
Наследственность по Дарвину

Александр Федорович Котс

Едва ли есть другая тема общей биологии, более спорная и полемичная в нашей стране, чем та, которой составит содержание нашей сегодняшней беседы. И дискуссионность этой темы выступит со всею ясностью, коль скоро мы заменим данное ее заглавие другим — более точно выражающим ее действительное содержание: «**Генетика и Дарвинизм**».

Чтобы выяснить, насколько эта полемичность темы подлинно оправданна — попробуем расшифровать ее действительное содержание.

Под Наследственностью — принято обычно разуметь факт передачи (или непердачи —) от родителей к потомкам тех или иных определенных признаков.

Казалось бы, что этот факт наследования или **ненаследования** того или иного признака — животным и растением — вопрос, настолько специальный и мировоззренчески нейтральный, что решение его способно захватить одних профессионалов. Да и то сказать, каким будет потомство происшедшее от пары разномастных крыс — белой и черной — будет ли это потомство черным, белым или пегим, — никого, казалось бы, проблема эта не способна захватить, как только самих крыс и разводящих их зоологов.

На самом деле — это далеко не так и вся заманчивость вся увлекательность науки о живой природе в том и заключается, что самый малозначный факт природы есть окно, через которое возможно увидеть вселенную..

И в самом деле. Стоит только присмотреться к приведенному примеру — столь вульгарному по виду — чтобы оценить его, как отблеск величавой и волнующей проблемы, полной самого реального значения для каждого сознательного, мыслящего человека.

В самом деле. Возвратимся к нашему крысиному примеру и возьмем вполне реальный случай экспериментальной практики:

Мы скрещиваем двух неодинаковых по масти крыс:

Белую с красными глазами (типичный Альбинос)	с	Рыжей Капюшонной (Белая с желтыми пятнами на голове и спинке)
---	---	--

Получаемое потомство: совершенно однородное: Непохожее на родителей

Черные Капюшенные (Белые, с черным рисунком на голове и спинке)

Естественно спросить: Откуда эта новая расцветка? ее не было у скрещиваемой исходной пары.

Здесь возможны **два** предположения.

Одно из двух: **Либо** — эта полученная нами новая расцветка — точно заново возникла в нашем опыте, как нечто новое, доселе небывалое.

Либо — расцветка эта уже ранее имелась у родителей (Белой и желтобелой крысы) но имелась в скрытом состоянии но выявилась только при определенном скрещивании.

Итак — **либо** — возникновение новых признаков, **либо** — «проявка» ранее имевшихся.

Которая из этих двух возможностей — на деле более оправдана?

Нам стоит только проследить назад происхождение родительской, исходной пары, посмотреть, какого цвета были «деды» — по отцовской и по материнской линии.

Прослеживаем родословную — отца. Типичный альбинос он происходит от такой же альбиноски-матери и черного самца.

Прослеживаем родословную матери (желтой капюшонки). Оказывается она ведет начало от палевой и черной капюшонки.

И хотя в действительности, как мы увидим позже — соотношение всех разбираемых мастей (черная, белая, черная капюшон, палевый капюшон) на деле несколько — ясно одно, что «новая по виду» масть внучат — именно **Черных Капюшонов** — представляется на деле только выявлением разцветки, уже ранее имевшейся у бабки наших крыс по материнской линии.

И каково бы ни было происхождение этой «черно-капюшонной» масти бабки — говорить об этой масти, как о вновь возникшей у потомков нет причины: эта Масть у внуков — только повторение разцветки бабки.

Но сначала — ряд руководящих методических, принципиальных предпосылок.

Всего прежде — излагать науку о **Наследственности** можно не иначе, как касаясь в то же время и **Изменчивости** организмов. И нельзя этого сделать иначе хотя бы только потому, что в случае так называемого **ненаследования** признаков среди потомков, происшедших от определенной пары — появляются обычно кроме свойств родителей и многие другие признаки, которых не было заметно у последних. Выражаясь схематично: Кроме признаков А, Б, В, Г, имевшихся и у родителей, потомки их обычно проявляют ряд особенностей «М, Н, О, П, С», которых у родителей по виду **не** имелось. Но отсюда ясно, что явлению **Изменчивости** — очень часто, чтобы ни сказать всегда, сопутствует явление **Наследственности** органических структур и признаков, что говорить о первом — не упоминая о втором, на практике почти не представляется возможным. Эти два понятия — являются обычно в положении «сопряженных» и взаимно обусловленных: «Изменчивость это несовершенная наследственность, как „сумерки“ — несовершенный день или неполная ночная мгла».

И в нашем изложении — понятия Изменчивости и Наследственности будут фигурировать все время параллельно, оттеняя, дополняя, расширявая друг друга.

Следующая оговорка: В основание этих двух понятий, именно **Наследственности** и **Изменчивости** мы положим изложение их у **Дарвина**, и в частности ряд фактов и соображений, им опубликованных в его II-ом большом произведении, известном под названием «Анимал анд Планта Эндер Доместикэшен» а по русски «Изменения животных и растений в домашнем состоянии» (в издании Лепковского) или «Прирученные Животные и Возделанные Растения» (в издании Поповой). Помимо ряда мест первого тома, — особенно используем первые главы более общего по содержанию второго Тома, главы XII (Наследственность), главу XIII (Наследственности Реверсия или Атавизм), Главу XIV (Наследственность, Постоянство Признаков, — Преемущественная Передача — Ограничение одним полом — Соответствие по возрасту.), Главу XV (О скрещивании) и отчасти заключительные главы XXVII (Пангенезис — временная гипотеза) и Главу XXVIII — Общее Заключение.

Такое исключительное оперирование с книгой, вышедшей **три четверти** столетия тому назад — оправдывается не только именем ее великого создателя но и мотивами тактического свойства: При громадном расхождении во взглядах современных нам ученых и, конечно, еще большем хаосе воззрений неученых, претендующих на право обсуждения вопросов дарвинизма и — Генетики, казалось бы небезполезным взять исходной точкой обсуждения проблемы — тот обширный клад фактов и идей, которые запрятаны в двухтомном сочинении Чарльза Дарвина. Мы говорим — запрятаны — поскольку подавляющее большинство биологов и даже дарвинистов — не использовало должным образом идейные сокровища, накопленные в этой книге. А что это так — доказывается не только тем, как мало принято цитировать примеры и суждения, приведенные в этой работе, но и тем, как ряд явлений, фактов и теорий, упомянутых когда то Дарвиным в этой обширной книге, — ныне по прошествии **трех четвертей** столетий вновь и вновь упорно выдвигаются как мнимые открытия и достижения наших дней...

Но и помимо этого соображения по существу — имеются, как я сказал мотивы внешнего, тактического свойства, побуждающие нас придвинуться плотнее к Дарвину и его книге.

Всем известно, как исследования ряда выдающихся Генетиков в различной мере отстранили их от Дарвинизма (Бэтсон) или даже Эволюционизма (Пеннет и Иогансен). И хотя другие авторы, не менее известные в Генетике, (как Бауэр) громко и повторно заявляли о своей позиции, как дарвинистов — проверять

сейчас основанность подобных «деклараций» — представляется проблемой, мало благодарной да и мало продуктивной: опираясь если и не на прямые данные и показания, а на побочные и привходящие моменты творчества и жизни этих эпигонов Дарвина — чрезмерно пронизательные критики найдут всегда причины или поводы — для скепсиса чтобы открыто или явно заподозрить в Вас — отступника от «генеральной линии» классического Дарвинизма.

Опираясь же всецело и единственно на Дарвина — Вы достигаете двойную цель:

I. Восстановление подлинного авторства великого ученого для ряда фактов и открытий, ложным образом приписываемых позднейшим авторам.

II. Выяснений замечательных успехов Биологии за **три** десятилетия, протекшие за время опубликования Дарвиновой книги.

III. Отведение упреков — в «недарвинистическом» или тем более «Антидарвинистическом» подходе в изложении учения Наследственности и отношении ее к Теории Эволюции и Дарвинизма.

Таковы — идейные и исторические предпосылки нашего анализа и остается вкратце указать на методическую сторону последующего изложения.

A. Стремление к возможно более конкретному, фактическому изложению — старательное избегание того, что не совсем удачно называют избегания «Метафизикой» — в науке о Наследственности; обобщений, выходящих за пределы доказуемого и лишь привносимых догматически и априорно.

B. Избегание схоластической игры словами и понятиями и замены ими подлинного знания с вытекающим отсюда способом аргументации: принятия мыслимого за возможного, возможного за вероятного а вероятного за существующее.

C. Оперирование с фактами и аргументами безотносительно к прямому их значению для практики и непосредственной утилитарной цели. Исходя из мысли, в высшей степени элементарной, — что не люди для науки а наука — для людей, я разделяю еще более простую мысль, что обуславливать научную работу лишь практическими нуждами, подходить к любой научной теме с требованием обязательной ее полезности для повседневной жизни — значит удушить науку и отвергнуть ту элементарнейшую истину, что ряд крупнейших реформаторов Науки, благо-детелей культуры человечества — как например Пастер и Шаудинн опирались при своих открытиях на свои ранние труды, лишенные какого бы то ни было практического применения (Кристаллография — Пастера и Протитология — Шудинна).

Можно уверенно сказать, живи такие ригористы — признающие то лишь прикладное знание — сто лет тому назад, — мы не имели бы «Происхождения Видов» Дарвина, поскольку, как известно, книгу эту он по личному его признанию не смог бы написать — без предварительной затраты **восьми** лет работы над двухтомным сочинением «Об Усоногих раках» — книги, не имевшей ни малейшего практического применения.

Таковы элементарные до неприличия трюизмы — говорящие о том, что — всякая регламентация науки в смысле жесткого ограничения ближайшими практическими нуждами — не отвечает ни достоинству ученых ни истории науки, ни ее преуспеянию. И если многие ценнейшие открытия сейчас и делаются практикам-эмпирикам, то только потому, что опираются эти успехи о бывшие достижения предшествовавших им ученых о методики и факты, добытые при условиях свободного научного искания.

Вот почему — мы не смущаясь критикой маньяков-утилитаристов — будем оперировать с объектами, с вопросами и их решениями безотносительно к прямой практической их пользе но с уверенностью, что полученные на мышах и крысах выводы и положения — тем больше окажутся пригодными для приложения на практике. Порукой этому является не только, то, что именно на них, животных «неживотноводческого» типа были добыты важнейшие практические положения, но и то, что оперируя с такими чуждыми животноводству «нейтральными» животными вернее удастся обеспечить непредвзятую оценку результатов, не рискуя затемнить ее пристрастным отношением, обычным когда речь заходит о сельско-хозяйственных животных в их различных расах часто далеко неодинаково расцениваемых различными животноводами.

И, наконец — последнее вступительное замечание!

Как и в предшествующие раза мы будем в нашем изложении пользоваться лишь зоологическими фактами, всецело опуская данные Ботаники.

К этому внешнему ограничению нас вынуждает основное требование науки, основная заповедь ученого: писать и говорить только о том, над чем конкретно лично приходилось самому работать. Эта простая истина очень удачно была выражена тов. **Лысенко** в следующих словах: «Чтобы руководить, надо знать, чтобы знать — надо исследовать!» Отсюда вывод: Тот, кто лично не работал, не исследовал в определенной области науки не может и руководить в этой науке.

Но, однако, совершенно очевидно, что работать по Наследственности в области Ботаники — наш Дарвиновский Музей не может ни в малейшей степени а проверять работы выдающихся ботаников и агрономов здесь на Девичьем Поле было бы нелепо и смешно.

Наоборот, двадцатилетние работы **Дарвиновского Музея** над гибридизацией животных, сотни опытов по скрещиванию кроликов, мышей, крыс, морских свинок, уток, кур и голубей — доставил нашему Музею уникальный экспериментальный материал — который позволяет нам не повторять чужие мысли, но аргументировать на лично добытых, проверенных, конкретных фактах.

Ни в малейшей степени не претендующие на новаторскую ценность на «открытия» в науке, эти факты абсолютно новы в области нашей музейной практики, и обеспечивают нам необходимую уверенность в последующем изложении. И в этом смысле все мои усилия будут направлены к тому, чтобы избавить Вас возможно более от книжных «знаний», получаемых из «третьих рук» и пододвинуть Вас вплотную к миру фактов, той реальной и живой Природе — о свидетельства которой разбиваются все бофизмы теоретиков-схоластов и фальсификаторов науки, вольных и невольных...

Первое и основное впечатление, которое мы получаем приступая к изучению явления **Наследственности** — в изложении его у Дарвина — возможно выразить одним лишь словом — это: **Неуверенность**, наличие у Дарвина громадных колебаний по фундаментальнейшим вопросам, относящимся к явлению Наследственности у животных и растений.

Отмечая неуверенность и колебания Дарвина по этому вопросу — мы, конечно, далеки от мысли упрекать великого натуралиста: Для своей поры — сам Дарвин, как мы в этом скоро убедимся — был во всеоружии научных знаний и на многие десятилетия удачно предвосхитил множество открытий — фактов и гипотез, будущей Генетики.

Причины колебаний Дарвина таились в состоянии самой науки того времени — и самый факт открытого признания Дарвиным — сомнительных и спорных пунктов только зарождавшейся тогда Генетики — свидетельствует лишний раз — о честности и безпристрастии великого ученого.

Итак — не в укоризну но в признании заслуги Дарвина — мы процитируем сейчас ряд мест из Дарвиновой книги, хорошо показывающей, каким запутанным казалось современная ему наука о наследственности организмов.

На стр. 294 (Изд. Поповой) ссылаясь на явление ослабления наследственности некоторых болезней Дарвин — цитирует — сочувственно — слова д-ра Седжвика: «При настоящем состоянии ваших знаний, гораздо безопаснее считать этот предмет просто непонятным.»

Каковы же были те вопросы, разрешение которых так упорно не давалось Дарвину и в чем по его мнению кренились главные загадки или трудности для разрешения.

Эти проблемы сводимы к следующим **трем** вопросам:

- I. Как согласовать упорную, настойчивую передачу признаков для ряда случаев, с капризностью и неопределенностью наследования тех же признаков в других — аналогичных — случаях? И, далее:
- II. Как разграничить сходные по внешнему эффекту но различные по своему происхождению явления: Появление новых, не имевшихся у предков признаков и явление старых и доколе только скрытых признаков, незримо присутствовавших в ряде поколений и открыто выявляющихся только при определенных внешних или внутренних условиях? И, наконец:
- III. Какую долю — в регуляции наследственности организмов должно приписать природе организмов, и какую долю — внешним окружающим условиям?

По каждому из этих трех вопросов можно отыскать у Дарвина весьма различные, порой взаимно исключающие аргументы, доводы или примеры, подтверждающие то одно, то прямо противоположное воззрение.

Ближайшая задача нашей лекции и будет заключаться в том, чтобы попытаться проследить, насколько эти мнимые противоречия — были оправданы во время Дарвина и в какой мере разрешаются они сейчас при свете наших современных знаний.

Начинаем с первого вопроса: неодинаковой наследуемости тех же или сходных признаков в различных случаях:

(Стр. 292) «Цветы передают свой цвет постоянно, или очень капризно»

(Стр. 298) «Сила наследственной передачи оказывается в высшей степени изменчивой.»

Стр. 335: «Свойство это (т.е. наследственность) — в нашем незнании кажется нам каким то капризным.»
«Мы видим» — продолжает Дарвин — «что оно передает признаки то с непонятной для нас энергией, то с чрезвычайной слабостью.»

«Сила передачи — по своим проявлениям, составляет качество чрезвычайно индивидуальное.»

Эту «капризность» передачи признаков сам Дарвин поясняет множеством примеров, взятых главным образом за счет растительного царства (плакучесть, краснолиственность, желтые плоды Чермухи и кизилия) (292)

Читая эти строки — всякий человек, хотя немного ориентирующийся в Генетике, испытывает двойное чувство: изумления, тому, как близко Дарвин подошел к формулировке основных проблем Генетики и как легко и просто разрешаются они сейчас при свете современных наших знаний.

В самом деле. На любом зоологическом объекте, генетически изученном возможно показать эти два разных случая наследственности, упомянутые Дарвином: Примеры крайней неустойчивости и большого постоянства передачи признаков.

Берем животных издавна считаемых особенно пригодных для эксперимента: мелких грызунов — Мышей, Крыс и морских свинок.

Начинаем с Крыс, известных ныне в целом ряде ясно обособленных расцветок: 1. **Белой**, 2. **Дикой (Агути)**, 3. **Черной**, 4. **Рыжей** с Красными Глазами, 5. **Рыжей** с Черными глазами, **Капюшонной Черной**, 6. **Капюшонный** дымчатый, 7. **Капюшенной** палевый, **Палевый** с Черн. Глазами, 10. **Капюшен** Палевый, 11. **Капюшен Агути**, 12. **Капюшен** серый (дымчатый).

Таковы только главнейшие расцветки, разводимые фактически в Лаборатории нашего Музея. А теперь посмотрим, в какой мере можно на элементарных опытах, поставленных за время трех последних лет — проверить и проиллюстрировать наметки, положения и главнейшие сомнения Дарвина и подтверждения и разрешения их в свете современных знаний.

Примером исключительной устойчивости в передаче признаков:

А. Белая крыса скрещенная с белой — даст неизменно белое потомство Желтая Капюшенная, скрещенная с желтой капюшенной даст только желтых капюшенов.

Эти факты можно сопоставить с тем, что Дарвин говорит о постоянстве, об устойчивости наследования **Белого цвета** у растений («Цветы в нормальном состоянии белого цвета — редко изменяются в другой цвет (стр. 293): Белые Гиацинты, Левкой, душ. горошек»).

Эти наблюдения и цитаты Дарвина — нашли полнейшее признание и подтверждение и в современной экспериментальной зоологии. Нет ничего легче, как вывести и разводить породу «**Альбиносов**». От каких бы предков альбиносы не произошли, но скрещиваемые друг с другом, все они дают чистейших альбиносов.

Несколько сложнее дело обстоит с наследованием **цветных** мастей — хотя в отдельных случаях и здесь имеет место полная устойчивость наследования определенных признаков.

Так, например, при скрещивании **Белых** крыс **Желтых Капюшенов** — получаемое у них потомство — будет совершенно однородно: **Черные Капюшоны**.

Не касаясь временно вопроса, каким образом от двух определенных и при том лишенных черного окрасок получается совсем иная масть — именно, черно-белая — отметим только самый факт устойчивости, или

говоря точнее, замечательного постоянства, с каковою каждый раз, когда мы скрещиваем белых крыс и желто-капюшенных — получаются именно черные-капюшоны. (Проверено на 6 опытах!)

От случаев такого абсолютно точного наследования признаков или возникновения новых свойств — мы можем незаметно перейти к примерам кажущегося непостоянства передачи свойств родителями потомкам.

Так, при скрещивании **Белой Крысы с Черным Капюшоном** в подавляющем большинстве случаев потомки резко распадаются на признаки родителей, давая половину **Белых**, половину — **Черных Капюшонов**:

Хорошо проверенные на полдюжине отдельных скрещиваний, эти результаты все же **не** абсолютно постоянны, как показывают пара следующих опытов:

Белая Крыса, скрещенная с **Черным Капюшоном** (клетка 28 а) дала:

Двух **Белых**, двух **Черных Капюшонов** и одного **Палевого** с **Красными** глазами.

В другом аналогичном опыте: **Белая** самка с **Черным-Капюшоном** самцом дала наряду с белыми (4) и Черн. капюшонами (2) и одного **Черного**.

И, наконец — весьма обычны случаи, когда при скрещивании двух сходных или разных по окраске особей полученное от них потомство поражает крайней разномастностью окрасок:

Превосходной иллюстрацией такого полного, решительного уклонения от передачи признаков родителей потомкам может послужить пример, показывающий итоги скрещивания крысы

Черного Капюшона с **одноцветной Рыжей Крысой** (Опыт 12, клетка 18).

Потомки оказались крайне разномастными — **пяти** цветов:

Рыжий Капюшон, (3), **Черный Капюшон** (1), **Палевый** (1), **Черный** (1) и **Дикой м.** (1)

Перед нами любопытный факт: Из целого помета в 7 крысят только один «наследовал» окраску одного родителя, тогда как остальные оказались — «ни в мать, и не в отца».. В кого же — так естественно спросить? Откуда это постоянство одних признаков и неустойчивость других? Как объяснить такую разномастность вновь полученного поколения?

Есть ли в этих цветовых соотношениях единая закономерность, равно объясняющая передачу и непередачу признаков, устойчивость одних, частичное непостоянство при наследовании других и кажущийся хаос передачи третьих.

В поисках ответов на вопросы, разобьем всю эту сложную главу наследственности на отдельные проблемы, пользуясь при этом по возможности формулировками и терминами Дарвина, лишь оттеняя их номенклатурой и терминологией теперешней Генетики.

Начнем с понятия, вернее с факта — наиболее бесспорного, повторно отмечавшегося самим Дарвиным и вероятно уже обратившего Ваше внимание: тот любопытный факт, что в приведенных до сих пор примерах — результатах опытов — с мышами или крысами — отдельные разцветки или масти, появляясь, исчезая, комбинируясь в определенных цифровых соотношениях — всегда и неизменно сохраняли свои свойства или признаки, ни разу не давая «промежуточные», «средние» и «переходные» состояния. Так, мы ни разу не имели крыс **Трехцветных** (желто-черно-капюшенных) или «Рыже-черных», или «Желто-Рыжих», «Желто-Черных», наконец и в случаях двуцветных особей (так наз. «капюшонов») — не было примера, чтобы масть животного слагалась из двуцветной полосы — отчасти черной и отчасти — желтой: Капюшоны были либо — черно-капюшоны, либо желто-капюшоны. Не было ни разу — **Черно-Желтых** капюшонов.

Не пытаясь предрешать, насколько это свойство представляется всеобщим и основываясь только на разобранных пока примерах, можно говорить о некоей «прерывчатости» признаков, отсутствии «преемственности» между ними, в полное отличие от «скользящих», градуированных переходных состояний, столь обычных при сравнении других особенностей организмов, например размеров тела и отдельных органов, легко располагаемых в единый ряд или в «кривую», незаметно связывающие нечувствительные переходы.

Эту явную прерывчатость отдельных признаков условимся согласно Дарвину обозначать, как «**Неслияние**» признаков.

То обстоятельство, что Дарвин явно недооценил эти «прерывчатые» изменения (хотя повторно сам указывал на их наличие в природе) не меняет факта — в примерах, приводившихся доселе — это «неслияние» признаков и их «прерывчатость» — являлись общим правилом.

А перелистывая книгу Дарвина — можно найти бесчисленные случаи той же прерывчатости приведенных Дарвиным в другом контексте (т.е. при использовании их при обсуждении наследственности безотносительно к вопросу о природе их возникновения) — напр. касаясь цветности животных колеров цветов окраски листьев и плодов, «плакучести» ветвей, конфигурации цветов (явления Пелоричности). Вот почему, расценивая роль «прерывчатой изменчивости» по воззрениям Дарвиным, ошибкой было бы учитывать лишь те немногие примеры или случаи скачкообразных уклонений, приводимых Дарвиным как таковые, но необходимо в ту же рубрику «скачков» включить бесчисленные случаи таких же изменений, приведенных Дарвиным в различных главах своей книги — без упоминания о том, что формы эти также возникали в свое время в качестве «скачков», или «мутаций» (потому ли что последнее не было известно Дарвину, или потому, что **эта** сторона вопроса в данном излагаемом контексте выходила за пределы темы или интересов Дарвина).

Итак: Прерывчатость и Неслияемость отдельных признаков.

Присматриваясь ближе к форме передачи, к способу наследуемости этих отдельных признаков, не трудно видеть **два** различных типа этой передачи в первом поколении помесей или гибридов.

Всего чаще помеси первого поколения (условимся обозначать его посредством буквы «Фⁱ» — в отличие от первого «родительского» поколения «П!») — разномастны — и при том — в простейшем случае, выпадая частью в мать, частью в отца.

Весьма нередко — масть родителей распределяется буквально «поровну между потомками, давая 50% — масти одного родителя — отца, и 50% — масти матери».

Такой тип передачи «Пятьдесят на пятьдесят» — весьма закономерно наблюдается в целом ряде случаев самых различных скрещиваний.

Достаточно здесь привести лишь следующие примеры:

Мышь **Палевая**, скрещенная с **Голубой** (голубовато-аспидного цвета) дали: **три Палевые**, три **Голубых**.

Мышь **Шеколадного** цвета с **Палевой**: Три **Шеколадные**, **три** — **Палевых**.

Крысы Белая и **Черная Капюшонная**, 4 разных пар, дали буквально те же отношения окрасок в первом поколении гибридов:

(Клетка 17 а — б) — Три **Белых** — три Черн. Капюшонов
(Клетка 8 а, опыт 7) — Пять **Белых** — Пять Черн. Капюшонов
(Клетка 3 а — б) Три **Белых** — Три Черн. Капюшонов
Два **Белых** — два Капюшонов
Пять **Белых** — Пять Черных Капюшонов

Именно сюда относятся примеры, приведенные у Дарвина для ряда случаев животных и растений, к сожалению без указания процентных отношений появления каждой отдельной масти (Только в одном случае — Левкоя — Дарвин, говоря о скрещивании гладколистой и шероховатой формой — сообщает цифровые результаты, именно половина семян имела **гладкие**, а другая половина — шероховатые листья. (Стр. 343)

Самый факт такого половинчатого расщепления признаков и распределения его поровну среди потомков — был известен Дарвину, который смог бы разумеется представить множество других примеров, обрати он должное внимание на **цифровые** отношения.

Лишь естественно поэтому, что Дарвин еще менее обратил внимания на случаи, когда в распределении признаков родителей среди полученных от них гибридов — более сложны и запутанны. Мы разумеем тот более редкий случай, когда — первое поколение гибридов целиком походит лишь на одного родителя.

В более общем смысле — мы имеем здесь перед собою явление, названное Дарвиным: «началом **преимущественной передачи**» и которое он пояснил большим количеством примеров Льюис Зев — нормальная форма над Пелоричной, Ниятский скот, Безхвостая кошка, Дутыш, — как примеры с наклоном к усиленной передаче своих признаков. Наоборот: Куры-Шелковыки, признаки Трубастых голубей, голос трубачей — как формы с пониженной способностью наследования этих свойств.

От литературных ссылок, приводимых Дарвином для пояснения явления «преимущественной передачи признаков» и ряда собственных его экспериментов, в большей своей части к сожалению не снабжены цифровыми данными — уместно обратиться к изучению этой главы «Генетики» на опытах и наблюдениях новейшего происхождения

Это явление «Преимущественной Передачи Признаков» в теперешнее Генетике известно под названием «**Правила однотипности помесей** первого **Поколения**» и может быть показана на множестве примеров.

По причине, о которых будет говориться ниже — наши собственные опыты над крысами или Мышами представляются не слишком благодарными для данных целей. Центр нашего внимания мы обратим поэтому на опыты с другими грызунами и отчасти вообще другими существами.

Всего лучше это однотипность помесей в их первом поколении можно на птицах — **Утках, Курах** и в особенности **Голубях**.

Так, был проделан мною следующий ряд опытов, приведших к следующим результатам:

Утка **Пекинская** (Белая) и темная — **Руанская** дают в ближайшем поколении сплошь темное потомство с оперением Руанских уток.

Черная курица (Минорка), скрещенная с белым Петухом (Леггорн) — дают в ближайшем поколении гибридов — только белых особей (с ничтожным и едва заметной примесью отдельных черных крапин).

Кролик «дикой масти» (так наз. «Агути») скрещенный с белым дает сплошь диких по окраске помесей.

Кролик «Горностаевый» (Белый с черными ушами, лапками и мордой), скрещенный с кроликом масти «Гаванна» (шеколадный) — дает сплошь Гаванна.

Голубь белый веерный, скрещенный с черным польским (Индианом) дает черных голубей (лишь с небольшою примесью белого).

Во всех доселе приведенных случаях — будучи одномастными — гибриды 1-поколения (Φ^i) — походили по своей окраске на одного из родителей.

Сложнее — но не менее обычны случаи, когда при одномастности гибриды поколения Φ^i — **не** походят на родителей, но обнаруживают новую окраску — не имевшуюся у родителей.

Примеры:

Кролик **Черный**, скрещенный с кроликом породы **Шампань** (светло-серебристой масти) — дал двух кроликов темно-серебристой масти.

(Опыт этот мало вразумителен ввиду ничтожного количества гибридов — только двух: возможно, что другие особи того же поколения были бы иной окраски!)

Крайне убедительны итоги скрещивания **Крысы Белой** и **Палевой Капюшонной**. Все потомки, происшедшие от крыс подобных двух окрасок неизменно — одинаковы при том, сплошь Черно-Капюшон.

Перед нами **три** различных типа — проявления окраски у гибридов 1-ого Поколения (Φ^i), происшедших от родителей, взаимно отличающихся в отношении окраски:

Либо — это поколение **разномастно**, и при том явственной (т.е. бросающейся в глаза — закономерности распределения окрасок по отдельным особям, то обнаруживая масть родителей, то новые — не свойственные их окраски.

Либо — это поколение Φ^i обнаруживает в разномастности определенную закономерность будучи на половину сходной по окраске с таковою матерью, на половину — с таковою самца. «50 на 50» % так можно вкратце обозначить этот тип наследования.

Либо — Потомки первой генерации оказываются **Одномастными** (говоря общее: **Однотипными**, при чем возможны следующие *три* различных случая:

- I. Возможен тип наследования, при котором (— однотипное по существу) поколение Φ^i оказывается **промежуточным** по своим признакам, занимая положение среднее и переходное между родителей.
- II. Возможен тип наследования, при котором однотипность поколения Φ^i — нуждается в присваивании ими признаков, отсутствовавших у родителей (новой «комбинации» особенностей).
- III. Возможен случай **Однотипности** Φ^i — который характеризуется той замечательной особенностью, что **все** сочлены этой генерации похожи лишь на **одного** родителя. Примеры именно такого рода Дарвин разумел под словом «**Преимущественное наследование**».

Итак: При скрещивании особей того же вида, отличающихся какою либо парой признаков (так в данном случае окраской) передача этих признаков потомству может протекать по следующим направлениям:

A. Разнотипность помесей первого поколения.

в свою очередь охватывает **три** возможностей:

- a. Признаки родители и **новые** — несвойственные им — присущи помесям в различной мере и на разных особях. Признаки родителей распределяются среди гибридов без видимой закономерности:
- b. Признаки родителей распределяются точно поровну среди гибридов, половина помесей — походит на отца, другая — полностью на мать (независимо от пола!) Случай «50 % на 50 %».

B. Однотипность помесей первого поколения.

Обнимает следующие три различных случая:

- a. Помеси повторяют признаки лишь **одного** родителя.
- b. Помеси обнаруживают состояние промежуточное в отношении родителей.
- c. Помеси проявляют новые, несвойственные родителям признаки.

Таковы главнейшие **шесть** типов передачи признаков родителей ближайшей генерации гибридов.

Опуская временно более частные особенности — концентрируем внимание на основную разницу — определяющую **два** различных способа наследования:

Случай **Однотипности** потомков 1-генерации гибридов и

Случай — **Разнотипности** потомков 1-Генерации, их распадение на две группы: половина — в сторону отца, другая — в мать. (Случай — 50 % на 50 %)

Итак: Чем объяснить неодинаковый состав гибридов 1-ой Генерации в различных случаях: то **Однотипность** этих помесей, то резкое их распадение, при этом поровну по признакам родителей?

Самое общее — но в то же время верное истолкование — этим различиям — имеется уже у Дарвина: указывая на чрезвычайную изменчивость цвета семян различных разновидностей «Львиного Зева» Дарвина высказывает мысль, что это по всей вероятности зависит «от скрещивания между различно окрашенными разновидностями во время предидущих поколений».

Прилагая сказанное к вышеприведенным результатам скрещивания зверей и птиц, проделанных когда то мною, можно убедиться в правильности этого суждения Дарвина.

И в самом деле.

Утки Пекинские и руанские, куры Леггорны и Минорки, голуби Белые трубасты и черные Польские — кролики Белые польские и черные шкурковые — все это породы, разводимые обыкновенно в чистых расах, при возможном исключении смешения с другими расами. Ни одному любителю-голубеводу или куроводу не приходит в голову производить гибридов разных уток, кур и голубей: это значило бы испортить всю породу. Сообразно этому те куры, утки, голуби и кролики, с которыми были поставлены вышеуказанные опыты — являлись **чистокровными**. Оказывается, что скрещивая чистокровных особей животных, т.е. **Белых** уток, кур и голубей, которые доколе **не** бывали скрещены с иными по окраске птицами или зверями, мы встречаемся обычно с **однотипным** первым поколением гибридов.

И, наоборот, — при скрещивании Морских свинок, Крыс или мышей — мы очевидно оперируем с животными, которые в течение ряда поколений безразлично, хаотично скрещивались **независимо** от масти, и понятно, почему: Содержимые обычно, как Лабораторные животные, для всевозможных опытов — крысы, мыши и морские свинки скрещивались как попало при полнейшем смешивании цветов: Окраска, масть животного ни мало вивисекторов — в итоге полное смешение мастей животных, **нечистый** их состав со стороны окраски и отсюда — как увидим ниже — **Разнотипность** помесей гибридов в первом поколении.

Ограничимся пока лишь констатированием этого ближайшего соотношения двух категорий фактов и явлений:

Однотипность помесей 1-поколения при скрещивании **чистокровных** рас и **Разнотипности** гибридов 1-поколения при скрещивании особей, нечистых в отношении исследуемых признаков.

Утки Пекинские и Руанские с незапамятных времен разводятся в чистейшем виде — и при скрещивании их — мы видим абсолютно однотипное потомство в 1-ом поколений гибридов.

Черная Безпородная «дворняжка» — результат бесчисленных смешений самых разных беспородных и породистых собак — при скрещивании с **Волком** принесла потомство, «идеально» расщепленное: 50 % черных и 50 % — волчьей масти.

Но продолжим наш анализ и посмотрим, каково будет дальнейшее потомство, происшедшее от первой генерации гибридов.

Мы вступаем в область, мнимая запутанность которой в свое время поражала Дарвина: а именно тот факт — что часть гибридов, или помесей II-ого поколения — возвращается снова к признакам исходной пары. Говоря иначе: Очень часто **внуки** возвращаются — отчасти или полно к состоянию дедов, и при том, в определенных цифровых соотношениях.

При несклонности самого Дарвина — к математическим анализам мы, к сожалению не находим у него попыток — выразить посредством цифр — сущность этих числовых соотношений, за единственным лишь исключением, лишь подтверждающим, эту несклонность к математике.

Я разумею случай с **Львиным Зевом** (Антирринум) — случай, любопытный потому еще, что много позже этот именно цветок нашел исчерпывающую обработку в классическом труде берлинского генетика Эрвина **Бауэра**.

Обыкновенный — «Львиный Зев» — известное декоративное растение, встречается в двух формах: именно так наз. «**простой**», т.е. обычной «губовидной» форме и так наз. «Пелорической» — правильной симметричной, пятилепестковой форме.

В опыте Дарвина были скрещены **простая** форма с **Пелорической**. Все гибриды первой генерации — оказывались простыми: ни одного пелорического! (90 экземпляров!)

«Я дал — так продолжает Дарвин — гибридам, которые были вполне похожи на простой Львиный Зев, высеять самим и из 120 семян»

«88 оказались — **простыми**»

«2 находились в промежуточном состоянии между пел. и простым»

«37 — были совершенно пелоричны,»

«возвратившись таким образом к строению одного из своих дедов.»

Таковы — единственные цифровые данные, которые находим мы у Дарвина. Но, к сожалению, и эти цифры — не доступны надлежащему использованию. И всего прежде вследствие **обидного просчета** в цифрах.

В самом деле. Стоит подсчитать отмеченные Дарвиным Три группы помесей II-ого поколения 88 плюс 2 плюс 37 = 127 а не 120 — как указывалось исходная цифра Дарвиным, оказавшимся, как видно, и на этот раз не в ладу с элементарной Математикой.

За счет какой же группы Дарвин просчитался на семерку?

Если — лишние 7 особей отнять в последней цифре 37 — то допустить, что **Пелоричных** в поколении Φ^2 было не 37 а 30 — то в итоге мы получим идеальные соотношения классической пропорции 3 к 1!

Напротив, полагая, что просчет коснулся первой цифры (88) или даже исходной 120, соотношение «простых» и «пелорических» цветов для генерации Φ^2 значительно уклонится от требуемой «нормы» 3 к 1.

Как бы то ни было, учитывая относительно небольшие числа разбираемого опыта, можно с полнейшим основанием усматривать в нем раннее предвосхищение Дарвиным той основной «классической» пропорции 3 к 1, которая отмечена для множества аналогичных опытов, для ряда случаев гибридизации животных и растений.

Но, однако, прежде, чем переходить к примерам, поясняющим это явление — необходима пара оговорок.

Первая — теоретического, а вторая — эмпирического свойства.

В отношении **теории** мы, забегая несколько вперед, отметим что обычное истолкование регулярности такой пропорции: «**три к одному**» является иным лишь выражением того же объяснения, прилагаемого к случаям, когда наследование признаков гибридов I-ого поколения (Φ^1) проходит по принципу: **пятьдесят на пятьдесят** т.е. когда — особенности каждого родителя наследуются только половиной помесей. Иначе говоря: Пропорции «**три к одному**» — в такой же мере (конечно, лишь в ближайшем смысле) объясняются учением о «чистоте гамет», как и пропорция «**один к одному**». Иначе выражаясь: Те, которые нередко так настороженно спрашивают: «А правда ли, будто при скрещивании получаются такие отношения „3 к 1“», должны бы с тою же настороженностью спросить: «А правда ли, что получаются такие отношения „50 на 50“?» Я повторяю — две эти пропорции — две стороны того же самого процесса и при свете общепринятого объяснения (конечно, лишь ближайшего) — обе пропорции равно понятны, или непонятны. Это — во первых, и теперь второе.

Хорошо известно, что в связи с означенными числовыми отношениями, были высказаны в разное время разные гипотезы, имеющие ближе объяснить природу и возникновение этих закономерностей. Известно также, что не малое число этих гипотез было полностью отброшено, что ни в малейшей степени не изменила фактов эмпирического наблюдения.

Вот почему — мы оставляя временно совершенно в стороне спекулятивную, теоретическую сторону вопроса, обратимся к эмпирической его основе и рассмотрим ряд примеров этих любопытных числовых соотношений, памятуя, что один из наиболее показательных примеров этого наследования по принципу **трех к одному** был установлен личным опытом и наблюдением в трудах самого Дарвина.

Но наперед еще одна техническая оговорка.

Очень часто лица, непричастные к науке и не склонные особенно обдумывать свои вопросы, полагают или подразумевают, что при проявлении наследственности по принципу **три к одному** — гибриды так и появляются на свет в таком порядке: три одной, четвертый другой масти, так сказать по типу пулеметных лент, которыми, как говорят порою пользовались Англичане при сражении их с бурами: три пули — простые, одна нарезная (разрывная «Дум-Дум»), три простые — одна дум-дум.

В представлении таких немного упрощенческих умов, на каждые из четырех яиц от белой курицы и черного петуха — Трое циплят — одной окраски скажем — белый и четвертый — черный, трое белых а четвертый — черный.

Вряд ли нужно говорить, что так планированно-идиллически процесс не протекает. Более того, что только в редких случаях классическая форма «расщепления» осуществляется на малых цифрах, что гораздо чаще

должные соотношения выступают лишь при оперировании с большими числами, со многими десятками и еще лучше — сотнями гибридов.

Даже более того, работая с десятками, порою сотней опытов, мы сами очень часто сталкивались с той же пропорцией там, где заведомо ее не ждали. Например при скрещивании форм, заведомо нечистых в отношении исследуемых признаков, имеющих дать расщепление **пятьдесят на пятьдесят**, нередко проявлялось отношение **трих к одному** но исключительно на малых цифрах, т.е. в случае заведомо **неполного помета**. Совершенно ясно, что в подобных случаях, когда рождается лишь часть зародышей — часть неродившихся или умерших до того, как выявилась их окраска — способна «затемнить» итоги общего подсчета, симулировать «классические» отношения за счет случайных падежей и эмбрионов, рассосавшихся в утробе матери.

Тем убедительнее случаи обратного, когда с большою регулярностью при самых разных опытах оправдываются искомые соотношения.

Из множества проверенных примеров — приведем лишь наиболее бесспорные и убедительные:

Опыт, уже приведенный выше, с утками двух разных рас, резко отличных и по складу и по оперению: **Темно Руанской, Белой Пекинской**.

Гибриды Первой Генерации — сплошь темные, типа Руанских.

Второе поколение (F^2) — характерное расщепление — подавляющее большинство — типа руанских и отчасти абсолютно точно воспроизводящих склад и оперение деда.

Приблизительно около Четверти потомков — чисто **Белые** по типу **Пекинских**, отчасти и по складу близких к ним, отчасти с вытянутым телом и горизонтальным положением Руанских.

Абсолютно точных записей о цифровых соотношениях темных уток к белым у меня не сохранилось, частью потому, что эти отношения были так близки к классической пропорции **трих к одному**, что регистрировать ее во всех деталях мне в ту пору не казалось нужным. 20 лет тому назад — факт расщепления чистых (гомозиготных) особей этих утиных рас было настолько очевидным, что случайные и временные отступления на требовали объяснения и регистрации.

В сходных же формах протекали результат ряда скрещивания над курами и кроликами.

Курица — Минорка (черная) при скрещивании с белым петухом (Леггорн) дали, как то и требовалось! — только белых помесей: трех белых петухов и одну курочку.

При скрещивании этих помесей между собой — потомство расщепилось давши белых (больше половины) и черных — единичных особей.

Учитывая малочисленность гибридов этого второго поколения (меньше десятка) — общее соотношение приходится признать, как отвечающее требуемой формуле.

Сейчас приходится жалеть, что точных записей об этих опытах у нас не сохранилось, но в ту пору — 20 лет тому назад — классические формы расщепления казались в такой мере установленными и бесспорными, что проверить их с большими подробностями не казалось нужным.

В общем — оба эти опыта — при всей их малой протокольности — бесспорно хорошо укладывались в схемы требуемых цифр.

Еще более поучительны эксперименты с кроликами, не смотря на то, что эти опыты не удалось мне довести до надлежащего конца.

Кролики **Черный** шкурковый и **Белый** польский дали — в первом поколении гибридов — серой, «дикий» заячьей окраски. Скрещенные между собой — они дали 5 крольчат:

Трех серых, одного Белого и одного черного, т.е. отношения: 3:1:1.

Исходя из общих теоретических вычислений мы при продолжении опыта должны бы получить:

9 — серых, 4-белых и 3 черных.

Не трудно видеть, что полученные отношения — почти буквально отвечают требуемым цифрам. (12 цветных на 4 альбиноса, т.е. 3:1)

Не смотря на весь труизм и элементарность этих опытов, несчетно раз проделанных и до, и после нас — нам казалось далеко не лишним еще раз проверить эти хорошо известные закономерности на материале, более пригодном для систематического, массового разведения. История этих несложных опытов довольно поучительна, бросая свет на те большие трудности, с которыми приходится считаться экспериментатору, особенно при оперировании с нечистым в отношении расовых особенностей групп животных или «популяций».

За основу — опытов мы вынуждены были взять цветных мышей и крыс, приобретя несколько лет тому назад от одного из ликвидируемых учреждений небольшой питомник, содержавший небольшой подбор этих подопытных животных.

К сожалению, поскольку в названном питомнике животных разводили для лабораторных целей (и анатомических) на масть животных ни малейшего внимания не обращалось, в продолжение ряда лет животных скрещивали как попало: в результате крайне пестрое сообщество животных и не только по наружному их виду, но как мы видим и по скрытым, незаметным свидам признакам.

Это полнейшее смешение мастей, в нашел крысиной популяции сказалась с первых опытов и это не смотря на то, что внешне все разцветки были четко разграничены и подлинных взаимных переходов — как уже сказано — не наблюдалось.

Обнимавший с самого начала, при приемке, все главнейшие известные подрасы (Черная, Белая, Рыжая, Палевая, серая и соответствующие пегие, так. наз. «Капюшоны» — черно-серо и палево-капюшонных) названный питомник в ходе опытов дал еще несколько подрас (рыжие капюшоны, одноцветно-черных..) и насчитывает ныне целые **двенадцать** ясно различимых по разцветке форм, представленных на предлагаемой таблице.

При полнейшей перепутанности всех мастей в итоге хаотического скрещивания крыс в былом питомнике — нам предстояла трудная задача постепенного распутывания этого «наследственного клубка» и выявить главнейшие закономерности.

О некоторых из числа последних нам уже приходилось говорить: Белые с белыми, и палевые с палевыми — неизменно и всегда дают лишь белых или только палевых потомков.

Неожиданнее были результаты скрещивания **Белых с Палевыми** капюшонами: потомки неизменным образом оказывались **Черными Капюшонами** (ряд опытов:)

Ввиду несовершенности показательности (для музейных целей) палевых и белых крыс, поставлен был аналогичный опыт с **Белыми и Черно-Капюшонными**:

Потомки (Поколение Φ^1) — неизменно расщеплялись в отношении половины на половину давая 50 % белых и 50 % — черных капюшонов.

Скрещивая этих **Черно-Капюшонов** (поколения Φ^1) между собой мы получаем и при том за правило **три** масти: **Черно-Капюшонных, Белых** и — как новую задачу — **Капюшонных Палевых**.

На первый взгляд — в этом трехмастном поколении нет ничего подобного на полагающееся «классическое расщепление». Так и смотрели мы вначале на полученные результаты. Но достаточно взглянуть на эти опыты не с точки зрения наследования «цвета» но «рисунка», т.е. с точки зрения наследования — «окрашенности» и «безцветности» (Альбинизма), т.е. по просту сложив всех «капюшонов» (независимо от цвета, «палевого» или «черного» но лишь по признаку «Капюшонности») и требуемые отношения трех к одному оказываются на лицо.

Легко предвидеть возражение, нам скажут: при достаточном количестве произведенных опытов — желательные цифровые отношения всегда возможно подобрать из множества других пропорций, и за счет случайно совпадающих с искомыми.

На деле — это далеко не так. Достаточно взглянуть на диаграммы опытов по скрещиванию сходных двух расцветок: Белого и черно-капюшонного, повторно проведенных над различными животными, в разное время: С поразительной точностью той же окраски в тех же отношениях выступали в разных диаграммах, представляющих итоги разных опытов над разными животными но сходной масти. Думать, что такие отношения слагаются случайно или произвольно и подгоняются к известным априорным нормам, — можно только, игнорируя законы больших цифр и Теории Вероятности.

Нет ни малейшего сомнения, что по мере продолжения наших опытов и выведения чистых рас исследуемых грызунов, — удастся выявить искомые соотношения и на примерах боле простого расщепления двух а не трех расцветок но и установленные до сих пор как нельзя лучше подтверждают все безчисленные данные, полученные до сих пор и всего прежде замечательные наблюдения **Дарвина** над расщеплением цветков **Львиного Зева**.

И заканчивая изложение опытов, касающихся пояснения «классической» пропорции «**трих к одному**», полезно еще раз отметить два элементарных правила, без соблюдения которых — поиски этих пропорций могут оказаться тщетными, а именно:

Работа над генотипично **чистым** материалом и значительными цифрами. Располагая **чистым** материалом, можно получить искомые пропорции без всякого труда и даже на немногочисленных гибридах, как это имело место в наших опытах над утками и голубями.

И наоборот, работая над сильно смешанными популяциями, как в случае цветных мышей и крыс, установление означенной пропорции возможно только после длительных (порой многолетних) контрольных опытов, без каковых — все ссылки на «противоречивые теории и практики» — заведомо и совершенно безпредметны.

Изложенное до сих пор имело целью поясните **три** следующие закономерности, отмеченные Дарвиным, и подтвержденные на ряде школьных опытов, прошедших перед нашими глазами. Эти три главнейшие закономерности слагаются из следующих положений:

- А. Принцип **Прерывчатости**, выступающий особенно наглядно в области окраски у животных.
- В. Принцип **Несливаемости** признаков, их автономность при наследовании у большинства гибридов.
- С. Правило **Однотипности** помесей первого поколения при скрещивании чистых в отношении исследуемых признаков пород и рас.

Означенные три принципа или правила — подробно освещенных в Дарвиновой книге заключают в себе ряд других принципов или норм, также впервые оцененных Дарвиным.

Из них нас всего важнее следующие два понятия: понятие о «скрытых» признаках и о «Реверсии», Возврате к свойствам предков (Атавизм).

Аналізу проблемы «скрытых признаков» сам Дарвин, как известно, посвящает несколько страниц XIII главы и часто возвращается к этой проблеме в своей книге.

Опуская ряд простейших случаев «латентных» скрытых признаков из свойственных нормально одному лишь полу, категории вторично- половых отличий, и однако, в скрытом виде свойственных другому полу, как то явствует из факта передачи признаков самцов через посредство самок и обратно, обратимся к рассмотрению «скрытых» признаков без отношению их к полу.

В наиболее простой и яркой форме скрытость признаков установима в случаях, подобно вышеприведенным с черным кроликом, который, скрещенный с обыкновенным белым кроликом, дал черного лишь во внучатном поколении.

Тоже самое мы видим в скрещивании Уток Белой-Пекинской с Руанской темной. Белое перо исходного, родительского поколения «перескакивает» через поколение F^I и появляется лишь во внучатном.

Признаки, ничем не выдававшиеся у родителей — снова и в полной форме проявляются у их детей — путем возврата к свойствам одного из дедов.

Но ведь для того, чтобы вернуться к прошлому, былому состоянию предка, данный признак должен был незримо пребывать все время в недрах особей всех поколений, связывающих потомков с предками..

Такие признаки и свойства, пребывающие иногда в течение ряда поколений в «дремлющем и скрытом» виде, чтобы снова проявиться при определенных лишь условиях — сам Дарвин очень часто сравнивает с «письменами, написанными невидимыми чернилами, но готовыми проявиться под влиянием благоприятных условий» (Стр. 336, 321)

Такое проявление особенностей, свойственных когда то деду или еще более ранним предкам но отсутствовавших у родителей — **Дарвин** обозначает термином «**Реверсия**» и поясняет множеством примеров, относящимися главным образом к явлению «**Атавизма**» т.е. возвращению к признакам былых родоначальников и всего чаще — диким предкам одомашненных животных и растений.

Мы напомним два классических примера, приводимых Дарвиным и частью много раз проверенных последующими авторами.

Белый **Эйльсберийский** Селезень был скрещен с черной «**Лабрадорской**» Уткой (называемой сейчас «**Каюга**»): в результате скрещивания получился Селезень, не отличимый по окраске дикой утки- **Кряквы** — с изумрудной головой, каштановой окраской зоба, белым шейным ожерельем, сизо-струйчатым брюшком и спинкой.

Более известно и повторно проверялся следующий случай.

Черный Испанский Петух — порода очень постоянная был скрещен с курочкой «**Шелковкой**» — тоже в высшей степени устойчивой породой, белой, с волосообразным, тонко- рассученным оперением. Среди помесей, полученных от этой пары — получилась птица, именно петух, неотличимый по перу от дикого родоначальника домашних кур — **Банкивского** петуха: с оранжево-черным низом, красными серповидными перьями шеи и спины и кирпично-красными плечевыми.

Опыт был повторен знаменитым куроводом **Тегемейером** а позже в ряде опытов английских и американских (Кэмбриджских) генетиков и неизменно с тем же результатом. Те же результаты получаются при скрещивании Белой Шелковки и Минорки.

Лично мне не удалось проверить этот опыт (вовсе не нуждавшийся в проверке) за старостью моих шелковых но зато другое наблюдение Дарвина над частичным появлением красных или рыжих перьев или партий у гибридов самого различного происхождения — получаемых от кур, или пород, лишенных рыжих перьев.

Всего резче это проявилось в помесях белых и черных кур (Леггорнов скрещенных с Миноркой). Полученные помеси всегда и неизменно — белые но очень часто с рыжими партиями на плечах — т.е. на тех местах, где они рыжи у банкивских петухов.

Весьма нередко — как то отмечалось Дарвиным — рыжие партии или отдельные перья получают помимо скрещивания, в старости или по мере линьки у пород, которые нормально, или в молодости этих рыжих перьев не имеют.

Но, конечно самым ярким и классическим примером **Атавизма**, установленного Дарвиным, должно считать его известный опыт скрещивания **Белого Павлиньего**, Трубастого или иначе **Веерного** голубя с **Черным Польским** (иначе называемым «**Индианом**»).

В постановке Дарвина рассматриваемый опыт был осложнен введением третьей и сомнительной породы: сложной (Помесь Белого Павлиньего и Черного Польского была скрещена с помесью Черного польского и «Пятнистым» — породой — несколько суммарного происхождения..)

В более чистом виде сходный опыт был поставлен много позже **Стэббель-Броуном** и еще позднее мною в годы моего заведывания Московским Зоосадом.

Белый Веерный был скрещен с Черным Индианом: поколение «П».

Гибриды первой генерации — отчасти уже упомянутые выше — (Ф¹) — как следовало ожидать — **Черные** с мет. отливом оперения шеи и отдельными белыми отметинами, унаследованными очевидно от белой матери.

Поклоение Φ^2) — Внучатное — дало классическое расщепление:

В большей части — черных (10), с более или менее выраженными белыми отметинами, часть — именно 3 — чисто белых и ... трех — **Аспидно-Сизых** — типа оперения дикого Сизаря: аспидно-голубого цвета, с темной краевой лентой на хвосте, белым наружным опахалом крайних рулевых, темной двойной полоской поперек крыла и металлическим отливом на груди и шее.

Еще проще — возвращение к «предковому» состоянию можно показать на опытах с мышами.

Самые различные по масти мыши, самые различные их комбинации окрасок — (Белая/Шоколадная, Белая/Черная, Белая/Палевая, Палевая/Шоколадная) дают при скрещивании в первом поколении — мышей «**Дикого**» цвета (так. наз. «Агути»).

Приведем здесь несколько примеров:

Белая Мышь при скрещивании с Шоколадной дали в двух пометах 14 Агути (сходные опыт был повторен 12 раз и неизменно с тем же результатом).

Белая с Черной дали 5 Агути

Палевая с Белой (2 опыта) дали 4 Агути

Палевая с шоколадной дали ... Агути.

Эта проявившаяся в первой генерации гибридов «дикая» окраска раз возникши, или говоря точнее проявившись, сохраняется в следующих поколениях, захватывая (в поколениях Φ^2 и Φ^3) большинство внучатных помесей.

Под ту же рубрику возможно атавистических окрасок — подвести и упомянутые выше опыты гибридизации кроликов Белого с черным, давших в первом поколении гибридов.. «Дикой» масти, унаследованной затем и большей частью поколения Φ^2 .

Не входя пока в анализ этого понятия Риверсии и Атавизма с точки зрения эго действительной природы и происхождения, обратимся к рассмотрению других явлений, связанных с гибридизацией и освещенных разбираемоу книгой Дарвина, в частности к явлению крайнего разнообразия во внешности гибридов или помесей второго поколения (Φ^2).

Вернемся к опытам с мышами, и возьмем предельно показательный пример:

Белая мышь при скрещивании с палевой дала Пять штук мышей Агути (Дикой) масти.

Одновременная иллюстрация двух положений:

Однотипности помеси первого поколения и **Риверсивного** наследования — возвращения к признакам далеких предков.

Скрещиваем этих помесей, гибридов поколения Φ^1 .

Получаем три помета поколения Φ^2 — Все три необычайно разномастны, поражая пестротой, разнообразием своего состава.

Помет — I-ый:	Помет II:	Помет III:
Палевый красноглазый.	Белый	Черных 3
Палевый черноглазый	Голубой (2)	Голубых 2
Агути темный	Палевый	Агути 2
2 Агути светлый	Агути (2)	Палевых 4
Черный	Черный	
Белый		

Перед нами показательнейший случай хорошо известного явления: **крайней Разнотипности гибридов поколения Φ^2** .

Это явление было хорошо известно Дарвину: «Когда скрещиваются два вида или две породы, потомки первого поколения бывают обыкновенно однообразны, но впоследствии выказывают почти безпредельное разнообразие в признаках.» (463)

В других местах Дарвин высказывается сходным образом:

При скрещивании двух различных пород, потомок первого поколения представляет почти однородный характер.. Но для приплода они оказываются совершенно бесполезными, потому что сами они хотя и могут представлять однородные признаки, но дают при спаривании между собой в продолжении многих поколений замечательно разнообразных потомков.. (346)

Сравнивая разные пометы, происшедшие от разных пар производителей, хотя бы той же масти, можно без труда заметить, что пометы эти разные по своему составу.

Мыши серой, дикой масти (Агути), происшедшие от Палевой и Белой мыши и подобные же мыши дикой масти, происшедшие от скрещивания белой с черной — будут различаться и по наследственным своим признакам.

Что это так — достаточно сравнить гибридов поколения Φ^2 в обоих случаях.

Потомки первой пары (палевый, голубой) — заключают ряд цветов, которых не имеется среди потомков второй пары, содержащих только белых, черных и Агути разных колеров.

Но даже более того:

Мыши Агути (дикой масти) происшедших сходным образом, т.е. от сходных по окраске пар (**Белой и Палевой**) но разных особей, т.е. разных родителей — могут иметь весьма различное потомство, как показывает следующий ряд произведенных опытов:

Мыши Агути от Белой и Палевой) дали (в двух случаях) Агути, Шоколадный, Голубой и палевый.

Мыши Агути, происшедшие от сходной (но другой) пары — дали ряд пометов, содержащих самые различные цвета но ни одной коричневой!

Отсюда явствует, что сходные по виду мыши (в частности **Агути**) могут оказаться совершенно разными со стороны наследственных их свойств и что по внешности животного бывает невозможным заключать о том, какое будет у него потомство.

В самом деле: Предположим перед нами **три** пары мышей, обычной дикой масти, сходные по виду, но совсем различного происхождения: I-ая пара — пойманная с воли комнатные Мыши (Но, конечно не на территории нашей квартиры, изобилующей мышами, убежавшими из нашего Музейного питомника)

Потомство этих мышек — будет разумеется сплошь дикой масти и при том во всех последующих поколениях.

II-ая пара — выращенные в питомнике, по виду абсолютно сходные с предидущей парой, может дать потомство самое разнообразное, при том различное, для разных пар, в зависимости от их происхождения: то по классической пропорции **трех** серых к Одному Белому, то сплошь лишь темных (Черных и Агути) то, разнообразнейший цветник: мышей самой различной масти: черной, Белой, Серой, Желтой, Голубой и шоколадной.

Перед нами факты, породившие два основных понятия нынешней Генетики: понятия **Фенотип** и **Генотип**: Внешнего облика, внешних не заметных признаков или особенностей существа и его скрытых свойств, могущих выявиться только у его потомков.

С гениальной прозорливостью сам Дарвин в совершенстве сознавал это различие наследственных и прирожденных данных у различных особей того же вида или той же расы, говоря, что «сила передачи по своим проявлениям составляет качество **чрезвычайно индивидуальное**» (335).

За внешне сходной «серой» мышью могут укрываться самые различные наследственные свойства или, как удачно было сказано: внешность наружность организма — есть «конверт», который ничего не говорит о содержимом этого конверта.

Внешний вид животного по отношению к отдельным признакам — это футляр, чехол — ни мало не свидетельствующий о качестве или составе содержимого.

И все же это противопоставление внешних, хорошо заметных свойств и прирожденных, дремлющих задатков, которые могут выявиться а могут и не выявиться — требует для многих случаев известного ограничения.

Известны случаи, когда уже по внешности гибрида можно догадаться о его наследственных чертах.

Так например часть помесей, от скрещивания черных кур и белых петухов — обычно позволяет уловить на белом оперении черные крапины — или пестрины, верный признак — и надежное свидетельство тому, что эти помеси **нечистокровны**.

И сходным образом, наличие хотя бы минимальных крапин, примесь белого на черном или черного на белом фоне — головою выдает, что данные животные нечистокровные.

Эта возможность увивания по виду **Чистых** от **Нечистых** особей, могущих дать определенное потомство или же заведомо лишь разномастное — можно пояснить на ряде следующего примера.

Перед нами — Черный голубь — с белыми пестринами — из выше-приведенного классического опыта по скрещиванию голубя черного польского и белого трубастого: Достаточно этих немногих белых перышек, чтобы сказать со всей определенностью, что часть потомков от такого голубя, хотя и скрещенного с безупречным черным — будет **Белой**.

И наоборот: От белой курочки с черными — пусть едва заметными пестринами — Вам не дождаться чисто белого потомства: часть последних непременно будет черной, как оно и подтвердилось в наших опытах.

Известны целые породы кур — так наз. **Андалузы**, сизый, аспидно-голубоватый цвет которых образован из тончайшего смешения черного и белого.

Эта порода кур — как и все выведенные при ее участии (как голубые Орпингтоны и Лангшаны) — в высшей степени **нестойки** и не могут разводиться в чистом виде. При взаимном скрещивании, т.е. при попытке скрещивания между собою эти «голубые» птицы неизменно расщепляются на **Сизых** ($2/4$), белых ($2/4$) и черных — $1/4$, т.е. на основные составляющие ее масти и на третью — (голубую) — производную.

Сходные примеры — поясняющие случаи, когда по внешним признакам возможно сказать, что данный экземпляр заведомо **нечистокровен** и не может дать устойчивое потомство — особенно известны у растений упоминание об этих хорошо известных «школьных» я, не будучи «ботаником» всецело опускаю.

Таковы главнейшие явления и факты, доставляемые нам знакомством с дарвиновой книгой и итогами простейших опытов, прошедших перед нашими глазами. И чтобы использовать эти цитаты и фактические наблюдения для ближайших выводов — нам предстоит дополнить сказанное лишь немногими словами.

Всего прежде следует упомянуть о некоторых элементарных терминах, в высокой мере облегчающих техническое изложение предмета.

В предидущем мы старались доказать, что из двух признаков, соотношение которых подвергается исследованию на предмет наследования их у данной пары скрещиваемых особей — один оказывается нередко в положении преобладающего а другой — на положении отодвинутого, оттесненного.

Тот признак или та особенность, которые господствуют, преобладают в первом и последующих поколениях гибридов — называют **Доминирующей** и обратно, признак оттесненный в первом поколении и впоследствии являющийся в меньшинстве — мы называем **Рецессивным**.

Роль или значение этих понятий долгое время склонны были переоценивать и говорили даже о «законе» Доминантности и рецессивности. Теперь это оставлено тем более, что в чистом виде вряд ли вообще возможно говорить о полном доминировании признаков: Мы видели как даже в наиболее типичных расщеплениях и однотипности гибридов чистокровных разномастных уток, кур и голубей — помеси первых генераций — не были вполне похожи на окраску одного родителя, обычно обнаруживая примесь свойств другого (черные крапины у белых помесей, и белые — у черных).

Это — во первых: Полной доминантности не существует, как и полной рецессивности, особенно если учесть всю совокупность признаков а не отдельные черты. К тому же, как мы видели для ряда случаев — такого доминирования вообще нельзя установить — когда гибриды поколения F^1 либо оказываются расщепленными по Типу 50 на 50, либо дают особые, несвойственные их родителям комбинационные, или атавистические состояния.

Итак — понятия «**Доминирования**» и «**Рецессивности**» полезные для ряда случаев — имеют только относительное, приложение.

Также условны два других понятия — **Моногибридность** и **Полигибридность**, выражающие разное число отдельных признаков, которыми взаимно различаются гибриды.

Сравнивая помесей черных и белых уток, кур и голубей мы, правда, склонны видеть в них различные их отношения к определенному лишь признаку, так в данном случае — к окраске.

Но достаточно сравнить немного ближе помесей того же поколения чтобы увидеть, как на деле эти помеси взаимно различаются не только мастью, но и многими другими свойствами: сложением тела, складом и посадкой и структурными особенностями оперения.

Так например: гибриды Уток Пекинской и Руанской, столь отличные по масти образуют ряд тончайших переходов в отношении структурных признаков, в различной мере приближенья то к более высоконогий, вертикальной по посадке **Пекинке**, то к горизонтально-вытянутой и приземистой **Руанке**.

В сущности — **Моногибридов** — т.е. помесей, взаимно отличающихся лишь одною парой признаков едва ли существует вообще в природе но практически, конечно можно говорить о моно-ди-три-полигибридах в зависимости от того сколько пар признаков подвергнуто анализу.

И в этом смысле — здесь уместно указать на дополнительное правило Генетики, которое нам говорит, что каждая такая пара признаков наследуется независимо от всех других.

Этот принцип самостоятельности, независимости, автономности наследования признаков всего удобнее возможно пояснит гибридами животных отличающихся и структурой и окраской.

Сказанное поясним примером:

Белый Ангорский Кролик (самец), скрещенный с Бельгийским Великаном (самкой) заячьего цвета — дал трех кроликов **Ангорских** Заячьих: масть самки сочеталась с ангоризмом у самца, с дальнейшим окраски и структура волоса вполне раздельно, независимо друг к другу.

Сходный, тоже часто приводившийся пример с морскими свинками:

Черная Свинка, гладкая при скрещивании с Белой Розетковой (с взъерошенностью волоса) дала — часть гладких, часть розетковых, без всякого соотношения к окраске. (2 черных, 2 пятнистых)

Пример этот показывает, что структура волоса несвязана с окраской и наоборот окраска, масть вполне самостоятельны и не зависят от структуры волоса. Окраска, масть наследуется сама по себе — Ангоризм и розетковость волоса — сама по себе: те и другие признаки вполне самостоятельны, не связаны друг с другом.

Наконец последнее — и столь же эмпирическое правило — **Правило Сцепления** признаков, свидетельствующее о том, что **два, три** а порой и больше признаков или отдельных черт бывают связаны между собой в том смысле, что наследование одних — автоматически влечет наследование других.

Примеры этого «сцепления» признаков, или, вернее говоря, задатков хорошо известны со страниц рассматриваемой книги Дарвина, в главе, касающейся случаев изменчивости, названной «Соотносительной» или иначе «Сопряженной».

Многие примеры приведенные в этой главе общеизвестны и давно проверены. Отмечу наиболее известные:

Белые кошки, и при том не кошки а коты, и не коты а лишь **Голубоглазые Коты** — всегда оказываются *глухими*: три признака: пол окраска, глухота взаимно связаны, наследуются неизменно **вместе**.

Рыжих кошек **не** бывает — ибо рыжими, всегда оказываются лишь **Коты**, наоборот трехцветными бывают только Кошки: Масть животных связана с определенным полом.

Так называемые **Африканские** собаки, с голой, безволосой кожей дефективны в отношении зубов.

Во всех указанных здесь случаях «коррелятивно» связанными были признаки у той же особи, при том особенности очень разных категорий и отчасти признаки патологического свойства.

Более существенно для нас другое и общеизвестное явление связанности признаков с определенным полом, говоря иначе — широкораспространенное явление вторично-половых особенностей в области окраски и структурных признаков, особенностей, не имеющих прямого отношения к репродуктивной деятельности организмов.

Хорошо известно, как различны оперения у некоторых пород домашних кур — в различной мере приближающихся к масти дикого родоначальника — Банкивских кур.

Известно также, как для множества пород эту «диморфную», вернее дихроматичную окраску удалось всецело заменить окраской однохроматичной, т.е. закрепить ту же окраску или одинаковый рисунок у обоих полов.

Но чего доселе никому **не** удалось — это разъединить, разрознить, «разцепить» банкивскую зелено-красно-черную окраску Петуха от «куропатчатой» окраски кур.

Эти два признака — черная грудь, красная грива и зеленый хвост у петуха всегда и неизменно сочетаются с рябой, невзрачной, «мастью» курочки. Разъединить эти две масти, то есть изменить в отдельности окраску петухов не изменяя таковой у самок до сих пор заводчикам **не** удалось в силу принципа **Корреляции**, сцепления особенностей разных полов.

Таковы главнейшие закономерности в наследовании признаков у одомашненных животных, правила и нормы, установленные Дарвиным самостоятельно и независимо от Менделя и всех последующих трудов Генетиков.

Эти Правила или принципы следующие:

по Терминологии Дарвина	по Терминологии совр. Генетики
Внезапная, редкая изменчивость. —	Прерывчатость признаков
Несливаемость признаков (с распадением то в отношении 50 % то 3 к 1)	Независимость признаков. Принцип расщепления (50 % на 50 % или $\frac{3}{4}$ $\frac{3}{4}$)
Преимущественная передача признаков — сходство помесей 1-поколения)	Однотипность помес. 1-Поколен.
Принцип Корреляции (Принцип соотносительн. изменчивости)	Правило «Сцепления»

А теперь посмотрим в какой мере эти предвосхищенные Дарвиным принципы или правила Теории Наследственности — расшифрованы сейчас и помогают нам понять те колебания в «силе наследственности» разных признаков и разных организмов, те загадочные случаи капризной передачи и непередачи, над которыми 80 лет тому назад в раздумье останавливался **Дарвин**.

Проблема 1-ая: «Различная устойчивость того же признака у разных особей той же породы или расы».

Совершенно просто разъясняется введением понятия «чистоты» и «смешенности» задатков, скрыто пребывающих у разных, и по внешности лишь сходных особей, «чистоты» задатков данной особи по отношению к данному признаку, последний либо будет устойчиво в чистоте передаваться по наследству либо лишь частично, — неустойчиво, капризно, появляясь только у одних и пропадая у других гибридов, разных поколений.

Зная, точное происхождение скрещиваемых особей — мы наперед со всей определенностью предсказываем, сколько помесей какой окраски мы получим в каждом поколения и эти предсказания окажутся тем до-

стовернее, чем больше цифровые данные, с которыми мы оперируем, чем больше число особей, участвующих в опытах, хотя — порою, при удаче, при особо «чистом» чистокровном материале, должны соотношения выступают ясно даже там, где общее число гибридов, относительно не велико.

Но даже в случае невразумительных по виду цифровых итогах — общая картина и распределение признаков, так в частности — окрасок — происходит в направлении искомым правил к соотношению:

Никогда при скрещивании мелких грызунов-мышей и крыс потомство белых и покрашенных животных не дает господства белым — а всегда лишь пигментированным, и при самых разных комбинациях окрасок этих помесей соотношение альбиносов к пигментированным будет либо 50 на 50, либо заметно приближаясь к отношению 3 к 1.

Никто знакомы хоть немного с нормами Генетики не будет ожидать от альбиносов (а не просто «белых» особей) — цветного, пигментированного потомства и напрасны будут все старания куроводов — закрепить в «гомозиготном», чистом виде — **Андалузов**, андалузских сизых кур — автоматически распадающихся на слагающие их две масти: **Белую** и **Черную**.

Из наиболее загадочной, капризной и неустойчивой науки — все **Учение о Наследственности** стало наиболее надежной, точной, положительной, естественной, к которой приложима оказалась **Математика**, анализы количественных отношений.

Это овладение дотоле спорными, капризными по виду нормами наследственности, вносит полную определенность и в решение другой проблемы, привлекавшей на себя внимание Дарвина: вопроса о значении «времени» в процессе получения стойко установленных пород, или что то же «очищения» пород от чуждых, посторонних примесей. Здесь, как и по множеству других проблем наследственности «факты, собранные Дарвиным казались в высшей степени противоречивыми. Снова и снова останавливался Дарвин над вопросом, в какой степени длительность наследственной передачи признака является гарантией для ее прочности и приходит к двойственному выводу:» (322)

«Я не желаю оспаривать» — так замечает Дарвин — «истину заключения, что наследственность усиливается просто вследствие продолжительности..» — «Я сомневаюсь однако — дополняет Дарвин, — чтобы это можно было доказать».

И далее — несколькими строками ниже: «Не видно связи между силой, с которой передается известный признак и продолжительностью времени, в течение которого он уже передавался.»

В свете современных знаний — даже тех немногих опытов, которые мы рассмотрели выше — приведенное противоречие расшифровывается без всякого труда:

И в самом деле, можно без труда понять — что взятое как таковое время, длительность не составляют обязательного и решающего фактора в вопросе получения новых рас животных и растений: все зависит от первоначального состава «популяции» — т.е. подопытного материала, послужившего началом опытов и от умения заводчика, того, насколько он сознательно и четко применяет данные генетики или — стихийно-эмпирически-интуитивно, опираясь на свое «чутье», на свой профессиональный «глаз» и опыт.

В первом случае — выведение новой «расы» мыслимо в кратчайший «календарный» срок, с заранее рассчитанным итогом, во втором — на создание новой расы могут пройти десятилетия **без** прочного, устойчивого результата.

Ту же самую проблему — о зависимости постоянства признаков от длительности их наследования — можно осветить с обратной стороны, поставив вместе с Дарвиным вопрос: «По истечении скольких поколений после скрещивания с другой породой или просто плохим животным можно считать породу совершенно очистившейся и не опасаться возвращения?» (304)

«Никто не думает — так продолжает Дарвин — чтобы это очищение могло совершиться меньше, чем через три поколения, а большинство заводчиков полагает, что необходимо шесть, семь или восемь поколений, по мнению других даже больше.»

В приведенной фразе поражает столько же оправданность и справедливость первой мысли, сколько явная ошибочность второй.

И в самом деле. Школьные, элементарнейшие опыты по скрещиванию моногибридов простейших случаев — могут в лучшем случае дать «извлеченных», т.е. чистых рецессивов только в III-ем поколении, не раньше!

И наоборот — напрасны были бы какие бы то ни было попытки, декларировать суммарно и заранее число последовательных поколений, нужных для того, чтобы «очистить» популяцию гибридов от наличия постоянных примесей.

Как совершенно верно но по необходимости суммарно замечает Дарвин, «продолжительность такой „очистки“ обусловлена различной силой (мы сказали бы сейчас: размерами „засоренности“ (гетерозиготности)) родительских форм (304) — и только косвенно зависит от момента времени»..

Итак вопрос о «**времени**, потребного для образования новой породы» получил свое достаточно-определенное решение.

Но нигде, быть может, замечательный прогресс в науке о Наследственности не сказался так разительно, как по вопросу о **двух типах** скрещивания и реверсии, когда то разграниченные Дарвиным.

Известно, что по Дарвину необходимо различать **два** разных случая Риверсий.

Один — когда среди потомков, происшедших от некогда хорошо известных диких родичей, прокидываются черты последних. Эти признаки, когда то свойственные обоим родителям, но затем утраченные.. могут проявиться после неопределенного числа поколений.

Другая форма Атавизма представляет возвращение к признакам, которые вторично были внесены в породу скрещиванием, однократным или многократным, с некою другой породой, признаки которой также могут временно не проявляться, чтобы вновь и неожиданно сказаться у отдельных особей различных поколений.

И вопрос, к которому повторно возвращается сам Дарвин в своих книгах — сводится к тому, сколько времени должно пройти и сколько скрещиваний без посторонней крови, чтобы гарантировать себя от возвращения породы к признакам другой породы, с нею скрещенной.

Ответ, даваемый **Дарвиным** звучит по разному в обоих случаях. Риверсия первого типа, в сторону бывлой родоначальной формы — в убеждении Дарвина **не искоренима**, может «проявиться после неопределенного числа поколений.» (304)

Иначе дело обстоит в тех случаях, когда риверсия касается не признаков родоначальников но признаков, «заимствованных» от скрещивания с какой либо другой породой или разновидностью. Здесь, по вопросу об искоренении последствий этих скрещиваний и как бы поглощения их признаками основной породы Дарвин полагает, что «потребное для этого число поколений было вероятно сильно преувеличено». Необходимость — выдвигаемая некоторыми авторами — 12, 20 и более поколений кажется Дарвину невероятно, ибо в десятом поколении у потомка останется всего $1/1024$ чужой крови.

Но не трудно видеть, что как раз в истолкование этих явлений — современная Генетика внесла решающие коррективы.

В свете современных знаний мы не склонны — разделять два типа Атавизма, разграниченные Дарвиным: Основываясь на прерывчатости признаков и соответственных «самостоятельных» задатках мы не видим разницы в характере или манере проявления признаков, присущих некогда исходным предкам данной формы или признаков, вторично привнесенных однократным или многократным скрещиванием с другой породой. Оба типа признаков — ведут себя вполне аналогично, появляясь или исчезая следуя одним и тем же правилам или закономерностям.

Мы переходим к следующему явлению, часто упомянутому Дарвиным ссылавшимся повторно на основное правило заводчиков, любителей и знатоков по разведению новых разновидностей. Самое важное по мнению этих любителей и знатоков предмета — это добиться первого отклонения — «Чем больше растение удалилось от первоначального типа, тем больше они стремятся еще удалиться от него» (447).

«Всякий знает, что главнейшая трудность состоит в том, чтобы получить первое отклонение.. Раз оно получено, ..дальнейшие результаты зависят уже от самого садовода.» (460)

«Нарушивши раз прочные признаки вида, непременно рано или поздно получим желаемое уклонение.» (460).

Практически нам стоит одинаковых трудов «освободиться» от действительно атавистического признака, как красно-черная окраска петухов (или от серой, дикой масти мыши или крысы, как и от особенностей, привнесенных однократным или многократным скрещиванием с другими расами.

Реверсии обоих типов — одинаково упорно держатся при сильно «засоренных» расах, в «гетерозиготных популяциях» и одинаково легко доступны удалению в гомозиготных группах, генетически успешно расшифрованных в руках умелого генетика.

Сводя в одно наши теперешние взгляды на вопросы о том времени, которое необходимо для «образования новых рас» но и для «очищения» рас от ненужных примесей, для полного — без рецидивов поглощения одной расы за счет другой — можно проиллюстрировать эти задачи и принципы их решения следующим примером.

Перед нами сводная таблица, представляющая главные разцветки шерсти, находимые у крысы-пасюка в его лабораторном состоянии.

Условимся считать «исходной» мастью **Серую** (так наз. «Агути»). Хорошо известно, что окраска эта долгое время считалась единственно-присущей этому животному.

Первое уклонение, возникшее у данного животного, было повидимому **Альбиносы**-особи, лишенные пигменты. Хорошо известно, что при скрещивании альбиносов-грызунов с серыми крысами среди гибридов появляются помимо исходных двух мастей **Серой** и **Белой**, также **Черная** Окраска.

Следующая по времени возникновения — была окраска **Пегая** с характерным распределением черного пигмента лишь на голове и хребтовине: обусловившей название этой масти: **Капюшонной**. Соответственно двум основным сплошным окраскам «Агути» и «Черной» появились и два типа **Капюшонов**: Черные и Агути.

Этими **пятью** окрасками и ограничивается изменчивость наших животных до исхода первой четверти текущего столетия: по крайней мере в самых современных сводках вышедших к этому времени ни о каких других окрасках крысы не упоминается.

По аналогии с другими грызунами — зайцами, кроликами, хомяками и мышами следовало ожидать, что и у крыс проявятся так называемые «**Хромистические**». — Рыжие, ржавчатые уклонения окраски.

И действительно — среди животных нашего питомника случайно оказалась и такая **Крыса** — ярко- ржавчатого, хромистического типа.

Этой **Желтой** крысой мы воспользовались, как «отмычкой» для обнаружения всех прочих цветовых оттенков и мастей, заложенных фенотипично в нашей популяции.

Попеременно скрещивая рыжего самца с различными по масти самками нам удалось извлечь не только все имевшиеся до того окраски но и ряд дотоле неимевшихся: **Светло-Бурой**, **Светло-Буро-Капюшонной**, **Желто-Капюшонной** и не только черноглазых но и красноглазых.

Далее, из скрещивания черной белобрюхой самки с светло-бурым капюшоном получились совершенно черные, без белизны животные — опять иное сочетание разцветок.

В приведенных опытах — над крысами, количество и точное происхождение исходных четырех мастей: палевой, черной, белой и так наз. капюшонной не было известно и конечное число разцветок относительно невелико.

Гораздо более наглядно это резкое несовпадение внешности животного и скрытых в нем задатков, проявляющихся только при определенном скрещивании, т.е. разница между его личным **Фенотипом** и тающимися в нем наследственным, врожденным **Генотипом**, можно еще лучше пояснить на несколько суммарном опыте с морскими **Свинками**.

Когда завезенная из Зап. части Южной Америки — **Морская Свинка** всем известное «лабораторное животное» — ведет свое начало от особой местной формы небольшого грызуна — так называемой **Аперей**

— сходной по сложению и виду, но мышинной масти — так. наз. **Агути** — смеси черных, бурых и ржавчатых оттенков.

Тем любопытнее, что в состоянии одомашненном — еще у древних перуанских инков — у которых издавна морские свинки содержались в кулинарных целях — названный зверек известен был только в трехцветной пестрой масти.

Только пестрой отмечается его окраска также у Бюффона — правда, указавшего попутно, что встречаются экземпляры и чисто белые.

Еще в середине прошлого столетия — в известной сводке Блазиуса (Натургешихте дер зеугетире Дейтшландс, 1857) — упоминается только трехцветная окраска.

Даже относительно недавно — на исходе прошлого столетия — количество разцветок этого животного было весьма невелико: черная, Рыжая, белая дикая масть «Агути» и окраски пегие за счет смешения и сочетания все тех же четырех мастей — вот все, что отмечалось в отношении окраски названного грызуна.

Тем любопытнее эффект, полученный несколько лет тому назад при скрещивании **трех** морских свинок — очень заурядной масти: Пестрого самца с розетковой шерстью (скрученным вихрами волосом), белой Ангорской (сильно удлиненным волосом) и черновато-бурой самочкой.

От этой тройки удалось в течение немногих лет (1924-1930) получить несколько сот свинок самой причудливой окраски: и не только — основных мастей но ряда новых, не имевшихся дотоле в том питомнике, откуда была взята основная тройка: самые разнообразные оттенки — серебристо-палевые, кремовые, золотисто-желтые при само произвольных комбинациях структуры волоса: гладкой, розетковой, ангорской и розетково-ангорской — уже не говоря о самых любопытных комбинациях цветов или отметин пестрых, двух — или трехмастных экземпляров.

Перед нами замечательный пример того, как столь устойчивая свиду долгими веками пребывавшая в одном и том же виде — пестрой — масть животного, начав меняться на исходе прошлого столетия — сейчас является до крайности непостоянной, обнаружив, вскрыв в итоге многократных скрещиваний — самые причудливые масти или сочетания мастей.

Можно уверенно сказать, что в отношении громаднейшего большинства мастей — а может быть и всех (поскольку не окажется таких же неустойчивых мастей, как сизая окраска **Андалузских Кур**) — при соответствующем подборе, говоря точнее гибридологическом анализе и «очищении» получение абсолютно стойких, постоянных рас — дело немногих поколений и немногих лет.

Но и обратно: оперируя лишь с данными «фенотипичными» окрасками, т.е. учитывая **только** масти скрещиваемых животных, без учета их «Генотипичных» скрытых признаков — задача получения «Стойких» рас и «чистоты наследования» разцветок — и рас явилась бы неразрешимой.

Переходим к следующему вопросу, наиболее дискуссионному у практиков и в частности разъединяющему в некоторой степени Зоологов с ботаниками: именно к вопросу о зависимости качества и форм наследственности от влияния «окружающей среды» и внешнего воздействия на организмы.

Первое, что нам приходится отметить и при том со всей категоричностью — это заведомую невозможность для себя поставить здесь эту проблему в ее полной широте и еще менее — пытаться разрешить ее со всей определенностью. Понятно, почему.

Давно известно, что значение и роль влияния внешней окружающей среды на организмы и на получение под действием последней новых и при том наследственных особенностей — выдвигается особенно ботаниками-агрономами со ссылками на изменимость растений под влиянием внешних окружающих условий, изменения времен посева и посадки, почвы, климата, полива, освещения и других аналогичных внешних факторов.

Однако, памятуя нашу основную и принципиальную, исходную тактическую установку — говорить сегодня лишь о том, что либо было лично мною проверяемо, либо — заимствовано из трудов самого Дарвина — я не считаю для себя возможным погружаться в недра изложения и критики вопросов ботанического и агрономического содержания, в которых лично я, по моему образованию и роду деятельности столь же мало

чувствую себя уверенным, как агрономы и ботаник в вопросах скрещивания кур и кроликов: Крылатую сентенцию тов. **Лысенко**: «Чтобы руководить, надо знать, чтобы знать — надо исследовать» да будет нам путеводительной и в данном случае.

Итак — отказ от универсализма объяснения **всех** случаев наследственности, **всех** причин, вселяющих на такую и ограничение только разборок факторов — принятие которых и необходимо и достаточно для опытов и наблюдений, нами приведенных в предидущем изложении. Ограничение, как и всякое, — досадное в принципе, но тем более уместное, ибо подсказанное ограниченностью опыта и эрудиции, доступных одному ученому. Требовать большего, и ожидать, чтобы в одном уме, в одних руках и в личном опыте оригинально-творчески смогла бы претворить и вся необозримость знаний, добытых Генетикой за 40 лет ее существования — значило бы предъявлять слишком большие требования к лектору-ученому и слишком скромные, пониженные требования к.. аудитории или читателю.

Итак: Будем по прежнему здесь говорить только о том, что либо подкрепляется авторитетом **Дарвина**, либо — основана на видимых, конкретных реальных фактах, вещных доводах, и наглядно здесь Вам предъявляемых, — итог моих двадцатилетних опытов. Итак — либо сам Дарвин, либо сами факты но не книжные заново проверенные и — и ближайшие, элементарнейшие выводы из них.

Мы начинаем с Дарвина, с его воззрения на зависимость наследственности от влияния внешней окружающей среды.

Со всей определенностью необходимо указать, что именно по этому вопросу рассуждения Дарвина являются весьма уклончивы, нестойки а порой и противоречивы.

Сказанное поясним примерами, заимствованными из различных глав все той же Дарвиновой книги «Одомашненные Животные и Растения».

Так, говоря о реверсивной изменчивости растений, огородных и садовых (Анютины глазки, Капусты) Дарвин, ссылаясь на случаи возврата к диким формам, заключает, что в подобных случаях растения эти вовсе не находились в условиях существования, которые могли возбудить в них это стремление. (302)

Сначала процитируем ряд мест, свидетельствующих о признании Дарвиным прямого действия «Среды» на изменение растений, т.е. называющих прямое отступление от ???нвленной наследственности признаков или особенностей организмов.

Так, «Под влиянием измененных обстоятельств, периодические жизненные привычки перестают передаваться, как напр. период созревания **Зимней и Летней Пшеницы.**» (297)

И однако, то же самое явление — изменение времени созревания пшеницы, — в другом месте Дарвин склонен объяснять скорее действием Подбора и врожденными особенностями разных рас.

Так на стр. 206 — Специальной части, посвященной «Хлебным злакам» мы читаем: «Пшеница очень быстро осваивается с новыми условиями: Линней считал озимую и яровую пшеницу за отдельные виды: но Монье доказал, что разница между ними лишь временная. Он посеял озимую пшеницу весной и из сотни экземпляров только 4 принесли зрелые зерна; — их снова посеяли потом еще раз, и в три года вывели уже такую породу, которая вызревала. Наоборот, почти вся яровая пшеница, высеянная осенью вымерзла, однако же и тут уцелело несколько экземпляров, давших семена и от них в 3 года получилась опять озимая разновидность, происшедшая от яровой.»

Не трудно видеть, что по приведенной только что цитате — фактором, решающим является не столько **внешнее влияние Среды**, сколько **Отбор** отдельных и при том весьма немногочисленных семян, имевших склонность противостоять, противиться новым условиям среды.

Приводя суждения других исследователей по сходному вопросу — приспособленности разных разновидностей пшеницы к разным почвам, **Дарвин** соглашаясь с мнением, что «каждая порода свыклась с известными условиями существования», все же полагает, что «в еще большей степени это зависит, вероятно, от прирожденных различий между разновидностями.»

Сходным образом переплетаются в воззрениях Дарвина значение прирожденных свойств и действия среды и в отношении множества других примеров, и животных, и растений.

Так, описывая замечательную изменчивость многих цветов (а говоря об этом, мы тем самым говорим о неустойчивости наследственности!) Дарвин в частном случае **Львиного Зева**, полагает, что «чрезвычайная изменчивость цвета семян растений, по всей вероятности, зависит главным образом от скрещиваний между различно окрашенными разновидностями во время предидущих поколений». (293)

Равным образом для ряда случаев Дарвин определенно соглашается, что отступления их в области наследования признаков во многих случаях, как при явлениях **Агавизма** наблюдаются «даже без большой перемены в условиях существования» (301) (302). Обратное, говоря о времени, потребном для уничтожения последствий скрещивания с «другой породой» — Дарвин заявляет, что «продолжительность времени зависит от различной силы преобладающей передачи у обеих родительских форм, от их различия между собой и от условий существования, которым подвергнуты скрещенные потомки.»

Эту роль условий окружающей среды **Дарвин** подчеркивает много раз, обычно, правда, в предшествующей цитате не конкретизируя определенное ее участие в определенных случаях и таким образом, суммарно лишь включая ее в общее число возможных факторов, предполагаемых но не доказанных.

Так на стр. 298 мы читаем: «Множество случаев ненаследуемости повидимому зависят от того, что условия существования порождают непрерывно новые изменения..»

Но тут же несколькими строками ниже — Дарвин, подводя итог всему, что было сказано о ненаследованности, говорит: мы, конечно, исключали скрещенные породы, так как их различия зависят главным образом от неравного развития признаков, заимствованных у того и другого родителя и измененных вследствие реверсии и преобладания. (298).

И опять и снова эта роль условий окружающих условий Дарвин выдвигает в ряде мест, хотя повидимому больше в смысле внешнего момента, тормозящего и сдерживающего проявление наследственности, чем, как фактор, порождающий ее:

Так на стр. 336 — говоря о шансах передачи по наследству признаков, Дарвин помещает оговорку: «Если только условия существования остаются неизменными.»

И далее на стр. 340: «Быстрота поглощения (одного признака другим) зависит от того, благоприятствуют ли условия существования новому признаку.»

Наконец, на стр. 346, говоря о выведении новых пород посредством скрещивания Дарвин замечает: «Попытка впрочем будет без всякого сомнения неудачной если условия существования положительно неблагоприятны признакам того или иного родителя.»

Является вопрос: как примирить эти разноречивые суждения Дарвина о роли окружающей среды, как фактора, влияющего на устойчивость в наследовании признаков.

Не трудно видеть, что вопрос — этот является лишь изменением формулировки основной проблемы о способности внешних условий породждать новые признаки, содействовать изменчивости организмов.

Или, еще шире и определеннее: насколько стойкость признаков пород животных и растений может быть поставлена в зависимость от внешней окружающей среды. Еще короче: О влиянии среды на стойкость передачи признаков пород животных и растений.

Первое, что нам приходится отметить — это то, что в приведенной форме — самая проблема — **о влиянии внешних, окружающих условий на изменчивость животных и растений** — в сущности выходит за пределы моей темы, и при том по двум причинам:

- I. Поскольку основные факты и воззрения, приведенные по этому вопросу самим Дарвиным — были рассмотрены в одной из предидущих лекций, специально озаглавленной: «**Изменчивость по Дарвину**».
- II. Поскольку сам я никаких экспериментов — сколько нибудь — новых в этой области не ставил и оригинальными или, хотя бы лишь проверочными опытами с новыми решениями — не располагаю.

И не ставил я подобных опытов — конечно потому, что для ближайших целей изучения явления наследственности у животных в этих опытах не чувствовалось никакой потребности.

В этом отсутствии необходимости — исследуя явление наследственности высших позвоночных — обязательно касаться факторов «условий окружающей среды» — бесспорно сказывается громадное различие в методике работ зоолога-животновода — и ботаника-растениевода-агронома.

В самом деле. В какой степени различны положения животновода и растениевода в разбираемом вопросе — в этом без труда возможно убедиться, если мысленно вообразить практическую постановку данного вопроса в отношении каждого из них..

Допустим, агроном-растениевод-ботаник стал бы задаваться целью вывести породу злака, одинаково пригодную для всех широт и всех долгот нашей обширной родины: равно успешно созревающую за полярным кругом, на Амуре, в Бессарабии и на Памире и при том на всякой почве: черноземе, глинистой, песчаной или супесчанной почве.

Думается мне, что выполнение такой задачи даже постановка ее вызовут по справедливости сомнения.

Не будучи ботаником и еще менее ориентируясь в научной агрономии, я все счел бы себя в праве опереться о суждение Дарвина и его ссылки на авторитетов-практиков, считающих, что «каждая почва годится только для известной породы пшеницы».

— «Быть может — заключает Дарвин — это зависит оттого, что каждая порода свыклась с известными условиями существования.. но в еще большей степени это зависит, вероятно, от прирожденных различий между разновидностями.»

Как бы то ни было, но постановка вышеназванной воображаемой проблемы а тем более ее решение — вывести один и тот же сорт пшеницы для Архангельска и Арарата, Астрахани и Амуре — мне кажутся рискованы и мало вероятны: думается мне, что различные сорта пшеницы для различных почв и разных мест — столь широко взаимно разобщенных — рационально вывести???

Но ??? зоолога-животновода, и вообразим себе собаковод-практика, который улучшая, совершенствуя породы или разновидности сторожевых собак стал бы учитывать «условия среды» в том смысле, что одни породы годны лишь для западных границ, другие — для восточных, третьи — для центральной Азии...

Достаточно пересмотреть безчисленные иллюстрации — фото, рисующие наших пограничников разных окраин нашей родины — с их верными четвероногими друзьями: те же самые породы, всего чаще именно **Немецкая Овчарка** — и на Арарате, и в Архангельске, и на Амуре.

И не отрицая, что известные породы и собак, и лошадей, конечно, больше приспособлены лишь для одних районов, а другие расы — для других — мы можем все же утверждать, что связь животного с условиями окружающей среды, его зависимость от почвы или климата — неизмеримо меньшие, чем то имеет место у растений.

Выводить собаку применительно к определенной почве или климату столь же неразумно, как нерентабельно, как выводить растения, игнорируя эти особенности климата и почвы.

Сказанное разумеется не значит, что животные всецело автономны и эманципированы от влияния внешних, климатических и прочих факторов. Давно известно — как на то указывал и Дарвин — что различные породы одомашненных животных — лошади, овцы и собаки — не удерживают свои признаки при их переведении в другие страны (Вырождение Ньюфондленов в Индии, Овец-курдючных при переведении их из солончаковой степи, коз ангорских из Кашмира и лошадей — при одичении их на мелких островах с суровым климатом..)

И однако в приведенных Дарвиным примерах речь идет о случаях, довольно исключительных и редких, не имеющих реального значения в повседневной практике животноводов. Вывода какие либо новые породы — коз, кур, коров, гусей и голубей, собак, свиней и лошадей — заводчик целиком учитывает нужды и потребности своей страны, родного рынка. И достигнув улучшения породы для определенной цели — повышения ее хозяйственного качества заводчик очень мало будет беспокоиться при мысли, что достоинство породы, быстрота рысистой лошади, молочность или шерсть коровы и овцы понизятся при содержании этих животных в Индии и Камеруне.

Повторяем: Основное и краеугольное условие успеха при селекции растений — и работе агрономов — постоянное учитывание условий климата и почвы — для животновода представляет несравненно меньшее

значение, как это явствует из практики экспорта и импорта племенного материала в самые далекие и резко различающиеся по климату и почве страны света.

И действительно, не обладай породы одомашненных животных относительной устойчивостью — вывоз их в различные, порою отдаленнейшие страны, был бы невозможен. Хорошо известно, между тем, что самые различные породы лошадей, рогатого скота, свиней, овец — вывозятся и вывозились из Германии и Англии — за океаны — в Сев., Южную Америку, Австралию и Африку — и очевидно, с сохранением их основных достоинств.

Хорошо известно, как обширен этот импорт племенных животных, в частности и к нам — в степные и засушливые районы, различающиеся значительно от климата и почвы Англии или Америки.

Возьмем конкретный, актуальнейший пример: американских **Рамбулье** обильно импортированных к нам для улучшения наших местных рамбулье. Ведь импортировали мы их с уверенностью, что типические их особенности не утратятся с привозом к нам. И равным образом, достигнув скрещиванием и подбором (а не действием особенного корма или почвы) требуемых нам достоинств: густоты, длины волос или живого веса — мы распространяя наших «советских Рамбулье» по Украине, Казахстану и Кавказу, молчаливо полагаем, что все основные свойства этих рассылаемых по овцеводческим районам племенных животных сохранятся и на новом месте.

Это разумеется не значит, что достоинства породы абсолютно стойки при любых условиях температуры, влажности и почвы. И попытка разводить испанских мериносов на Анадыре вероятно будут столь же неудачны, как и Северных оленей — на вершинах Арарата.

И, однако, оставаясь в гранях здравого суждения — и трезвой практики, можно уверенно оказать, что вековая практика импорта и экспорта племенного материала в области животноводства — целиком основана на допущении и даже более того, глубокой вере всех заводчиков в значительной, хотя, конечно и не абсолютной стойкости характерных особенностей и достоинств племенных животных.

Сказанное о крупных племенных животных применимо разумеется и к мелким, и к домашней птице.

Стоит лишь напомнить сказанное выше про **Морскую Свинку**.

Оставляя не решенным, точно ли на своей родине у Перуанских Инков, названный зверек известен был только в одной, при этом пестрой масти — можно почитать доказанным, что эта масть господствовала в продолжении нескольких веков — XVI-XIX — вплоть до середины прошлого столетия, когда впервые стали появляться одноцветные разнообразнейшие масти.

Очень может быть, что в данном случае уместно пояснения Дарвина, им сделанные в отношении аналогичных случаев, высказываний того рода: что «какое счастье, что клубника стала изменяться именно в то время, когда стали обращать на нее внимание заводчики!»

Клубника — как и прочие растения — так справедливо замечает Дарвин изменялась разумеется и раньше, только эти изменения ее не замечались за отсутствием достаточного интереса и умения использовать и закреплять, усиливать эти случайные отличия.

И то же в отношении Морской свинки. Более, чем вероятно, что морская свинка изменялась в отношении окраски и структуры волоса как у себя на родине, у перуанских инков, так и после завезения ее в Европу.

Но, как содержащаяся в небольших хозяйствах, как в положении «живой игрушки» для детей (в отличие от прочих мелких грызунов — морская свинка никогда **не** убегает и почти что не кусается..) или на положении лабораторного животного, — зверек этот не привлекал особого внимания со стороны окраски до тех пор, пока не сделался объектом разведения спортсменов и любителей, добившихся в кратчайший срок самых различных разновидностей окраски и структуры волоса (Розеткости и ангоризма).

Повторяем, более, чем вероятно, что морская свинка изменялась и в былые времена но только изменения эти не захватывались и не закреплялись человеком.

Но с появлением спортивных интересов к разведению этого животного — но игнорированные дотоле изменения окраски стали подмечаться источники этой изменчивости нам приходится искать **не** в измененном климате и пище, — но единственно в наследственных природных свойствах данного зверька — слож-

нейшим сдвигам, уклонениям и комбинациям задатков, залегающих в самих животных, а не в изменениях окружающих условий, крайне сходных, если и не идентичных по питомникам Парижа, Лондона или Нью-Йорка.

И действительно, когда в начале настоящего столетия один из основателей теперешней Генетики, Кэно, решил со всем своим питомником — насчитывавшим тысячи животных — переехать из Парижа в Сев. Америку — то ему и в голову не приходило, чтобы этот переезд мог отразиться на наследственных задатках или конституции его подопытных животных, также мало, как не беспокоился и я при перевозе нашего питомника от Ст. Голицино в Москву.

Короче, — с точки зрения практической мы оперируя с млекопитающими или птицами, можем всецело игнорировать влияние фактора **Среды** при изучении наследственности Окраски и рисунка и структуры волоса наших подопытных животных, — и в особенности грызунов, обычно разводимых в крытых помещениях лабораторной обстановки, независимых от колебаний климата и влажности.

Все проводимые в нашем Музее — опыты по скрещиванию крыс, Мышей и морских свинок — протекали при одной и той же обстановке климата, под той же широтой и долготой.

Кончая этот затянувшийся элементарнейший экскурс в проблему связи или отношения явления **Наследственности** к фактору среды мы вынуждены заявить со всей определенностью, что в предидущем мы касались только небольшой главы этой проблемы — именно влияние окружающих естественных условий почвы, климата и пищи на генотипические прирожденные особенности высших позвоночных, и законы или привила наследования признаков окраски и структуры от родителей к потомкам. Вряд ли нужно говорить, что даже в этих ограниченных размерах мы касались только очень небольшого круга признаков — и совершенно не касались множества других, зависимость которых от условий жизни, почвы, пищи, климата как в особенности нарушений деятельности желез внутренней секреции, или воздействия лучей Рентгена, Радия. Однако же поскольку эти и подобные им факторы в образовании интересующих нас признаков заметной роли **не** играли — мы практически их можем игнорировать...

Естественно спросить: если для ряда случаев — как вышеперечисленных — громаднейшего большинства домашних рас и разновидностей животных — внешняя среда так мало действенная по отношению к наследственным их свойствам — то откуда упомянутые выше колебания Дарвина в вопросе о сравнительном значении внутренних и внешних факторов?

Причины этих колебания были, как и следовало ожидать, различные и коренились всего прежде в состоянии науки того времени.

Так всего прежде — в неразграничении в ту пору изменений типа конституционального порядка, обусловленных составом и соотношением задатков в недрах организмов, их зародышевой плазме — и изменчивости, более наносного и преходящего характера, наследственность которой либо недоказана либо заведомо отсутствует.

Давно известно, что неотличимые по виду изменения окраски у растений могут возникать и как врожденные, наследственные уклонения и как искусственно полученные действием повышенной или пониженной температуры большей или меньшей инсоляции, особенностями поливки, почвы и других искусственных и чисто механических воздействий.

Часть таких эффектов — безусловно и заведомо лишь временны и преходящи, т.е. не наследственны, часть — может быть наследственна по мнению отдельных авторов лишь при условии длительного и систематического применения.

Но не входя в анализ или дискуссию этого сложнейшего вопроса биологии — различия **Модификаций**, **Длительных Модификаций** и **Мутаций**, нам достаточно отметить, что смешение этих различных типов изменений в широкой мере обусловила противоречия в высказываниях Дарвина по данному вопросу.

Не входя в анализы примеров, приводимых Дарвиным в отдельных главах разбираемой работы. (Стр. 297)

Эта значительная «стойкость» факторов или задатков, обуславливающих наличие и проявление определенных внешних признаков — в высокой мере затрудняет выяснение вопроса — о фактическом происхождении отдельных рас и разновидностей домашних форм животных.

Эту трудность Дарвин выражает следующим образом: «Мы редко можем различать появление действительно новых признаков, от возвращения к давно утраченным признакам, вызванных актом скрещивания.» (463), или еще кратче: «**Трудно различить возвращение прежних признаков от появления новых**».

Эту роковую трудность можно пояснить конкретно на любом примере, правильного расщепления, как то мы видели на оперении **Андалузских Кур** и на окраске **Кроликов, Мышей** и **Крыс**.

И в самом деле. Видя, как от серых андалузов появляются отчасти черные и белые циплята, как от кроликов-**Агути** — появляются крольчата черные и белые, от **Черноогненных** полученных от скрещивания — синеогненных и белых — «голубые кролики и черные», от Мышек дикой масти (получаемых от скрещивания **Палевых** и **Белых** — самые различные расцветки — голубые, палевые, черные, белые и светлые, светлые агути) — или от двух черных капюшонных крыс — так наз. **Палевые** капюшоны — человек, не знающий об истинном происхождении мнимого родительского поколения (Мнимого «Р») — на самом деле поколения Φ^i — мог бы усматривать в этих примерах иллюстрацию усиленной **Изменчивости** организмов и дать повод утверждать, что Кролик «**Венский Голубой**» произошел от скрещивания Черноогненных, а **Капюшоно-Палевая** мать у крыс возникла через скрещивания капюшонов Черных.

Так нередко толковалось первое возникновение пород животных и в особенности там, где это первое их появление относится к давно прошедшим временам, уже в силу давности своей не допускающим проверки.

Так сам Дарвин много раз ссылается на «**Гималайских кроликов**» (очень известная у нас порода — белых кроликов с темным лапами, ушами и вершиной морды), как образовавшуюся из соединения двух разновидностей **Серебристо-Серых** кроликов (стр. 308).

Также повторно Дарвиным упоминается о карликовой расе кур — «**Сибрайтовых Бэнтамов**», возникших будто бы в 1800 году от «ублюдков простого Бэнтамского петуха и польской курицы, скрещенных с курохвостым бэнтамским петухом и затем тщательно подобранных» (317).

В действительности ссылки или указания такого рода обладают очень малой достоверностью. Но даже допуская, что в отдельных случаях «слагаемые» тех или иных пород являются бесспорными не трудно видеть, что фактически такая ссылка на время и состав пород, участвовавших в «синтезировании новой расы» лишь отодвигает разрешение вопроса за естественным желанием узнать, откуда и когда слагались эти послужившие для синтеза исходные уже имевшиеся расы.

Сказанное — поясним примером.

Упомянутая карликовая раса кур — «**Сибрайтовых**» Бэнтамов — независимо от основной аномалии, именно «куриного пера» у петухов, имеет очень характерно разрисованное оперение: Ярко- черные каймы по светло-серебристо-пепельному фону.

Более, чем вероятно, что рисунок этот получился через скрещивание с другой породой — Польской а последняя возможно позаимствовала ее от третьей — **Виандотской** — но откуда получилась эта Виандотская порода — остается все же неизвестным.

Но и допуская даже, что архивно-птицеводными свидетельствами удалось бы нам установить, что «первая каемчатая разрисовка типа Виандотов или Гамбургских» тогда то и тогда то в первый раз была замечена у кур определенной расы, позволительно предположить, что сходные по типу куры попадались может быть и раньше но не обращали на себя внимания. «Быть замеченным» и «возникать» — конечно, не одно и то же. И, конечно, более, чем вероятно, что как ныне ряд окрасок и рисунков, скрыто пребывает в недрах многих поколений тех же кур и кроликов, чтобы от времени до времени — удачным скрещиванием проявиться, сходным образом такие периодические мнимые возникновения и мнимые же исчезания происходили и в былые времена.

Мы подошли к конечному вопросу, к проблематике, венчающей и подитоживающей задачи нашей нынешней беседы, — основному, кардинальному вопросу о взаимоотношениях **Теории Наследственности** и **Дарвинизма** разумея под последним и саму **Теорию Эволюции** и **Теорию Подбора**, а под именем последней как **Искусственный**, так и **Естественный** подбор.

Начнем с Искусственного Подбора.

Как вполне логично замечает Дарвин, трудность различения «возвращения» прежних признаков от появления новых — в отношении практическом нисколько не меняет дела. «В практическом отношении, прежние и новые, они (т.е. признаки) будут новыми для той породы, в которой снова появляются».

Заводчик и селекционер исходит из имеющихся изменений, как даваемых природой и ни мало не заботится вопросом, точно ли впервые этот признак проявился в его стаде. Важно и существенно лишь самая наличность требуемых или нужных и полезных изменений — а когда в истории животноводства эти признаки впервые появились и существовали ли они в эпоху Колумеллы и Овидия или Горация — заводчика ни мало не интересует.

И наоборот, понятие о факторах или задатках, обладающих значительной стойкостью — заводчик может только горячо приветствовать, как некую гарантию устойчивости выведенной им вновь породы. Допустив обратное, теснейшую зависимость наличия задатков или их состав от влияния температуры, пищи или почвы — нужно было признать отсутствия стабильности вновь выведенных помощью «влияния среды» пород. То, что легко и быстро порождается от действия среды то так же быстро и легко рискует быть утраченным под действием все той же окружающей среды. Не даром ряд пород, особенно зависящих от климатического или почвенного фактора — как каракульская овца или кашмирская порода коз — так ограничена в своем распространении и так мало призвана для экспорта в другие, чуждые по климату и почве страны.

Повторяем, для заводчика, кроликоведа, птицеведа или скотоведа — стойкость факторов или задатков, обуславливающих главнейшие особенности или признаки пород — только желательна и благотворна; а раскрытие генетикой закономерности — являются могучим средством для усовершенствования и изменения пород.

Но столь же безусловно и бесспорно важное значение рассмотренных закономерностей и для Учения об Естественном Подборе Дарвина.

Это значение — бесспорно положительное и при том в двояком отношении.

Во **первых**: Факт прерывчатости и неслияния многих признаков в широкой мере устраняет основное затруднение, повторно выдвигавшееся Дарвиным и выдающимися дарвинистами, а именно опасность нивелирующей роли скрещивания измененных и неизмененных особей того же вида или той же расы.

Признак, проявившийся внезапно, вдруг, скачкообразно склонен без слияния с анатогонистом унаследоваться в потомстве. Этим самым доставляется возможность для возникшей вновь породы сохраниться без необходимости особой изоляции.

Весьма характерно, что эту склонность скачкообразных изменений **не** сливаться при последующем скрещивании с исходной формой большинство зоологов привыкло приурочивать к известным опытам над бабочками, сделанными **Штандфусом** в исходе прошлого столетия, обычно забывая, что явление это — несליваемость скачкообразных признаков — было отмечено уже трудами Дарвина.

Второе положительное свойство разбираемых закономерностей Теории Наследственности: Избавление необходимости для каждого морфологического свойства, каждой мелочи окраски и строения придумывать момент «полезности», утилитарное значение, которое оправдывало бы возможность сохранения этого признака в «борьбе за жизнь».

В полнейшее отличие от голословных заявлений **Ультрадарвинистов**, декретирующих абсолютную «полезность» в отношении любого признака любых животных — точки зрения, противной взглядам Дарвина — мы, стоя на позициях Генетики считаемся с наличием у организмов — множества особенностей или признаков, заведомо лежащих за пределами реальной пользы и однако же доступных закреплению на основе совершенно четких и контролируемых правил и закономерностей (принципа доминирования признаков).

И наконец последний пункт: Место Генетики в Теории Эволюции о совместимости **Генетики** и **Дарвинизма** как учения о безпредельной изменяемости живых существ.

Не трудно видеть — что вся тяжесть этого вопроса концентрируется в основной проблеме о природе Генов, или «факторов» лежащих во воззрениях генетиков в основе изменяемости организмов.

И действительно, признаем мы — что гены «неизменны» что изменчивы лишь комбинации и качество состава «хромозомных гарнитур» — к которым, как известно приурочивают самих генов — как предполага-

емых носителей наследственности организмов — и тогда, конечно вряд ли можно говорить об эволюции живых существ в обычном понимании и смысле слова.

Весь процесс сменяемости органических существ представится тогда лишь в форме бесконечных перекомбинирований и перетасовок некоего запаса ген — перемещений, удвоений, выпадений некоего определенного числа слагаемых — свою сложной, калейдоскопично меняющейся мозаикой — слагающей, отображающей весь видимый многообразный мир живых существ. Но спрашивается — какие данные — для рассуждений и концепций этого порядка?

Нам лично они кажутся несостоятельными — и при том по двум причинам, общим и другим, более частным.

Всего прежде — этому воззрению противоречит, то, что нам известно об изменчивости всей живой природы — более того — природы вообще..

И то сказать: меняются и преходящи элементы химии, рождаются и распадаются планетные системы, изменяются космические макрокосмы и стоящие в поле зрения, доступные лишь ультрамикроскопам — **Микрокосмы** — распадаются молекулы и атомы — а гены — эти наименее изученные элементы хромозомных нитей — вечно постоянны, неизменны! Это ли не вызов логике истории наук.

«Наследственность по Дарвину»

<p>Музейные объекты (чучела, таблицы)</p> <p>Щит с крысами черикап. и белыми</p> <p>Неустойчивость масти на крысах</p> <p>50 % на 50 % (помеси Волка и Собаки) чучела собаки, помесей</p> <p>Собаки, сидящие: черная и с подпалинами (фонд) черная и с пода??ами помесь (II этаж музея)</p> <p>черн. мать-собака и волк</p> <p>Помесь Бел. Леггорн и черная Минорка. (II-этаж Музея)</p> <p>Белый петух с рыж. плечевыми (леггорн) — из коридора III этажа</p> <p>Банкивский Петух (II этаж)</p> <p>Подбор Морских свинок (малый зал, шкаф)</p> <p>Серия опыта с голубями</p> <p>Белый Веерный, Черный Индиан</p> <p>2 черных — 1-ого поколения</p> <p>Пара — черных — 3-его поколения</p> <p>пара — белых</p> <p>Все три Сизых</p> <p>Опыт с Утками (II этаж)</p> <p>Рыжий Кот (сидя) 3-этаж</p> <p>Трехцветная Кошка (сидя)</p>	<p>Живой материал (Мыши, Крысы, Свинки)</p> <p>Примеры разнотипных гибридов от сходных пар родителей.</p> <p>Главные типы окрасок крыс (Надо ли?)</p> <p>напр: Родители чернкапюшоны дети — чернкап. и белые в отношении 50/50 и $\frac{3}{4}/\frac{3}{4}$ (включая палев. капюшонов)</p> <p>сходную семью у мышей (?)</p> <p>(Иллюстрация «капризности» наследования признаков по Дарвину)</p> <p>Пример строгого наследования (белый цвет или палев. капюшон при скрещивании друг с другом)</p> <p>белые с белыми и пал. кап. с п. кап.</p> <p>_____</p> <p>Пример крайнего разнообразия Гибридов от близких по окраски родителей</p> <p>(выводок крыс от Рыжей и Белой) черный, 3 рыж. кап., палев. Агути, агути капюшон)</p> <p>Самостоятельность (неслияние) задатков (тот же пример!)</p> <p>_____</p> <p>Примеры получения мышей-Агути от разных пар цветных мышей.</p> <p>Морские Свинки:</p> <p>Черноголовая самка</p> <p>Самец-Агути</p>
--	---

<p>Музейные объекты (чучела, таблицы) Сибрайтовы Бэнтамы Серебристый Виандот (фонды III эт.) Опыт с получением листовидного гребня у кур (Малый Зал) Опыт с морск. свинками Черный розетковый и Бел. Гладкий их дети и 4 внука (из II-ого Этажа)</p>	<p>Живой материал (Мыши, Крысы, Свинки) дети: пестрые-Агути (3) Серебрист. Падуанский</p>
---	--

В приведенном случае — ближайшие исходные разцветки — бабок и дедов по обеим линиям (материнской и отцовской) — были необычны — (Черная, Белая, Черная капюшонка и палеваая капюшонка), и как таковые сами требовали объяснения — выведения из серой «масти» дикой крысы.

Попытаемся, поэтому, взять для анализа другой пример — в котором, в качестве, начальной формы фигурировала бы «дикая» окраска.

Перед нами — опыт, проведенный с более мелким грызуном, чем предидущий, опыт над **Мышами**.

Перед нами 5 **Мышей**, по внешности обыкновенной **дикой** масти.

Скрещиваем их друг с другом. Ограничимся для простоты только одним пометом. Он достаточно разнообразен по разцветке. И действительно, чего только тут нет!

1 — Белая, 1 Черная, 1 желтая, 2 — Голубые (голуб. аспидные) и 2 — дикой масти.

Берем другой помет от сходной «дикой» пары:

Результат — такой же неожиданный:

1 — белая, 1 — черная, 1 — темно-Агути, 2 — светло-агути, 1 — желтая с черными и 1 — желтая с красными глазами.

Скрещиваем обе **светло-агути**: получаем следующий «Цветник»:

1 — белый, 1 — Черный, 2 — диких (Агути), 2 Голубых, 4 — желтых....

Что же это такое? Фабрикация новых раскрасок среди бела дня, искусственное создание «новых» и дотоле неизвестных, неописанных мастей?!

И снова — для ответа на вопрос — достаточно лишь проследить, происхождение исходной основной «Пятерки» — тех **пяти** Мышей дикого цвета, от которых все цветные наши мыши происходят.

Оказывается, что эти «дикие по виду Мыши» — не простые мыши, пойманные в мышеловку, а полученные (в отношении окраски) — «синтетически» из **двух Мышей — Желтой и Белой** (Альбиноски).

Можно допустить, что оба эти цвета, как исходные, незримо присутствовали в «дикой» масти нашей основной «Пятерки» и что далее, при скрещивании последних — снова появились у последующих потомков, во внучатном поколении. Допустим — это так! Но спросим мы: откуда все другие масти, как из рога изобилия посыпавшиеся в этих внучатных или правнучатных поколениях: мышки Голубые, Черные и Светлые Агути.

Что — это «Новообразование» окрасок, фабрикация дотоле неизвестных «колеров» цветных мышей или лишь выявление уже раньше существовавших

Живой материал (Мыши, Крысы, Свинки)

Примеры разнотипных гибридов от сходных пар родителей.

Главные типы окрасок Крыс (надо ли?)

напр: Родители чернкапюшоны

дети — чернкап. и белые в отношении 50/50 и $\frac{3}{4}/\frac{3}{4}$ (включая палев. капюшонов) сходную семью у мышей (?)

(Иллюстрация «капризности» наследования признаков по Дарвину)

Пример **строго** наследования (белый цвет или палев. капюшон при скрещивании друг с другом)

белые с белыми и пал. кап. с п. кап.

Пример **крайнего** разнообразия гибридов от близких по окраски родителей

(выводок крыс от Рыжей и Белой)

черный, 3 рыж. кап., палев. Агути, агути капюшон.

Самостоятельность (неслияние) зада ков (тот же пример!)

Примеры получения мышей-**Агути** от разных пар цветных мышей.

Морские Свинки:

Черноголовая самка

Самец-Агути

дети: пестрые — Агути (3)

Перед нами — в концентрированной и простейшей форме вся проблема связи Дарвинизма и Генетики, точнее — говоря, проблемы — личной изменяемости организмов и учения об эволюции живого мира. И понятно, почему. Допустим, что