

SVT	Thème 3C : Comportement et stress : vers une vision intégrée de l'organisme	Term Spécialité
Fiche mémo	Chapitre 1 : L'adaptabilité de l'organisme	ESTHER

Questions	Réponses
Qu'est-ce que le stress aigu?	Ensemble d'adaptations physiologiques de l'organisme face à des agents stressants (perturbation de l'environnement)
Citez 3 catégories (chacune associée à un exemple) d'agents stressants	Physique (par exemple le froid), Cognitif (par exemple au moment d'un examen), Emotionnel (par exemple la peur face à un danger).
Citez les 3 phases du stress aigu	Phase d'alerte ou alarme Phase résistance Phase de résilience (retour à la « normale ») ou d'épuisement si le stress perdure plus longtemps.
Citez quelques adaptations physiologiques observables lors de la phase d'alerte	Augmentation des fréquences cardiaque et respiratoire, érection des poils, pupilles dilatées ...
Quelle hormone est libérée, et par quel organe lors de la phase d'alarme ?	L'adrénaline est libérée les cellules des glandes médullo-surrénales
Quelles sont les structures anatomiques impliquées dans la phase d'alerte?	Le système limbique au niveau du cerveau et les glandes médullo-surrénales
Qu'est ce qu'une hormone ?	Molécule sécrétée par une glande dans le sang, agissant à distance et à faible concentration sur une cellule-cible.
Quelle hormone est impliquée dans la phase d'alerte/alarme ?	L'adrénaline
Quelles sont les actions de cette hormone produite lors de la phase d'alarme ?	L'adrénaline permet une augmentation des fréquences cardiaques et respiratoires, et l'augmentation de la glycémie (par activation de la glycogénolyse).
Par quelle structure les médullo-surrénales sont-elles activées ?	Le système limbique, comprenant notamment l'amygdale (gestion des émotions) et l'hippocampe (traitement de la mémoire), est très rapidement activée par le cortex préfrontal qui analyse les informations provenant des organes des sens. Le système limbique active à son tour l'hypothalamus. Les neurones hypothalamiques vont alors stimuler les cellules de la médullo-surrénale qui vont produire et libérer l'adrénaline.
Quelles sont les étapes de la phase d'alerte ?	Activation du système limbique, activation des médullo-surrénales → sécrétion d'adrénaline → action de l'adrénaline sur les organes cibles.
Comment mettre en évidence que le système limbique est impliqué lors du stress aigu ?	On réalise des IRMf (IRM fonctionnelles) de sujets soumis ou non à un agent stressant.
Quelle hormone est libérée et par quel organe durant la phase de résistance ?	Le cortisol est libéré dans le sang par la glande cortico-surrénale.
Quelles sont les structures anatomiques impliquées dans la phase de résistance ?	Hypothalamus-Hypophyse-Glandes surrénales (cortex)
Quelle hormone est sécrétée par l'hypothalamus ?	Hypothalamus --> CRH
Quelle hormone est sécrétée par l'hypophyse ?	Hypophyse --> ACTH
Quelle hormone est sécrétée par les glandes cortico-surrénales ?	Surrénales --> Cortisol

Question de Niveau 2

Quelles sont les étapes aboutissant à la production de cortisol lors de la phase de résistance ?	<p>Activés par le système limbique notamment, certains neurones de l'hypothalamus sont capables de sécréter une neuro-hormone nommée CRH. Cette dernière est libérée dans le sang et stimule l'hypophyse qui libère à son tour une autre hormone : l'ACTH, qui active les glandes cortico-surrénales entraînant la sécrétion de Cortisol.</p> <p>Activation du système limbique → Sécrétion et libération dans le sang de CRH par l'hypothalamus → Stimulation de l'hypophyse → sécrétion et libération dans le sang d'ACTH → activation des cortico-surrénales → sécrétion et libération dans le sang de cortisol</p>
Quelles sont les actions du cortisol ?	Augmentation des fréquences cardiaques et respiratoires, augmentation de la glycémie par activation de la glycolyse, inhibition de la réaction inflammatoire, inhibition de la sécrétion de CRH par l'hypothalamus
En quoi le cortisol permet-il la résilience (=retour à la normale) ?	Inhibition de la sécrétion de CRH, donc de la sécrétion de cortisol (= rétrocontrôle négatif).
Que se passe t il durant la phase de résilience ?	Le Cortisol sanguin exerce un rétrocontrôle négatif sur la sécrétion de CRH par l'hypothalamus et d'ACTH par l'hypophyse antérieure. Les concentrations d'adrénaline et de cortisol reviennent alors à la normale, favorisant le rétablissement de conditions de fonctionnement normales et durables des systèmes cardio-respiratoire notamment.

Modifié d'après une proposition de Marine Thibault, Sophie Belmondo