

Épreuve orale d'admission

Dossier : Méiose et brassages

Niveau de classe : Terminale S

Partie du programme :

Thème 1 - La Terre dans l'Univers, la vie, l'évolution du vivant

Thème 1-A Génétique et évolution

Thème 1-A-1 Le brassage génétique et sa contribution à la diversité génétique

Notions déjà construites : Ce sujet débute l'année.

Construisez et exposez une situation d'apprentissage, permettant de mettre en œuvre les éléments de programme suivants :

La méiose est la succession de deux divisions cellulaires précédée comme toute division d'un doublement de la quantité d'ADN (réplication). Dans son schéma général, elle produit quatre cellules haploïdes à partir d'une cellule diploïde.

Au cours de la méiose, des échanges de fragments de chromatides (crossing-over ou enjambement) se produisent entre chromosomes homologues d'une même paire.

Les chromosomes ainsi remaniés subissent un brassage interchromosomique résultant de la migration aléatoire des chromosomes homologues lors de la 1^{ère} division de méiose.

Une diversité potentiellement infinie de gamètes est ainsi produite.

- en précisant les compétences travaillées par les élèves.
- en utilisant le matériel et les moyens techniques mis à disposition, ainsi que tout ou partie des documents inclus dans le sujet.

- La situation d'apprentissage s'entend comme un ensemble cohérent et structuré, intégrant les activités proposées, les productions attendues des élèves, ainsi qu'une ou plusieurs formes d'évaluation.
- Au matériel et aux documents associés au sujet vous pouvez ajouter, si vous l'estimez nécessaire, des compléments dont la liste (obligatoirement limitée) doit être présentée au personnel de laboratoire au début de la période de préparation en salle spécialisée.
- Si le temps risque de manquer lors de la présentation vous pouvez, lors du temps de préparation, réaliser une partie de l'activité et/ou de la production attendue. L'une et l'autre seront alors complétées devant le jury

Épreuve orale d'admission

SUPPORTS

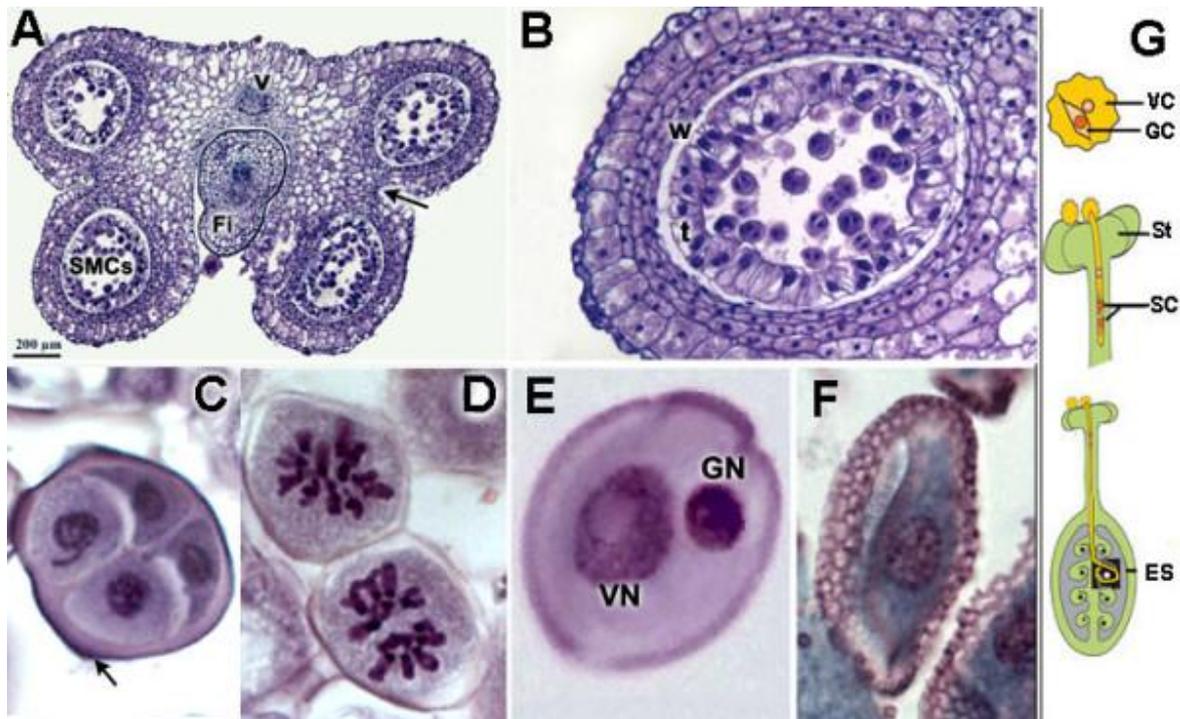
Echantillons	
Matériel	
Logiciels et données numériques	<ul style="list-style-type: none"> - Logiciel Mesurim - Images numériques de résultats de croisements
Documents	<ul style="list-style-type: none"> - Document 1 : Tableau d'évolution du taux d'ADN par noyau en fonction du temps - Document 2 : Coupe d'anthère de lis - Document 3 : Figures de chiasma - Document 4 : Etapes de la formation des grains de pollen dans des anthères de lis
Autres	<ul style="list-style-type: none"> - fiche technique du logiciel Mesurim

Épreuve orale d'admission

Doc 1 : Tableau de l'évolution du taux d'ADN par noyau, en fonction du temps

Temps (UA)	0	2	4	5	6	8	10	12	13	14	15
Taux d'ADN (UA)	4c	4c	4c	3c	2c	2c	2c	2c	1.5c	c	c

Doc.2 - Coupe d'anthère de lys

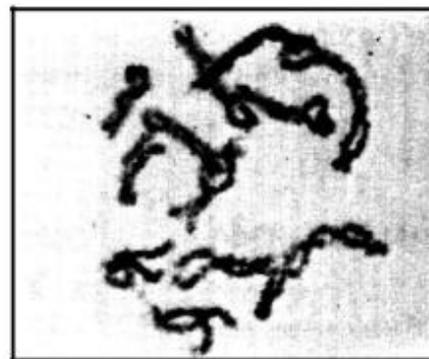


<http://svtmarcq.e-monsite.com/pages/dissection-des-testicules-de-criquet.html>

Doc.3 - Figures de chiasma

En 1909, le cytologiste belge Janssens publie l'analyse de ses observations minutieuses de l'appariement des chromosomes homologues lors de la première phase de la méiose : «Quand deux chromosomes se touchent aux chiasmata, ce qui est d'après nous la règle, nous ne pensons pas qu'ils restent indépendants. Leurs filaments subissent des contacts qui peuvent changer d'un segment à l'autre. Il en résultera de nouvelles combinaisons segmentaires. [...] Un chromosome composé des segments A et B se trouve associé dans une même dyade (appariement de chromosomes homologues) avec un autre chromosome composé des segments a et b ; après décollement des soudures secondaires, la dyade sera formée des chromosomes Ab et aB.»

D'après J.J. Bernard et al.,
Génétique, des caractères aux gènes,
Hachette, coll. Synapses, 1993.

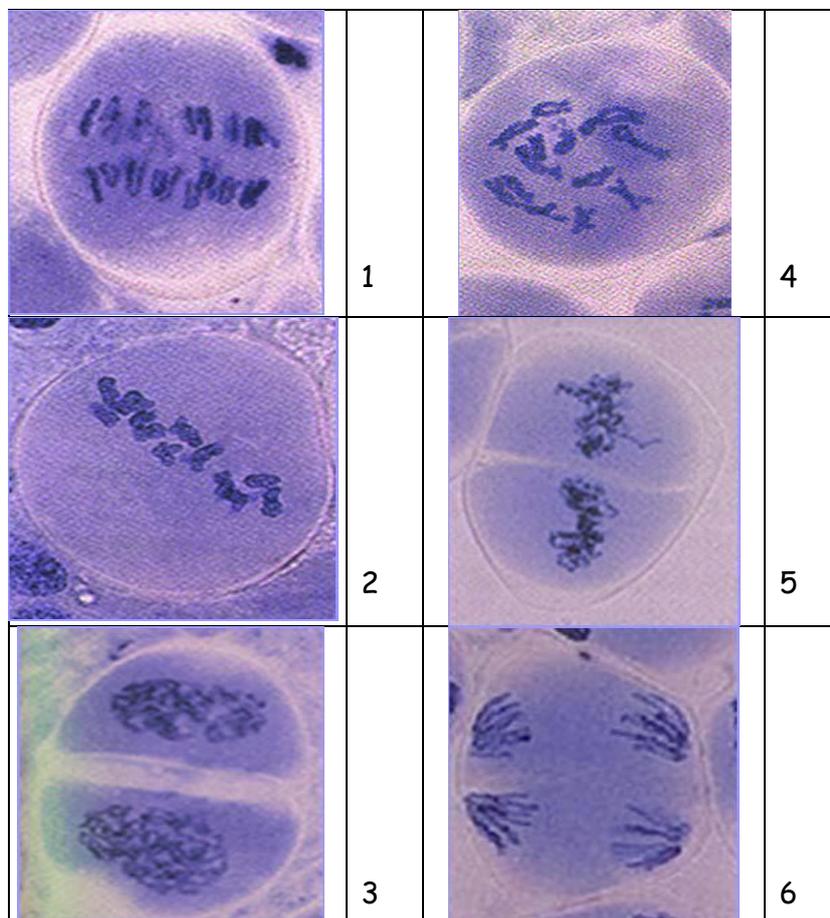


L'observation d'un chiasma lors de la méiose.

<http://svtmarcq.over-blog.com/article-la-theorie-chromosomique-de-l-heredite-term-s-spe-61839274.html>

Épreuve orale d'admission

Doc.4 - Six étapes de la formation des grains de pollen dans les anthères de lys



Modifié à partir de : <http://eduscol.education.fr/sujets-baccalaureat-svt>