

CORRECTION EXERCICES CHAPITRE 4

• **5 p 121**

1. Les balanciers des drosophiles sauvages sont de petits organes à bouts renflés situés sur le 3^{ème} segment thoracique. Les balanciers des drosophiles mutantes Bithorax sont des organes hybrides situés sur le 3^{ème} segment thoracique : leur partie inférieure est un petit appendice renflé et la partie supérieure est une aile.
2. Le gène responsable de cette mutation fait partie du complexe de gènes Bithorax. Ce complexe de gènes est porté par le même chromosome que les gènes homéotiques Antennapedia. Il est responsable de la mise en bonne place d'appendices sur l'axe antéro-postérieur : c'est un complexe de gènes sélecteurs de position, ce sont donc des gènes homéotiques.
3. Du fait de la mutation provoquée par un gène du complexe, on peut déduire que la région d'action de Bithorax est le thorax de la drosophile. En effet lorsque un gène de ce complexe est muté il y a une erreur de positionnement d'un appendice : les ailes se retrouvent sur les second et troisième segments thoraciques. Un appendice surnuméraire a été construit à la mauvaise place sur l'axe antéro-postérieur.

• **9 p 123**

1. La transgénèse est une expérience qui consiste à transférer et à intégrer le gène d'une espèce (ici la souris) dans le programme génétique d'une autre espèce (ici la drosophile).
2. L'anomalie provoquée par la transgénèse est la présence d'ommatidies (œils rudimentaires) situées à la naissance des ailes. Un appendice (l'œil) se trouve donc décalé sur l'axe antéro-postérieur.
3. Les gènes homéotiques sont des gènes sélecteurs de position : ils sont responsables de la mise en bonne place des organes sur l'axe antéro-postérieur. En effet les protéines qu'ils produisent vont stimuler des gènes de structure à l'origine de la construction des organes. La répartition des complexes de gènes homéotiques sur les chromosomes correspond à l'ordre de leur intervention sur l'axe antéro-postérieur. La transgénèse réalisée entre une souris et une drosophile montre une similitude entre ces gènes chez les différents organismes. En effet, la drosophile a été capable d'utiliser le complexe Hox de la souris.

• **11 p 123**

Niveau	Arguments en faveur de l'idée de parenté des vertébrés
1. anatomiques	Malgré des morphologies très différentes, similitudes dans le plan d'organisation: plan de symétrie bilatérale, axes de polarités antéro-postérieure et dorso-ventrale.
2. embryologiques	Homologie du développement embryonnaire chez les vertébrés : <ul style="list-style-type: none"> • même stades de développement et dans le même ordre (cellule œuf, morula, blastula, gastrula, organogenèse) • même ordre d'apparition des éléments d'organisation (croissant gris → ADV donc APP par opposition puis PSB) • même phénomène de spécialisation selon la place dans l'embryon et d'apoptose cellulaires.
3. génétiques	<ul style="list-style-type: none"> • Existence d'un support et d'une utilisation universelles de

	<p>l'information génétique avec l'ADN (confirmées par la transgénèse)</p> <ul style="list-style-type: none">• Existence de complexes de gènes homéotiques ou sélecteurs de position HOX avec grandes similitudes de séquences quelque soit l'espèce vertébrée (ou invertébrée). Situés sur 4 chromosomes dans l'ordre d'intervention sur la mise en place des organes sur l'axe antéro-postérieur.
--	--