

DMRT3

DMRT3 - ген устойчивости на рыси (нестандартных аллюров)

В центральной нервной системе позвоночных за координацию движения отвечает сеть интернейронов, связанных с моторными клетками и оказывающих тормозящее влияние на мышцы-антагонисты. Эта сеть координирует чередование движения левых и правых конечностей, путём активации сгибателей и разгибателей мышц, отвечает за скорость и изменения типа локомоции. Для всех эквидов характерны три естественные походки. В порядке возрастания скорости это – шаг, рысь и галоп.

В 2012 году группой шведских учёных под руководством L.S.Andersson [1], была опубликована статья с результатами исследований нонсенс мутации Ser301Stop, в гене DMRT3 (doublesex and mab-3 related transcription factor 3), локализованного на 23 хромосоме. В результате преждевременной остановки синтеза, кодируется укороченный белок, лишённый 174 аминокислотных остатков относительно полноразмерной молекулы. В свою очередь, потеря фактора транскрипции приводит к возникновению дефектных нейронов, предположительно, путём подавления дифференцировки клеток.

Проведённые исследования показали, что DMRT3 играет важную роль не только для координации правых и левых конечностей, но и отвечает за координацию движения передних и задних конечностей лошадей. Мутация в гене DMRT3 облегчает движение на рыси, но затрудняет переход в галоп. Таким образом, при увеличении скорости движения, носителю мутантного аллеля "А" в гене DMRT3 физиологически удобнее продолжать двигаться рысью, чем осуществить переход в галоп, что делает лошадь устойчивой на рыси.

1. Mutations in DMRT3 Affect Locomotion in Horses and Spinal Circuit Function in Mice / Lisa S. Andersson et al. - Nature. - vol 488. - 30 august 2012. p.642-646