

Corrigé de l'exercice n°3

1) Expérience 1 :

Analyse :

- Avant le basculement :

- la pression artérielle moyenne dans le sinus carotidien est de 100 mm Hg.
- la fréquence cardiaque est de 70 batt/mn.

- Immédiatement après le basculement de la tête vers le bas :

- la pression artérielle moyenne dans le sinus carotidien augmente (de 100 mm Hg à 132 mm Hg).
- la fréquence cardiaque diminue légèrement (de 70 batt/mn à 65 batt/mn).

- 20 minutes après le basculement :

- la pression artérielle moyenne dans le sinus carotidien retourne à la valeur initiale (100 mm Hg)
- la fréquence cardiaque a fortement diminué (45 batt/mn).

Déduction :

Chez les astronautes, la bradycardie a pour but la correction de l'hypertension permanente provoquée par l'accumulation du sang dans la partie supérieure du corps.

2)

	Analyse		Déduction
Exp. 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La section des nerfs de Héring entraîne une augmentation de la fréquence cardiaque et de la pression artérielle. ▪ L'excitation du BP est sans effet alors que l'excitation du BC provoque une diminution du rythme cardiaque et de la pression artérielle. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les nerfs de Héring ont un effet cardiomodérateur et dépresseur (hypotenseur) ▪ Ces nerfs constituent des voies nerveuses sensibles (afférentes) à effet cardiomodérateur et dépresseur
Exp. 3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La section des nerfs X entraîne une augmentation de la fréquence cardiaque et de la pression artérielle ▪ L'excitation du BC est sans effet alors que l'excitation du BP provoque une diminution du rythme cardiaque et de la pression artérielle. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les nerfs X ont un effet cardio modérateur et dépresseur. ▪ Ces nerfs constituent des voies nerveuses motrices (efférentes) à effet cardiomodérateur dépresseur.
Exp. 4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La stimulation du centre bulbaire où naissent les fibres des nerfs X provoque le même effet que la stimulation du bout central du nerf de Héring. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les messages nerveux afférents véhiculés par les Nerf de Héring vers le bulbe ont un effet excitateur sur le centre bulbaire où naissent les nerfs X (au moyen d'interneurones excitateurs). ▪ Le centre bulbaire où naissent les nerfs X constitue un centre nerveux cardiomodérateur et hypotenseur qui exerce son effet au moyen des nerfs X. 	
Exp. 5	<p>La fréquence des PA au niveau de la fibre du nerf de Héring augmente proportionnellement avec la pression intrasinusale</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Il existe au niveau des sinus carotidiens des récepteurs sensoriels sensibles aux variations de la pression intra sinusale, responsables de transduction et d'émission, vers le bulbe rachidien, de message nerveux codés en fréquence des PA l'informant sur la valeur de la pression artérielle : ce sont des barorécepteurs ▪ Ces récepteurs sont stimulés en cas d'hypertension 	

3) Chez les astronautes, l'accumulation du sang dans le haut du corps a pour effet une augmentation de la pression artérielle ;

Cette hypertension est un stimulus qui entraîne successivement :

- l'augmentation de la stimulation des barorécepteurs du sinus carotidien,
- l'augmentation de la fréquence des PA des nerfs de Héring,
- activation du centre bulbaire cardiomodérateur (au moyen d'interneurones excitateurs),
- augmentation de la fréquence des PA des nerfs X cardiomodérateurs.

D'où une cardiomodération et par conséquent une diminution de la pression artérielle corrigeant l'hypertension.

PDF Pro Evaluation