

Genomy roślin i zwierząt składają z kilku długich cząsteczek DNA zwanych chromosomami. Większość organizmów niesie dwie kopie każdego chromosomu: jeden odziedziczony od mamy, a drugi od taty. To oznacza, że każdy osobnik ma dwie kopie każdego genu. Niektóre z tych kopii genów mogą być identyczne, ale inne kopie genów będą miały różnice w sekwencji, ponieważ były one różne u rodziców. W konsekwencji te różne geny mogą się nieco odmiennie zachowywać, na przykład jedna wersja może być bardziej aktywna aniżeli druga wersja.

Komórki rozrodcze (jajeczka i plemniki) przekazują tylko połowę genów od każdego rodzica i powstają w procesie zwanym mejozą. Zanim para każdego z chromosomów rozejdzie się by utworzyć nową komórkę rozrodczą, fragmenty materiału genetycznego mogą zostać wymienione pomiędzy parami chromosomów. Dzieje się tak by wytworzyć nowe kombinacje materiału genetycznego u potomstwa, a proces za to odpowiadający nazywa się 'crossing-over'.

Liczba 'crossover' jest ściśle kontrolowana. Jednak geny które są odpowiedzialne za tę kontrolę nie zostały jak dotąd odkryte u roślin. W proponowanym projekcie naukowcy planują zidentyfikować taki gen. W tym celu skrzyżowali oni dwie rośliny, które mają wiele różnic w sekwencji DNA. Następnie hodowali te rośliny przez kilka pokoleń by wreszcie zmierzyć jak często w ich potomstwie zachodzi crossing-over. W ten sposób odkryli, że niektóre rośliny miały znacznie więcej crossing-over aniżeli inne. To sugerowało, że gen, który kontroluje liczbę crossing-over, ma dwie wersje. W następnym etapie badań naukowcy próbowali odnaleźć różnice w informacji genetycznej tych roślin i połączyć je ze zmianą liczby crossing-over. Jednak zastosowana metoda nie jest doskonała, w związku z czym na chwilę obecną wiedzą oni tylko w jakim fragmencie chromosomu znajduje się gen kontrolujący crossing-over.

W trakcie projektu badacze zamierzają zidentyfikować, który gen z tego fragmentu chromosomu odpowiada za zmienność liczby crossing-over. Następnie spróbują oni opisać, jak ten gen działa, i jakie są różnice pomiędzy jego dwiema wersjami. Naukowcy wierzą, że ta wiedza pozwoli im lepiej zrozumieć bardzo złożony proces, jakim jest mejoza i crossing-over. W przyszłości odkrycie genu kontrolującego crossing-over może pozwolić na kierowanie crossing-over w hodowli roślin.