

CONCOURS D'ENTREE
EN 1ERE ANNEE DE PSYCHOMOTRICITE

MARDI 1^{ER} MARS 2016

EPREUVE D'ADMISSION

BIOLOGIE

DUREE : 2 heures

Information :

**Le candidat peut utiliser toutes les couleurs qu'il souhaite.
Il n'y a pas d'ordre imposé dans le traitement des questions
(veuillez tout de même rappeler le numéro de la question pour
chaque réponse)**

Le sujet est numéroté de 1 à 5

Première partie : /10 points

Question de synthèse

Les anticorps sont des protéines essentielles au déroulement de la réponse immunitaire adaptative.

Après avoir décrit les étapes de la synthèse de ces protéines, vous expliquerez les mécanismes génétiques à l'origine de leur diversité à l'échelle de l'organisme puis vous illustrerez leur fonction dans l'immunité acquise.

Des schémas judicieusement choisis sont attendus pour illustrer vos propos sur la synthèse des protéines et la fonction des anticorps.

Deuxième partie : /10 points

Exploitation de documents pour résoudre un problème posé en relation avec ses connaissances.

A partir de l'exploitation des documents et de leur mise en relation avec vos connaissances, vous expliquerez l'origine des anomalies constatées chez le sujet présenté.

Document 1 : Données phénotypiques et caryotype

Description : Il s'agit d'un homme, de phénotype masculin normal, mesurant 1.83 m et ayant consulté pour la première fois à 17 ans à cause d'un retard pubertaire.

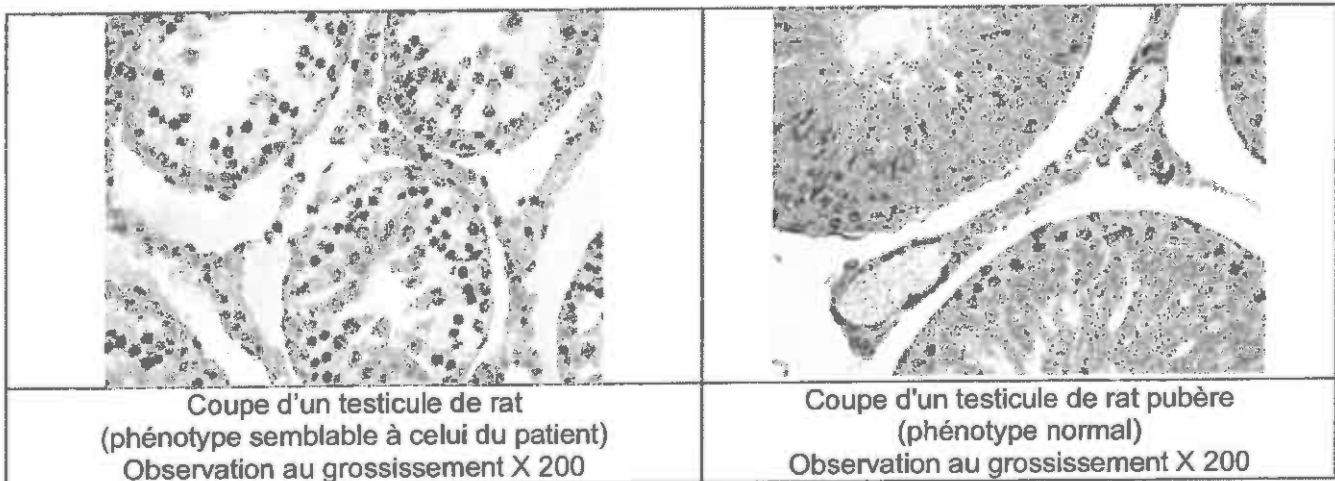
L'individu présente un pénis infantile et des testicules de petite taille.

Historique : Le patient a été suivi pendant plus de 20 ans.

A 17.5 ans cet individu a été traité avec de la testostérone à raison de 300mg toutes les deux semaines. Ce traitement a eu pour effet le développement des poils pubiens, de la barbe, la mue de la voix, la croissance du pénis, le développement des testicules et des éjaculations.

A 19.5 ans, le traitement a été stoppé. Cet homme a perdu alors la capacité d'éjaculer et a noté un ralentissement de la croissance de la barbe.

Histologie :



La biopsie testiculaire réalisée sur le patient révèle que les cellules de Leydig dans le tissu interstitiel sont peu apparentes et peu développées.

Caryotype : 46,XY

Document 2 : Données biologiques

Dosages hormonaux :

De 20 ans à 22 ans, après l'arrêt du traitement par la testostérone, des dosages de la LH, la FSH et la testostérone ont été réalisés. Les dosages suivants sont des dosages immunologiques par liaison à des anticorps spécifiques.

Hormone dosée	Gamme de valeurs obtenue
Testostérone (ng/100 mL)	de 30 à 80
LH (UI/L)	de 18 à 34
FSH (UI/L)	de 8 à 10

Chez le patient le dosage de la LH par fixation au récepteur spécifique donne une valeur quasiment nulle.

Normes humaines (chez l'adulte) des taux de quelques hormones impliquées dans la fonction de reproduction

	Femme	Homme
LH en mUI par mL 1 mUI par mL correspond à peu près à 1 ng par mL.	Folliculaire : 1.5 à 10 Pic Ovulatoire : 18 à 90 Lutéale : 1 à 16 Ménopause : 15 à 90	2 à 10
FSH en mUI par mL 1 mUI par mL correspond à peu près à 1 ng par mL.	Folliculaire : 2 à 17 Pic Ovulatoire : 9 à 26 Lutéale : 2 à 8 Ménopause : 20 à 150	1 à 12
Testostérone en nmol par L en ng par dl (100 mL)	0.8 à 2.6 23 à 75	10 à 38 300 à 1200

Tests (réponses à des stimulations hormonales) :

Des tests de stimulation par la LH ont été réalisés: les valeurs ci-dessous correspondent aux taux de testostérone mesurés après des injections uniques de LH de 250, 500, 2000 et 4000 Unités

N° du test	Dose de LH injectée en UI	Taux de testostérone en ng/ml
Test 1 le 24.03.73	250	T 0h = 70
		T 6h = 210
		T 1j = 430
		T 2j = 310
Test 2 le 7.04.73	500	T 0h = 50
		T 1j = 510
		T 2j = 320
Test 3 21.04.73	2000	T 0h = 30
		T 1j = 390
		T 2j = 460
Test 4 le 19.05.73	4000	T 0h = 50
		T 1j = 380
		T 2j = 650

Un test de stimulation par la GnRH a été également réalisé. Les mesures ci-dessous donnent le taux de LH au cours des deux heures qui suivent une injection unique de 100 microgrammes de GnRH par voie intraveineuse.

Hormone dosée après injection de GnRH	Valeur à t = 0 min	Valeur à t = 15 min	Valeur à t = 30 min	Valeur à t = 2 h
LH UI/L	18	40	60	20

Document 3 : Données génétiques et moléculaires

Brin non transcrit du gène codant pour LH (extrait de la séquence nucléique du domaine de fixation de LH à son récepteur du codon n°70 à 80)	
Chaîne de référence	... GCCGCCCTGCCTCAGGTGGTGTGCACCTACCG ...
Chaîne du sujet	... GCCGCCCTGCCTCAGGTGGTGGTGTGCACCTACCG ...
Séquences protéiques correspondantes pour LH (de l'acide aminé n°70 à 80)	
Chaîne de référence	... ProProLeuProGlnValValCysThrTyrArg ...
Chaîne du sujet	... ProProLeuProArgValValCysThrTyrArg ...

Brin non transcrit du gène codant pour FSH (extrait de la séquence nucléique du domaine de fixation de FSH à son récepteur)	
Chaîne de référence	... AAGACTCCAGTTTTCTTCCTTTTC ...
Chaîne du sujet	... AAGACTCCAGTTTTCTTCCTTTTC ...
Séquences protéiques correspondantes pour FSH	
Chaîne de référence	... LysThrLeuGlnPhePhePheLeuPhe ...
Chaîne du sujet	... LysThrLeuGlnPhePhePheLeuPhe ...

