

## Exercice type 2

### L'étude des gènes d'opsine

On étudie les **opsines**, des gènes qui codent les pigments photosensibles présents chez l'espèce humaine (*Homo sapiens*) et nécessaire à la vision. On a pu montrer que les opsines sont de 3 types : opsine sensible au rouge (R), au vert (V) et au bleu (B). Les séquences codant ces opsines ont été identifiées sur le chromosome 7 et X et on a montré qu'elles sont fortement apparentées entre elles et avec les séquences de la rhodopsine.

A partir de vos connaissances et des documents, vous identifierez les processus évolutifs qui ont permis l'apparition de ces 3 gènes. Vous réaliserez un arbre phylogénétique qui argumentera votre propos.

#### Document : Carte chromosomique montrant la localisation des séquences d'opsines



X



7

*Légende :*

*R : opsine "sensible au rouge"*

*V : opsine "sensible au vert"*

*B : opsine "sensible au bleu"*

#### Document : Matrice de distance des gènes d'opsines

	opsine-rouge	opsine-verte	opsine-bleue	rhodopsine
opsine-rouge	0	1.71	39.7	41.6
opsine-verte		0	39.8	41.5
opsine-bleue			0	41.9
rhodopsine				0

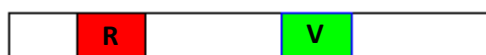
## Exercice type 2

### L'étude des gènes d'opsine

On étudie les **opsines**, des gènes qui codent les pigments photosensibles présents chez l'espèce humaine (*Homo sapiens*) et nécessaire à la vision. On a pu montrer que les opsines sont de 3 types : opsine sensible au rouge (R), au vert (V) et au bleu (B). Les séquences codant ces opsines ont été identifiées sur le chromosome 7 et X et on a montré qu'elles sont fortement apparentées entre elles et avec les séquences de la rhodopsine.

A partir de vos connaissances et des documents, vous identifierez les processus évolutifs qui ont permis l'apparition de ces 3 gènes. Vous réaliserez un arbre phylogénétique qui argumentera votre propos.

#### Document : Carte chromosomique montrant la localisation des séquences d'opsines



X



7

*Légende :*

*R : opsine "sensible au rouge"*

*V : opsine "sensible au vert"*

*B : opsine "sensible au bleu"*

#### Document : Matrice de distance des gènes d'opsines

	opsine-rouge	opsine-verte	opsine-bleue	rhodopsine
opsine-rouge	0	1.71	39.7	41.6
opsine-verte		0	39.8	41.5
opsine-bleue			0	41.9
rhodopsine				0