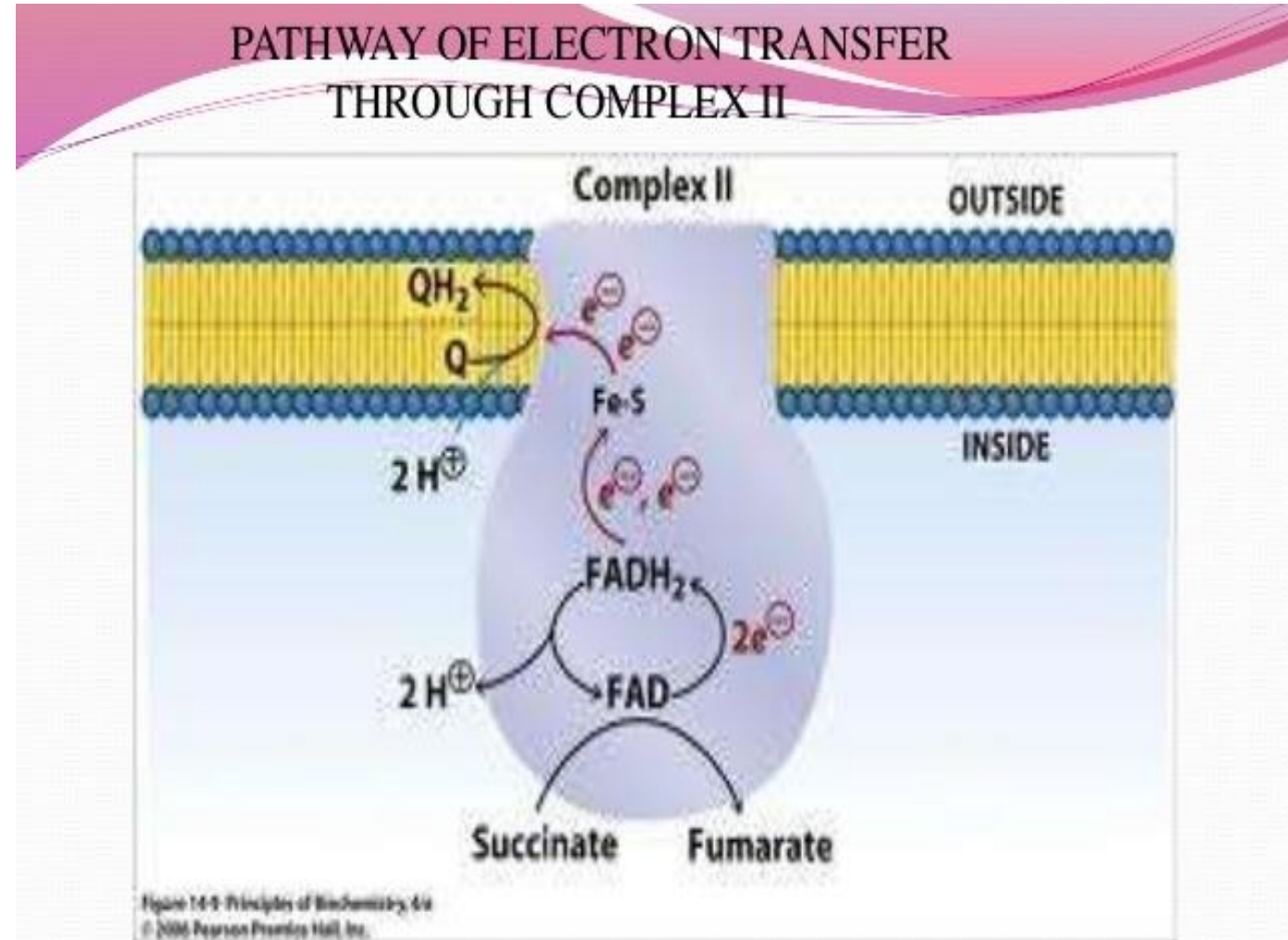


Πορεία ηλεκτρονίων στο σύμπλοκο II

- Κατά την οξείδωση του ηλεκτρικού σε φουμαρικό παράγεται FADH_2 από το ένζυμο ηλεκτρική αφυδρογανάση.
- Τα ηλεκτρόνια του FADH_2 μεταφέρονται στα κέντρα Fe-S του συμπλόκου.
- Στο σύμπλοκο υπάρχει μια δομή (Q) η ουβικινόνη, η οποία λαμβάνει τα ηλεκτρόνια και μετατρέπεται σε ουβικινόλη.
- Η ουβικινόλη αυτή (QH_2) μεταφέρεται στο σύμπλοκο III όπου ελευθερώνει τα ηλεκτρόνια.



✓No transfer of protons from the matrix to intermembrane space.

Πορεία ηλεκτρονίων και δομή συμπλόκου III

Αποτελείται από τέσσερις δομές :

1. Κυτόχρωμα C1 που περιέχει μια αίμη τύπου c
2. Κυτόχρωμα b που περιέχει δυο αίμες τύπου b τις bL και bH
3. Το κέντρο Rieske (2Fe-2S)
4. Το μεταφερόμενο κυτόχρωμα C

- Τα ηλεκτρόνια από την ουβικινόλη μεταφέρονται στο κυτόχρωμα C αφού πρώτα περάσουν από το κέντρο Rieske και το κυτόχρωμα c1. Στη συνέχεια το κυτόχρωμα C (ανηγμένη μορφή) θα κατευθυνθεί στο σύμπλοκο IV.

- Ταυτοχρόνως θα περάσουν τέσσερα πρωτόνια από την μήτρα στον διαμεμβρανικό χώρο .

The Q Cycle

- 4 H⁺ / 2 e⁻ that reach CytC
- 2 H⁺ from QH₂
- 2 H⁺ from the matrix

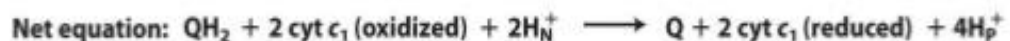
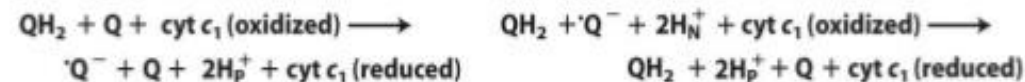
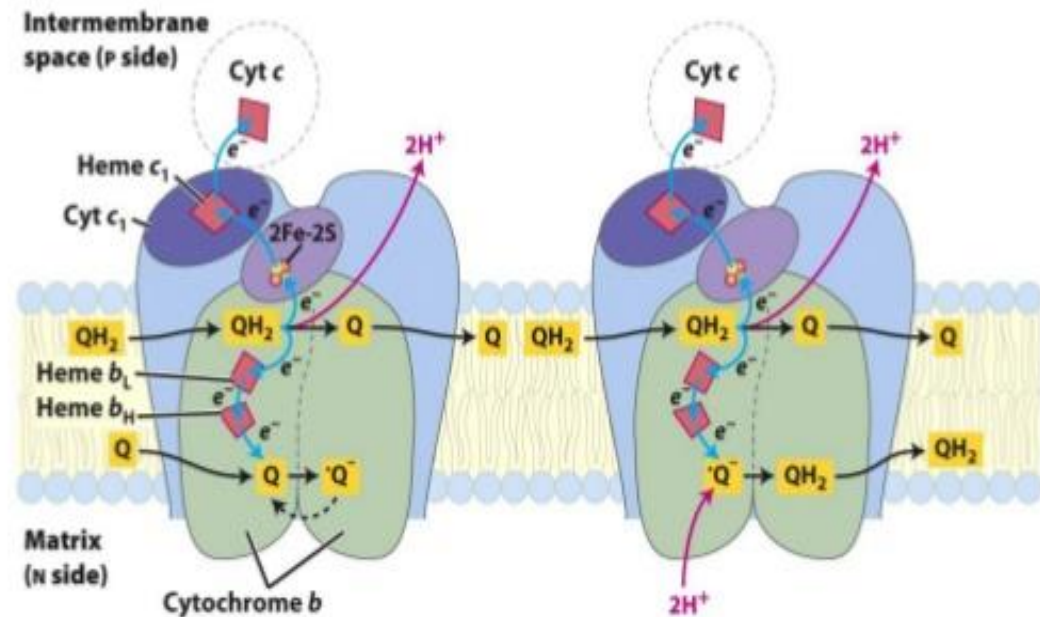
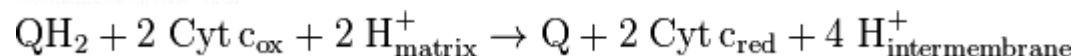
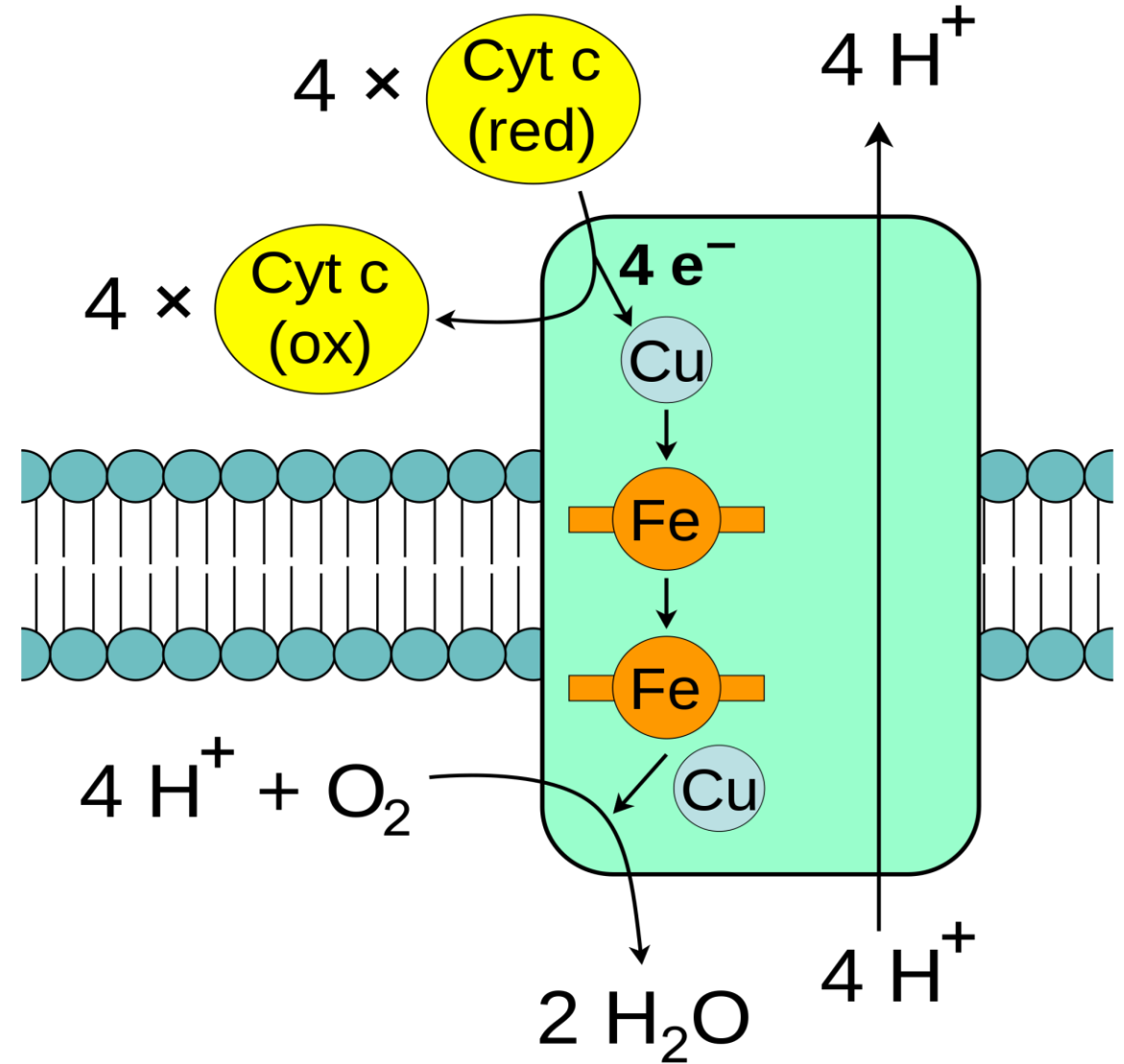


Figure 19-12
Lehninger Principles of Biochemistry, Fifth Edition
© 2008 W.H. Freeman and Company



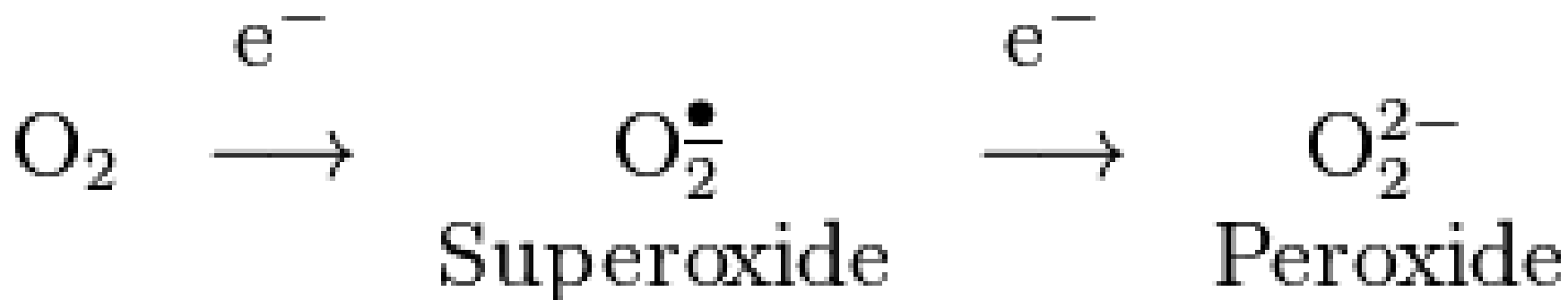
Δομή και λειτουργίες του συμπλόκου IV

- Είναι το τελευταίο πρωτεϊνικό σύμπλοκο στην αλυσίδα μεταφοράς ηλεκτρονίων το οποίο μετατρέπει τα ηλεκτρόνια σε οξυγόνο και ταυτοχρόνως αντλεί πρωτόνια στον διαμεμβρανικό χώρο.
- Αποτελείται από 13 υπομονάδες αλλά μόνο τρεις κωδικεύονται από το μιτοχονδριακό γονίδιο (I,II,III).
- Το κυτόχρωμα C μεταφέρει ηλεκτρόνια στο σύμπλοκο IV.
- Η άμεση άντληση και η απορόφηση των μητρικών πρωτονίων πυροδοτεί την οξείδωση του κυτοχρώματος C και την δημιουργία οξυγόνου
- Σε αυτό το σύμπλοκο που είναι και το τερματικό παράγεται νερό σύμφωνα με την παρακάτω αντίδραση



Το οξυγόνο ως τελικός αποδέκτης

- Το οξυγόνο έχει τάση να προσλαμβάνει ηλεκτρόνια λόγω της υψηλής χημικής του συγγένειας.
- Χρειάζονται απαραίτητως τέσσερα ηλεκτρόνια για την ασφαλή παραγωγή δυο μορίων ύδατος.
- Ένα ηλεκτρόνιο θα είχε ως επίπτωση την παραγωγή ανιόντος σουπεροξειδίου.
- Δύο ηλεκτρόνια θα είχαν ως επίπτωση την παραγωγή υπεροξειδίου.
- Και το ανιόν του σουπεροξειδίου και το υπεροξείδιο είναι βλαβερές για το κύτταρο ενώσεις.
- Υπάρχει καταλύτης ο οποίος αποτρέπει την απελευθέρωση μερικώς ανηγμένων προϊόντων όπως τα προηγούμενα.



Τελική περιγραφή Ο.Φ [πορεία ηλεκτρονίων]

