

Νέες προοπτικές στην ανδρική αντισύλληψη

MALE CONTRACEPTION

ΛΙΛΥ ΑΝΔΡΕΟΥ
ΕΝΔΟΚΡΙΝΟΛΟΓΟΣ ΚΛΙΝΙΚΟΣ ΑΝΔΡΟΛΟΓΟΣ



Δεν υπάρχει σύγκρουση συμφερόντων



Ο πληθυσμός αυξάνει με ρυθμό 80
εκατομμύρια άτομα τον χρόνο με
αποτέλεσμα να φτάσει τα 9 δισεκατομμύρια
το 2050

Οι μισές εγκυμοσύνες είναι χωρίς
προγραμματισμό

Αποτελέσματα ψυχολογικά και
κοινωνικοοικονομικά



Αντισύλληψη είναι τα προληπτικά μέτρα που χρησιμοποιεί ένα ζευγάρι για να αποφύγει μια ανεπιθύμητη εγκυμοσύνη. Με άλλα λόγια, είναι μέθοδοι, τεχνικές ή φυσικές, που εμποδίζουν τη σύλληψη, δηλαδή την γονιμοποίηση του ωαρίου από το σπερματοζωάριο.



ΑΝΑΠΤΥΓΜΕΝΕΣ ΧΩΡΕΣ

ΑΠΟΛΙΝΩΣΗ ΣΠΕΡΜΑΤΙΚΟΥ ΠΟΡΟΥ

7%

ΑΛΛΑ

30%

ΠΡΟΦΥΛΑΚ
ΤΙΚΟ

19%

ΕΝΕΣΙΜΑ

0%

ΧΑΠΙ

24%

Διακεκομμένη συνουσία

8%

ΓΥΝΑΙΚΕΙΑ ΣΤΕΙΡΩΣΗ

12%

ΛΙΓΟΤΕΡΟ ΑΝΑΠΤΥΓΜΕΝΕΣ ΧΩΡΕΣ

ΑΠΟΛΙΝΩΣΗ
ΣΠΕΡΜΑΤΙΚΟΥ ΠΟΡΟΥ

7%

ΑΛΛΑ

10%

ΠΡΟΦΥΛΑΚ
ΤΙΚΟ

4%

ΕΝΕΣΙΜΑ

4%

ΧΑΠΙ

11%

Διακ
συνουσία

26%

ΓΥΝΑΙΚΕΙΑ ΣΤΕΙΡΩΣΗ

38%

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΙΔΑΝΙΚΗΣ ΑΝΔΡΙΚΗΣ ΑΝΤΙΣΥΛΛΗΠΤΙΚΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ

- 1)Αποτελεσματική όσο οι γυναικείες αντισυλληπτικές μέθοδοι
- 2)αποδεκτή από τους δύο συντρόφους
- 3)με γρήγορα αποτελέσματα
- 4)χωρίς σημαντικές ανεπιθύμητες δράσεις σε σχέση με την αρρενοποίηση, την στυτική λειτουργία και την libido
- 5)χωρίς να επηρεάζει τους απογόνους
- 6)αναστρέψιμη σε σχέση με την γονιμότητα
- 7)αμέσως διαθέσιμη και οικονομική



Η παλιότερη
μέθοδος



5,7% παγκοσμίως

Προστασία από
τα σεξουαλικά
μεταδιδόμενα
νοσήματα

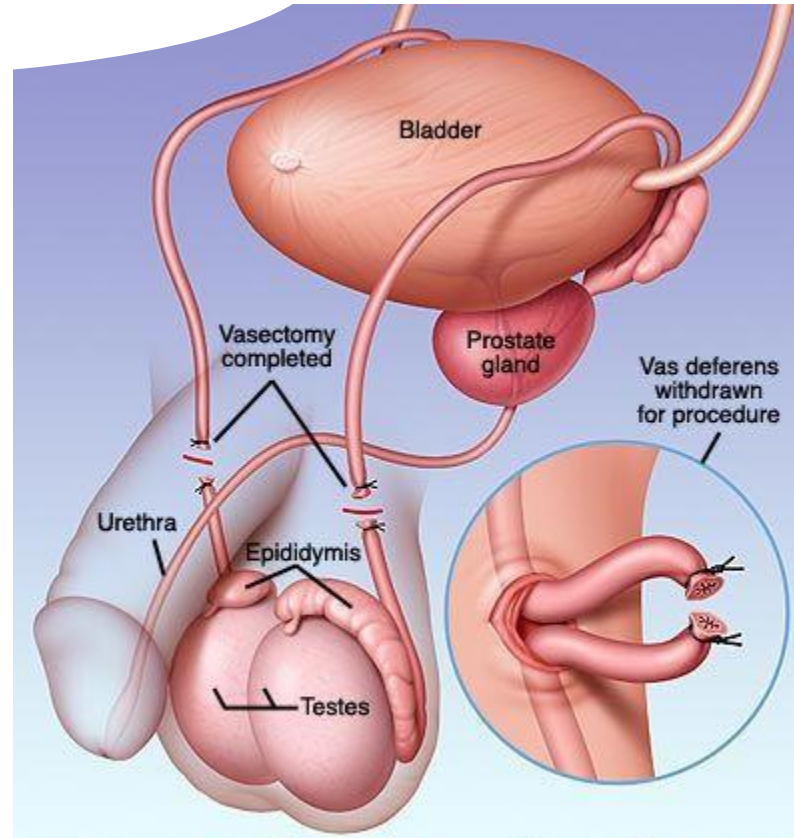
Δυσανεμία, αλλεργικές αντιδράσεις
αναφυλαξία

Αποτυχία 15-18 % με
την τυπική χρήση

Τέλεια
χρήση 3 %
αποτυχία

Το 57% το
σταματούν τον
πρώτο χρόνο

2,7% παγκοσμίως και 6-13% στις
ηνωμένες πολιτείες



Πολύ επιτυχής μέθοδος που χρειάζεται όμως χειρουργική επέμβαση (κίνδυνος για αιμορραγία λοίμωξη χρόνιος πόνος στους όρχεις δημιουργία κοκκιωμάτων και ανάγκη επανασύνδεσης)

Γυναικεία στέρηση
παγκοσμίως 4
φορές πιο συχνή

Απολίνωση σπερματικού πόρου

Δεν είναι πραγματικά
αναστρέψιμη μέθοδος



Ορμονική αντισύλληψη

- Τεστοστερόνη ενανθική
- Τεστοστερόνη ενδεκανοική
- Άλλα σκευάσματα τεστοστερόνης buciclate, cypionate
- Συνδυασμός ανδρογόνων με προγεσταγόνα
- Συνδυασμός ανδρογόνων με GnRH ανάλογα
- Άλλα ορμονικά σκευάσματα (τεστοστερόνη με αναστολείς της 5^α αναγωγής) SARMs





Καταστολή της κατά ώσεις έκκριση της GnRH
LH FSH καταστολή της ενδογενούς παραγωγής
της τεστοστερόνης και της σπερματογένεσης
διατηρώντας τα δευτερογενή χαρακτηριστικά
του φύλου και τις δράσεις των ανδρογόνων
εκτός γονάδων

- Οξεία καταστολή νοναδοτροφινών οδηγεί σε μείωση των τύπου B σπερματονονίων με αναστολή της διαφοροποίησης των σπερματογονίων
- Με αποτέλεσμα οι στροννυλές και επιμήκεις σπερματίδες να μην βλάπτονται στην οξεία φάση και να χρειάζονται αρκετές βδομάδες μετά την έναρξη της αντισύλληψης για να φτάσει σε επίπεδα αζωοσπερμία το σπέρμα μια και τα ήδη σπερματογόνια που έχουν μετατραπεί σε τύπου B πρέπει να ολοκληρώσουν την διαδικασία ωρίμανσης. Βέβαια δεν χρειάζεται πλήρης αζωοσπερμία αλλά σοβαρή ολιγοζωοσπερμία <1 εκ/ml η όλη διαδικασία χρειάζεται 2-3 μήνες όσες και η απολίνωση σπερματικού πόρου



Η μη εστεροποιημένη
τεστοστερόνη από το στόμα
δεν είναι δραστική λόγω
γρήγορης διάσπασης όχι
σταθερά επίπεδα όχι
καταστολή

Διαφορετική απάντηση
ανάλογα με την
εθνότητα

1. Μακράς δράσης ενέσιμη τεστοστερόνη
ενανθική ενδομυϊκά σε εβδομαδιαία βάση
200 mg WHO 65% αζωοσπερμικοί σε 6 μήνες
****1970

2. Άλλη εργασία σε Ασιάτες με ενανθική
τεστοστερόνη ένα ποσοστό έμειναν
ολιγοζωοσπερμικοί 3 εκ/ml 1996 ****

Δεν είναι δημοφιλής η εβδομαδιαία χορήγηση
Παρενέργειες HDL προστάτης ήπαρ



Male Hormonal contraception looking Back and
Moving Forward Mara Y Roth et al Andrology 2016 Jan
4 (1) 4-12

ΕΝΔΕΚΑΝΟΙΚΗ ΤΕΣΤΟΣΤΕΡΟΝΗ 6-

12 βδομάδες αποκατάσταση σε
υπογοναδοτροφικούς

Επιτυχία στην Κίνα 500 ή 1000
mgr Tuseed oil κάθε μήνα 90%
αζωοσπερμία αλλά
εγκαταλείφθηκε ενώ ήταν
επιτυχής rebound high peek
500 mgr castor oil 4 ml μηνιαία
Καυκάσιους 60% αζωοσπερμία

Εμφυτεύματα τεστοστερόνης

Κάθε 3-4 μήνες χρειάζεται
μικροεπέμβαση φόβος αυτόματης
αποβολής περιορισμένη χρήση

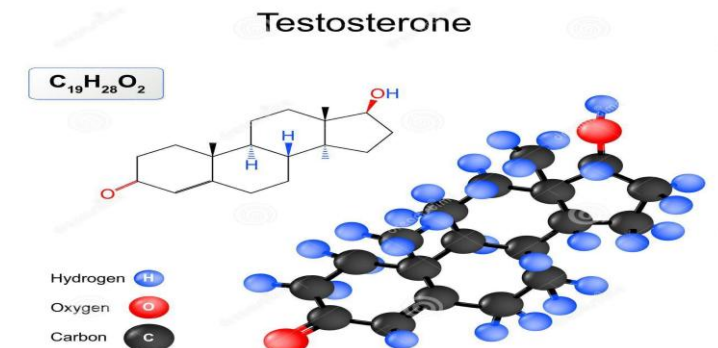
Επιθέματα τεστοστερόνης

καθημερινή χρήση
πρόβλημα ερεθισμό στο σημείο εφαρμογής

Γel τεστοστερόνης

καθημερινή
χρήση χωρίς να έχει ελεγχθεί
για την αντισυλληπτική δράση

Male Hormonal contraception looking
Back and Moving Forward Mara Y Roth et
al Andrology 2016 Jan 4 (1) 4-12



Εργασία των Nieschlag και συν σε άντρες με διαταραχές στο σπερμοδιάγραμμα δόθηκε 1000 mg TU για 34 βδομάδες ίδια καταστολή λίγοι περισσότεροι άνδρες από την ομάδα με φυσιολογικές παραμέτρους σπέρματος έφτασαν στην αζωοσπερμία 56% έναντι 44%

Όλοι επανήλθαν στα προ της θεραπείας επίπεδα

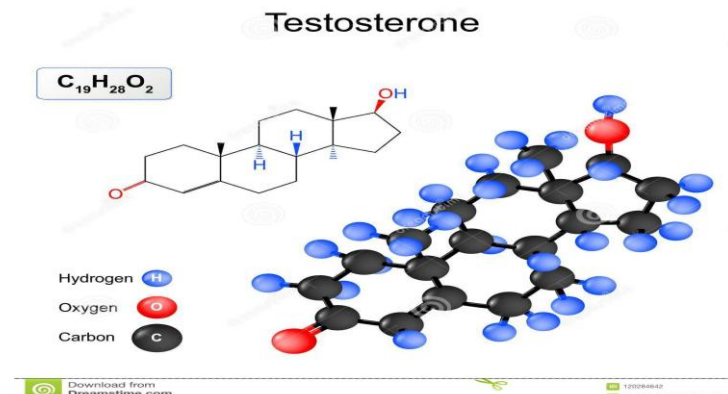
Nieschlag E Int J Androl 2011;34:556-67



Buciclate μεγάλος χρόνος ημίσειας
ζωής 29,5 μέρες κάθε 3-4 μήνες
ενδομυϊκά όχι εμπορικό ενδιαφέρον

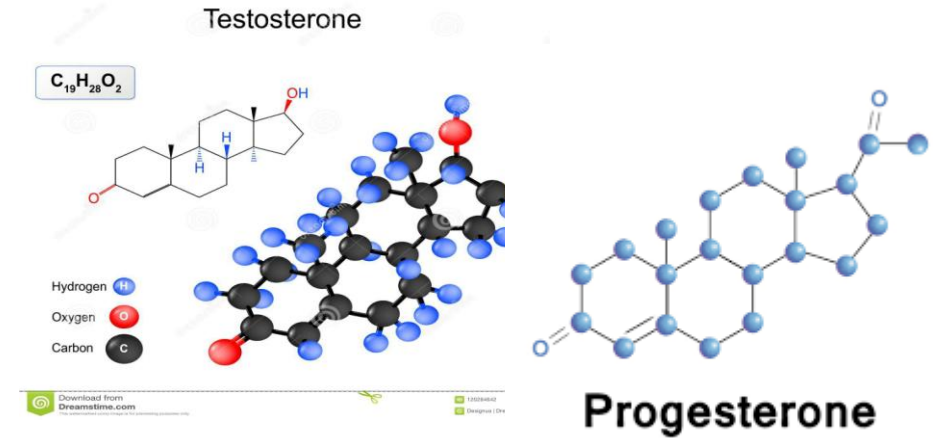
Τεστοστερόνη cypionate 100,
250 ή 500 mg/εβδ επιτυχής
αντισύλληψη αλλά
δοσοεξαρτώμενη ??

Male Hormonal contraception looking Back and
Moving Forward Mara Y Roth et al Andrology 2016
Jan 4 (1) 4-12



Τεστοστερόνη και προγεσταγόνα

Καταστολή FSH LH IU/ml αλλά και
κατευθείαν αντισπερματική δράση
στους όρχεις

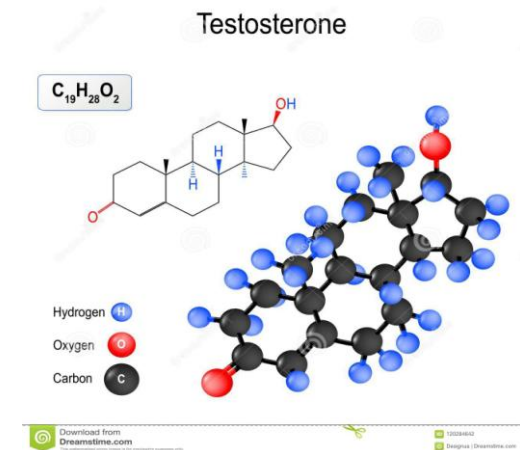


- Αύξηση του βαθμού καταστολής της σπερματογένεσης
- 1.Τεστοστερόνη και depot medroxy-progesterone acetate βραδεία έναρξη καταστολής??
 - 2.100mg ενανθική τεστοσ. εβδομαδιαία και levonogestrel 500 µg per os
 - 3.Ενέσεις ενδεκανοικής τεστοστερόνης με ενθέματα etonogestrel 80-90 % αζωοσπερμία 1 χρόνο 2 μελέτες χρηματοδοτούμενες από φαρμακευτικές εταιρείες εγκαταλείφθηκε
 - 4.Οξική κυπροτερονη και εβδομαδιαία ένεση TE (επιτυχία μόνο σε μικρές ομάδες)
 - 5.Gel testosterone depot medroxyprogesterone acetate και ανταγ GnRH ??
 - 6.Norethisterone enanthate (NET-EN) 200 mg και 1000 TU εγκαταλείφθηκε



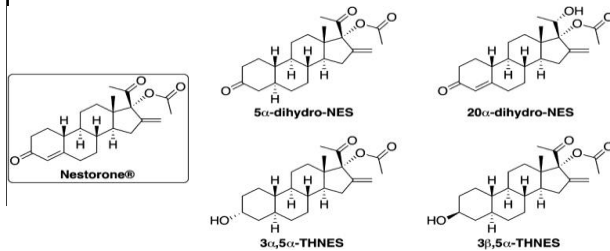
παρατηρήσεις

1. Η αντισύλληψη με ανδρογόνα μόνο πιο δραστική στους Ασιάτες
2. Οι Ασιάτες ανταποκρίνονται καλύτερα πιθανά λόγω χαμηλότερου ποσοστού λίπους
3. Αντισύλληψη με ανδρογόνα και προγεσταγόνα αποτελεσματικά σε όλους
4. Η πιθανότητα να ξεφύγει η καταστολή από τα ανδρογόνα μόνο είναι μεγαλύτερη από ότι από τον συνδυασμό ανδρογόνων προγεσταγόνων
5. Ο συνδυασμός πιο δύσκολος (βιοδραστικότητα φαρμακοκινητική παρενέργειες διαφορετικοί τρόποι και χρόνος χορήγησης)
6. 5-20% δεν ανταποκρίνονται με τα ίδια προθεραπευτικά επίπεδα ορμονών σπερμοδιαγράμματος. Οι μη απαντώντες είχαν υψηλότερα επίπεδα IgF3 και ήταν πιο παχύσαρκοι και με γενετικό πολυμορφισμό στο πρώτο εξώνιο του υποδοχέα ανδρογόνων CAG



Καινούργια ορμονικά σκευάσματα για αντισύλληψη

Nestorone 19 norprogesteron διαδερμικά gel και gel τεστοστερόνης (μελέτες για την εφαρμογή συνδυασμού) σε 20 ημέρες καταστολή του άξονα επι 6 μήνες εφαρμογή επιτυχή αποτελέσματα 2018
Νευρολογικές δράσεις



Dimethandrolone (DMA, 7 alpha, 11 beta dimethyl 19 nortestosterone) DMAU συνθετικό Nor ανδρογόνο διπλή δράση στους υποδοχείς ανδρογόνων και προγεστερόνης καταστέλει την σπερματογένεση και διατηρεί την ανδρογονική δραστηριότητα
Επανελημμένες καθημερινές δόσεις από το στόμα ή ενέσιμη μελέτες φάσης 2

Rosana Ayoub et al comparison Dmau
Andrology 2017 Mar 5(2) 278-weq285

7 alpha Methyl-19-Nortestosterone MENT SARM S συνθετικό ισχυρό ανδρογόνο χωρίς προγεστερονική δράση και με αντίσταση στην 5^α αναγωγή εμφυτεύματα για μακρας διάρκειας αντισύλληψη (αζωοσπερμία μικρής διάρκειας πιθανά λόγω χαλαρής σύνδεσης με SHBG) χωρίς δράση στον προστάτη

παρενέργειες

- Ακμή λιπαρό δέρμα
- Αύξηση βάρους, κόπωση, αλλαγή διάθεσης αλλά βελτίωση σεξουαλικής διάθεσης και ευχαρίστησης
- Μείωση HDL
- Αύξηση Ht Hb
- Υπνική άπνοια
- Μελλοντική δράση στον προστάτη όχι κακοήθειες (έλεγχοι)
- Καρδιαγγειακές νόσοι οι παρενέργειες αυξανόντουσαν σε κάποιες μελέτες όταν προστίθετο και προγεσταγόνο
- Όχι σημαντικές αλλαγές στην νεφρική και ηπατική λειτουργία
- Γενικά όχι περισσότερες παρενέργειες από την προσθήκη προγεσταγόνου (εξάρτηση από την οδό χορήγησης)

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΙΔΑΝΙΚΗΣ ΑΝΔΡΙΚΗΣ ΑΝΤΙΣΥΛΛΗΠΤΙΚΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ

- 1)Αποτελεσματική όσο οι γυναικείες αντισυλληπτικές μέθοδοι ?
- 2)αποδεκτή από τους δύο συντρόφους ?
- 3)με γρήγορα αποτελέσματα ?
- 4)χωρίς σημαντικές ανεπιθύμητες δράσεις σε σχέση με την αρρενοποίηση, την στυτική λειτουργία και την libido
- 5)χωρίς να επηρεάζει τους απογόνους
- 6)αναστρέψιμη σε σχέση με την γονιμότητα
- 7)αμέσως διαθέσιμη και οικονομική ?



Αποδοχή του ανδρικού αντισυλληπτικού

Προτιμότερο το χάπι ή η μηνιαία ένεση
61% εξαιρετική την ενδεκανοική τεστοστερόνη
56% αποδεκτές διαδερμικές εφαρμογές
72,3% από εκείνους με την μηνιαία χορήγηση δήλωσαν ότι
ήταν κουραστικός ο έλεγχος κάθε μήνα με
σπερμοδιάγραμμα και η ανάγκη χρήσης επιπλέον μεθόδων
αντισύλληψης

Συνεντεύξεις με ερωτηματολόγια
σε Εδιμβούργο Cape Town,
Shangai Hog Kong

Who μελέτη σε 7 χώρες Ασία Ευρώπη
Βόρεια και Νότια Αμερική

44-83% των ανδρών θα χρησιμοποιούσαν αντισυλληπτικό
χάπι

Το χάπι προτιμότερο από την ένεση

Ποικίλη αποδοχή ανάλογα από την κουλτούρα αλλά και την
γνώση άλλων μεθόδων αντισύλληψης

90% των γυναικών στο Εδιμβούργο και το Cape Town

θεωρούσαν ότι το χάπι είναι αποδεκτή μέθοδος, ενώ 71-87
στο Hong Kong και Shangai

Μόνο 2% των γυναικών δεν εμπιστευόντουσαν τους άνδρες
τους

Μελέτη με 9000 άνδρες από 18
έως 50 ετών σε 9 χώρες

55-81% των ζευγαριών εμπλέκονταν στην επιλογή αντισυλληπτικής
μεθόδου

28-71% ήταν θετικοί στην δοκιμή νέας αντισυλληπτικής μεθόδου

Άλλη μελέτη στην Αγγλία έδειξε ότι και άνδρες και γυναίκες ήταν θετικοί στην χρήση αντισυλληπτικού χαπιού
αλλά οι γυναίκες εμπιστευόντουσαν λιγότερο τους άνδρες ως προς την συνέπεια της λήψης
Οι άνδρες σε μόνιμη σχέση ήταν πιο θετικοί στην λήψη αντισυλληπτικού χαπιού σε σχέση με αυτούς που είχαν
ευκαιριακή σχέση

Ελπίδα ότι εάν μια νέα μέθοδος είναι γεγονόςς πάνω από 50% θα την
εμπιστευτούν

Τα ζευγάρια σε σταθερή σχέση εμπιστεύονται ο ένας τον άλλον

Would women trust their partners to use the male
pill (Human Reproduction)

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΙΔΑΝΙΚΗΣ ΑΝΔΡΙΚΗΣ ΑΝΤΙΣΥΛΛΗΠΤΙΚΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ

- 1)Αποτελεσματική όσο οι γυναικείες αντισυλληπτικές μέθοδοι ?
- 2)αποδεκτή από τους δύο συντρόφους ?
- 3)με γρήγορα αποτελέσματα ?
- 4)χωρίς σημαντικές ανεπιθύμητες δράσεις σε σχέση με την αρρενοποίηση, την στυτική λειτουργία και την libido
- 5)χωρίς να επηρεάζει τους απογόνους
- 6)αναστρέψιμη σε σχέση με την γονιμότητα
- 7)αμέσως διαθέσιμη και οικονομική ?



παράγοντες που επηρεάζουν την
καταστολή της σπερματογένεσης και την
επαναφορά της

Η προσθήκη προγεσταγόνου αυξάνει τον βαθμό και την διάρκεια της
καταστολής

Οι μη Ασιάτες καταστέλλουν γρηγορότερα την σπερματογένεση αλλά τελικά
αποκτούν ανεπαρκή καταστολή (διαφορετική ιστομορφολογία στους όρχεις
διαφορετικός μεταβολισμός τεστοστερόνης)

Χρόνος επαναφοράς της σπερματογένεσης

3 μήνες στα 10 εκ/ml

3,4 μήνες στα 20 εκ/ml

Η πιθανότητα επαναφοράς στα 20 εκ/ml ήταν 90% σε 12 μήνες ή 100% σε 24
μήνες

Ρυθμός επαναφοράς ήταν αργότερος με μεγαλύτερη διάρκεια θεραπείας, με
την χρήση σκευασμάτων μεγαλύτερης διάρκειας και στους μη Ασιάτες

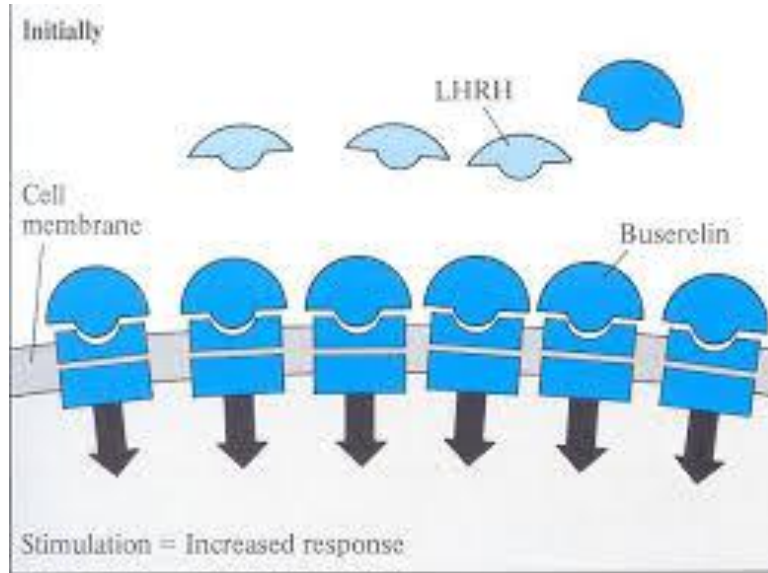
Ρυθμός επαναφοράς ήταν γρηγορότερος σε μεγαλύτερους σε ηλικία άνδρες
που κατέστειλαν την σπερματογένεση γρηγορότερα είχαν μεγαλύτερο αριθμό
σπερματοζωαρίων και χαμηλότερη τιμή LH

Liu P Y et al JCEM 2008;93(5):

Ilani N et al Asian Androl 2011;13(4):579-84

Liu P Y et al Contraception 2010;82(5):471-5

GnRH αγωνιστές όχι επιτυχής
καταστολή



- GnRH ανταγωνιστές πολύ επιτυχής καταστολή αλλά χρειάζονται συχνές ενέσεις και είναι πολύ ακριβή θεραπεία (κάποιοι ισταμινική αντίδραση στο δέρμα)
- Ανάγκη προσθήκης τεστοστερόνης
- Προσπάθεια να δημιουργηθούν από του στόματος ανταγωνιστές

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΙΔΑΝΙΚΗΣ ΑΝΔΡΙΚΗΣ ΑΝΤΙΣΥΛΛΗΠΤΙΚΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ

- 1)Αποτελεσματική όσο οι γυναικείες αντισυλληπτικές μέθοδοι
- 2)αποδεκτή από τους δύο συντρόφους
- 3)με γρήγορα αποτελέσματα
- 4)χωρίς σημαντικές ανεπιθύμητες δράσεις σε σχέση με την αρρενοποίηση, την στυτική λειτουργία και την libido
- 5)χωρίς να επηρεάζει τους απογόνους
- 6)αναστρέψιμη σε σχέση με την γονιμότητα
- 7)αμέσως διαθέσιμη και οικονομική ?



Μη ορμονική αντισυλληπτική μέθοδος

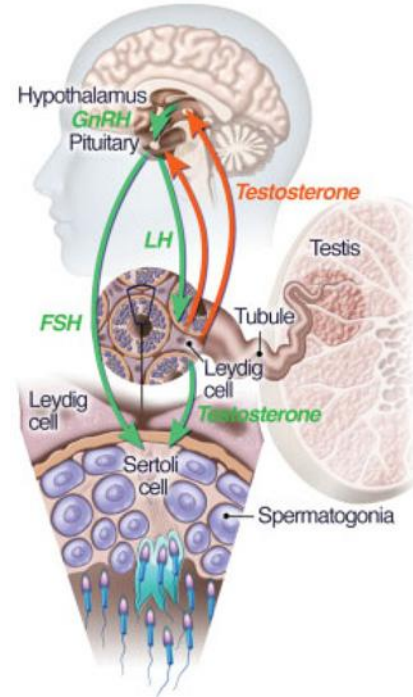
1.Αναστολή σπερματογένεσης

- α)φαρμακευτικοί παράγοντες
- β)μηχανικές μέθοδοι 1. θερμική
- 2. υπέρηχοι

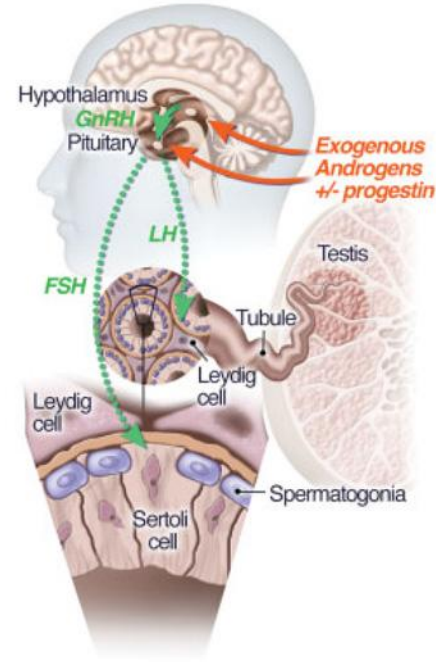
2.Διακοπή μεταφοράς και ωρίμανσης σπερματοζωαρίων στην επιδιδυμίδα

- α)φαρμακευτικοί παράγοντες
- β) ανοσολογικοί παράγοντες
- γ)μηχανικές μέθοδοι

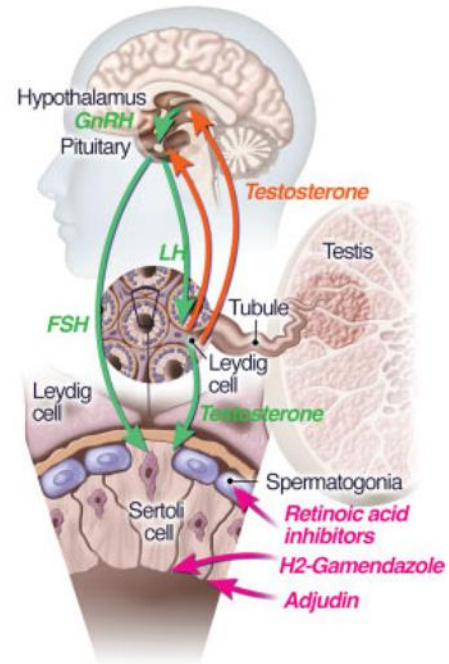
Normal Male Reproductive Function



Hormonal Methods of Contraception



Non-Hormonal Methods of Contraception



Μη ορμονική αντισυλληπτική μέθοδος

- **Αναστολή σπερματογένεσης**
 - α)φαρμακευτικοί παράγοντες
 - β)μηχανικές μέθοδοι 1. θερμική
 - 2. υπέρηχοι
- Διακοπή μεταφοράς και ωρίμανσης σπερματοζωαρίων στην επιδιδυμίδα
 - α)φαρμακευτικοί παράγοντες
 - β) ανοσολογικοί παράγοντες
 - γ)μηχανικές μέθοδοι

Μη ορμονικά αντισυλληπτικά σκευάσματα αναστολή σπερματογένεσης

Gossypol φαινολικό παράγωγο από το
βαμβακόδεντρο 20 mg 100% να προκαλέσει
μείωση < 4 εκ/ml σε 60 μέρες
Υποκαλσιμία
αδυναμία πλήρους καταστολής της
σπερματογένεσης
αργή επαναφορά της σπερματογένεσης 51%
ένα χρόνο μετά την διακοπή
παραμονή αζωοσπερμίας σε ποσοστό 14%
το καθιστούν ακατάλληλο

Adjudin αντισπερματικός παράγοντας που εμποδίζει την
σύνδεση των σπερματίδων με τα Sertoli παραγωγή
ανώριμων σπερματίδων χωρίς γονιμοποιητική ικανότητα
πολλές παρενέργειες στα πειραματόζωα

Adjudin και FSH β mutant που στοχεύει στα Sertoli και στα
germ

BITAMΪNH A (σημαντική για την έναρξη της εφηβείας και
την διατήρηση της σπερματογένεσης) ανταγωνιστής

WIN 18,446 ανταγωνιστής της A πολλές παρενέργειες όταν
πίνουν και αλκοόλ παράλληλα

Αναστολή του της ειδικής για τους όρχεις aldehyde
dehydrogenase ALDH1A2

G.A Kanakis D D Goulis Male Contraception
Hormones 2015 14(4) 598-614

Θερμική μέθοδος

Παραμένουν οι όρχεις με ειδικούς αναστολείς μέσα στον βουβωνικό πόρο για 42 βδομάδες αυξημένη απόπτωση των σπερματογονίων

<1,6 εκ/ml επαναφορά σε 12 με 18 μήνες

Εξωγενής θέρμανση με ζεστά λουτρά
Διάφορες θερμοκρασίες και διάρκεια

Υπέρηχοι συχνότητα όπως στις μυοσκελετικές παθήσεις προσωρινή αύξηση θερμοκρασίας πλήρης επαναφορά

G.A Kanakis D D Goulis Male Contraception
Hormones 2015 14(4) 598-614

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΙΔΑΝΙΚΗΣ ΑΝΔΡΙΚΗΣ ΑΝΤΙΣΥΛΛΗΠΤΙΚΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ

- 1)Αποτελεσματική όσο οι γυναικείες αντισυλληπτικές μέθοδοι
- 2)αποδεκτή από τους δύο συντρόφους ?
- 3)με γρήγορα αποτελέσματα ?
- 4)χωρίς σημαντικές ανεπιθύμητες δράσεις σε σχέση με την αρρενοποίηση, την στυτική λειτουργία και την libido
- 5)χωρίς να επηρεάζει τους απογόνους?
- 6)αναστρέψιμη σε σχέση με την γονιμότητα
- 7)αμέσως διαθέσιμη και οικονομική ?



Μη ορμονική αντισυλληπτική μέθοδος

- Αναστολή σπερματογένεσης
 - α)φαρμακευτικοί παράγοντες
 - β)μηχανικές μέθοδοι 1. θερμική
 - 2. υπέρηχοι
- Διακοπή μεταφοράς και ωρίμανσης σπερματοζωαρίων στην επιδιδυμίδα
 - α)φαρμακευτικοί παράγοντες
 - β) ανοσολογικοί παράγοντες
 - γ)μηχανικές μέθοδοι

Παρεμπόδιση της μεταφοράς και της ωρίμανσης των σπερματοζωαρίων στην επιδιδυμίδα

Γρήγορη έναρξη και γρήγορη υποστροφή

Διαταραχή της σύστασης του μικροπεριβάλλοντος της επιδιδυμίδας

Αναστροφή υψηλής ωσμωτικότητας και όξινου PH

Μείωση καρνιτίνης

Είσοδος ασβεστίου στο ανώριμο σπέρμα αυξάνει την συχνότητα και το εύρος των κινήσεων της ουράς των σπερματοζωαρίων Cat sperms
αναστολείς

Εκσπερμάτιση μέσω συμπαθητικής δράσης στόχος
αδρενεργικοί υποδοχείς

Phenoxybenzamine α1 αδρενεργικός ανταγωνιστής
ασπερμία

αναστολή των αδρενεργικών υποδοχέων της επιδιδυμίδας και των σπερματικών πόρων

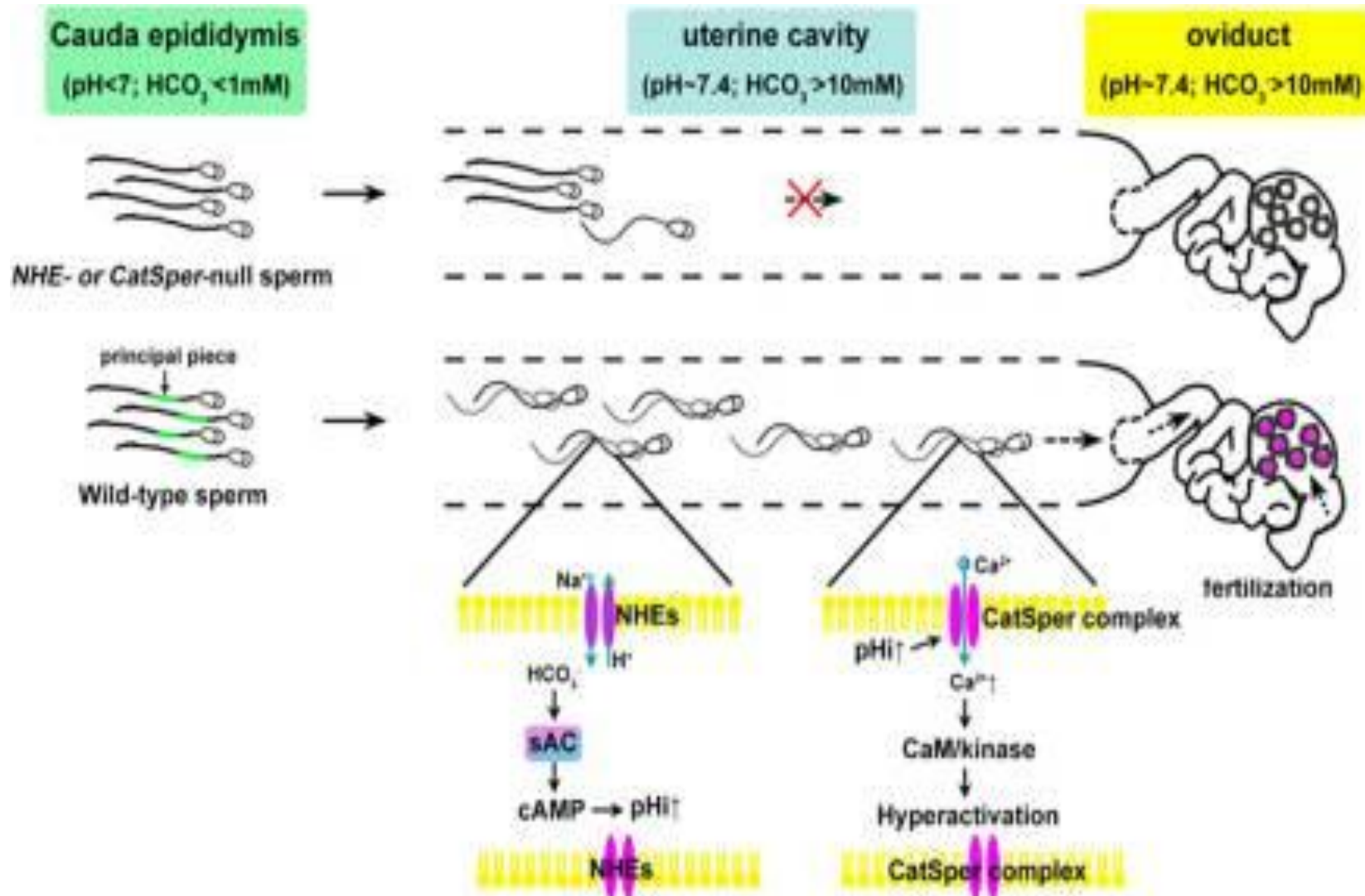
Prazocin, tamsulocin α1 αδρενεργικός
ανταγωνιστής

Δυσκολία εκσπερμάτισης ζάλη και ορθοστατική υπόταση πιθανότητα γονιμοποίησης με άγνωστη επίδραση στους απογόνους

Παρεμπόδιση της αλληλοεπίδρασης σπέρματος και
ωαρίου

Σπέρμα περιέχει το N-acetyl-beta-D-hexosaminidase
τύπου Β που διασπά την ΖΡ γλυκοπρωτεΐνη της
διαφανούς ζώνης του ωαρίου

In vitro ανάλογα ΖΡ γλυκοπρωτεΐνης



The control of male fertility by spermatid-specific factor Su Ren
 Chen Cell Death Dis 2016 Nov 7 (11) 2472

Ανοσολογικοί παράγοντες
Δύσκολα αναστρέψιμοι

Ανοσοποίηση έναντι υποδοχέων FSH
Εμβόλια έναντι γοναδοτροφινών και GnRH

Εμβόλιο Errin πρωτεϊνη
επιδιδυμίδας

G.A Kanakis D D Goulis Male Contraception
Hormones 2015 14(4) 598-614



Εξαρτήματα που φράζουν το σπερματικό πόρο
εμφύτευση τμημάτων σιλικόνης (όχι επίσημη
έγκριση)

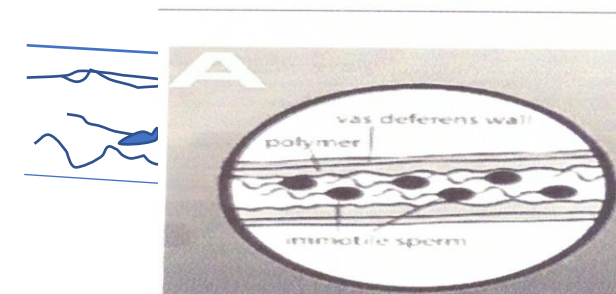
Διαδερμική χορήγηση σιλικόνης
προκαλεί εκτεταμένη ίνωση και
αντίδραση των ιστών για την
αποκατάσταση απαιτεί
επανεπέμβαση

RISUG VASALGEL

Χειρουργική επέμβαση χορήγησης
ελαστομερούς πολυουρεθάνης επιτυχής
αλλά με τον φόβο να είναι καρκινογόνο ή να
έχει ανεπιτυχή απόφραξη
Σπέρμα ακίνητο με πολλαπλές ανωμαλίες
πιθανά και τοξική δράση εκτός από μηχανική
στο RISUG. Μια ένεση διαρκεί μέχρι και 10
χρόνια και η αντισύλληψη αρχίζει 10 μέρες
μετα την έγχυση Αναστροφή εύκολα με μια
ένεση NaHCO_3

Αντισύλληψη μέσω απόφραξης σπερματικού πόρου ιδανικά θα πρέπει
Να εφαρμόζεται εύκολα από έναν χειρουργό

Γρήγορα μέσα στον πόρο χωρίς να μεταναστεύει και επιτυχώς να μπλοκάρει την
δίοδο του σπέρματος να αναστρέφεται με διάλυση ή με κάποια άλλη εύκολη
μέθοδο χωρίς σημαντικές μόνιμες ιστολογικές αλλαγές στον σπερματικό πόρο στο
σπέρμα ή στον γεννητικό ιστό



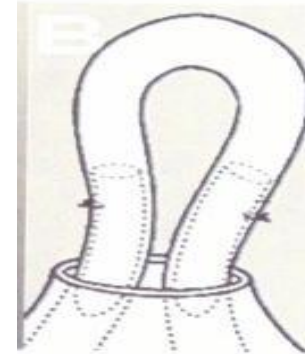
Male Contraception
John Amory Fertility sterility
2016 ; 106:1303-9

Intra vas plugs (ενέσιμα διασωληναριακά βύσματα)

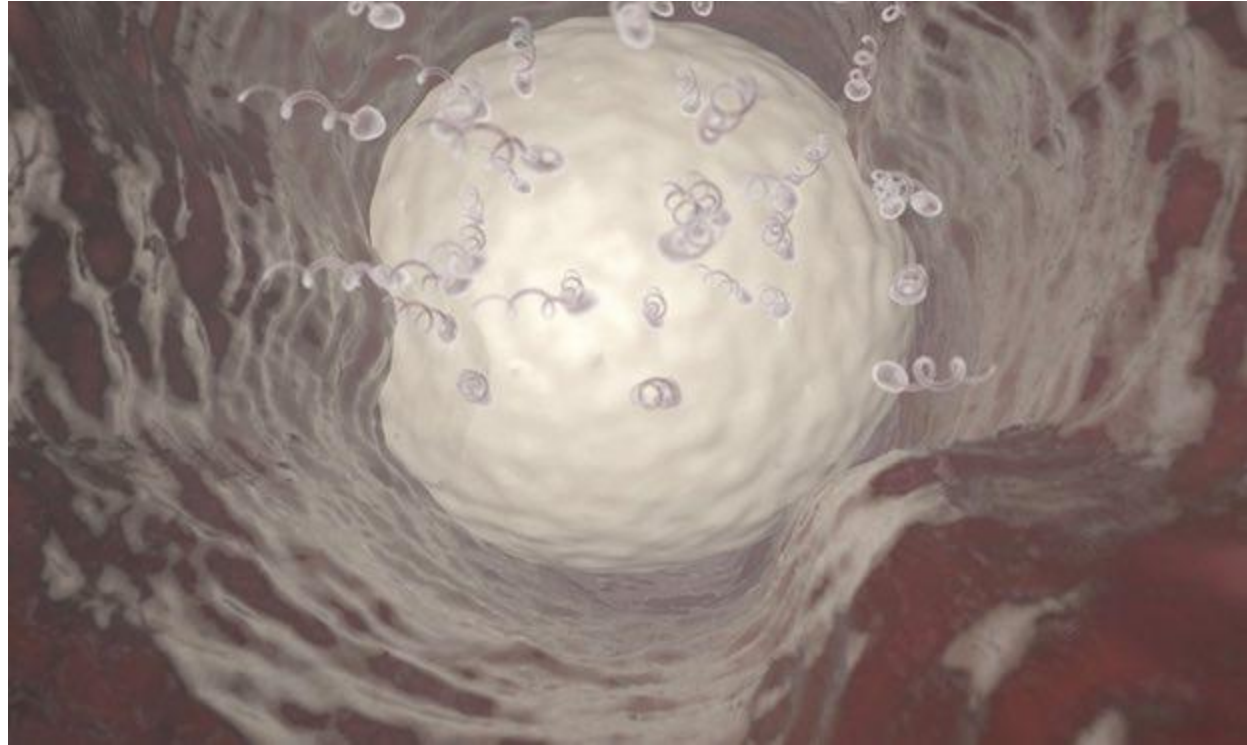
Πολυουρεθάνη και σιλικόνη

Κίνα 12000 άνδρες 98% αζωοσπερμία σε 18 έως 24
μήνες αναστρέψιμη σε ποσοστό 85%
Τοπική αναισθησία για αφαίρεση
Μάλλον μη τοξικό

Αποκατάσταση σε 2-4 χρόνια
επαναληψιμότητα



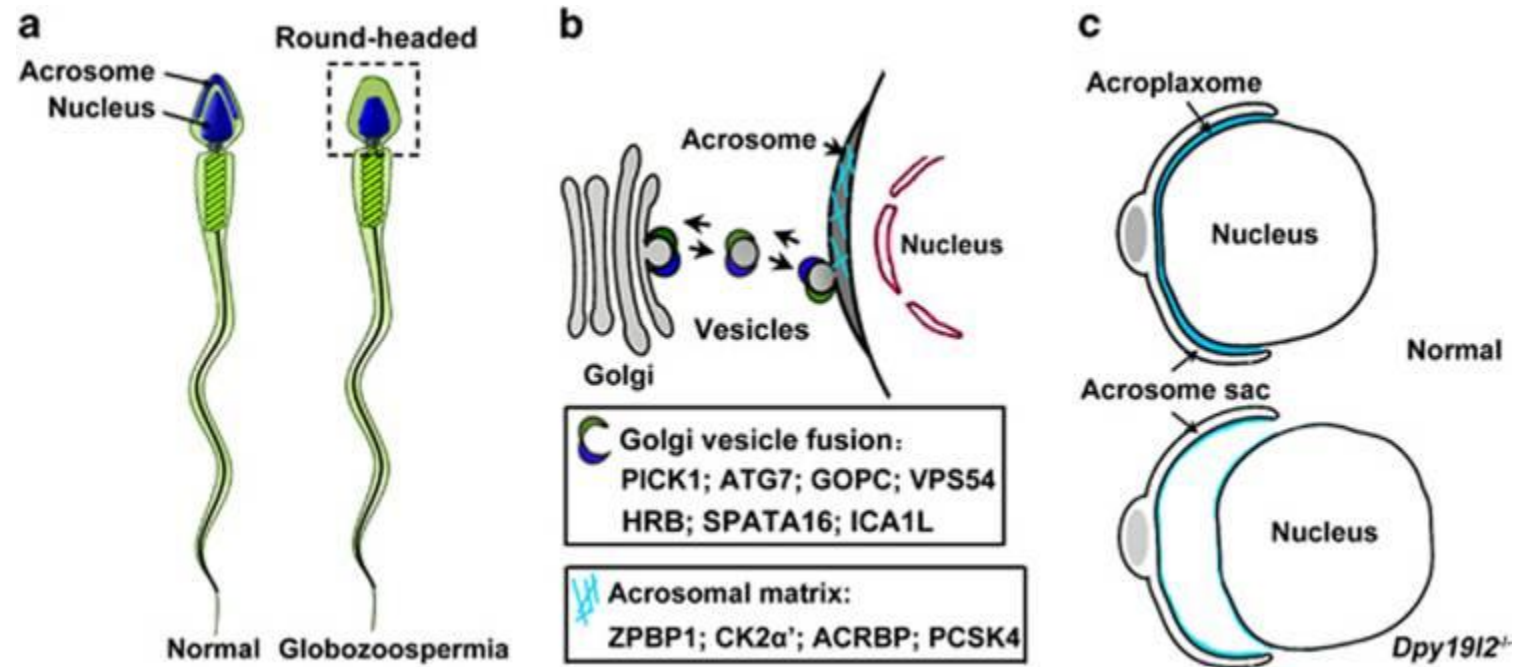
The future of male contraception a fertile ground Iyad
Khourdaji et al Transl Androl Urol 2018 May; 7(suppl 2)
220-235



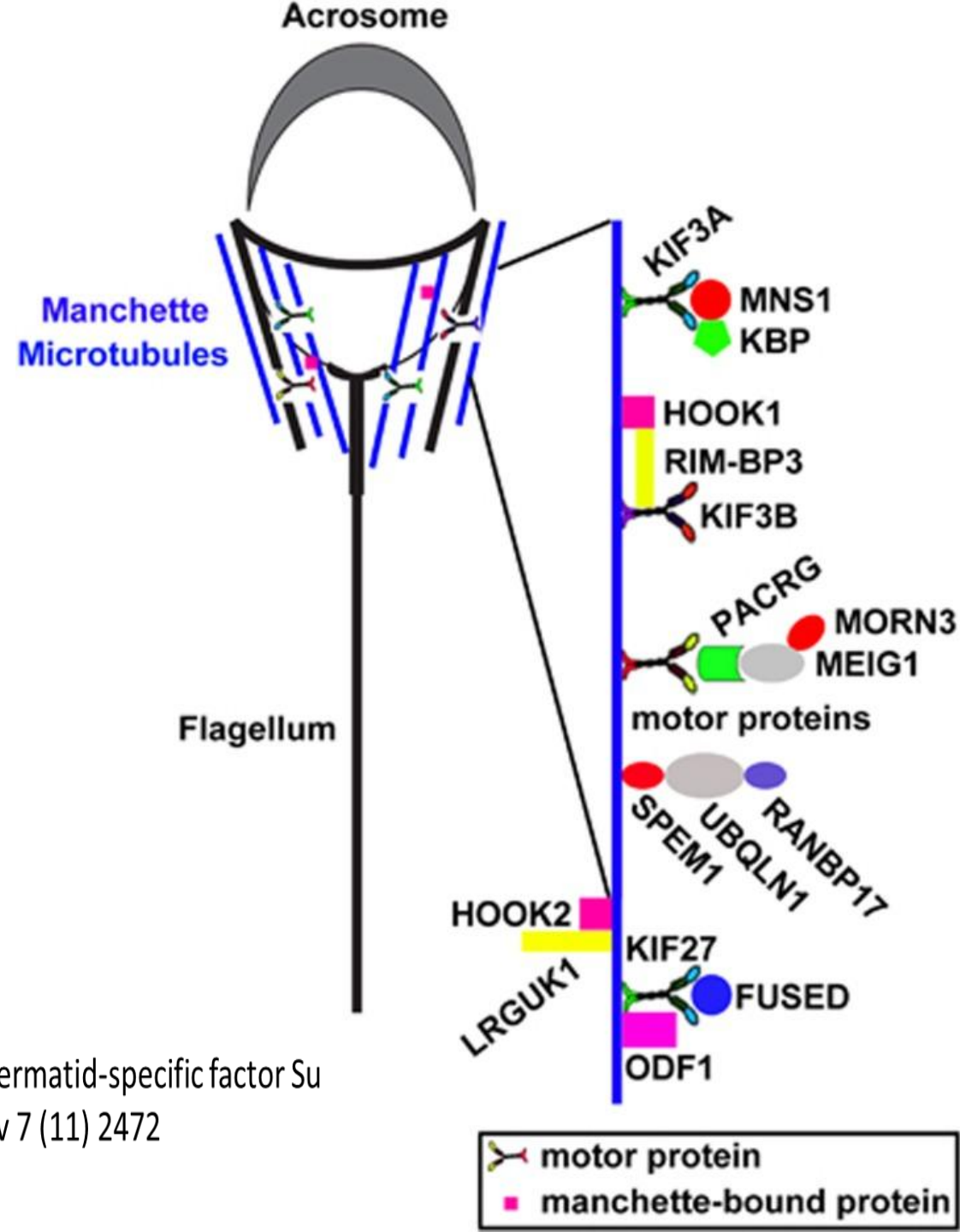


Στόχος αντισύλληψης proteomics οι ειδικές πρωτεΐνες αντιγόνα ένζυμα των σπερματίδων χρησιμοποιώντας knock out ποντίκια

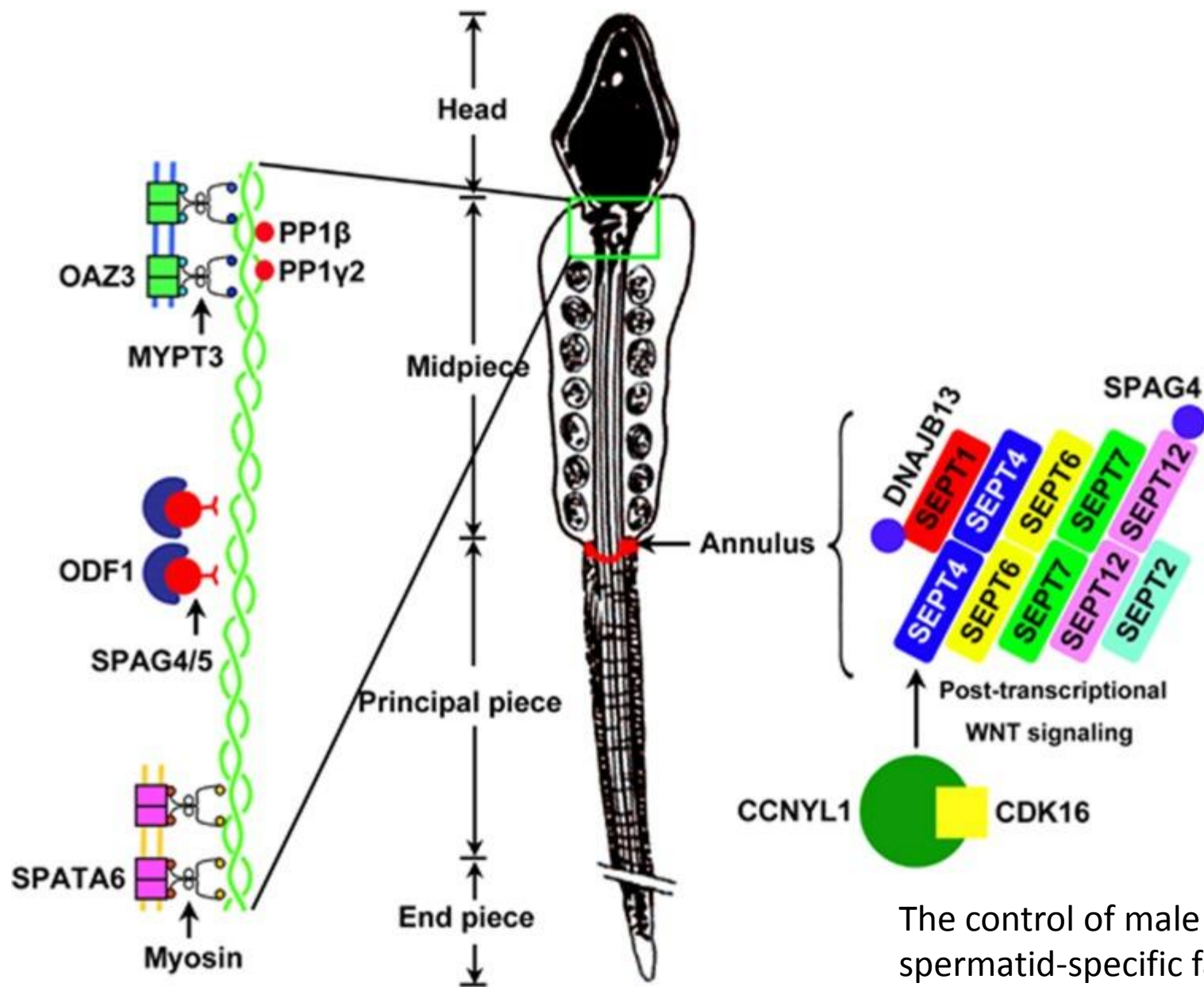




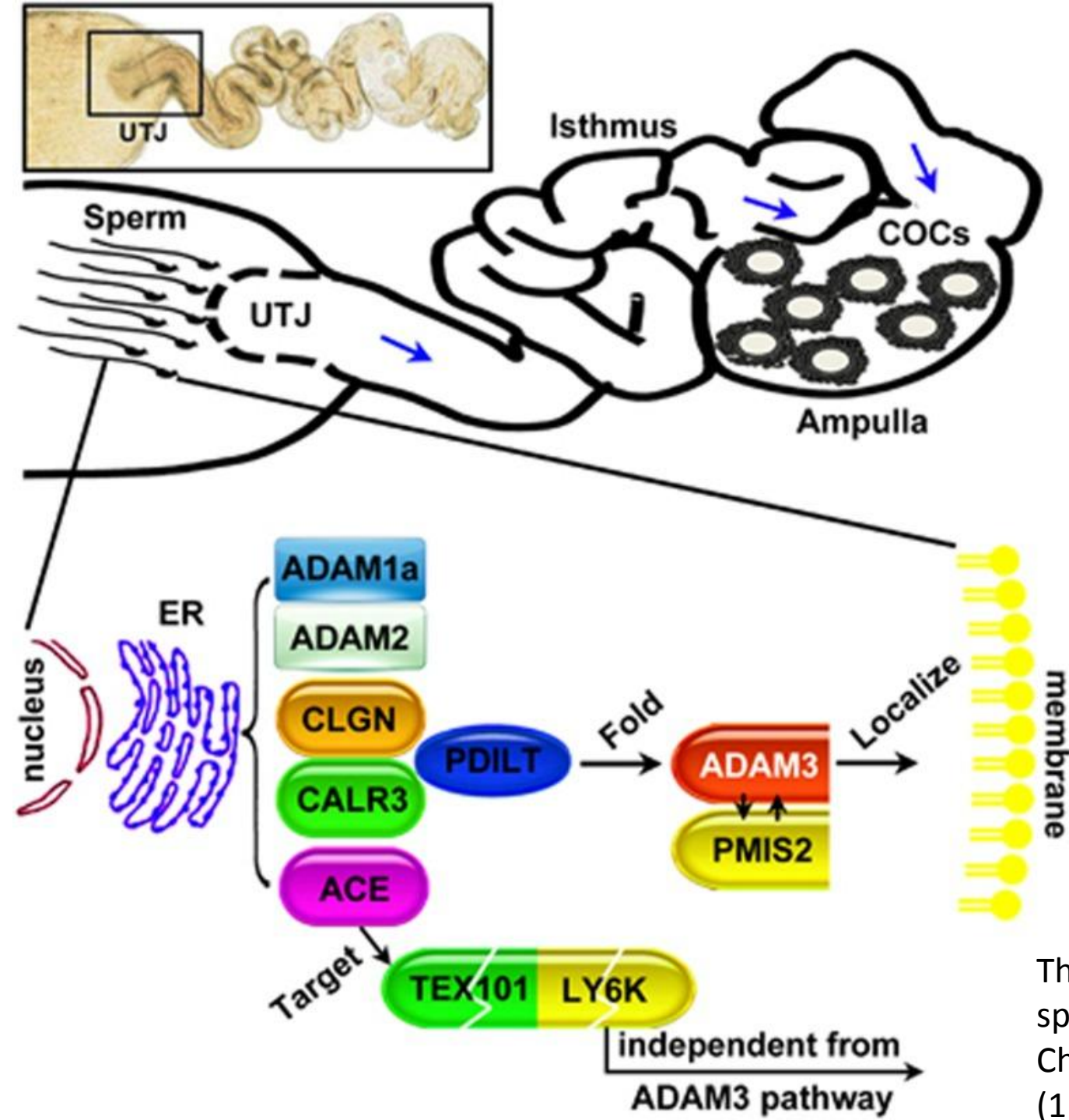
The control of male fertility by spermatid-specific factor Su
Ren Chen Cell Death Dis 2016 Nov 7 (11) 2472



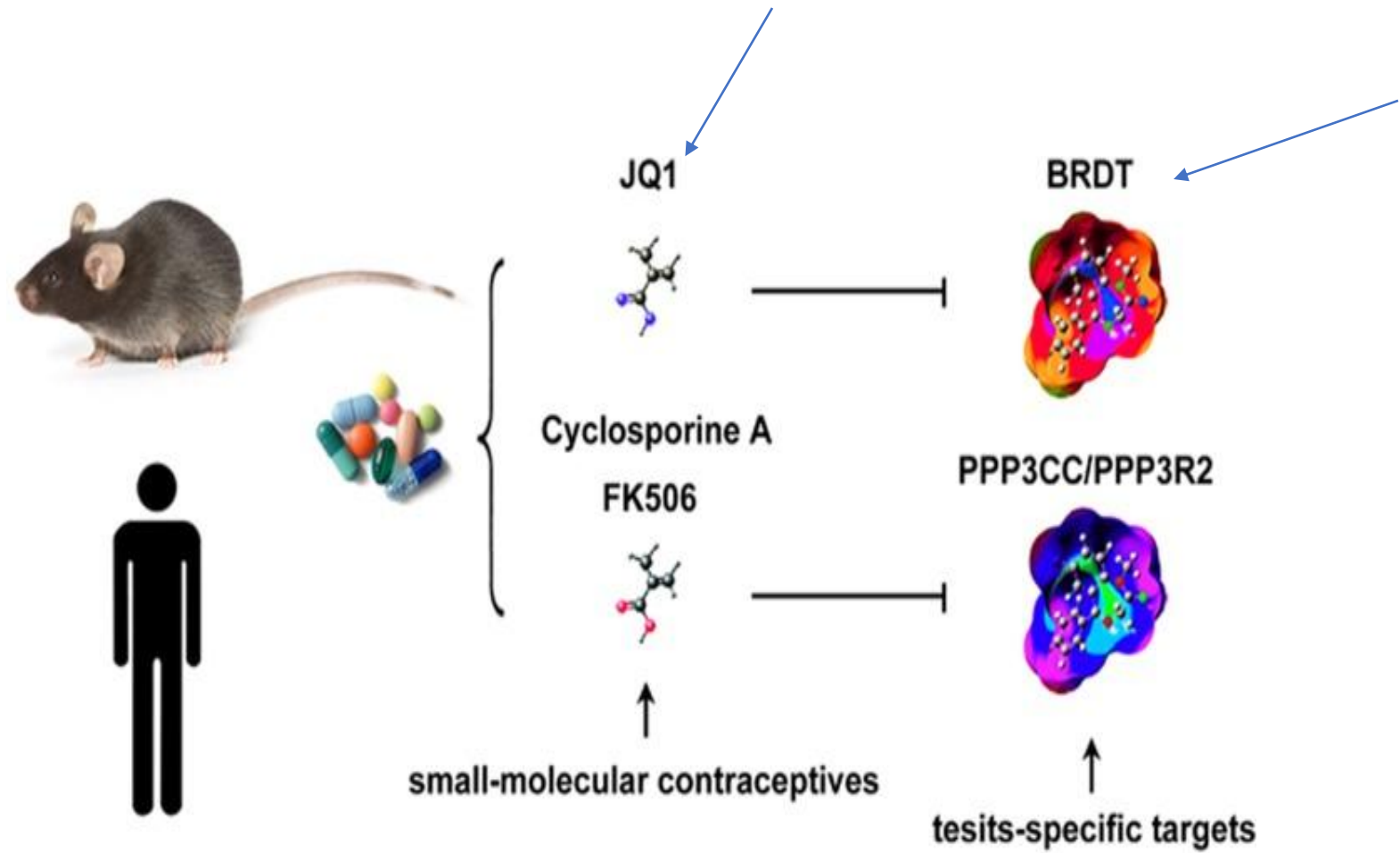
The control of male fertility by spermatid-specific factor Su
 Ren Chen Cell Death Dis 2016 Nov 7 (11) 2472

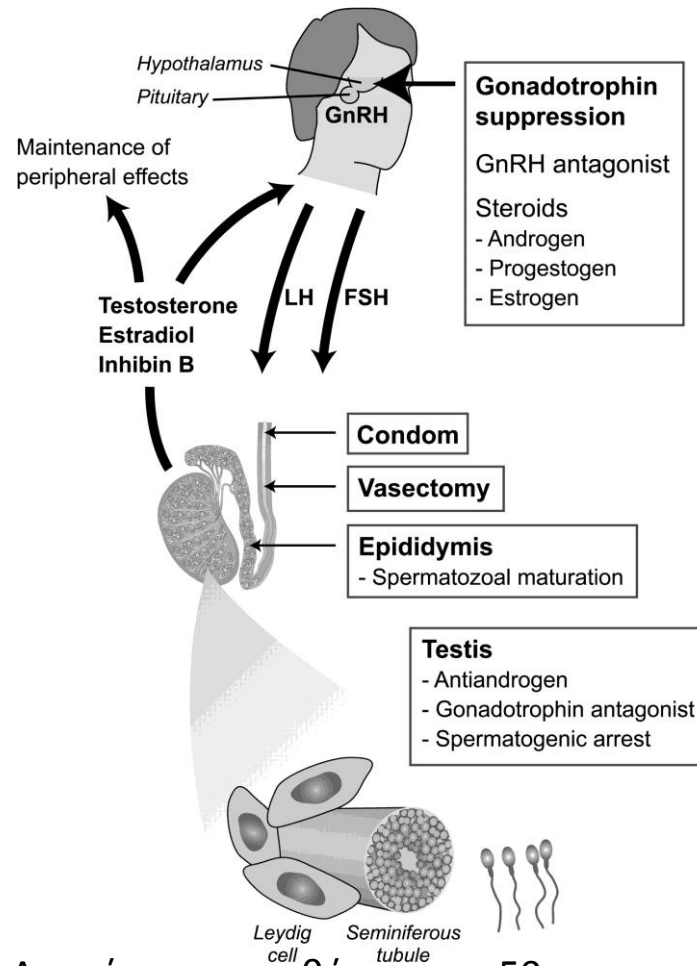


The control of male fertility by
spermatid-specific factor Su Ren Chen
Cell Death Dis 2016 Nov 7 (11) 2472



The control of male fertility by
spermatid-specific factor Su Ren
Chen Cell Death Dis 2016 Nov 7
(11) 2472





Αγορά που απευθύνεται σε 50 εκατομμύρια άνδρες παγκοσμίως με αξία 40 έως 200 δις δολάρια



Γυναίκες εξακολουθούν
να έχουν τη ευθύνη της
αντισύλληψης



ευχαριστώ

