

Если во время мейотического деления произошел кроссинговер, то его последствия можно наблюдать и учитывать по продуктам мейоза (тетрадный анализ). Для этого наиболее удобно использовать плесневый гриб *Neurospora crassa*.

У гетерозигот Aa в результате мейоза и следующего за ним митоза в каждом участке образуется по восемь спор, различающихся по окраске: четыре окрашенные зрелые споры A и четыре неокрашенные незрелые споры a . Если в **профазе мейоза** не произошло кроссинговера, расположение спор будет

AAAAaaaa

или

aaaaAAAA

. Если же кроссинговер произошел, расположение спор окажется измененным в разнообразных вариантах:

AAaaAA aa, aaAAaaAA, AAaaaaAA aaAAAAaa,

зависящих от расхождения хроматид в первом и втором делении мейоза. У гаплоидных организмов число кроссоверных генотипов точно соответствует числу кроссоверных спор или гамет, поэтому и у диплоидов вполне правомерно судить о частоте кроссинговера по числу рекомбинантов в потомстве.

Если известны частота кроссинговера между двумя генами и какие гаметы и в каком отношении образует гетерозигота по двум сцепленным генам, то можно предсказать результаты. При суммировании фенотипически одинаковых особей в F_2 окажется 16 % $aabb$. Если гены локализованы в участках, значительно удаленных друг от друга, возможны двойные и даже [множественные перекресты](#). Если известна величина одиночных перекрестов между точками AB и BC , можно теоретически рассчитать частоту двойного перекреста, т. е. частоту одновременного разрыва и обмена в обоих участках. Эта частота равна произведению частот одиночных перекрестов. Однако теоретически найденная величина обычно выше действительной, так как разрыв в одном участке хромо-сомы препятствует разрыву хромосом.

Познавательные статьи о генетике:

- 1) [Полиплоидия у животных и полярные мутации](#)

- 2) [Множественный аллелизм](#)