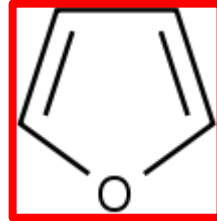
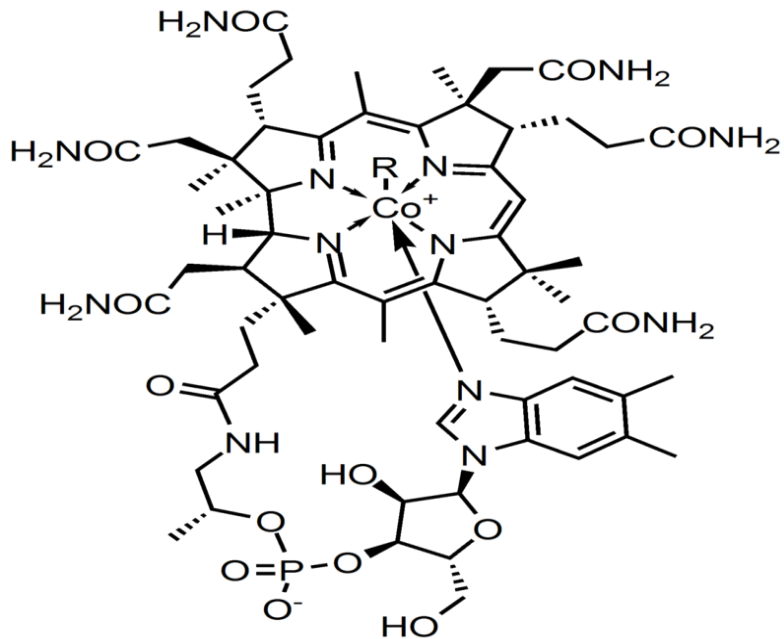


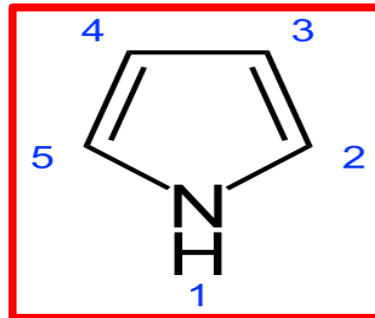
ΕΤΕΡΟΚΥΚΛΙΚΕΣ ΕΝΩΣΕΙΣ



ΦΟΥΡΑΝΙΟ (ΠΕΡΙΕΧΕΤΑΙ ΣΤΟΝ
ESPRESSO- ΠΙΘΑΝΟ ΚΑΡΚΙΝΟΓΟΝΟ)



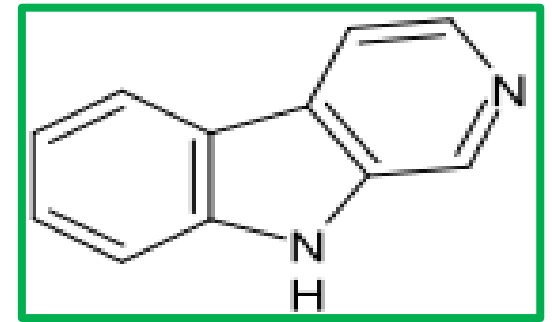
R = 5'-deoxyadenosyl, Me, OH, CN



ΠΥΡΡΟΛΙΟ (ΥΠΑΡΧΕΙ ΣΤΗ ΒΙΤΑΜΙΝΗ Β12)



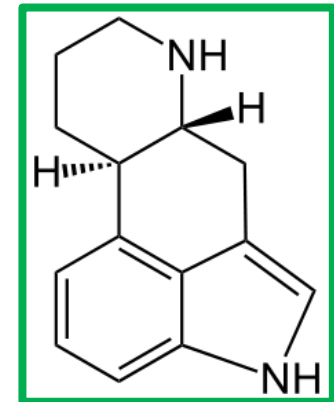
Harmal contains β -
carboline alkaloids



β -carboline



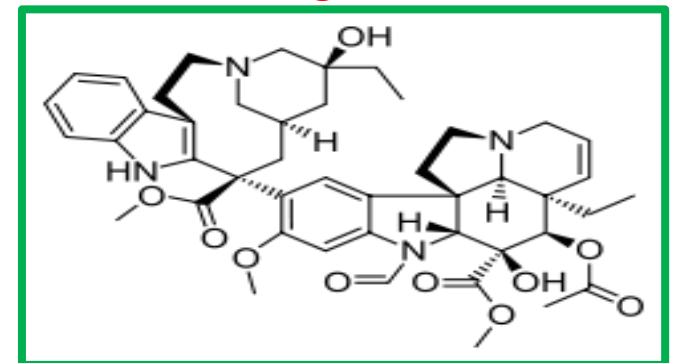
Ipomoea violacea
contains ergolines



Ergoline

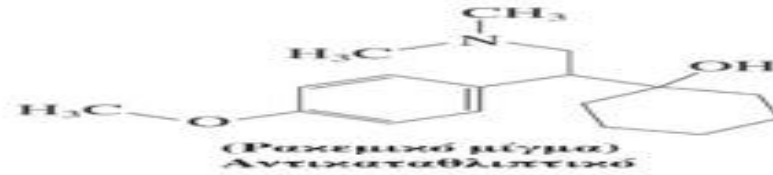


Catharanthus
roseus contains
monoterpenoid
indole alkaloids

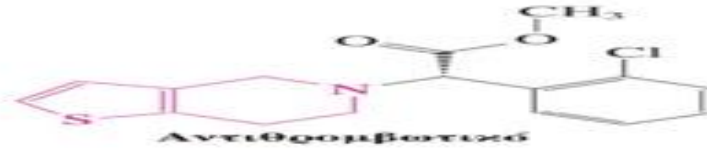


Vincristine

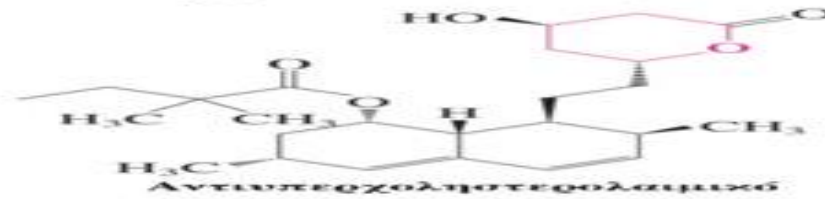
6. Βενλαφαξίνη (Effexor)



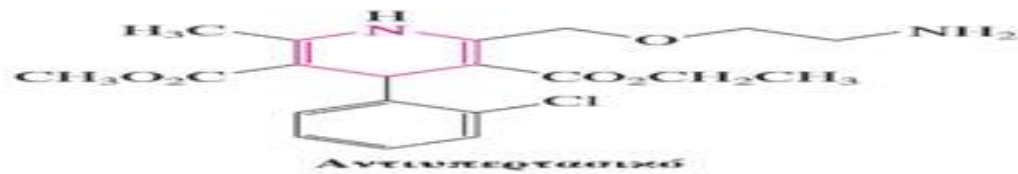
7. Κλοπιδογρέλ (Plavix)



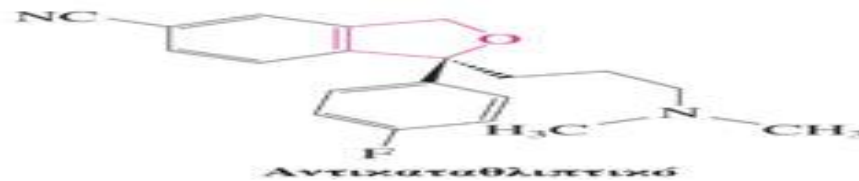
8. Συμβαστατίνη (Sivastatin, Zocor)

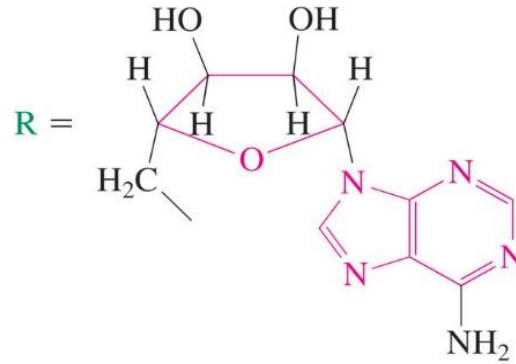
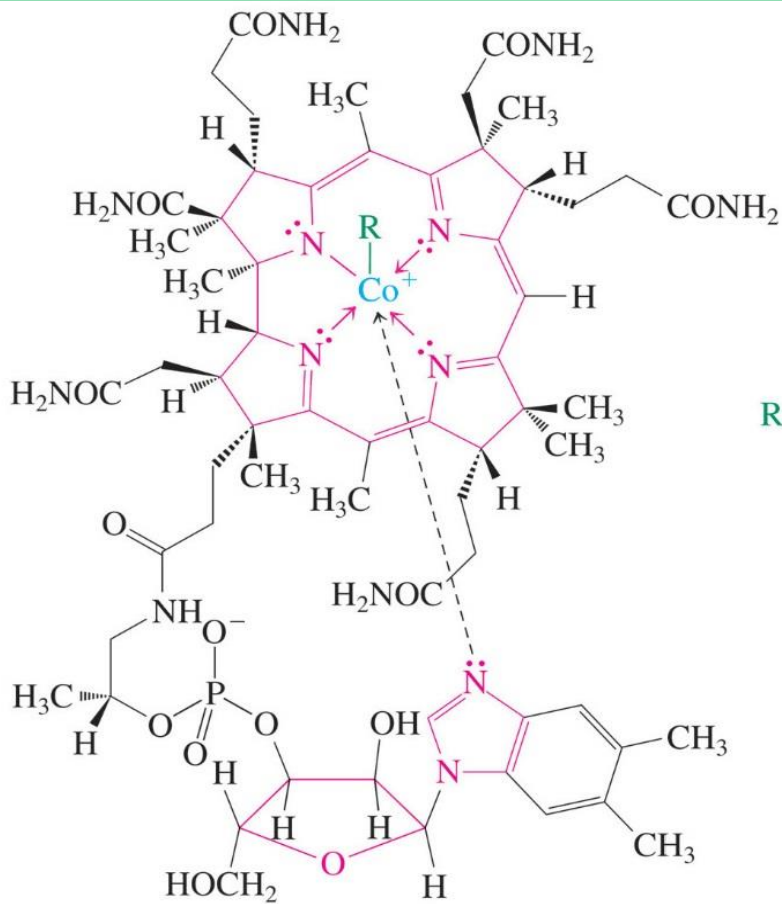


9. Αμλοδιπίνη (Norvasc)



10. Εσκιταλοπράμη (Lexapro)



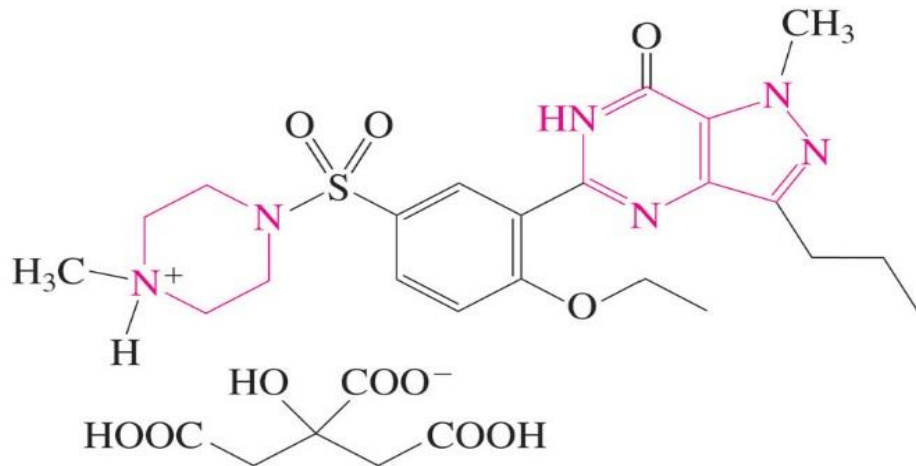


Βιταμίνη B₁₂
(Κοβαλαμίνη)

(Καταλύει βιολογικές αναδιατάξεις και μεθυλώσεις)

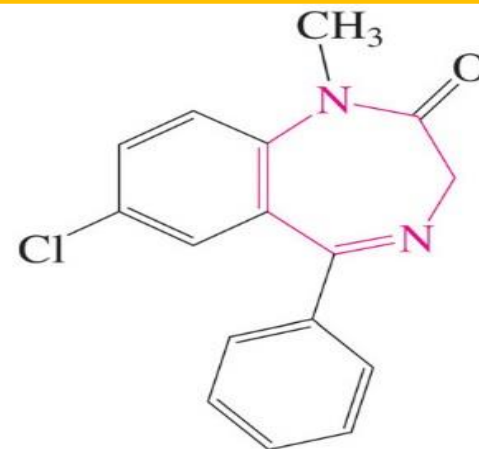


Πυριδοξίνη, βιταμίνη B₆
(Συνένζυμο, βιταμίνη με
πολλαπλή δράση)



Βιάγκρα
(Κιτρική σιλденаφίλη)

(Θεραπεία τη στυτική δυσλειτουργία·
δείξει επίσης το Πρόβλημα αφομοίωσης
του κεφαλαίου 25-29)



Διαζεπάμη
(Βάλιουμ)
(Ηρεμιστικό)



Ζιδοβουδίνη
(AZT)

(Φάρμακο εναντίον του ιού του
AIDS, δείτε Στιγμότυπο 26-3)

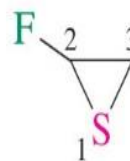
ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΤΕΡΟΚΥΚΛΙΚΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ



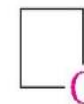
Οξακυκλοπροπάνιο
(Οξιράνιο, αιθυλενοξειδίο)



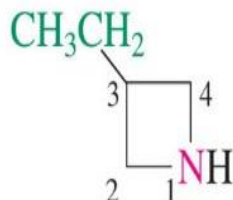
N-Μεθυλαζακυκλοπροπάνιο
(*N*-Μεθυλαζιριδίνη)



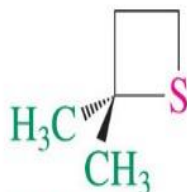
2-Φθοροθειακυκλοπροπάνιο
(2-Φθοροθειράνιο)



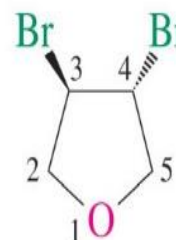
Οξακυκλοβουτάνιο
(Οξετάνιο)



3-Αιθυλαζακυκλοβουτάνιο
(3-Αιθυλαζετιδίνη)



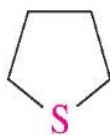
2,2-Διμεθυλοθειακυκλοβουτάνιο
(2,2-Διμεθυλοθειετάνιο)



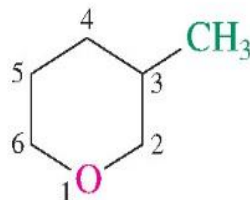
trans-3,4-Διβρωμοοξάκυκλοπεντάνιο
(*trans*-3,4-Διβρωμοτετραϋδροφουράνιο)



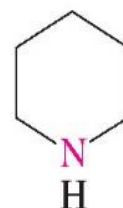
Αζακυκλοπεντάνιο
(Πυρρολιδίνη)



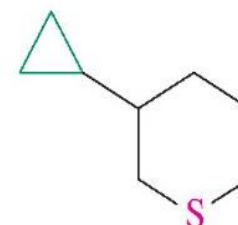
Θειακυκλοπεντάνιο
(Τετραϋδροθειοφαίνιο)



3-Μεθυλοξάκυκλοεξάνιο
(3-Μεθυλοτετραϋδροπυράνιο)



Αζακυκλοεξάνιο
(Πιπεριδίνη)



3-Κυκλοπροπυλοθειακυκλοεξάνιο
(3-Κυκλοπροπυλοτετραϋδροθειοπυράνιο)

ΟΝΟΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΕΤΕΡΟΚΥΚΛΙΚΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ

-Ο- : οξα-

-S- : θεια-

-N< : αζα

-ιρ-
(τρι)

-ετ-
(τετρα)

-ολ-
(πεντα)

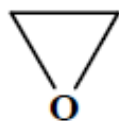
-ιν-
(εξα)

-επ-
(επτα)

-οκ-
(οκτα)

-εν-
(εννεα)

-εκ-
(δεκα)



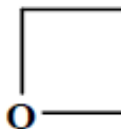
Οξιράνιο



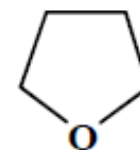
Οξιρίνιο



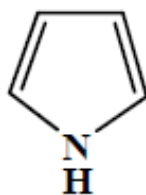
Θειετάνιο



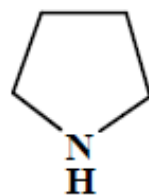
Οξετάνιο



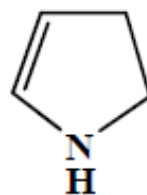
Οξολάνιο ή
Τετραυδροφουράνιο



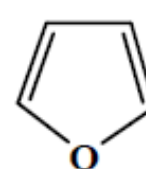
1H-Πυρρόλιο



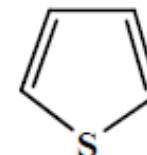
Πυρρολιδίνη



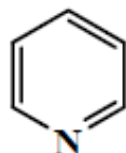
2,3-Διυδρο-1H-πυρρόλιο



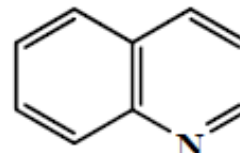
Φουράνιο



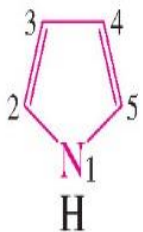
Θειοφαίνιο



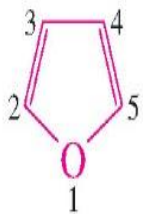
Πυριδίνη



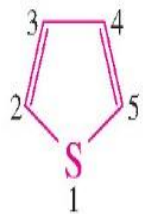
Κινολίνη



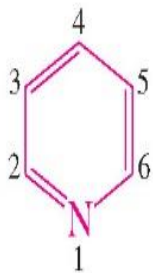
Πυρρόλιο



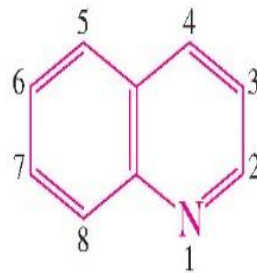
Φουράνιο



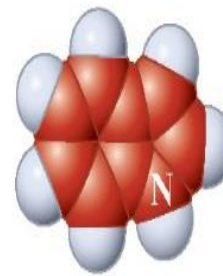
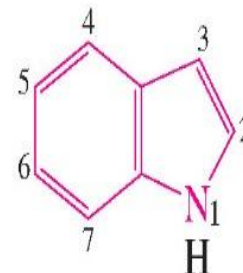
Θειοφαίνιο



Πυριδίνη



Κινολίνη



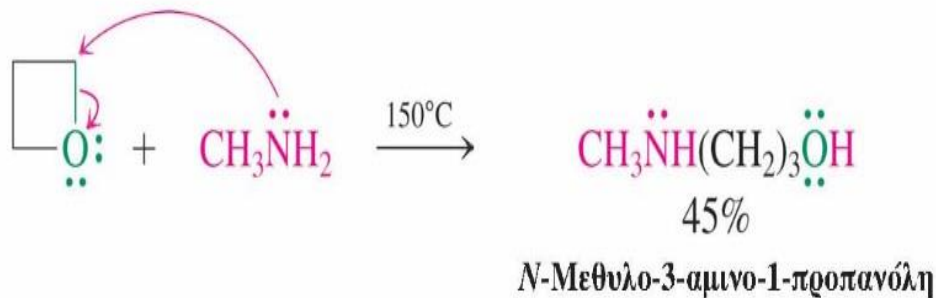
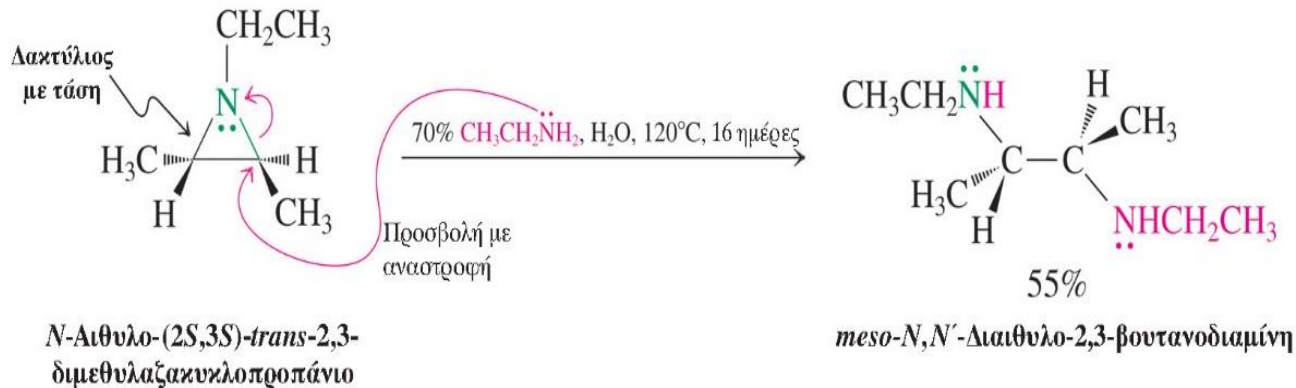
Ινδόλιο



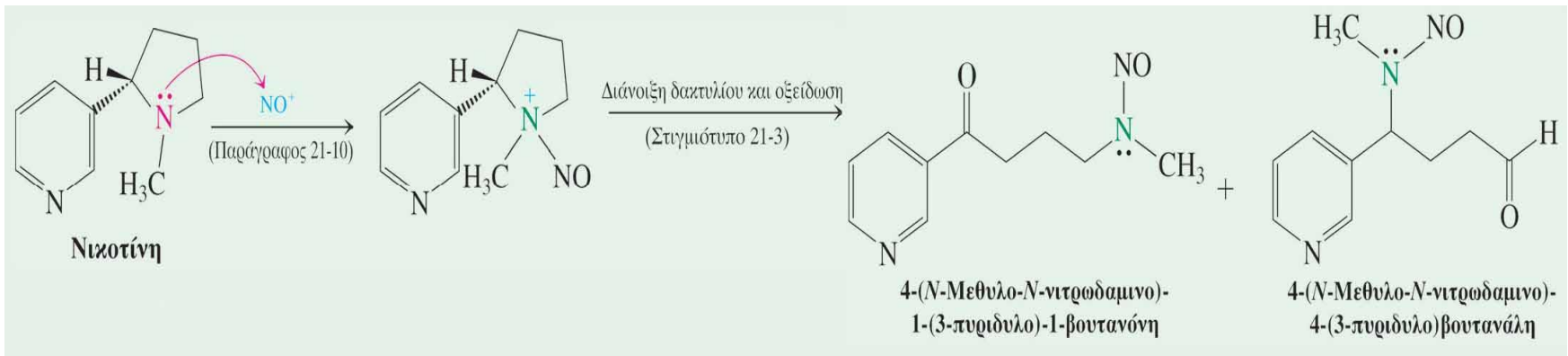
Αδενίνη
(Δείτε Παράγραφο 26-9)

Μη Αρωματικές Ετεροκυκλικές Ενώσεις

Τα ετεροκυκλοπροπάνια και ετεροκυκλοβουτάνια είναι δραστικά λόγω τάσης δακτυλίου

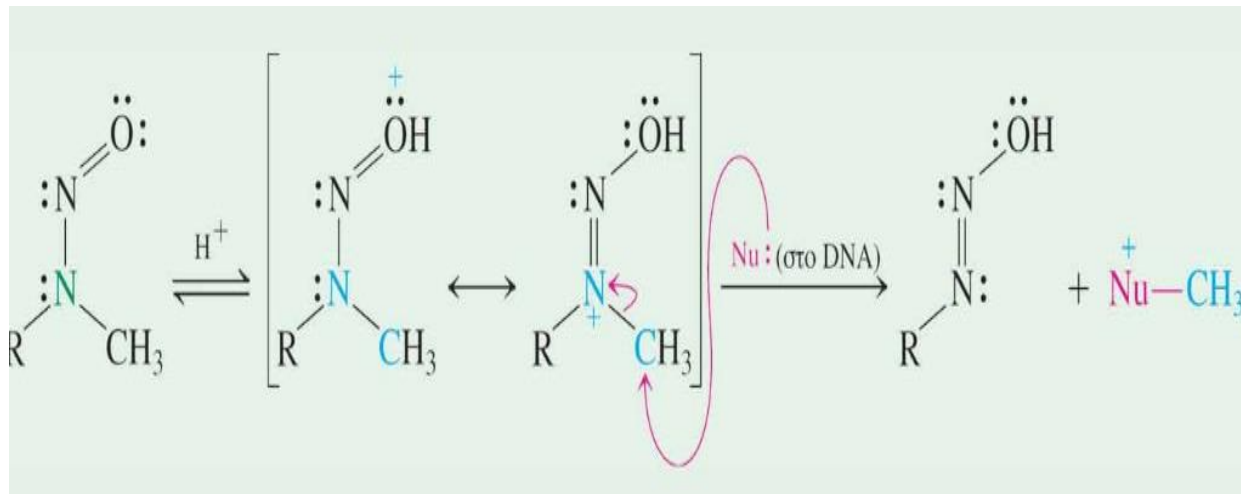


Η Νικοτίνη προκαλεί βλάβες στον οργανισμό

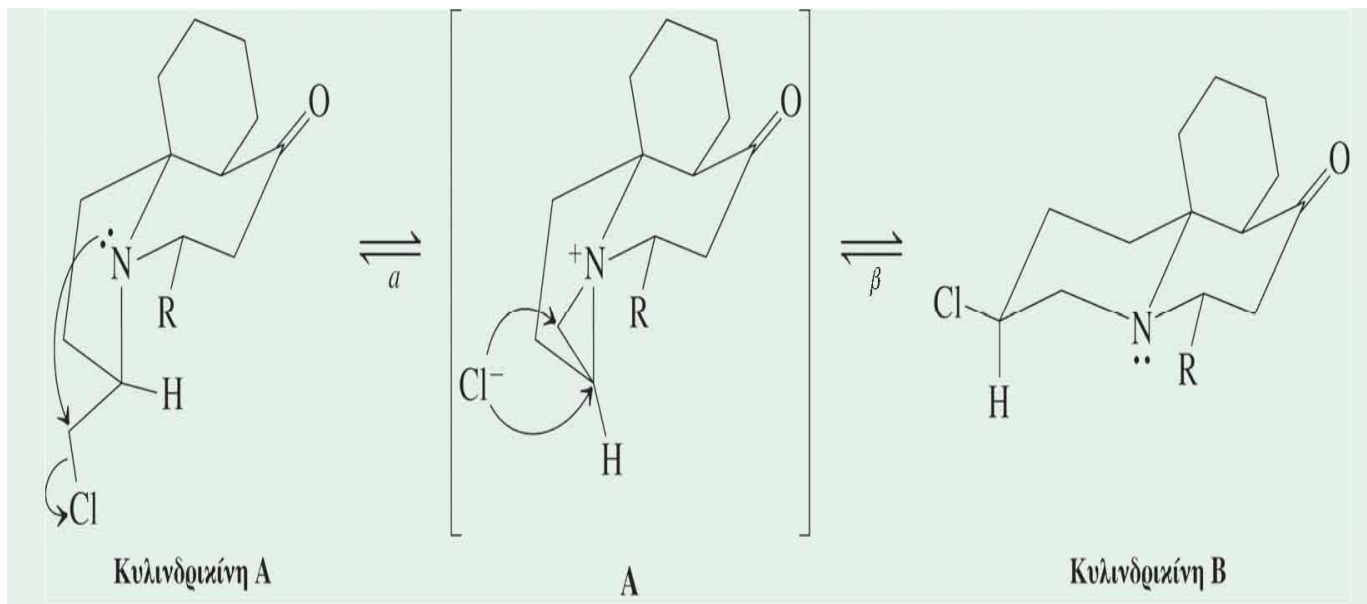
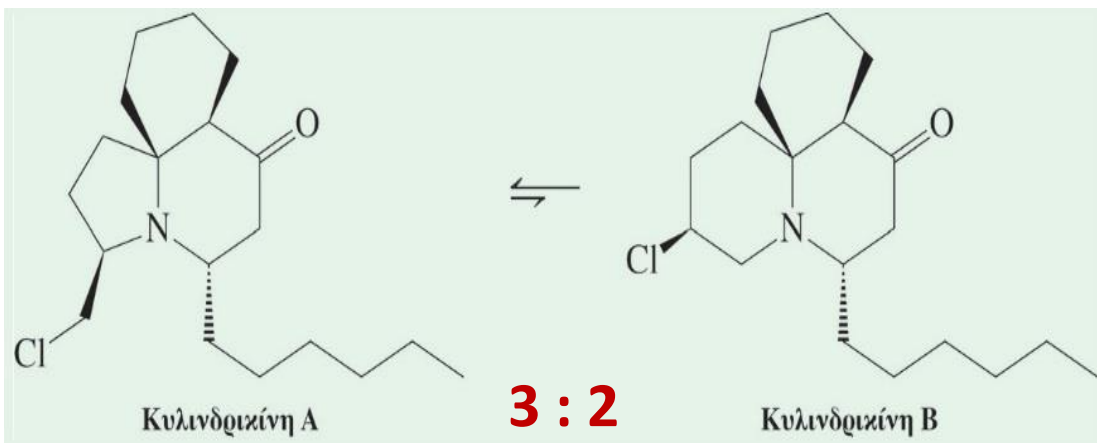


Καρκινογόνα

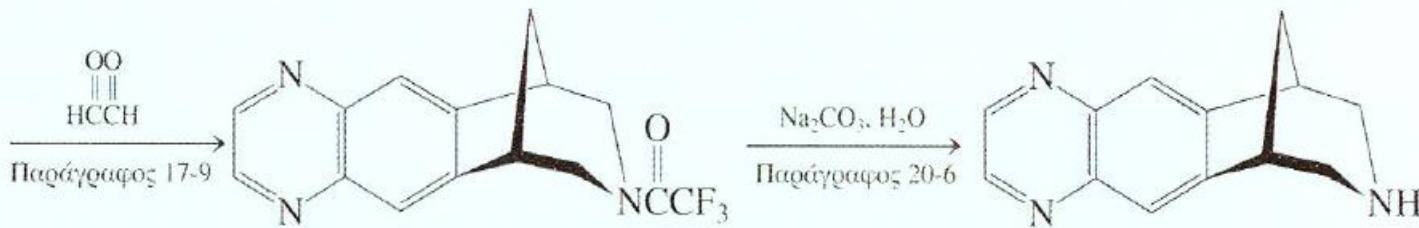
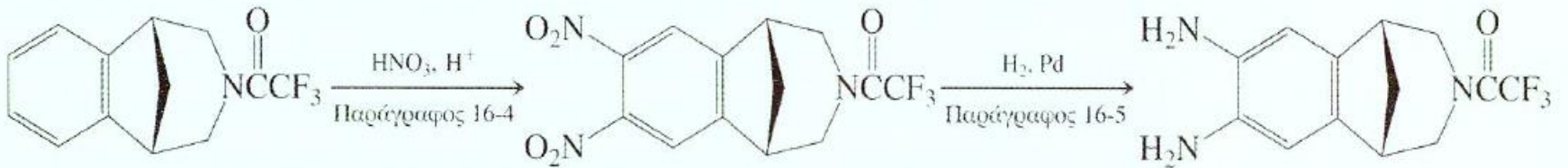
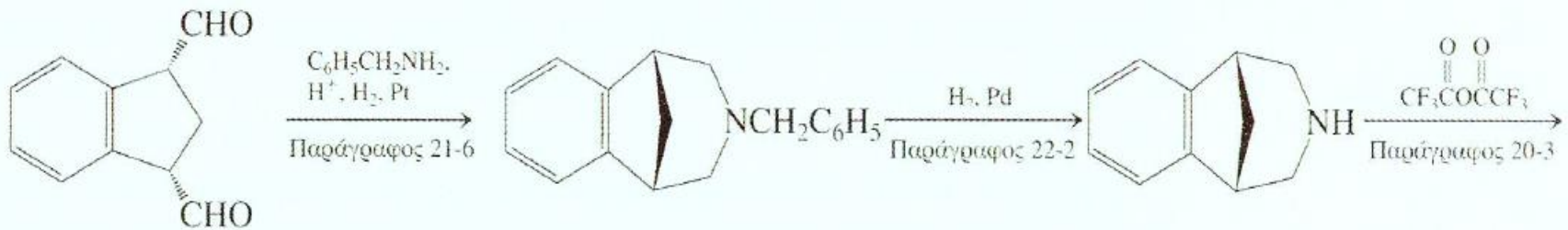
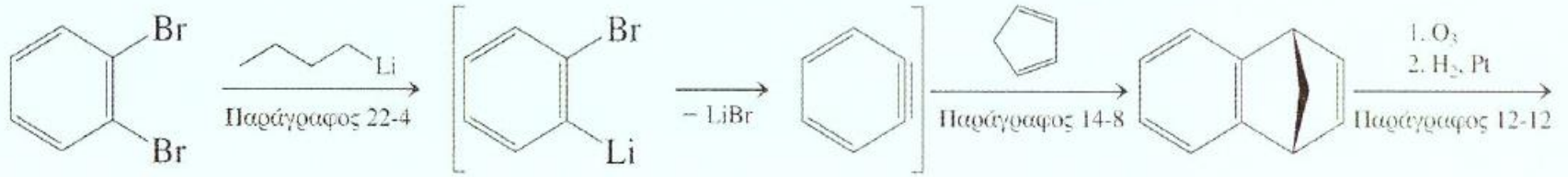
Προκαλούν μεθυλίσεις του DNA



Ισομερείωση κυλινδρικών (Από *Clavelina cylindrica*)



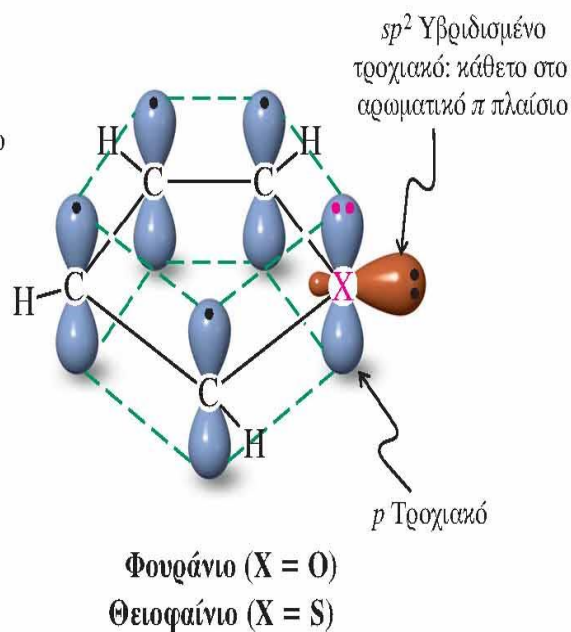
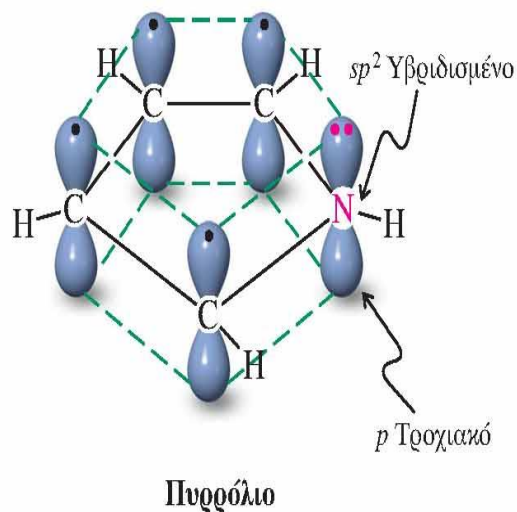
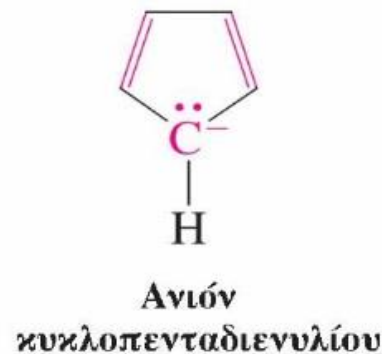
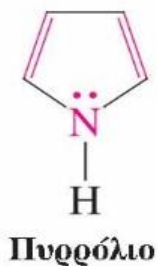
Σύνθεση της βαρενικλίνης



Βαρενικλίνη

Αρωματικά Ετεροκυκλοπενταδιένια

Αρωματικά ετεροκυκλοπενταδιένια

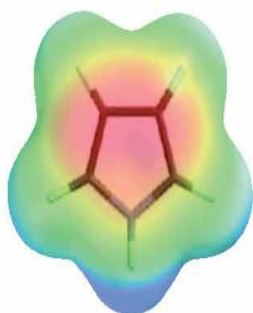
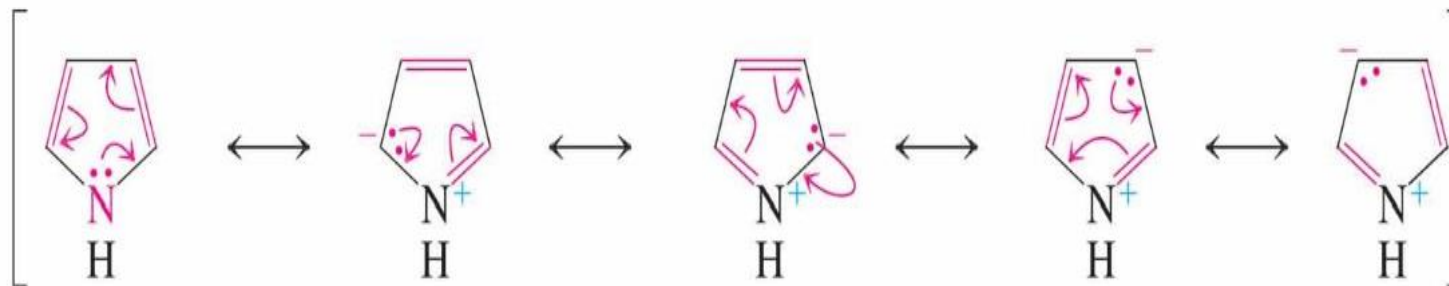


Σχήμα 25-1 Απεικόνιση των τροχιακών (Α) πυρρολίου και (Β) φουρανίου (X = O) και θειοφαινίου (X = S). Το ετεροάτομο στο καθένα από αυτά έχει sp^2 υβριδισμό και φέρει ένα απεντοπισμένο μονήρες ζεύγος ηλεκτρονίων.

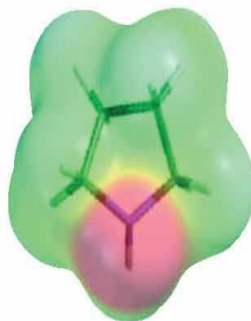
A

B

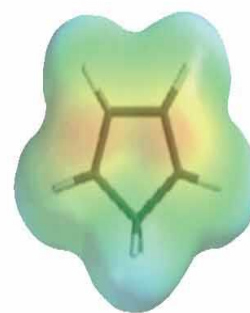
Δομές συντονισμού του πυρρολίου



Πυρρόλιο

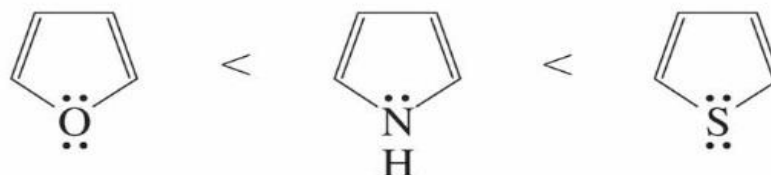


Αζακυκλοπεντάνιο



1,3-Κυκλοπενταδιένιο

Η αρωματικότητα στα ετεροκυκλοπενταδιένια

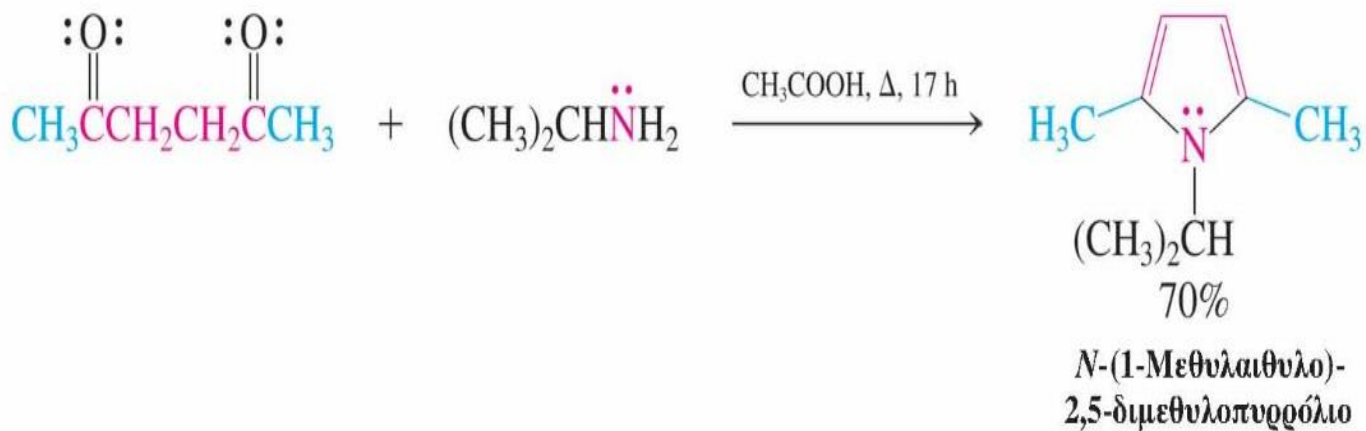
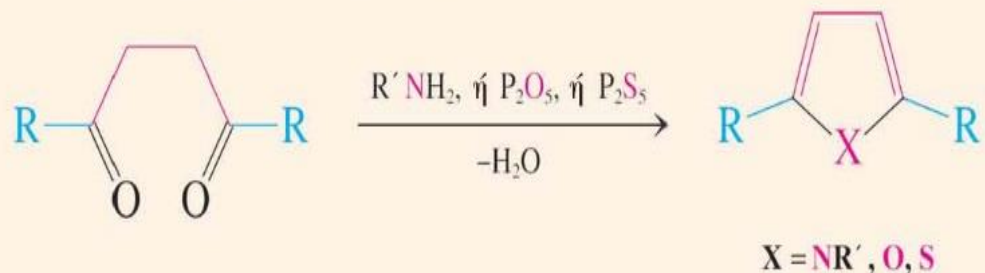


Αυξανόμενη αρωματικότητα

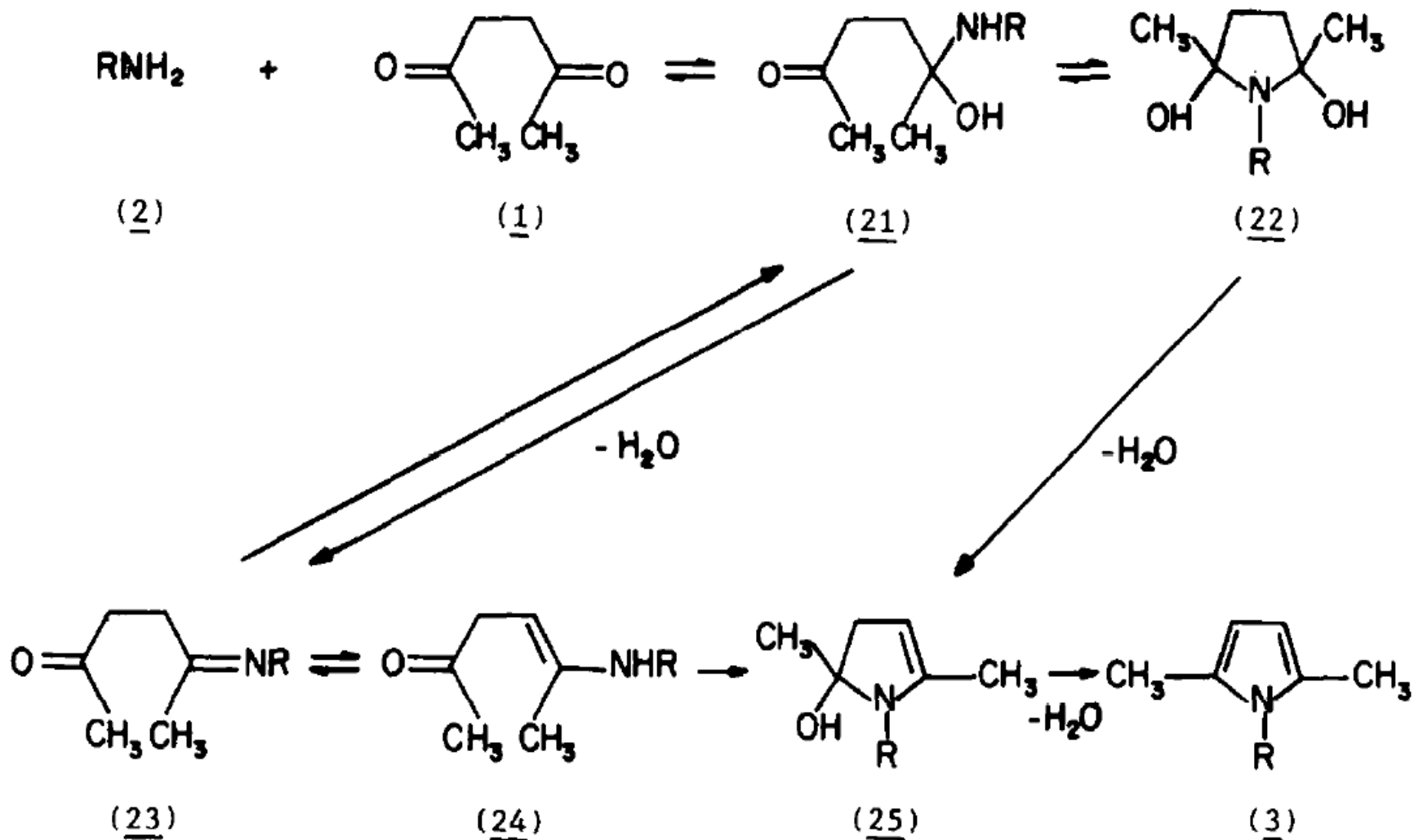
ΕΛΑΤΤΩΣΗ ΗΛΕΚΤΡΑΡΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

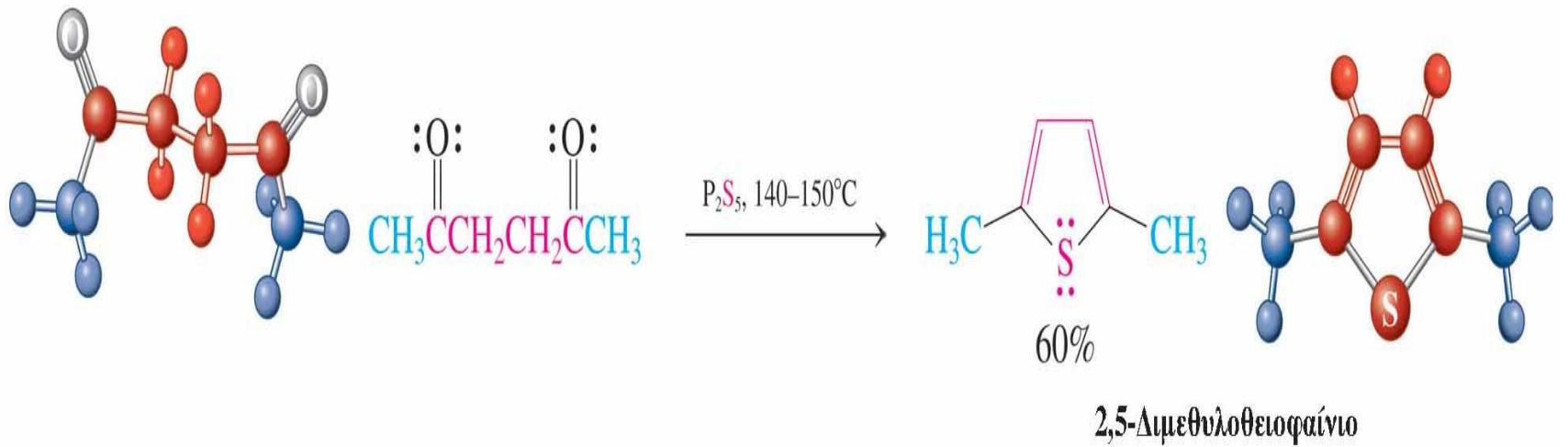
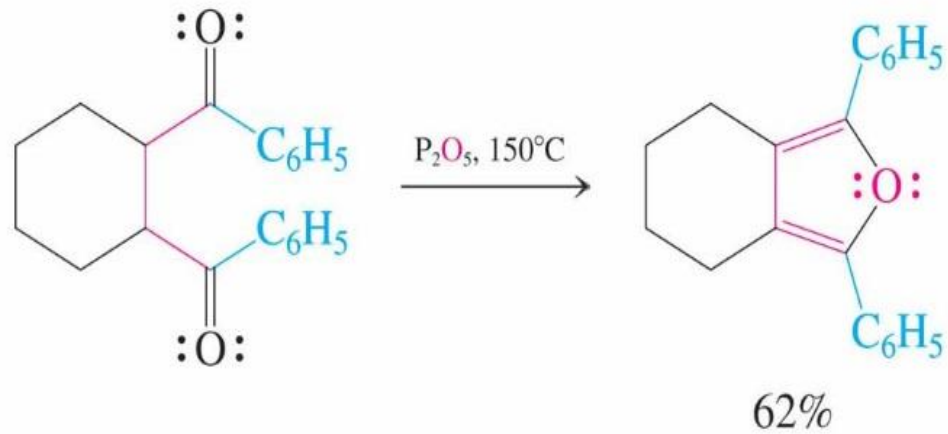
Παρασκευή από γ-καρβονυλικές ενώσεις

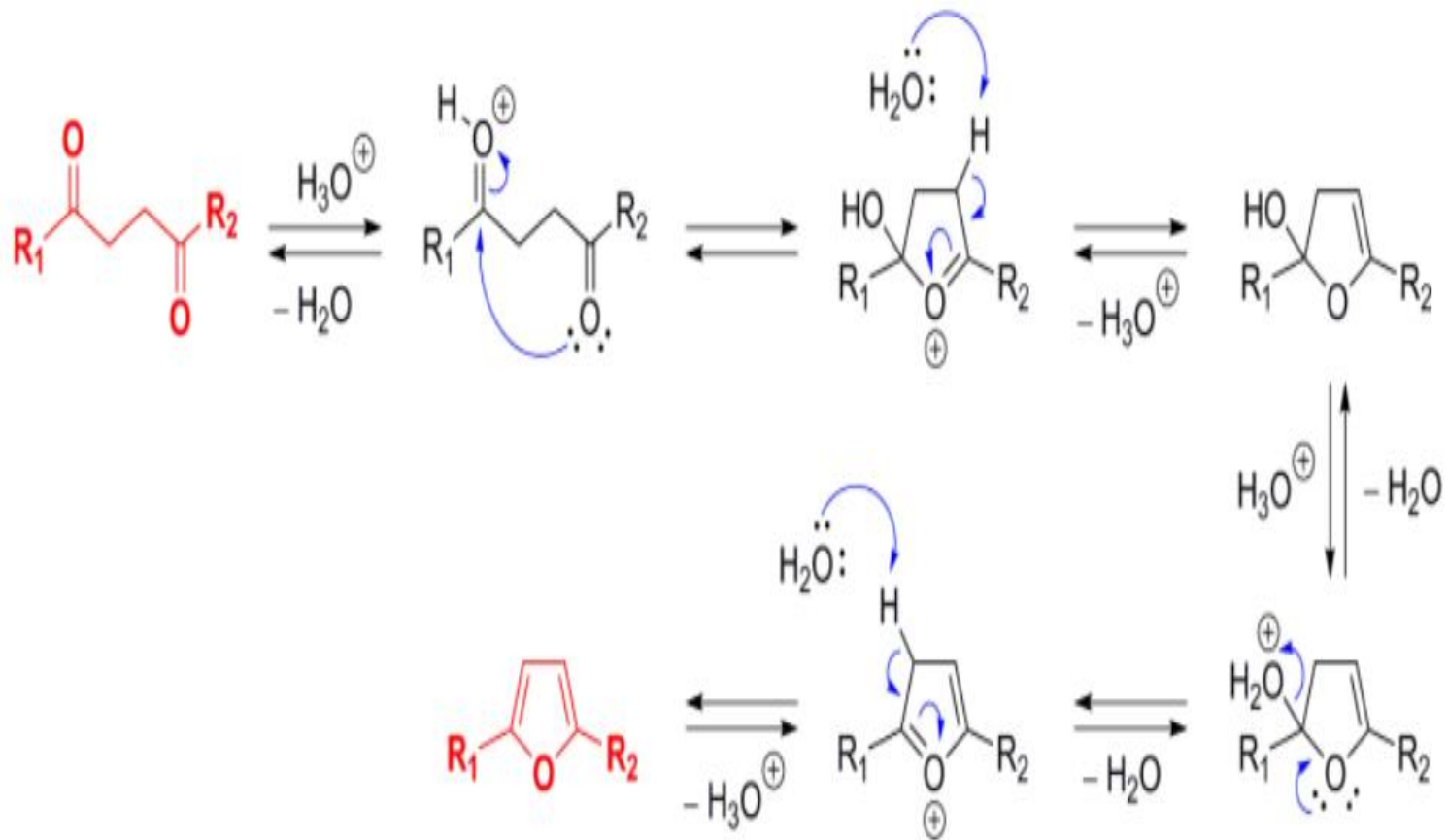
Κυκλοποίηση μιας γ-δικαρβονυλικής ένωσης
προς 1-ετερο-2,4-κυκλοπενταδιένιο



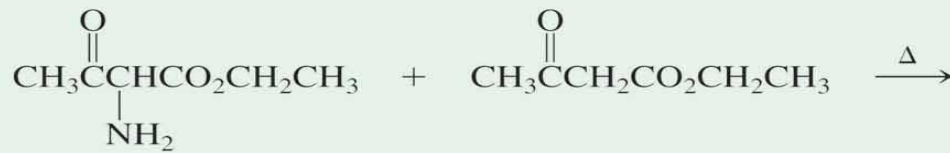
Tetrahedron 43, (22), 5171-5186,1987



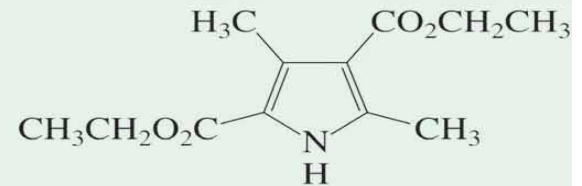




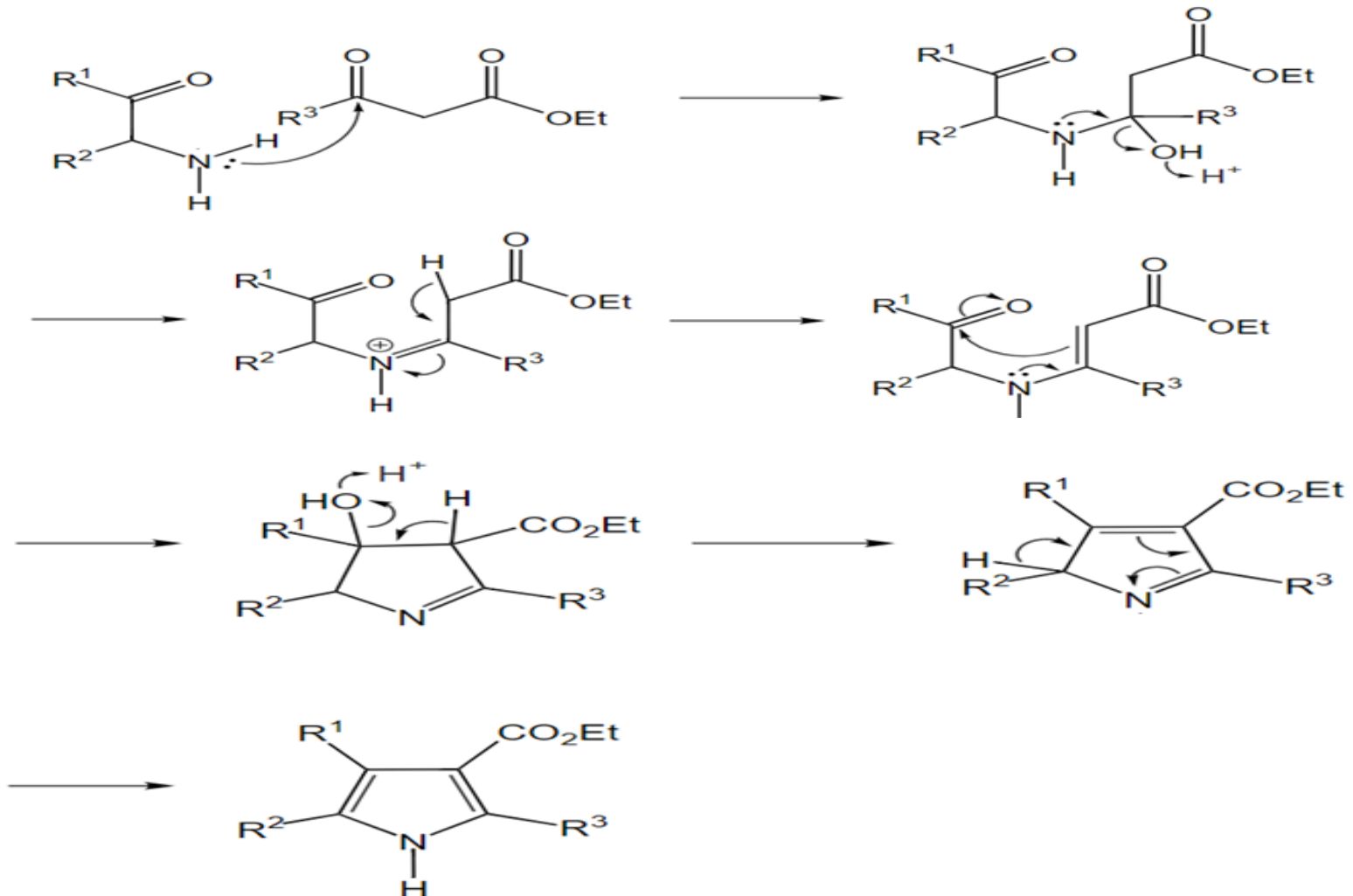
Σύνθεση πυρρολίων



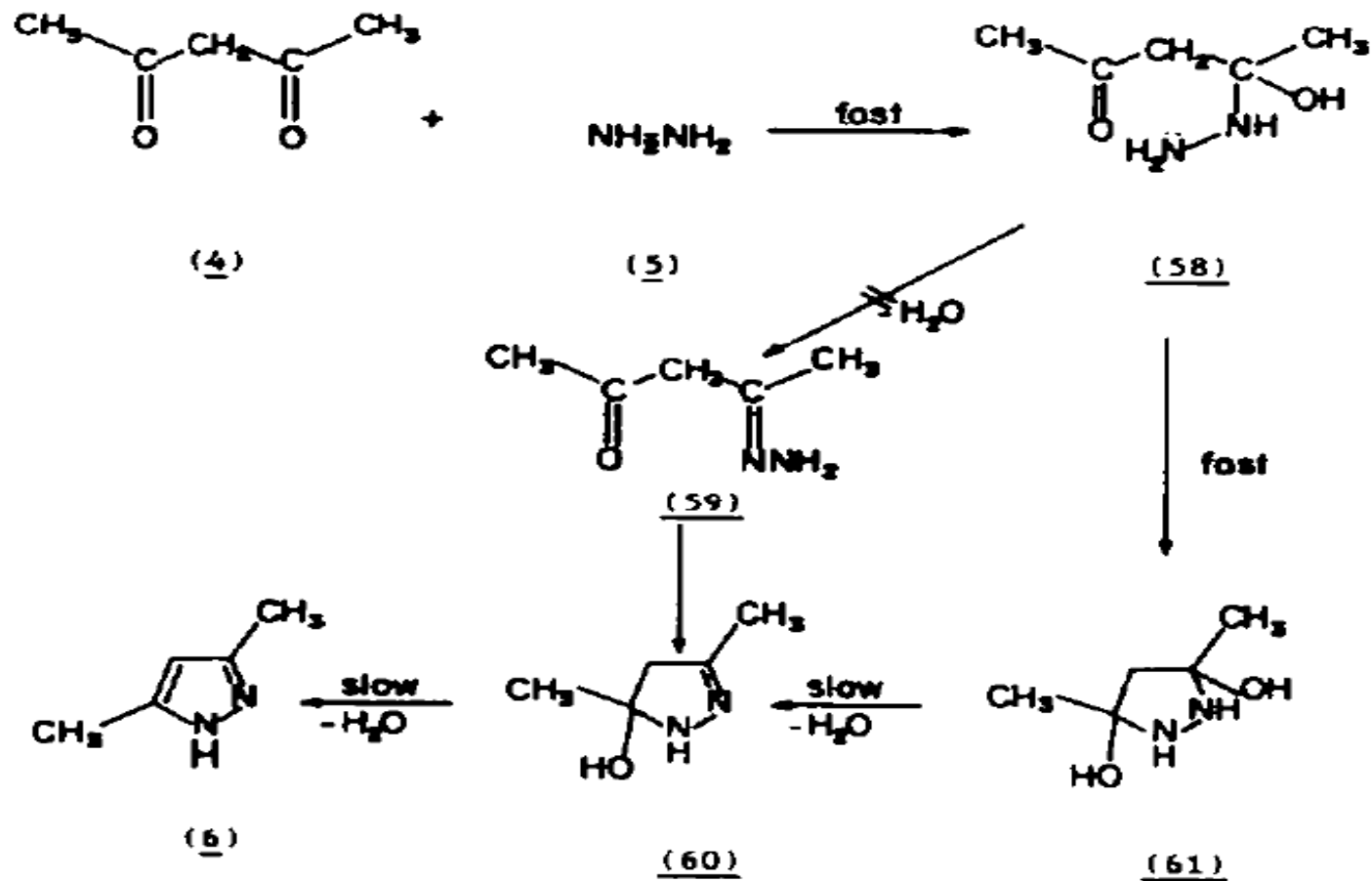
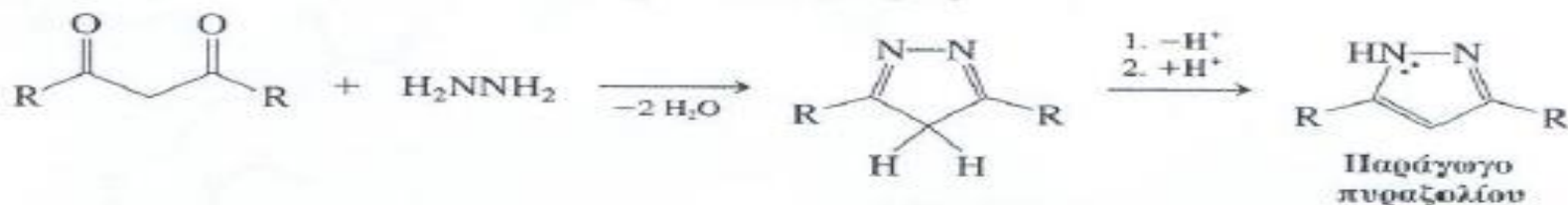
2-Αμινο-3-οξοβουτανοϊκός
αιθυλεστέρας 3-Οξοβουτανοϊκός
αιθυλεστέρας



3,5-Διμεθυλοπυρρολο-2,4-
δικαρβοξυλικός διαιθυλεστέρας



Γενική σύνθεση πυραζολίων



Mechanism of Reaction of Acetylacetone (4) with Hydrazine (5)

Σύνθεση του Viagra (1998)

