

Казалось бы нет ничего сложного в окрасе джек рассел терьера, всего то два варианта: биколор и триколор.

На самом деле сюрпризы поджидают начинающего заводчика, когда совершенно неожиданно у пары, где оба родителя одинакового окраса, вдруг рождаются щенки с другим окрасом... тут и подозрения (а не перевязали ли маму и пр...)...

Давайте разберемся ЧТО, КАК и ПОЧЕМУ?

Итак, для начала следует уяснить, что джек рассел это цветная собака в идеале рыжая или черно-подпалая с "наброшенной белой простынкой", но встречаются и чепрачные и черные собаки (с той же "простынкой").

В формулах это выглядит так:

**Ay-at - B - C - D - E(Em) - g - k - m - r - t (T) - sp(sw) - рыже-белая (носитель приколора) визуальнo биколор - например**



**Ay-Ay - B - C - D - E(Em) - g - k - m - r - t (T) - sp(sw) - рыже-белая (гомозиготная, чистая по окрасу) - истинный биколор**



**Ay-asa- B - C - D - E(Em) - g - k - m - r - t (T) - sp(sw) - рыже-белая  
(носитель триколора, но уже чепрачного) визуально биколор - например**



Черно-подпалый с пежинами:

at/at – B – C – D – E(Em) –g – k – m – r – t(T) – sp(sw)



Не смотря на преобладающий белый фон, обусловленный генотипом и оговоренный стандартом, в основе окраса породы ДРТ лежат два базовых окраса: **Ay** –доминатный рыжий и **at(asa)** – черно–подпалый окрасы.

В сочетании с генами локуса **S** ( пегости или белой пятнистости) эти два окраса с точки зрения генетики можно охарактеризовать как рыже–пегий ( бело–рыжий) и черно–подпалый с пегинами ( или так называемый триколор – название, не отражающее на самом деле генетической сути образования данного окраса, поскольку белый не является по сути цветом, а лишь отсутствием такового).

Эти два базовых окраса, существующие на сегодняшний день в породе ,обусловлены совместным действием генов из 11 известных локусов.

Поэтому полные формулы окрасов будут выглядеть следующим образом:

**Черно-подпалый с пежинами:**

**at/at – B – C – D – E(Em) –g – k – m – r – t(T) – sp(sw)**



-----  
**затемненно-чепрачный asa/at – B–C–D– E(Em) –g–k–m – r – t(T) – sp(sw)**



И обычный чепрачный asa/asa – B – C – D – E(Em) –g – k – m – r – t(T) – sp(sw)

В скобках приведены те аллельные гены, которые участвуют в формировании окраса, допустимы стандартом и присущи породе ДРТ.

### Локус A (Agouti)

**Ay**>**aw**>**at**(**asa**)>**a**.

**Ay** – доминантный рыжий окрас, при котором волос собаки имеет эумеланиновую (черный/коричневый) и феомеланиновую (рыжий) пигмент. Волос окрашен зонами.

Применительно к породе ДРТ цвет пигментированных рыжих пятен с примесью черного, указывает на базовый доминантный рыжий окрас, что соответствует гену **Ay** краснообразующего агутти локуса.

За черно-подпалый окрас отвечает ген **at**, находящийся в этом же локусе **A**.

### Черный цвет эумелинового пигмента гены B

**B** – ген черного пигмента

**b** – ген коричневого пигмента.

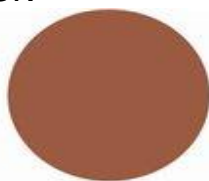
Работа генов локуса B (порядок доминирования **B**>**b**)

заключается в распределении одной и той же краски, производимой пигментными клетками – меланоцитами, в гранулы особой формы.

Расположены меланоциты в фолликулах шерсти, а также в поверхностном слое кожи – на подушечках пальцев, мочки носа, век, губ. Доминантный ген **B**, независимо от того работает ли он в паре с другим доминантным геном **BB** или имеет место сочетание **Bb**, включает механизмы производства гранул продолговатой формы и, после "укладки" таких гранул вплотную к друг другу, в наружном слое кожи и шерсти человеческий глаз будет воспринимать их как сплошной черный цвет.



Эумеланин



Феомеланин



Рецессивный ген **b** в гомозиготном состоянии **bb** настраивает организм на выработку гранул сферической формы, что создает эффект коричневого цвета.

Коричневым пигмент в наружных слоях кожи и шерсти ДРТ не принят стандартом. И такие собаки не допускаются в разведение.

**Локус D (Dilut) – ослабляет черный до «голубого», коричневый до «изабелового» . На феомеланин (рыжий) локус D (d) не влияет.**

Гены этого локуса оказывают влияние на распространение гранул пигмента.

Порядок доминирования **D>d**

Доминантный ген **D** отвечает за интенсивное прокрашивание шерсти, а рецессивный ген **d** – за ослабление пигментации. При ослаблении пигментации в случае исходного черного пигмента (**B**) шерсть будет выглядеть серо-голубой, а в случае исходного коричневого (**b**) , как лиловая ( изабелловая). Так же ген **d** производит ослабление пигментации кожи.

Ослабление зумелинового пигмента ( серый цвет вместо черного) в породе не допустимо стандартом.

**Ген C.- C ( Color или Albino). (Яркость, интенсивность)**

Доминантный аллель **C** отвечает за красные и ярко-рыжие оттенки феомеланинового ( рыжего) пигмента, а рецессивный аллель **c** вызывает осветление рыжего до палевого и белого.

**Локус E ( Extension).**

Порядок доминирования **Em > Eg > E > Eh > e.**

Согласно результатам генетических исследований в локусе **E** расположено пять генов. Наиболее доминантный ген **Em** – масковый окрас– зумелиновая маска на морде собаки. Следующий по доминантности ген **Eg** – "обратная" маска –специфическое осветление на морде, известное в двух породах афган и салюки ( окрасы домино и гриззли). Ген **E** – нормальное распространение зумеланина. Ген **Eh** – соболиный окрас английских кокер спаниелей. Ген **e** – рецессивный рыжий окрас.

Породе ДРТ присущи только два гена этого локуса – **Em** и **E**.



Предположительное существование в породе маскового окраса, идентифицированного по существующим внешним признакам и характеру их наследования, все же требует дополнительной генетической экспертизы, поскольку наличие **Ay** – рыжего окраса часто дает в различных породах характерное зачернение на морде, которое зачастую можно спутать с масковым окрасом.

Рецессивный рыжий окрас **e** в породе не распространен, но отдельные особи встречаются, и увлеченно всё чаще...

**ee** – рецессивный рыжий при первом рассмотрении схож с доминантным **Ay** – рыжим и отличить эти два окраса у взрослой собаки можно далеко не всегда, хотя в отличие от **Ay** – рыжего, **ee** – рыжий никогда не будет иметь и малейшей примеси эумеланина. (черного пигмента) Но поскольку при **Ay** – рыжем у взрослой особи человеческий глаз не всегда может рассмотреть отдельные немногочисленные гранулы черного пигмента в шерсти, то практически 100% результат дает осмотр щенков в первые недели жизни. **Ay** – рыжие щенки всегда рождаются с примесью черных/коричневых волос, а **ee** – рыжие от рождения чистейшего рыжего окраса. По этому отличительному признаку и потому что в породе никогда не рождаются рыжие щенки от двух подпалых особей (**at/at**), хотя вполне ожидаем результат рождения подпалых (**at/at**) от двух **Ay** – рыжих, можно сделать вывод что **ee** – рыжий окрас к счастью не проник в породу.

Этот окрас эпистатичен ко всем прочим окрасам, т.е. сочетание двух генов **ee** в генотипе всегда дает рыжий окрас, не зависимо от того, какие гены расположены в других окрасообразующих локусах.

Рецессивный рыжий окрас встречается у следующих пород: английский сеттер, ирландский сеттер, ирландский терьер, шотландский сеттер, бигль, далматин, лабрадор, золотистый ретривер, лабрадор, пойнтер, пудель, английский и американский кокер спаниели, русский спаниель, чау-чау, филд-спаниель, скотч – терьер.

Но с тех пор прошло много времени и периодически возникающая мода на редкие окрасы подталкивала заводчиков в некоторых странах совершать межпородные вязки и теперь генетическая экспертиза находит ген **e** в породах, где отродясь не было рецессивного рыжего окраса. Распространение гена **e** по разным породам очень наглядно

продемонстрировало уровень контроля чистопородного разведения со стороны заводчиков.

### Ген G ( graying)

Гены  $G > g$  (порядок доминирования)

**G** – прогрессивное поседение, **g** – отсутствие прогрессивного поседения. Конечный результат работы этого гена – ослабленный окраса, из-за недостаточного кол-ва гранул пигмента в шерсти. Ген **G** в отличии от гена **d**, ослабляющего ещё и кожный пигмент, на пигментацию кожных покровов не влияет.

Поэтому у типичных представителей **G** окраса – керри-блю-терьера, йоркширского терьера и серебристого пуделя, стандарт требует черную мочку носа.

Щенки, имеющие ген **G**, рождаются интенсивно окрашенными, но в возрасте нескольких недель окрас начинает изменяться. Особи черного окраса становятся серо-голубыми, коричневые – изабелловыми, а серые и коричневые от рождения осветляются практически до белого.

Породе ДРТ прогрессивное поседение не присуще.

### .Локус K

Порядок доминирования  $K > kbr > k$ .

**K** – ген сплошного черного окраса.

**kbt** – тигровая расцветка. ( у ДРТ к счастью не встречается)

**k** – нормальное распространение пигмента по шерсти.

Хотя породе ДРТ присущ только самый рецессивный ген из этого локуса, все же стоит остановиться и подробнее рассмотреть работу генов локуса **K**.

Появлению этого нового локуса в генетике окрасов собак собаководы обязаны целой группе генетиков из разных стран.

Вначале обнаружили что в локусе агути нет гена доминантного черного окраса **A**, затем доказали непричастность тигровой расцветки к локусу **E**, и, наконец нашли и сам ген, отвечающий за эти окрасы, который и обозначили символом **K**.

Ген **K** эпистатичен по отношению к генам локуса **A**. Это означает что собака может быть генетически рыжей, зонарной , чепрачной или подпалой, но стоит в локусе появиться хотя бы одному доминантному

гену **K** и собака тут же станет сплошного черного окраса. Т.е. для того чтобы работа генов локуса агути была заметна, необходимо чтобы в локусе **K** встретились два рецессивных "не работающих" гена **k**. Работа которых состоит в том, чтобы "плохо работать", а стало быть не мешать проявлять себя генам других локусов.

Отдельно стоит подчеркнуть, что гену **K** для включения производства черного пигмента, необходимы работающие гены в локусе **E**. Если там окажется ген **e** в гомозиготном состоянии, то за полным отсутствием пигмента распределять будет нечего и собаки с генотипом **K e/e** или **kbt e/e** будут чисто рыжего окраса.

Поскольку в породе ДРТ в норме не встречаются особи чисто черного окраса, а только черные в сочетании с рыжим ( окрас **at/at**) и всякий раз мы можем наблюдать работу генов агути локуса в виде **Ay** –рыжего и **at/at** – подпалого окрасов, то можно с полной уверенностью говорить об отсутствии в породе гена сплошного эумеланинового окраса **K**.

Ген **kbr** также не присущ породе.

### Локус M ( Merle)

Гены **M > m**.

Доминантный ген **M** данного локуса, так называемый ген Мерля отвечает за появление мраморного окраса. Рецессивный аллель **m** – отсутствие мрамора.

Ген **M** каким-то образом дестабилизирует работу пигментных клеток, из-за чего на определенных участках тела клетки либо не вырабатывают пигмент вовсе, либо вырабатывают его в недостаточном кол-ве. Породе ДРТ не присущ.

### Локус R

Гены **R > r**. Доминантный ген **R** определяет наличие чалости, рецессивный **r** – её отсутствие. Чалый окрас – это чередование окрашенных и неокрашенных единичных волос по телу или, так ещё называемая – черезволосица. Распространен в таких породах как английский кокер-спаниель, английский сеттер, дратхаар и др. К породе ДРТ не имеет отношения.

### Локус T

Гены **T > t**. Гены данного локуса определяют наличие или отсутствие на белых участках мелких пигментированных пятен. Такое явление называется тиковой пятнистостью или крапом. Доминантный ген **T** – крап, рецессивный ген **t** – отсутствие крапа

Проявится ген **T** может только в случае если у собаки есть белые отметины (на цветном его просто не видно (что затрудняет выявление) и является результатом вторичной волны пигментации, поскольку проявляется у щенков только через 2–3 недели после рождения.

Также следует отметить что локус **T** отвечает лишь за формирование пигментных клеток, а уж какой пигмент далее будут вырабатывать эти клетки – зависит от краснообразующих локусов.

Напримет на теле у **Ay**- взрослой особи крап будет проявляться в виде мелких пятнышек (рыжих у биколорной собаки), на теле же собаки с подпалым окрасом **at/at** крап будет двух-цветным – в зоне подпалов рыжим, на остальном – черным, на теле же у чепрачной **asa** собаки на лапах, плечах, голове, шее рыжий, а в зоне чепрака (спины) черным.

Крап в породе ДРТ не запрещен стандартом, но считается не желательным признаком, а потому не приветствуется и уж тем более не стоит совершать вязку, когда оба родителя с крапом.



ПЕРЕЙДЕМ К ПРИМЕРАМ:

**Итак, рассмотрим возможные казусы в рождении цветных щенков:**

**От бело-рыжих родителей родились щенки триколоры**

Такое возможно в случае если:

- 1) Оба родителя гетерозиготные в локусе **A (Ay-at) или (Ay-asa)** – то есть являются носителями гена триколорного окраса (черно-подпалого или чепрачного)
- 2) Один родитель – гетерозиготный (как в первой случае), а второй является чепрачным (**asa-asa**) например рыжие пятна у собаки были

только на бедре или ушки (в этом случае черного цвета (чепрака) просто не видно).

- 3) Оба родителя (**asa-asa** или **asa-at, at-at**) – визуально белые с рыжими ушами или белые с крапинкой на бровке или щечке.

\*\*\*\*\*

### Ну и наоборот – когда от триколоров рождаются бело-рыжие щенки:

Такое тоже возможно если:

- 1) Оба родителя гетерозиготны в локусе **E (Ee)**, тогда у 25% щенков будут гомозиготны (**ee**)

<b>Папа</b> <b>мама</b>	<b>E</b>	<b>e</b>
<b>E</b>	<b>EE</b>	<b>Ee</b>
<b>e</b>	<b>Ee</b>	<b>ee</b>

#### Соответственно

по фенотипу (визуально):

75% триколоров (**EE**-25%, **Ee**-50%) и носителей рец.рыжего и 25% **ee** – биколоров (рецессивно-рыжих)

По генотипу 25% гомозиготных **EE**, 50% -гетерозиготных **Ee** и 25% **ee** - бело-рыжих (рецессивно рыжих)

и не важно по локусу А это будут **at** или **asa** собаки

- 2) Вариант. Оба родителя чепрачные триколоры ☺ (рыжее ухо, черное пятно на попе или спинке)

В таком случае щенки могут визуально казаться биколорами, если пятна у них только на ушках (а ушки у чепрачных собак – рыжие!)

\*\*\*\*\*

Так генетически одинаковые собаки (чепрачные с белым) могут визуально казаться триколорами (цветное пятно в области чепрака)

или казаться биколорами (случае, если спина белая). Вот такая  
оптическая путаница 😊