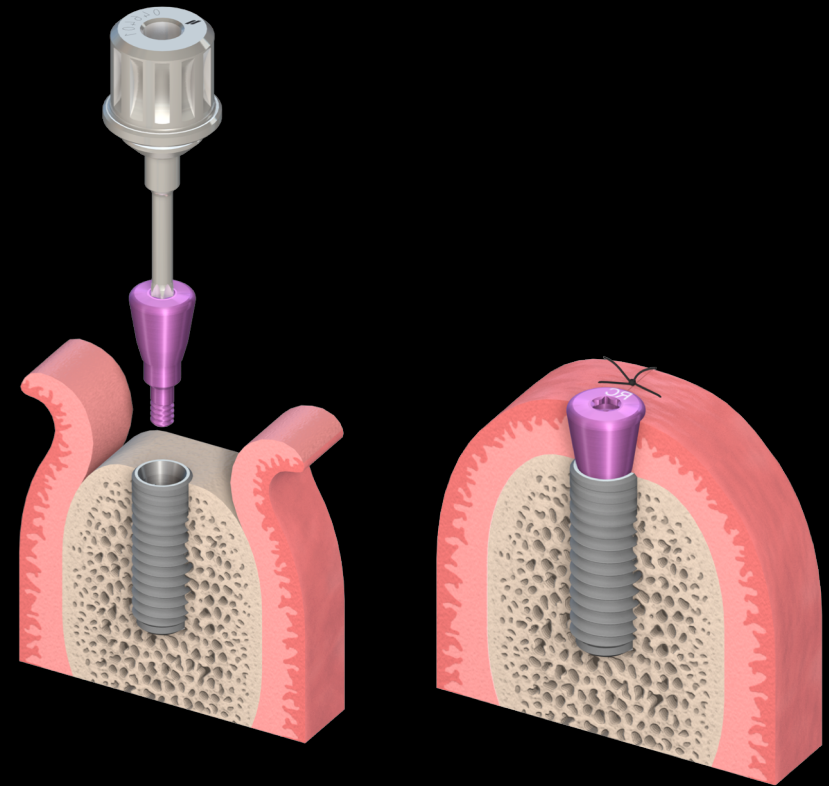


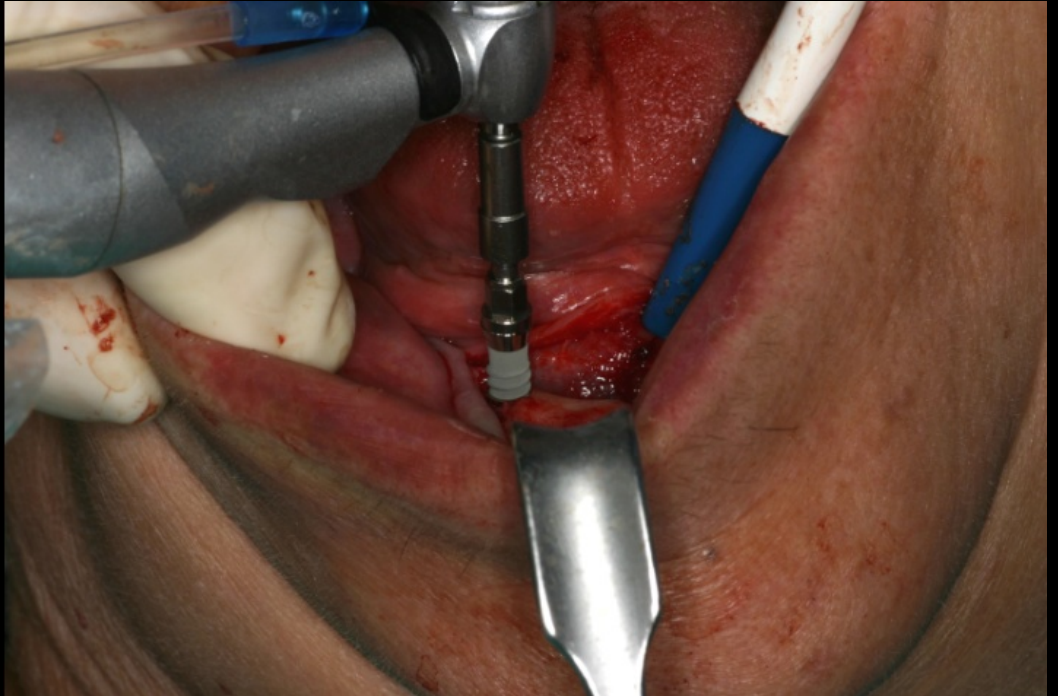
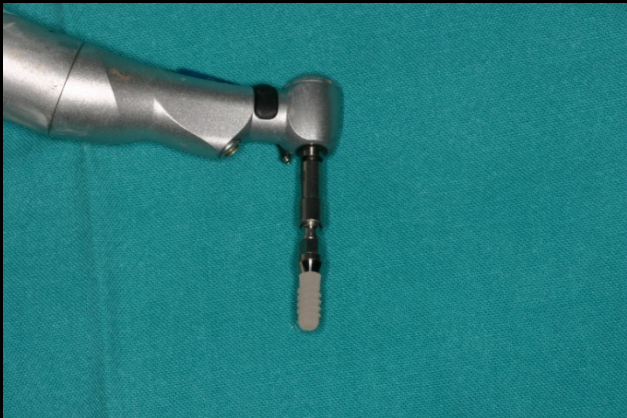
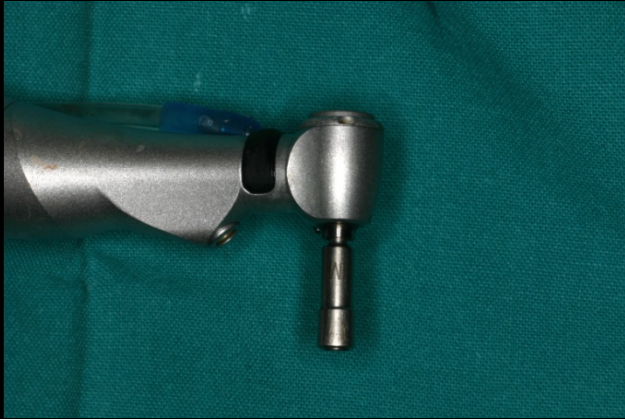
ΒΑΣΙΚΑ ΤΜΗΜΑΤΑ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΩΝ

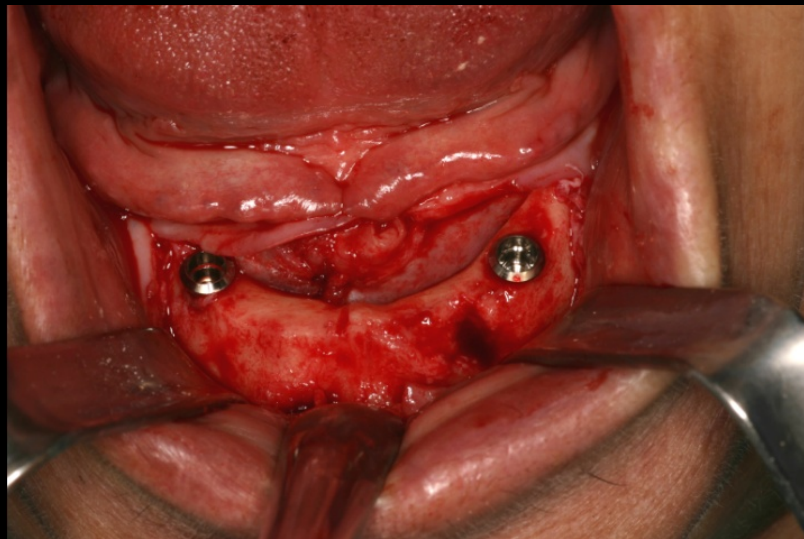
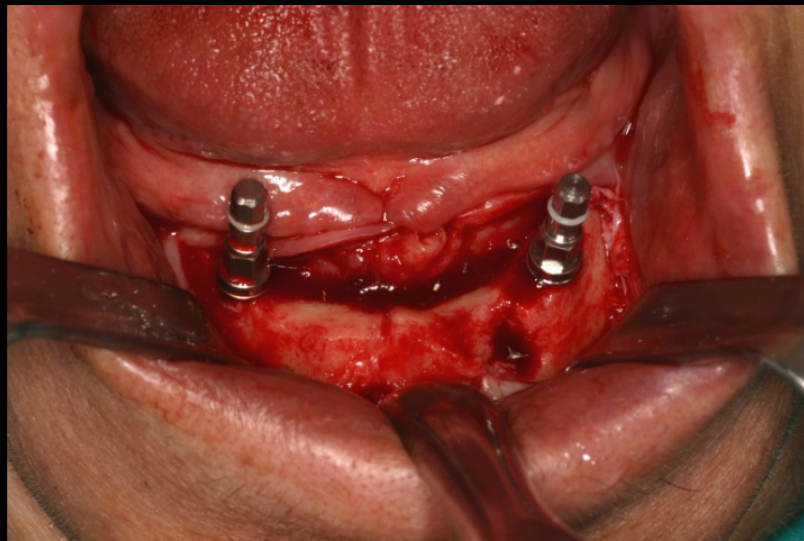


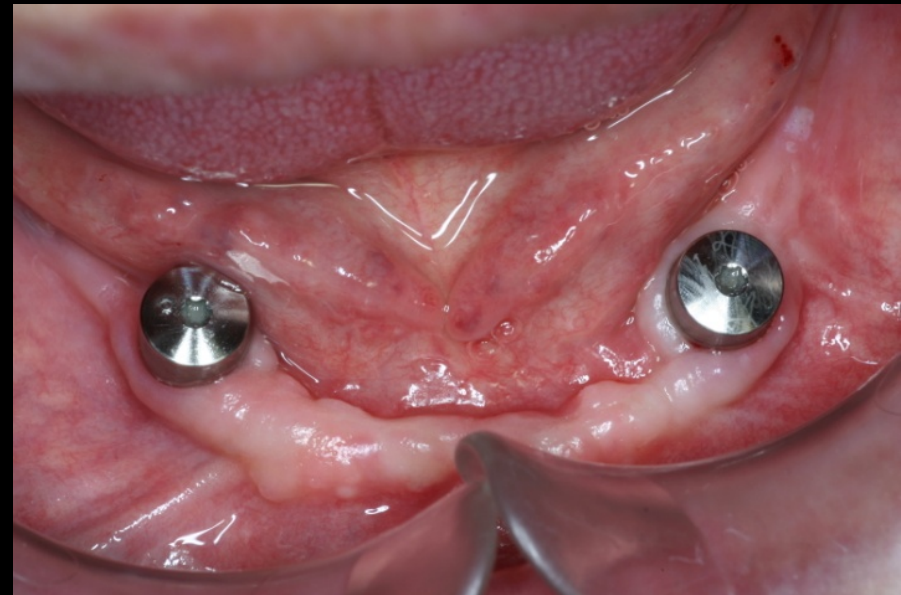
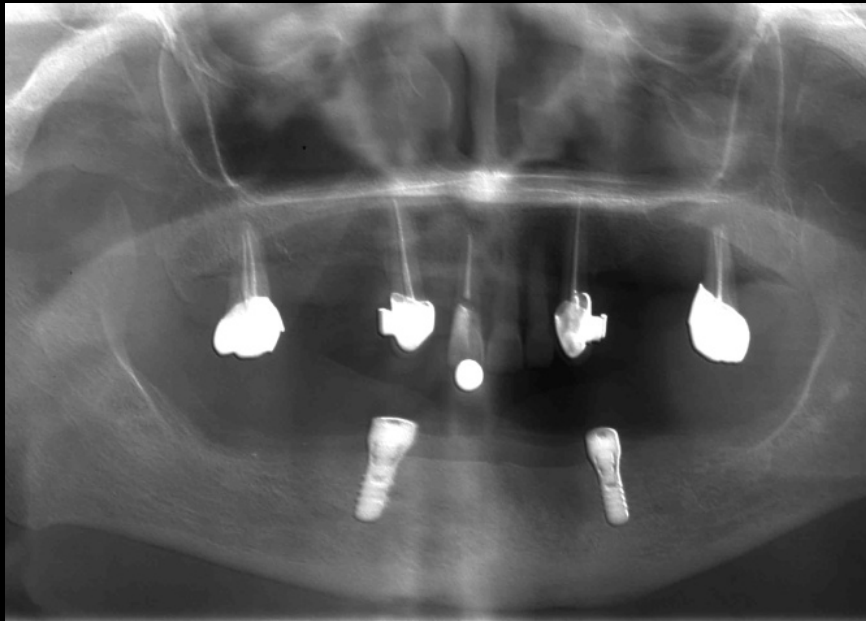
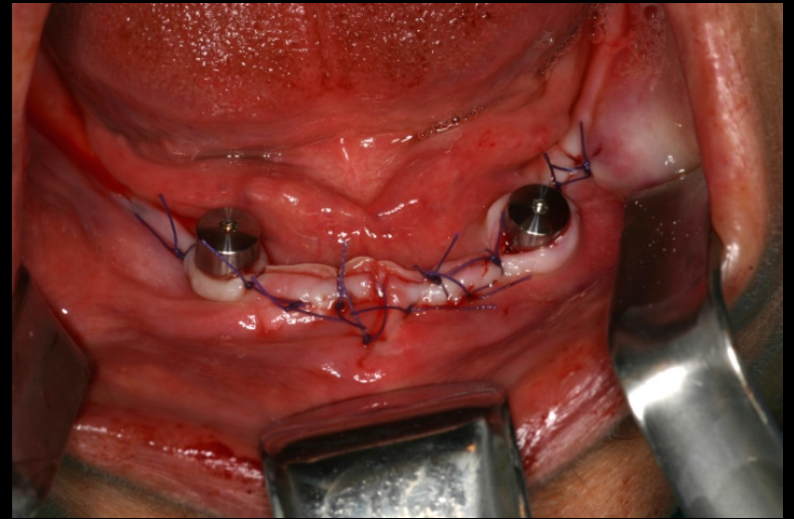
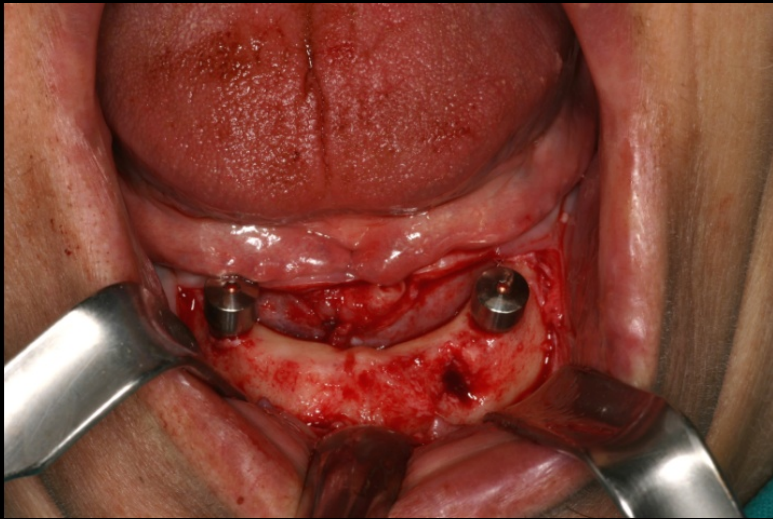
- Υποβλεννογόνια επούλωση

- Διαβλεννογόνια επούλωση



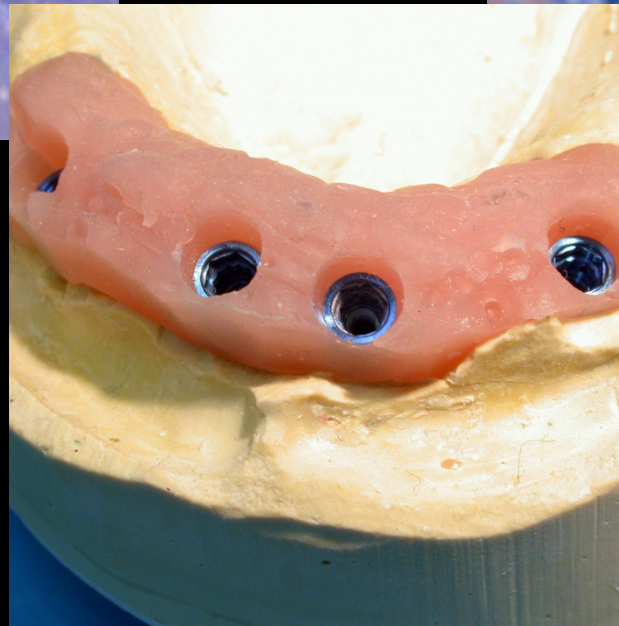
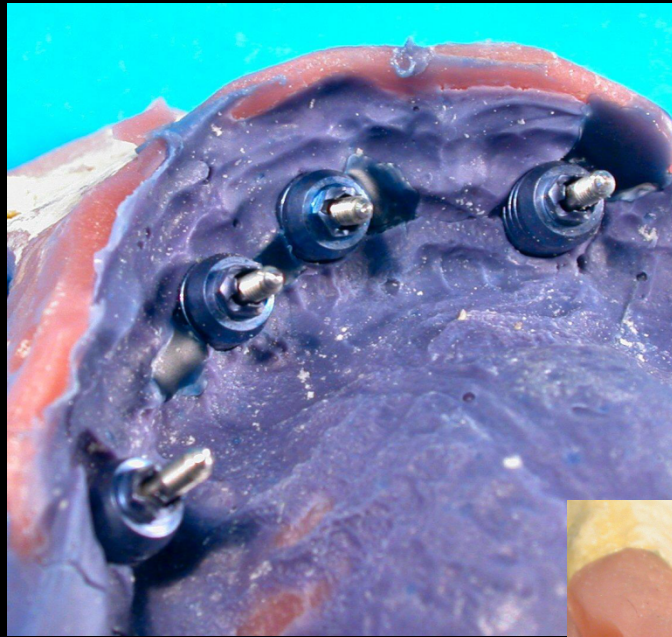






2 ΜΗΝΕΣ

ΒΑΣΙΚΑ ΤΜΗΜΑΤΑ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΩΝ- Προσθετικά Κολοβώματα



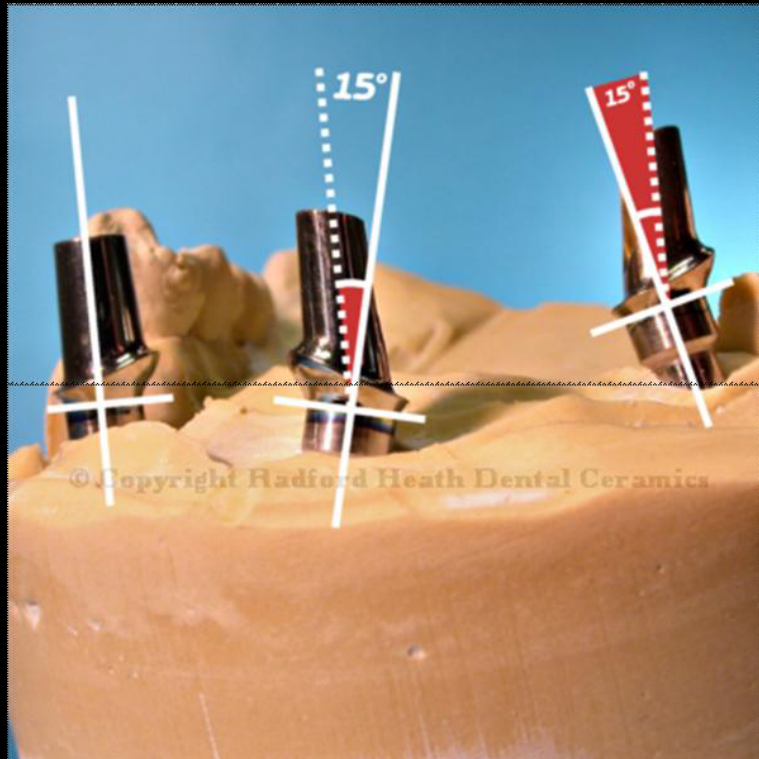
3i implant system

ΒΑΣΙΚΑ ΤΜΗΜΑΤΑ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΩΝ- Προσθετικά Κολοβώματα



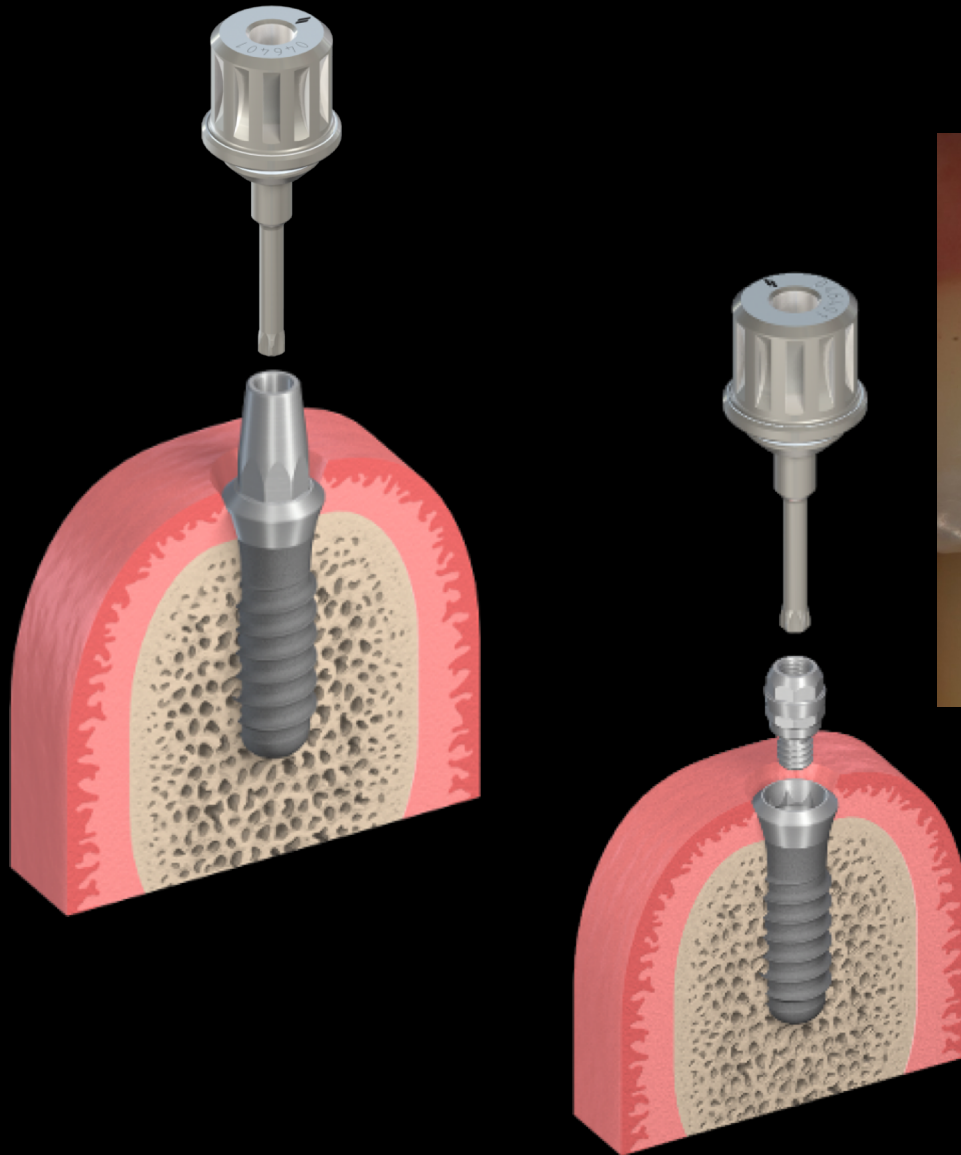
- ▣ Υλικό: Τιτάνιο
- ▣ Ευθεία, γωνιώδη
- ▣ Προκατασκευασμένα, εξατομικευμένα
- ▣ Τρόπος σύνδεσης με το εμφύτευμα: εσωτερικού ή εξωτερικού τύπου
(εξάγωνο-οκτάγωνο κά)

ΒΑΣΙΚΑ ΤΜΗΜΑΤΑ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΩΝ- Προσθετικά Κολοβώματα



Σύστημα Nobelbiocare

ΒΑΣΙΚΑ ΤΜΗΜΑΤΑ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΩΝ- Προσθετικά Κολοβώματα



ΒΑΣΙΚΑ ΤΜΗΜΑΤΑ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΩΝ-

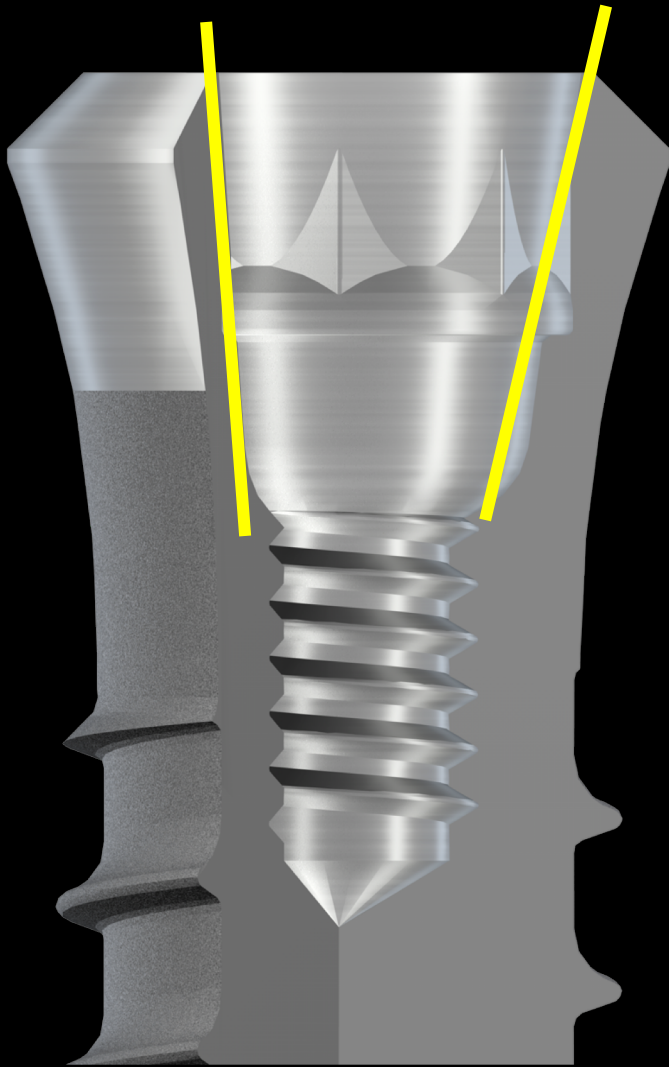
Προσθετικά Κολοβώματα

Η μορφολογία του εμφυτεύματος στο μυλικό τμήμα του που διασφαλίζει τη σύνδεση του εμφυτεύματος με το κολόβωμα παρέχει:



- ▣ Προσανατολισμό
- ▣ Αντιστρεπτικός μηχανισμός
- ▣ Αντοχή στις λειτουργικές δυνάμεις

ΒΑΣΙΚΑ ΤΜΗΜΑΤΑ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΩΝ- Προσθετικά Κολοβώματα



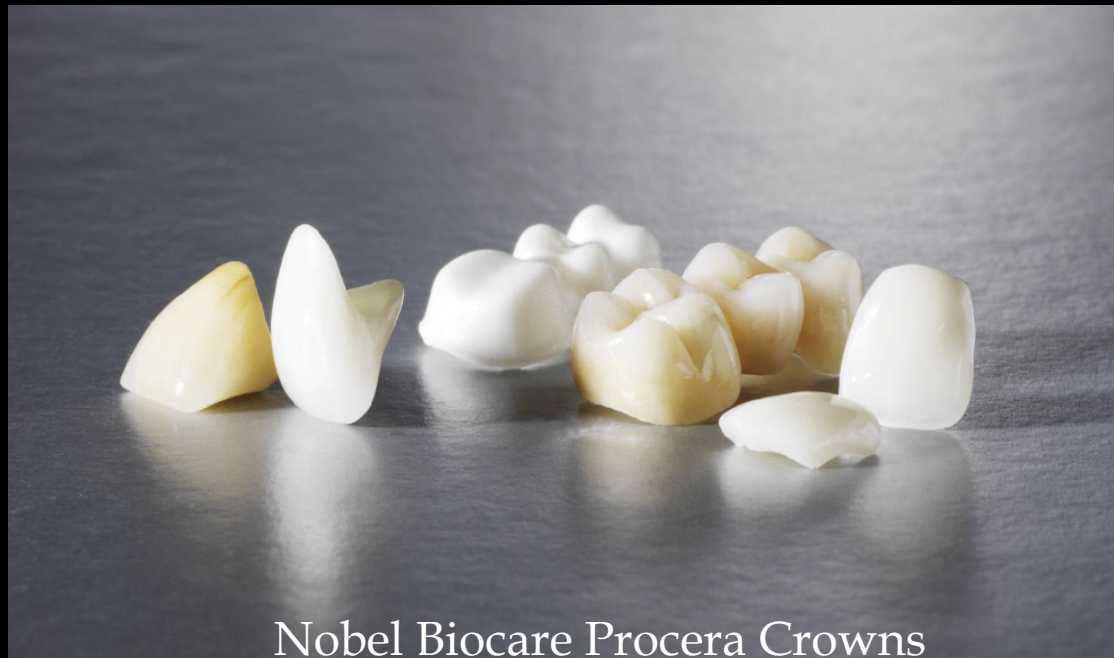
Το προσθετικό κολόβωμα εφαρμόζει
σε εσωτερικό εξάγωνο, οκτάγωνο,
αλληλασφαλισμένο ή κωνικό.

ΒΑΣΙΚΑ ΤΜΗΜΑΤΑ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΩΝ- Στεφάνες

ΥΛΙΚΟ:

Πορσελάνη

(με ή χωρίς μεταλλικό σκελετό)

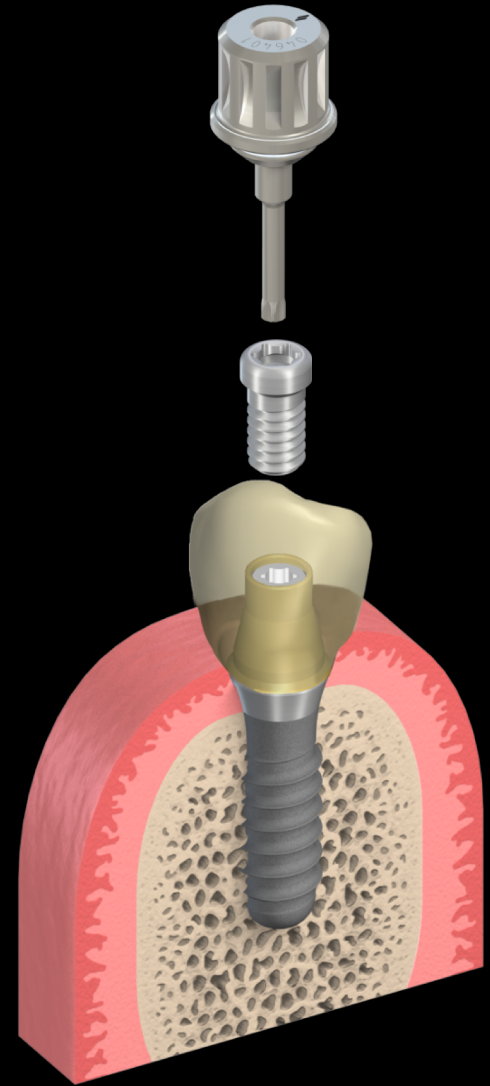
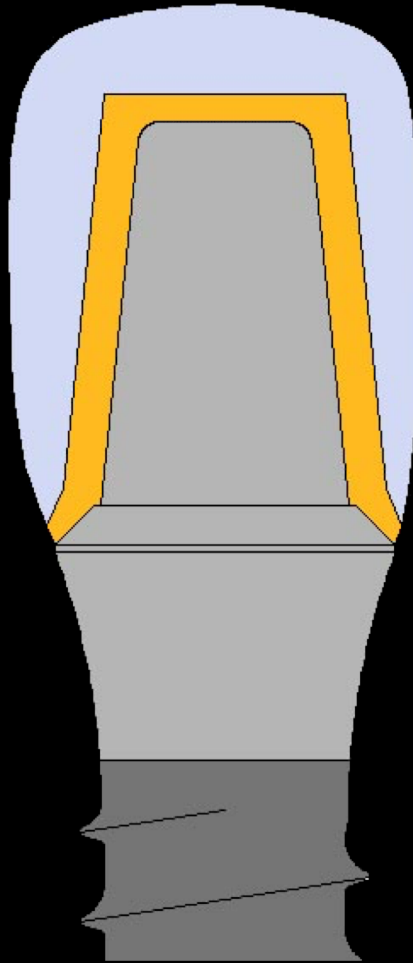


Nobel Biocare Procera Crowns

ΒΑΣΙΚΑ ΤΜΗΜΑΤΑ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΩΝ- Στεφάνες

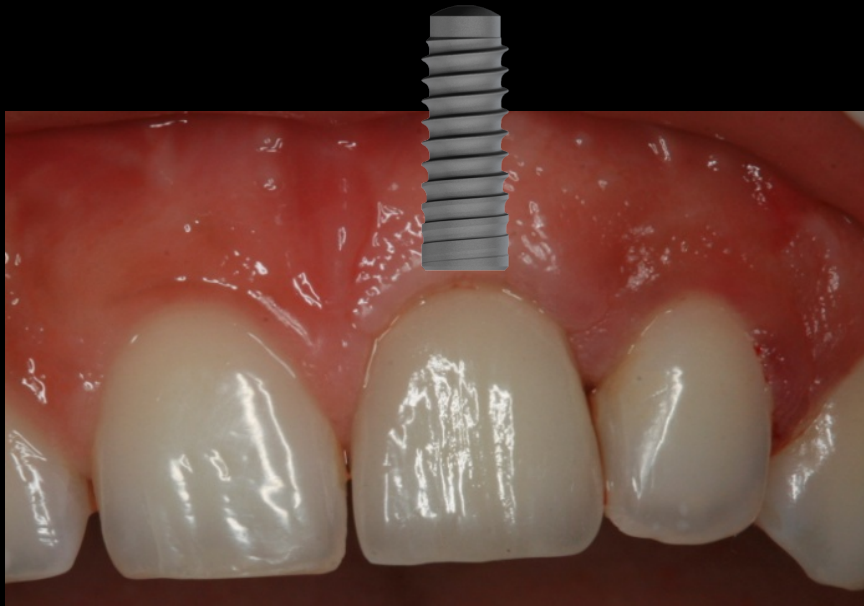
▣ ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΤΟ ΚΟΛΟΒΩΜΑ:

Κοχλιούμενες
Συγκολούμενες



ΥΛΙΚΑ - ΕΙΔΗ- ΒΑΣΙΚΑ ΤΜΗΜΑΤΑ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΩΝ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΑΣ



ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ *DDS, MSc, DrDent*
Επίκουρος Καθηγητής Περιοδοντολογίας ΕΚΠΑ