

Devoir de Synthèse

Durée : 1h30'

Exercice-1:

Soit la séquence d'un fragment d'ADN double brins :

3'-ATGTACCTATTT-----5'

5'-TACATGGATAAA-----3'

Ce fragment correspond à la séquence d'acides aminés suivante :

NH₂-Met – Asp – Lys – Pro – Cys - Asp-----COOH

- 1) Déterminez le brin transcrit.
- 2) Pour compléter la séquence du fragment d'ADN double brins, on a créé un mutant qui possède la séquence d'acides aminés correspondante, la suivante :

NH₂-Met – Asp- Lys – His – Met – Arg – Ser -----COOH

- a) Quelle est la nature de cette mutation ?
- b) Déterminez la séquence d'ARNm correspondante et complétez la séquence du fragment d'ADN.

Exercice-2:

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

---TCGTACCCAATCACCTGAGTCTTTGGCAACCATCTTCG---

- 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 le gène muté, a été définie chez ces mutants :

Mutant m1 : NH₂-Met – Val – Ala-COOH

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

Mutant m3 : NH₂-Met –Val-Ala– Lys–Thr–Gln–Val–Ile–Gly –Tyr---COOH

- 2) Déterminez pour chaque mutant la nature moléculaire de la mutation qui en est responsable.



Tableau du code génétique :

		Second Position									
		U		C		A		G			
		code	Amino Acid	code	Amino Acid	code	Amino Acid	code	Amino Acid		
First Position	U	UUU	phe	UCU	ser	UAU	tyr	UGU	cys	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	