

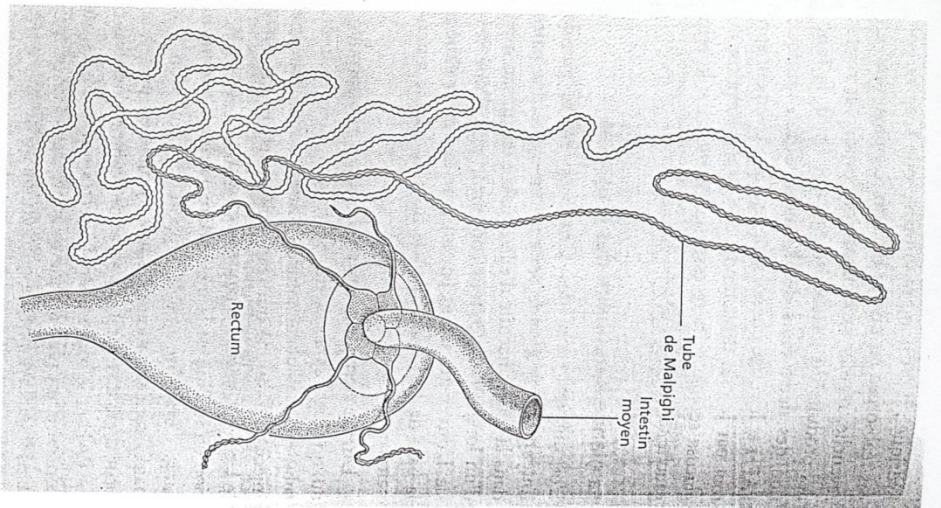


Figure 9.6 Le système excréteur de la Punaie *Rhodnius* : parmi les quatre tubes de Malpighi, un seul est dessiné intégralement. Les tubules se divisent en deux parties distinctes, supérieure et inférieure, et débouchent dans le rectum à sa jonction avec l'intestin moyen [Wigglesworth 1931].

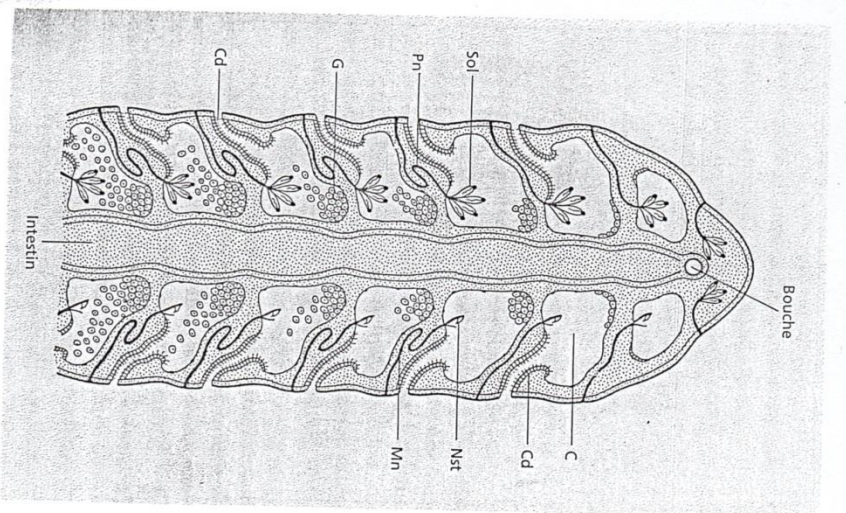


Figure 9.4 Schéma de l'extrémité antérieure d'une Annélide primitive, en coupe longitudinale, montrant des relations entre les néphridies et les coelomoductes avec les cavités coelomiques (C). À gauche sont représentés des protonéphridies (Pn) avec des solénocytes (Sol); à droite, des métanéphridies (Mn) avec des néphrostomes en entocoelomoductes (Cd) au niveau des néphrostomes [Goodrich 1945].

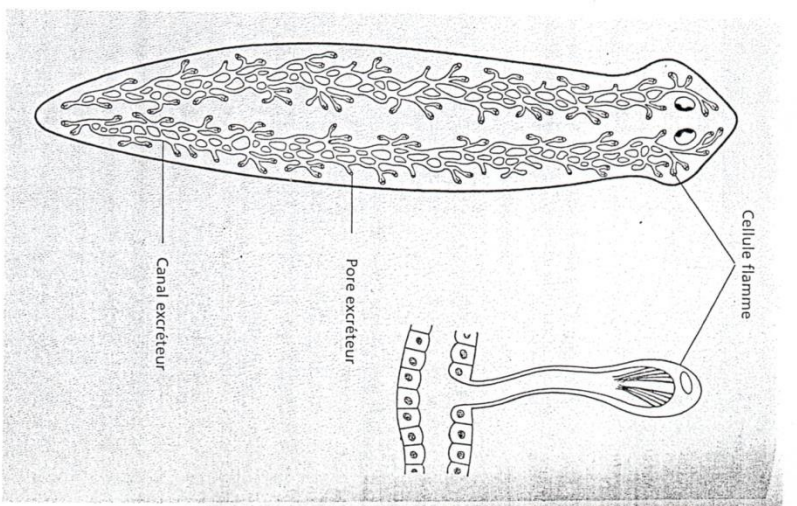
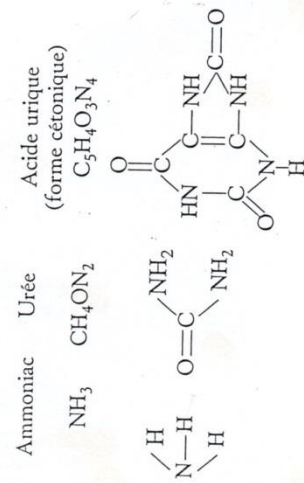


Figure 9.3 Le système excréteur d'une Planaire est très ramifié ; le liquide excrété se forme d'abord au niveau des cellules flammes, passe ensuite dans les canaux excréteurs, et est enfin déversé à l'extérieur par les pores excréteurs.

Aliments	Produits finaux
Glucides	→ $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
Lipides	→ $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
Protéines	→ NH_3
Acides nucléiques	→ Purines ↓ Acide urique
	→ Acides aminés ↓ NH ₃
	→ Allantoïne ↓ Acide allantoïque
	→ Urée ↓ NH ₃

Tableau 9.3 Les produits issus du métabolisme des principaux groupes d'aliments. L'ammoniac issu du métabolisme protéique peut être excrété tel quel ou transformé en d'autres produits azotés ; les purines des acides nucléiques sont excrétées telles quelles ou sous forme de nombreux produits d'excrétion parmi lesquels l'ammoniac.



Animal	Produit d'excrétion azoté dominant	Milieu de vie de l'adulte	Environnement de l'embryon
Invertébrés aquatiques	Ammoniac	Aquatique	Aquatique
Poissons Téléostéens	Ammoniac, parfois urée	Aquatique	Aquatique
Sélagiens	Urée	Aquatique	Aquatique
Crocodiles	Ammoniac, parfois acide urique	Semi-aquatique	Ceuf à coquille ^a
Amphibiens, larves	Ammoniac	Aquatique	Aquatique
Amphibiens, adultes	Urée	Semi-aquatique	Aquatique
Mammifères	Urée	Aérien	Aquatique
Tortues	Urée et acide urique	Aérien	Ceuf à coquille
Insectes	Acide urique	Aérien	Ceuf à coquille
Gastéropodes aériens	Acide urique	Aérien	Ceuf à coquille
Lézards	Acide urique	Aérien	Ceuf à coquille
Serpents	Acide urique	Aérien	Ceuf à coquille
Oiseaux	Acide urique	Aérien	Ceuf à coquille

^a Le rôle des œufs à coquille sera étudié ultérieurement.

Tableau 9.4 Principaux produits d'excrétion azotés dans divers groupes d'animaux.

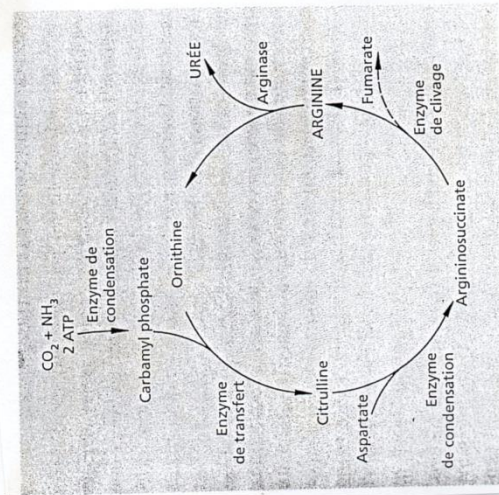


Figure 9.14 L'urée est synthétisée à partir d'ammoniac et de dioxyde de carbone qui se fixent sur un acide aminé, l'ornithine, avec élimination d'eau. Après plusieurs étapes, il se forme de l'arginine qui est scindée, par l'arginase, en urée et ornithine ; cette dernière peut alors réintégrer le cycle.