

Как известно, особи женского пола наследуют X-хромосомы от отца и матери, а особи мужского пола — только от матери, т.е. мужчины гомозиготны по генам в X-хромосоме. М. Лайон выдвинула гипотезу об отсутствии у женщин генетической активности одной из X-хромосом, пребывающей в гетеропикнотическом состоянии в виде компактной глыбки гетерохроматина (половой хроматин, или тельце Бара). Согласно этой гипотезе, женщины, гетерозиготные по X-сцепленным генам, имеют **мозаичный фенотип**: у одних клеток — нормальный фенотип, у других — мутантный.

Правильность этого предположения продемонстрирована у многих млекопитающих и человека. Так, среди эритроцитов женщин, гетерозиготных по гену недостаточности глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы обнаружено два типа клеток — ферментативно активных и ферментативно неактивных (мутантных). Многочисленные цитологические и биохимические исследования **подтвердили гипотезу М. Лайон** и позволили описать сам процесс, названный лайонизацией X-хромосомы особей женского пола.

Компенсация дозы X-сцепленных генов (у женщин — две дозы, у мужчин — одна) достижима путём инактивации одной из родительских X-хромосом в раннем эмбриональном периоде во всех соматических клетках.

Инактивированные X-хромосомы превращаются в плотно конденсированные тельца, расположенные по периферии ядра. Ферменты транскрипции генов не могут выполнять свою функцию на [конденсированном хроматине](#), поэтому происходит выравнивание дозы функционирующих генов у мужчин и женщин. Инактивация носит случайный характер, т.е. равновероятный для X-хромосомы отцовского и материнского происхождения. Гетеропикнотическое состояние одной из X-хромосом передаётся дочерним соматическим клеткам во всех последующих клеточных поколениях. У лиц с полисомией по X-хромосоме инактивированы все хромосомы, кроме одной.

Интересные статьи:

1) [Атеросклероз](#)

2) [Патогенез шока](#)

3) [Геном клетки и опухоль](#)