

TD4 : GENETIQUE DES HAPLOÏDES

Exercice 1 :

Une souche (m) de *Neurospora*, exigeante en méthionine est croisée par une souche sauvage (m⁺). Les résultats sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

1-Classer les asques?

2-A quelle distance de son centromère se situe le gène m ?

Nombre d'asques	Spores			
	1 et 2	3 et 4	5 et 6	7 et 8
6	+	m	+	m
5	m	+	+	m
6	m	+	m	+
7	+	m	m	+
40	m	m	+	+
36	+	+	m	m

Exercice 2 :

On croise une souche de *Neurospora crassa*, dénommée *thy*, incapable de synthétiser la thymine, avec une autre, appelée *arg*, incapable de croître en l'absence d'arginine dans le milieu de culture. Les résultats suivants ont été obtenus pour 140 tétrades analysées :

Nombre de tétrades	Paires de spores			
	arg thy	arg thy	arg thy	arg thy
37	++	++	--	--
33	+-	-+	-+	-+
34	--	--	++	++
36	-+	-+	+ -	+ -

Déduire de ces résultats toutes les informations sur la localisation de ces deux couples de gènes (*arg*⁺/*arg*⁻ et *thy*⁺/*thy*⁻).

Exercice 3 :

On croise deux souches de *Neurospora crassa*: ade- trp+ et ade+ trp-. Dans un échantillon de 59 asques, les spores présentent les 4 types de dispositions relatives suivantes :

Les résultats du croisement des deux souches de *Neurospora crassa*: ade- trp+ et ade+ trp- sont reportés dans le tableau suivant :

	Types d'asques			
	I	II	III	IV
Spores	2 ade- trp ⁺	2 ade- trp ⁺	2 ade- trp ⁺	2 ade ⁺ trp ⁺
	2 ade- trp ⁺	2 ade ⁺ trp-	2 ade- trp-	2 ade ⁺ trp-
	2 ade ⁺ trp-	2 ade- trp ⁺	2 ade ⁺ trp ⁺	2 ade- trp-
	2 ade ⁺ trp-	2 ade ⁺ trp-	2 ade ⁺ trp-	2 ade- trp ⁺
Nb.asques	15	11	31	2

1- Parmi les 4 types d'asques (I, II, III, et IV) quels sont:

- a) les ditypes parentaux(ou DP)? les ditypes recombinés(DR) et les titratotypes ?
- b) les asques post-réduits pour l'adénine?
- c) les asques post-réduits pour le tryptophane ?

2- Quelle est la position des loci ade^+/ade^- et trp^+/trp^- , par rapport au centromère et l'un par rapport à l'autre ?

3-Etablir la carte génétique de *Neurospora*.

Exercice 4 :

Neurospora crassa est un champignon microscopique et la formation d'asques n'est possible qu'entre deux mycéliums provenant de deux spores d'origines différentes: une spore D et une spore d; certaines de ses spores sont auxotrophes pour la méthionine (met -), la forme sauvage, n'ayant pas besoin de méthionine pour germer est met⁺. On croise deux souches: [met -, D] x [met⁺, d]. Les asques issus de ce croisement sont de trois types: Résultats du croisement de deux souches [met -, D] x [met⁺, d] de *Neurospora crassa*.

Types d'asques	I	II	III
Génotypes des spores	2[met -, D]	2[met -, D]	2[met -, d]
	2[met -, D]	2[met -, d]	2[met -, d]
	2[met ⁺ , d]	2[met ⁺ , D]	2[met ⁺ , D]
	2[met ⁺ , d]	2[met ⁺ , d]	2[met ⁺ , D]
Nombre d'asques	132	64	4

- 1) Comment appelle-t-on chaque type d'asques (I, II et III) ?
- 2) Comment expliquez-vous l'obtention de ces différents types d'asques (I, II et III) ? (explication sans schémas).
- 3) Les deux gènes étudiés sont-ils liés ou indépendants?

Exercice 5 : Facultatif

On croise deux souches de *Neurospora* l'une mutée pour le gène a et l'autre pour le gène b. Les résultats sont indiqués ci-dessous. Déterminer la liaison éventuelle entre a et b.

Pourcentage d'asque	Spores			
	1 et 2	3 et 4	5 et 6	7 et 8
(1) 79%	a+	a+	+b	+b
(2) 14%	a+	++	ab	+b
(3) 6%	a+	ab	++	+b
(4) 1%	a+	+b	a+	+b