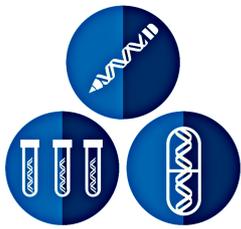


CORRIGÉ

Sujet de BPH de métropole de juin 2017

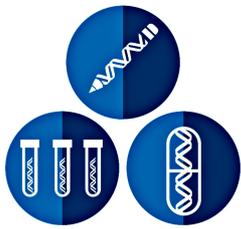
Questions	Compétences	Attendus
1.1.	C2	Hématologique : adjectif qui désigne l'étude du sang. Asthénie : absence de force, fatigue intense. Expectorations : rejet de mucus provenant des voies respiratoires. Rhinorrhée : écoulement non sanguin provenant de nez.
1.2.	C2	Émission fréquente de selles liquides : diarrhée Augmentation de la température corporelle : pyrexie / hyperthermie Difficulté respiratoire : dyspnée
1.3.	C1	1 : Lumière respiratoire / milieu extérieur 2 : Cils 3 : Cellules caliciformes (cellules sécrétrices de mucus)
1.4.	C4	Les cellules épithéliales étant jointives elles assurent une barrière contre l'entrée des micro-organismes dans le milieu intérieur. Le mucus sécrété par cellules caliciformes capture les poussières ou micro-organismes de l'air inspiré, les cils en battant permettent la remontée du mucus vers les voies respiratoires hautes pour éliminer les impuretés emprisonnées dans le mucus. Le mucus contient aussi du lysozyme et des anticorps permettant aussi d'éliminer les micro-organismes.
1.5.	C5	Le patient est placé entre une source de rayons X et un film photographique. Les rayons X sont envoyés sur la zone à observer : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Les organes mous tels que les poumons n'absorbent pas les rayons X, ils apparaissent en noir. ✓ Les organes durs/denses tels que les os absorbent les rayons X, ils apparaissent en blanc.
1.6.	C5	Le nombre de radiographies doit être limité car les rayons X à forte répétition sont mutagènes (endommagent l'ADN des noyaux cellulaires) et peuvent donc altérer l'intégrité cellulaire voire engendrer des mutations génétiques à l'origine de cancers.
2.1.	C1	1 : Scapula (omoplate) 2 : Sternum 3 : Vertèbres lombaires / colonne vertébrale / rachis 4 : Os iliaque 5 : Fémur
2.2.	C2	Hémogramme / Numération Formule Sanguine / examen hématologique
2.3.	C2 et C3	Il faut comparer les résultats de Gaëtan avec les valeurs de référence. Nous observons que la concentration des hématies est comprise dans les normes tout comme la concentration en leucocytes totaux mais si l'on observe le détail des concentrations de chaque leucocyte nous observons une concentration en lymphocytes



CORRIGÉ

Sujet de BPH de métropole de juin 2017

		<p>inférieure aux valeurs de référence, c'est une lymphopénie qui peut se traduire par une baisse de réponse immunitaire contre les éléments étrangers de l'organisme.</p> <p>Enfin nous observons que la concentration en thrombocytes est inférieure aux valeurs de référence, c'est une thrombopénie qui peut se traduire par un risque d'hémorragie.</p>						
2.4.	C1	<p>1 : Plaquette / thrombocyte 2 : Globule rouge / hématie / érythrocyte 3 : Lymphocyte 4 : Granulocyte / polynucléaire 5 : Plasma</p>						
2.5.	C3	<p>La concentration en LB chez un sujet sain est 2 fois supérieure à celle de Gaëtan, la concentration d'anticorps est quasiment nulle chez un sujet sain par rapport à celle de Gaëtan. Il y a un déficit de LB et d'anticorps chez le patient.</p>						
2.6.	C3 et C4	<p>Les LT4 sont primordiaux dans la mise en place de la réponse immunitaire spécifique à médiation humorale (faisant intervenir les LB) et cellulaire (LT8). En effet durant la phase d'amplification les LT4 produisent des interleukines (IL) qui activent les LB pour qu'ils se multiplient et se différencient en plasmocytes, cellules productrices d'anticorps (document 5).</p> <p>Si les LT4 sont produits en faible quantité et sont non fonctionnels alors les cascades d'événements citées ci-dessus ne s'effectuent pas ce qui explique la faible concentration de LB et surtout d'anticorps produits chez Gaëtan.</p>						
2.7.	C3 et C5	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Observation</th> <th>Déduction</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <p>Injection du vaccin anti-grippal : injection de fragments antigéniques non pathogènes mais immunogènes => production d'anticorps en faible quantité 5 jours après la vaccination durant 1 mois environ.</p> </td> <td> <p>Les fragments antigéniques ont permis la mise en place d'une réponse immunitaire spécifique qui met environ 5 jours à se faire avec la production d'anticorps mais aussi la production de lymphocytes B et T mémoires. C'est une réponse immunitaire primaire car première rencontre avec l'anticorps : lente, peu durable, peu intense.</p> </td> </tr> <tr> <td> <p>Infection par le virus de la grippe : pathogène et immunogène, production d'anticorps quasi immédiate, importante (2 fois supérieur par rapport à la réponse primaire) et durable (plus de 1 mois).</p> </td> <td> <p>Les LB mémoires et autres LT ont reconnus spécifiquement et rapidement le virus de la grippe permettant une multiplication et différenciation plus importante des LB en plasmocytes produisant une grande quantité d'anticorps. C'est une réponse immunitaire spécifique dite secondaire (deuxième rencontre avec l'antigène) : elle est immédiate, intense et durable.</p> </td> </tr> </tbody> </table> <p>La vaccination a permis d'immuniser l'organisme en produisant et stockant des lymphocytes mémoires directement activables si</p>	Observation	Déduction	<p>Injection du vaccin anti-grippal : injection de fragments antigéniques non pathogènes mais immunogènes => production d'anticorps en faible quantité 5 jours après la vaccination durant 1 mois environ.</p>	<p>Les fragments antigéniques ont permis la mise en place d'une réponse immunitaire spécifique qui met environ 5 jours à se faire avec la production d'anticorps mais aussi la production de lymphocytes B et T mémoires. C'est une réponse immunitaire primaire car première rencontre avec l'anticorps : lente, peu durable, peu intense.</p>	<p>Infection par le virus de la grippe : pathogène et immunogène, production d'anticorps quasi immédiate, importante (2 fois supérieur par rapport à la réponse primaire) et durable (plus de 1 mois).</p>	<p>Les LB mémoires et autres LT ont reconnus spécifiquement et rapidement le virus de la grippe permettant une multiplication et différenciation plus importante des LB en plasmocytes produisant une grande quantité d'anticorps. C'est une réponse immunitaire spécifique dite secondaire (deuxième rencontre avec l'antigène) : elle est immédiate, intense et durable.</p>
Observation	Déduction							
<p>Injection du vaccin anti-grippal : injection de fragments antigéniques non pathogènes mais immunogènes => production d'anticorps en faible quantité 5 jours après la vaccination durant 1 mois environ.</p>	<p>Les fragments antigéniques ont permis la mise en place d'une réponse immunitaire spécifique qui met environ 5 jours à se faire avec la production d'anticorps mais aussi la production de lymphocytes B et T mémoires. C'est une réponse immunitaire primaire car première rencontre avec l'anticorps : lente, peu durable, peu intense.</p>							
<p>Infection par le virus de la grippe : pathogène et immunogène, production d'anticorps quasi immédiate, importante (2 fois supérieur par rapport à la réponse primaire) et durable (plus de 1 mois).</p>	<p>Les LB mémoires et autres LT ont reconnus spécifiquement et rapidement le virus de la grippe permettant une multiplication et différenciation plus importante des LB en plasmocytes produisant une grande quantité d'anticorps. C'est une réponse immunitaire spécifique dite secondaire (deuxième rencontre avec l'antigène) : elle est immédiate, intense et durable.</p>							



CORRIGÉ

Sujet de BPH de métropole de juin 2017

		l'antigène infecte l'organisme et permettant la production des défenses immunitaires (ici anticorps) pour éliminer l'antigène.		
2.8.	C4	Pour que la vaccination soit efficace il faut que les LT4 soient fonctionnels puisqu'ils ont un rôle central dans la mise en place de l'immunité spécifique humorale et cellulaire or chez Gaëtan les LT4 ne sont pas fonctionnels donc la vaccination se serait pas efficace.		
3.1.	C3	Substitution du nucléotide Guanine par Adénine à la position n°7		
3.2.	C1 et C4	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Sujet Sain : ADN (brin transcrit) : TAC GGG GCT TAA GGG ↓ TRANSCRIPTION ARN m : AUG CCC CGA AUU CCC ↓ TRADUCTION Protéine : Met-Pro-Arg-Ile-Pro </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Gaëtan : ADN (BT) : TAC GGG ACT TAA GGG ↓ TRANSCRIPTION ARN m : AUG CCC UGA AUU CCC codon STOP ↓ TRADUCTION Protéine : Met-Pro </td> </tr> </table> <p>Transcription : l'ARN messenger est complémentaire au brin transcrit de l'ADN en utilisant la règle des bases azotées :</p> <p>A => U T => A G => C C => G</p> <p>Traduction : chaque codon de l'ARNm code un acide aminé déterminé grâce au code génétique.</p>	Sujet Sain : ADN (brin transcrit) : TAC GGG GCT TAA GGG ↓ TRANSCRIPTION ARN m : AUG CCC CGA AUU CCC ↓ TRADUCTION Protéine : Met-Pro-Arg-Ile-Pro	Gaëtan : ADN (BT) : TAC GGG ACT TAA GGG ↓ TRANSCRIPTION ARN m : AUG CCC UGA AUU CCC codon STOP ↓ TRADUCTION Protéine : Met-Pro
Sujet Sain : ADN (brin transcrit) : TAC GGG GCT TAA GGG ↓ TRANSCRIPTION ARN m : AUG CCC CGA AUU CCC ↓ TRADUCTION Protéine : Met-Pro-Arg-Ile-Pro	Gaëtan : ADN (BT) : TAC GGG ACT TAA GGG ↓ TRANSCRIPTION ARN m : AUG CCC UGA AUU CCC codon STOP ↓ TRADUCTION Protéine : Met-Pro			
3.3.	C3	La mutation génétique entraîne l'apparition d'un codon Stop qui se traduit par une protéine mutée tronquée, cela a pour conséquence une perte de fonctionnalité d'IL2RG chez Gaëtan. Cette protéine ne peut pas permettre la fixation d'interleukine qui est une molécule essentielle à l'activation des lymphocytes B et T et plus de mise en place de réponse immunitaire spécifique humorale et cellulaire.		
4.1.	C4	L'allèle responsable du DCIS est récessif car dans l'énoncé on nous indique que les parents de Gaëtan sont sains alors que lui est malade.		
4.2.	C3 et C4	Dans l'énoncé, on nous indique que le DCIS est une maladie à transmission gonosomique c'est-à-dire due à un allèle muté se localisant soit sur le gonosome Y soit X. L'allèle muté n'est pas localisé sur Y car la transmission de la maladie ne se fait pas de père en fils, le père de Gaëtan est sain et Gaëtan est malade. L'allèle muté ne peut être porté que par X.		
4.3.	C3	Allèle muté : m Allèle sain : S Mère de Gaëtan : (X ^S //X ^m) Père de Gaëtan : (X ^S //Y)		

CORRIGÉ

Sujet de BPH de métropole de juin 2017

4.4	C1	Père de Gaëtan Mère de Gaëtan	X^s	X^m
		X^s	$(X^s//X^s)$ [fille saine]	$(X^s//X^m)$ [fille saine]
		Y	$(X^s//Y)$ [garçon sain]	$(X^m//Y)$ [garçon malade]
		L'enfant à naître à 25% de risque d'être atteint de DCIS (50% si c'est un garçon).		