



(https://lbbe.univ-lyon1.fr/sites/default/files/styles/img_1280x768_image_scale_crop_main/public/media/images/arton5395.jpg?tok=pYSb-5P7)

Evolution des points chauds de recombinaison: le modèle de Reine Rouge à la lumière des génomes humains modernes et archaïques

Publié le 19 décembre 2014

Dans le génome humain, les événements de recombinaison méiotique se concentrent principalement au niveau de 'points chauds', dont la position est déterminée par la protéine PRDM9. Ces points chauds sont soumis à un processus évolutif, appelé "conversion génique biaisée", qui favorise les mutations abolissant leur activité de recombinaison. Grâce à l'analyse du génome d'un humain archaïque (Denisova), nous avons pu démontrer que ce processus d'autodestruction est extrêmement rapide: les points chauds de recombinaison qui sont actuellement les plus actifs ont une espérance de vie de moins de 100000 générations. La recombinaison est essentielle pour la ségrégation correcte des chromosomes au cours de la méiose. On peut donc prévoir que la perte des points chauds de recombinaison entraîne à terme des problèmes de fertilité et donc une perte de fitness. Ce processus devrait donc induire une pression de sélection sur la protéine PRDM9 pour que celle-ci change de cibles. Ainsi, l'évolution rapide des points chauds de recombinaison serait la conséquence d'un processus de reine rouge, dans lequel la protéine PRDM9 serait constamment en train d'évoluer avant que ses cibles ne soient toutes éliminées par la conversion génique biaisée.