



Problématique

Les sujets atteints de **drépanocytose** présentent des difficultés respiratoires (= **anémies**) et des troubles de la circulation (= **thrombose**) : ce sont les **phénotypes macroscopiques**. L'examen de leur sang montre des hématies déformées : c'est le **phénotype cellulaire**. Ces cellules renferment une molécule complexe [voir le document : les diverses molécules], l'hémoglobine (**phénotype moléculaire**) qui semble responsable de cette pathologie. La question est résoudre est alors :

Comment détecter un phénotype moléculaire anormal et expliquer qu'il puisse engendrer un phénotype cellulaire puis macroscopique (pathologie respiratoire et circulatoire) ?

Objectifs

- **Saisir** des informations dans une vidéo VHS, un visionneuse de molécule ou un site internet
- **Utiliser** les TICE (**utiliser** le logiciel « *Molusc* » ou « *Rastop* » ou le *plug in* « *Chime* » pour afficher des molécules)
- **Mettre** en relation des informations (génotype, phénotypes moléculaire, cellulaire et macroscopique)
- **Comprendre** l'imbrication des divers phénotypes

Production attendue	Critères de réussite	Conseils de réalisation
<ul style="list-style-type: none">● un texte d'une trentaine de lignes intégrant des schémas commentés pour répondre à la problématique. <p>==> supports n°1 à n°9.</p>	<ul style="list-style-type: none">● les schémas (commentés et légendés) décrivent :<ul style="list-style-type: none">+ le fonctionnement et les résultats d'une électrophorèse dans le cas des 2 types d'hémoglobines HbA et HbS,+ les différences entre les molécules HbA et HbS+ la particularité de la molécule HbS-HbS+ les caractéristiques cellulaires d'une hématie (= globule rouge) drépanocytaire.● le texte résume l'origine (= la cause) de cette pathologie et les conséquences en chaîne aux trois niveaux phénotypiques : moléculaire, cellulaire et macroscopique.● au moins une molécule <i>HbA</i> ou <i>HbS</i> ou <i>HbSHbS</i> est présentée à l'aide d'une visionneuse de molécules pour pouvoir afficher sa structure et ses particularités.	<ul style="list-style-type: none">● prendre connaissance des divers supports et (quand cela est possible) réaliser proprement les schémas ou dessins attendus ; prendre des notes sur le brouillon.● rechercher le lien entre ces divers supports pour rédiger le texte demandé et intégrer en les collant ou les reproduisant les schémas précédemment réalisés.

Supports

- 1 : Vidéo (VHS) : présentation du matériel d'électrophorèse
- 2 : Vidéo (VHS) : réalisation d'une électrophorèse
- 3 : Site SVT : photographie du résultat de l'électrophorèse dans le cas de HbA et HbS
- 4 : Site SVT : liste des acides aminés composant les 4 globines de l'hémoglobine A et de l'hémoglobine S
- 5 : Site SVT : structure de la molécule d'hémoglobine HbA
- 6 : Site SVT : comparaison des molécules d'HbA et d'HbS
- 7 : Site SVT : étude du dimère HbS-HbS
- 8 : Site SVT : animation « Shockwave Flash » polymérisation HbS
- 9 : Site SVT : du gène de la β globine à la globine synthétisée