

ACADEMIE DE LA MARTINIQUE
BACCALAUREAT SERIE S
Epreuve orale de contrôle
SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

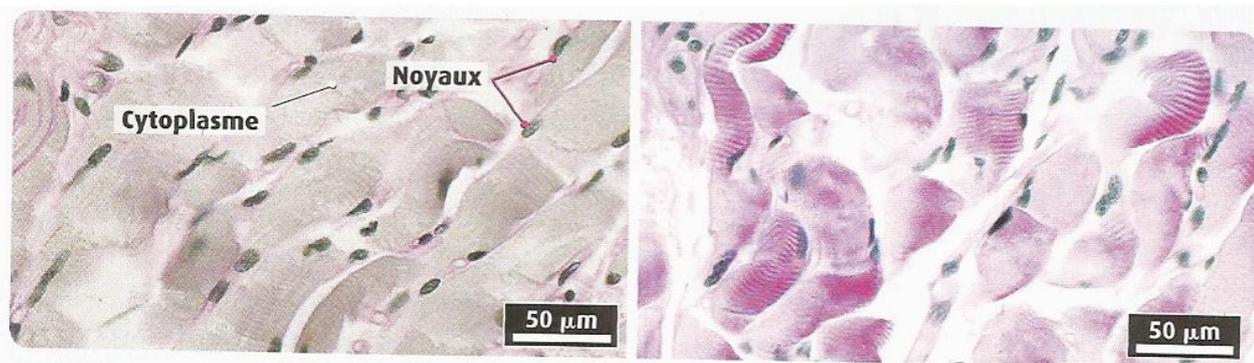
Enseignement de spécialité : Thème 1- Energie et cellule vivante : La contraction musculaire

Certains individus souffrent d'une faible résistance musculaire à l'effort. Cette pathologie se manifeste dès la petite enfance.

On cherche à connaître les causes de la faible résistance à l'effort.

Matériel expérimental disponible : Anagène/séquences complètes, des allèles muté et normal, du gène de la glycogène-synthétase musculaire (GYS 1).

Document 1 : Comparaison de coupes transversales de muscles de sujet sain (droite) et de sujet atteint (gauche). Le glycogène contenu dans le cytoplasme des myocytes a été coloré en rose.



Document 2 : Fragment du brin codant du gène de la glycogène-synthétase musculaire (GYS 1). Seuls les nucléotides 1363 à 1404 sont représentés alors que la séquence codante comporte 2214 nucléotides. L'individu atteint est homozygote pour l'allèle muté, tandis que chacun de ses deux parents est hétérozygote.

GYS1- allèle normal	CCC	ATC	CTG	ACC	ACC	ATC	CCG	CGA	ATC	CGG	CCT	CTT	CA	A	T	A	G	C	A		
GYS1- allèle muté	CCC	ATC	CTG	ACC	ACC	ATC	CCG	T	G	A	ATC	CGG	CCT	CTT	CA	A	T	A	G	C	A

Consigne

A partir de vos connaissances, des informations apportées par les documents fournis et du matériel expérimental disponible, expliquez la faible résistance à l'effort de l'individu malade.

Indications de correction :

Eléments scientifiques issus des connaissances acquises complets et pertinents	- La réalisation d'un effort musculaire nécessite la libération d'énergie à partir de métabolites tel que le glucose. - Le glycogène musculaire est une source de glucose pour les myocytes. - le stockage de cette molécule dans le muscle est en relation avec sa capacité de fournir des efforts prolongés.
Eléments scientifiques issus des documents complets, pertinents et en accord avec le sujet	- L'individu malade présente une faible quantité de glycogène dans ses myocytes. - Les parents de l'individu malade sont hétérozygotes - L'individu malade est homozygote pour l'allèle muté - Le nucléotide : C en position 1383 dans l'allèle normal est substitué en T dans l'allèle muté.
Raisonnement dans le cadre du problème scientifique posé L'exploitation du document suit une démarche scientifique rigoureuse Mise en relation des acquis et des informations	L'individu malade, possède la version mutée du gène de la glycogène synthétase musculaire (GYS 1), et à l'état homozygote. Il est incapable de synthétiser du glycogène dans ses muscles. Ceci limite ses ressources métaboliques susceptibles de libérer de l'énergie au niveau de ses myocytes, ce qui explique son manque de résistance à l'effort musculaire.

Barème :

1- Connaissances :

Bonne maîtrise des connaissances	Connaissances partielles et/ou imparfaitement utilisées		Pas de connaissances
	Mais remobilisées avec dialogue	Non remobilisées avec dialogue	
10 à 8	7 à 4	3 à 1	0
Le dialogue avec l'examineur permet l'ajustement du curseur dans chaque cas.			

2- Raisonnement :

Raisonnement rigoureux construit avec tous les éléments scientifiques issus des documents et/ou des connaissances		Raisonnement maladroit Exploitation partielle des données dans le cadre d'un raisonnement qui ne répond pas complètement au problème posé	Pas de raisonnement correctement structuré	
Intégration totale	Intégration partielle		Prise en compte de quelques documents	Aucun document correctement pris en compte
10 à 9	8 à 7	6 à 4	3 à 1	0
Le dialogue avec l'examineur permet l'ajustement du curseur dans chaque cas.				