
Devoir de Synthèse de Génétique

Exercice -1 : (8 points)

Chez la souche sauvage d'un organisme haploïde, la séquence nucléotidique suivante représente le début du brin d'ADN transcrit d'un gène codant pour une protéine « P » :

---GTACCTACCAACTGTTTCTGAGTCCACTAACCCATGCT---

- 1) Donnez la partie N-Terminale de la protéine codée par cette séquence.

A partir de la souche sauvage, trois mutants (m1, m2 et m3) ont été isolés. La séquence de la protéine non fonctionnelle codée par ce gène a été définie chez ces mutants :

Mutant m1 : NH₂-Met - Val – Asp-COOH

Mutant m2 : NH₂-Met - Val – Asp – Lys – Asp-COOH

Mutant m3 : NH₂-Met - Val – Asp – Lys – Thr – Gln - Val – Ile - Gly

–Tyr-----COOH

- 2) Déterminez la nature moléculaire de la mutation qui induit respectivement chacun de ces trois mutants.

Le code génétique :

		Second Position										
		U		C		A		G				
		code	Amio Acid	code	Amio Acid	code	Amio Acid	code	Amio Acid			
First Position	U	UUU	phe	UCU	ser	UAU	tyr	UGU	cys	Third Position	U	
		UUC		UCC		UAC		UGC			C	
		UUA	leu	UCA		UAA	STOP	UGA	STOP		A	
		UUG		UCG		UAG	STOP	UGG	trp		G	
	C	CUU	leu	CCU	pro	CAU	his	CGU	arg		U	
		CUC		CCC		CAC		CGC			C	
		CUA		CCA		CAA	gln	CGA			A	
		CUG		CCG		CAG		CGG			G	
	A	AUU	ile	ACU	thr	AAU	asn	AGU	ser		U	
		AUC		ACC		AAC		AGC			C	
		AUA		ACA		AAA	lys	AGA	arg		A	
		AUG	met	ACG		AAG		AGG			G	
	G	GUU	val	GCU	ala	GAU	asp	GGU	gly		U	
		GUC		GCC		GAC		GGC			C	
		GUA		GCA		GAA	glu	GGA			A	
		GUG		GCG		GAG		GGG			G	

Exercice - 2 : (12 points)

Chez un ascomycète à tétrades ordonnées, on croise une souche sauvage prototrophe avec une souche auxotrophe pour la méthionine et la lysine, on obtient les tétrades suivantes :

met ⁺ lys ⁺	met ⁻ lys ⁻	met ⁺ lys ⁺	met ⁺ lys ⁺	met ⁺ lys ⁻
met ⁺ lys ⁺	met ⁻ lys ⁻	met ⁺ lys ⁻	met ⁻ lys ⁺	met ⁻ lys ⁺
met ⁻ lys ⁻	met ⁺ lys ⁺	met ⁻ lys ⁺	met ⁺ lys ⁻	met ⁺ lys ⁻
<u>met⁻ lys⁻</u>	<u>met⁺ lys⁺</u>	<u>met⁻ lys⁻</u>	<u>met⁻ lys⁻</u>	<u>met⁻ lys⁺</u>
365	355	100	142	9
met ⁻ lys ⁺	met ⁺ lys ⁻	met ⁻ lys ⁺	met ⁺ lys ⁺	
met ⁺ lys ⁻	met ⁻ lys ⁺	met ⁺ lys ⁺	met ⁻ lys ⁻	
met ⁻ lys ⁺	met ⁺ lys ⁺	met ⁺ lys ⁻	met ⁻ lys ⁻	
<u>met⁺ lys⁻</u>	<u>met⁻ lys⁻</u>	<u>met⁻ lys⁻</u>	<u>met⁺ lys⁺</u>	
9	7	7	6	

Question : Interprétez ces résultats et établir la carte génétique.