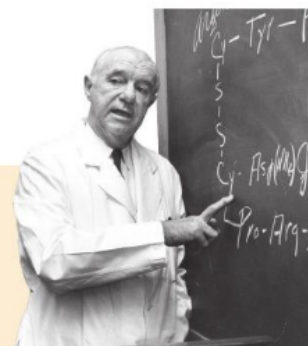


Activité documentaire

4 Étude de la synthèse d'une hormone

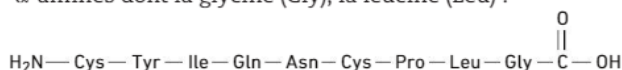
En 1955, le biochimiste franco-américain Vincent du Vigneaud obtient le prix Nobel de chimie pour ses travaux sur les hormones* dont la synthèse de l'ocytocine qui agit sur les contractions de l'utérus.

Objectif Mettre en évidence l'importance des étapes de protection et déprotection.



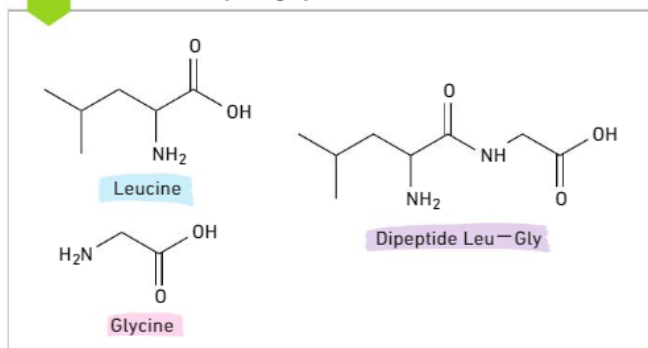
1 Synthèse de l'ocytocine

L'ocytocine est un polypeptide constitué de neuf acides α -aminés dont la glycine (Gly), la leucine (Leu) :



La première étape de la synthèse de l'ocytocine correspond au couplage de deux acides α -aminés, la glycine (Gly) et la leucine (Leu), permettant de former le dipeptide Leu-Gly. Plusieurs dipeptides résultant d'autres combinaisons entre la glycine et/ou la leucine peuvent être obtenus. L'enjeu de cette synthèse est d'obtenir exclusivement le dipeptide Leu-Gly.

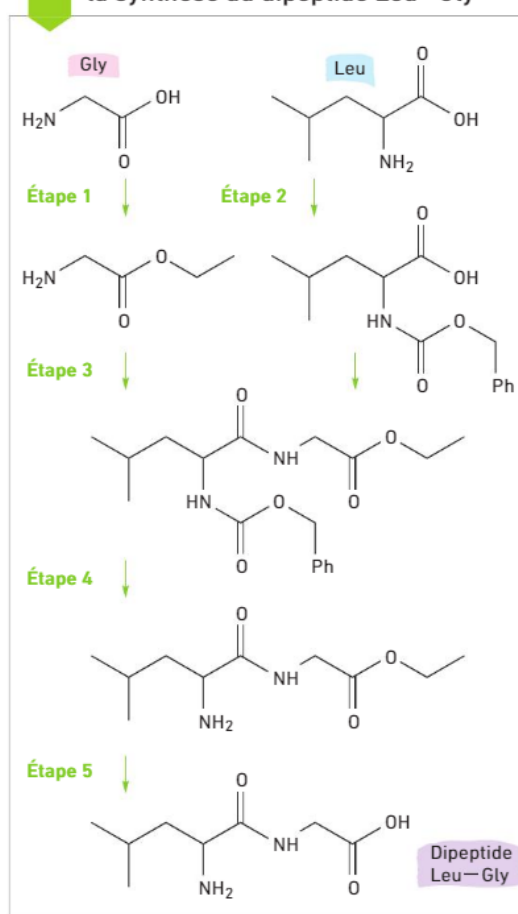
2 Formules topologiques



Vocabulaire

Hormone : substance chimique biologiquement active, synthétisée par une cellule glandulaire.

3 Succession simplifiée des étapes de la synthèse du dipeptide Leu-Gly



Questions

- Quels sont les groupes caractéristiques présents dans la leucine et la glycine ?
- Lesquels de ces groupes ont réagi pour former le dipeptide Leu-Gly ? Dans ce cas, quels groupes n'ont pas interagi ?
- a. Écrire tous les dipeptides qui peuvent se former par couplage lors d'un mélange leucine-glycine.
- b. Combien de molécules seront alors présentes dans le mélange réactionnel ?
- Que permettent d'éviter les étapes 1 et 2 ? Qualifier ces deux étapes.
- a. Quel groupe est modifié lors de l'étape 4 ? Quel groupe initial retrouve-t-on ?
- b. Quel groupe est modifié lors de l'étape 5 ? Quel groupe initial retrouve-t-on ?
- Qualifier ces deux dernières étapes.

Bilan

- Est-il possible d'obtenir un composé unique avec des réactifs polyfonctionnels ?
- Pour obtenir exclusivement le dipeptide Leu-Gly, combien d'étapes supplémentaires sont nécessaires lors de la synthèse ?

➔ Cours 4 p. 268