

Sujet zéro – ST2S : CBPH - éléments de corrigé et grille d'évaluation
pour la partie biologie et physiopathologie humaines

Partie 1

	Éléments d'évaluation (ces éléments correspondent à un niveau Maîtrisé)	C1			C2			C3			C4			C5			C6			
		I	A	M	I	A	M	I	A	M	I	A	M	I	A	M	I	A	M	
1.1.1.	Trajet matérialisé depuis les poumons vers différents organes																			
1.1.2.	La concentration de THC atteint un maximum dans l'encéphale 20 minutes après le passage dans le sang, le foie, les reins et l'appareil reproducteur après 30 minutes, la peau et les muscles après 24 h et enfin le tissu adipeux après 100 h.																			
1.2.1.	L'augmentation de la quantité d'œstrogènes vers le 8 ^e jour du cycle a lieu avant l'augmentation de la quantité de LH. Le développement des follicules provoque le pic d'œstrogènes qui entraîne par rétrocontrôle positif le pic de LH, ce qui conduit à l'ovulation.																			
1.2.2.	Si la sécrétion de LH est réduite de 80 % après injection de THC, alors l'effet probable est l'absence d'ovulation.																			
1.3.1.	Le volume de l'éjaculat est correct (2 mL > 1,5 mL) ; le nombre de spermatozoïdes est inférieur aux valeurs physiologiques (1,6.10 ⁵ < 1,5.10 ⁷) ; la mobilité des spermatozoïdes est inférieure aux valeurs physiologiques (26 % < 40 %). Oligospermie et asthénospermie.																			
1.3.2.	La diminution de la concentration plasmatique de testostérone entraîne une diminution de la stimulation des cellules de Sertoli, ce qui provoque une diminution de la spermatogénèse et donc une baisse de la quantité de spermatozoïdes produits.																			
1.3.3.	La diminution de la concentration plasmatique de testostérone entraîne une levée de l'inhibition sur le complexe hypothalamo-hypophysaire, ce qui entraîne une augmentation de la libération de GnRH, ce qui provoque une augmentation de la sécrétion de LH et FSH et une stimulation de la sécrétion de testostérone (notion de rétrocontrôle).																			
1.4.1.	A : prélèvement d'ovocytes – B : mise en présence des ovocytes et des spz C : fécondation – D : développement embryonnaire (embryogénèse) – E : transfert-implantation dans l'utérus.																			
1.4.2.	ICSI pour pallier l'asthénospermie (ou les difficultés d'ovulation).																			

Partie 2A

	Éléments d'évaluation (ces éléments correspondent à un niveau Maîtrisé)	C1			C2			C3			C4			C5			C6			
		I	A	M	I	A	M	I	A	M	I	A	M	I	A	M	I	A	M	
		I = insuffisant / A = acceptable / M = maîtrisé																		
2A.1	Hypotension et ischémie. Artérite : inflammation d'une artère. Vasocostriction : diminution du diamètre des vaisseaux (par contraction des muscles lisses).																			
2A.2	Enregistrement de l'activité électrique du cœur.																			
2A.3	Onde P dépolariation auriculaire. Onde QRS dépolariation ventriculaire. Onde T repolarisation ventriculaire.																			
2A.4	Un cycle cardiaque dure 0,8 s sur le document 1 donc FC = 60 / durée d'un cycle ⇒ FC = 60 / 0,8 = 75 bpm. Autre démonstration possible.																			
2A.5	Il y a 2 cycles en 1,6 s chez le non-fumeur alors qu'il y en a trois chez le fumeur de cannabis donc la fréquence cardiaque augmente. Anomalie : tachycardie.																			
2A.6	Injection de produit de contraste radio-opaque ; émission de rayons X ; absorption des rayons X par le produit de contraste, les rayons X absorbés n'atteignent pas le récepteur. Les vaisseaux apparaissent en blanc sur le cliché.																			
2A.7	La flèche montre bien une sténose qui correspond à une diminution du diamètre de la lumière. Après la flèche, les vaisseaux sanguins sont moins visibles. La circulation du sang est plus difficile, ceci correspond bien à une diminution de la lumière (sténose) au niveau de la flèche.																			
2A.8	Lumière du vaisseau = 3 – valvule = 4 – media = 2 – adventice = 1 – intima = 5																			
2A.9	Les vaisseaux sont tous les deux composés de 3 tuniques : intima, media et adventice. Par contre le vaisseau représenté sur la figure 5B a une lumière plus petite, une paroi (media) plus épaisse et des valvules. La figure 7A représente une veine et la 7B une artère.																			
2A.10	La contraction des fibres musculaires lisses dans la media de l'artère entraîne une réduction du diamètre, ce qui explique la vasocostriction.																			
Synthèse	Notions attendues avec une présentation claire et organisée troubles cardiovasculaires (artérite, sténose) – troubles de la fertilité (perturbation du cycle ovarien et de l'ovulation, réduction de la quantité de testostérone plasmatique et perturbation de la spermatogénèse).																			
Commentaires		Note / 20 (points entiers)			Notes intermédiaires (points entiers)															
		5			2			4			4			3			2			

Partie 2B

	Éléments d'évaluation (ces éléments correspondent à un niveau Maîtrisé)	C1			C2			C3			C4			C5			C6								
		I	A	M	I	A	M	I	A	M	I	A	M	I	A	M	I	A	M						
2B.1	Coupe sagittale I = insuffisant / A = acceptable / M = maîtrisé																								
2B.2	IRM : imagerie par résonance magnétique. Anatomique : relatif à l'étude de la forme et la structure des organes.																								
2B.3	L'IRM est un examen non invasif, sans effet nocif. Elle permet la visualisation avec une bonne résolution des tissus mous donc du système nerveux. Elle permet d'obtenir des coupes transversales, sagittales et frontales ainsi que des reconstructions 3D du système nerveux.																								
2B.4	1 : encéphale - 2 : bulbe rachidien - 3 : cervelet																								
2B.5	1 : dendrite - 2 : corps cellulaire - 3 : noyau - 4 : axone - 5 : arborisation terminale (bouton synaptique).																								
2B.6	L'axone est un long prolongement du neurone ; il permet la propagation du potentiel d'action sur une grande distance.																								
2B.7	1 : neurone (axone) présynaptique – 2 : vésicule (synaptique) – 3 : neurotransmetteur ou neuromédiateur (GABA) – 4 : fente synaptique – 5 : récepteur (membranaire) – 6 : neurone postsynaptique.																								
2B.8	En absence de THC, la fusion avec la membrane de vésicules contenant des neurotransmetteurs a lieu, ce qui entraîne l'exocytose des NT (libération). En présence de THC, il n'y a pas d'exocytose et donc pas de libération de neurotransmetteur. Donc le THC bloquerait la libération du GABA dans la fente synaptique.																								
2B.9	1) prise de cannabis – 2) le THC bloque la libération de GABA – 3) la libération de dopamine n'est plus inhibée – 4) la dopamine provoque des effets psychotropes.																								
2B.10	Dysphasie : difficulté dans le langage parlé – amnésie : perte de mémoire.																								
Synthèse	Notions attendues avec une présentation claire et organisée : troubles de l'attention et de la mémoire (perturbation de la communication nerveuse au niveau synaptique, réduction du flux sanguin au niveau des artérioles cérébrales) – troubles de la fertilité (perturbation du cycle ovarien et de l'ovulation, réduction de la quantité de testostérone plasmatique et perturbation de la spermatogénèse).																								
Commentaires		Note / 20 (points entiers)			Notes intermédiaires (points entiers)			5			2			4			4			3			2		