

ПРОВЕРКА ЭКОЛОГО-ЭВОЛЮЦИОННЫХ ГИПОТЕЗ НАЛИЧИЯ ЭСТЕТИЧЕСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ПУТЕМ СРАВНЕНИЯ ХАРАКТЕРА ЭСТЕТИЧЕСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ В ОТНОШЕНИИ РАЗНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

Рухленко И.А., Фатьянова Т.В., Рухленко Д.Э., Пастухова А.Ю., Бунтова Л.А.

В рамках анализа справедливости эколого-эволюционного подхода к проблеме физической привлекательности человека (где предполагается, что наши эстетические предпочтения являются биологическими адаптациями, позволяющими выявлять какие-то биологически полезные качества возможного партнера) была проведена попытка сравнения характера эстетических предпочтений в отношении человеческого лица с характером эстетических предпочтений в отношении нейтральных биологических объектов («лица» кошек и собак). Установлено, что эстетические предпочтения в отношении «лиц» кошек и собак имеют такой же характер, что и эстетические предпочтения в отношении человеческого лица. А именно, установлен факт единства эстетических предпочтений людей (разных возрастов) в отношении исследованных объектов. Сделан вывод, что данный результат исследований не вписывается в рамки эколого-эволюционного подхода.

Ключевые слова: эстетическая привлекательность, эколого-эволюционные гипотезы привлекательности, «социальные» гипотезы привлекательности, «психологическая» гипотеза привлекательности.

ВВЕДЕНИЕ

Данная работа является продолжением исследований, посвященных проблеме закономерностей существования эстетических предпочтений у человека [4,5].

Почему нам нравится красота? Исследование причин этого актуально как для биологов, так и для психологов, т.к. существуют разные гипотезы причин наличия эстетических предпочтений у человека.

Группа «социальных» гипотез считает эстетические предпочтения человека отражением субъективных культурных стереотипов, принятых в конкретном обществе.

Близко к группе социальных гипотез примыкает гипотеза, которую можно условно назвать «психологической». Можно предположить, что разум конкретного человека, в ходе познания окружающего мира, классифицирует объекты по категориям и выделяет наиболее типичные объекты внутри каждой категории. А затем присваивает им значение «красивые». Таким образом, «красивые» объекты - это, на самом деле, наиболее типичные объекты. И возможно именно они служат нашему разуму «опорными вехами» в классификации окружающих объектов.

В свете «социальной» и «психологической» гипотез эстетической привлекательности, единых для всего человечества стандартов красоты вообще существовать не может, так как имеется огромное множество разных культур и народов. Единые стандарты красоты могут быть только внутри определенной культуры или народности / расы.

Группа «**эколого-эволюционных**» гипотез считает предпочтения человека **биологической адаптацией**, направленной на более эффективное выживание организма в его среде обитания [1,2,3,4].

Существуют разные варианты **эколого-эволюционных** гипотез.

Одной из самых популярных гипотез является **гипотеза «хороших генов»**. Она предполагает, что привлекательными нам кажутся такие черты, которые указывают на какие-либо положительные качества человека, обладающего этими чертами. Т.е. можно предположить, что какие-то определенные черты лица или фигуры указывают на наличие у данного человека хороших генов (малое число вредных мутаций, хорошее здоровье и т.п.). Тогда и потомство от такого родителя будет здоровым и с хорошими генами. И поэтому нам и нравятся эти (определенные) черты лица и фигуры.

Несмотря на большой объем уже проведенных исследований, посвященных изучению причин наличия у человека эстетических предпочтений [1,2,3,4,5], полученные данные пока остаются противоречивыми и не укладываются в рамки ни одной из предлагаемых гипотез.

Проверять справедливость вышеперечисленных гипотез привлекательности можно разными способами:

Во-первых, можно попытаться выявить возможные связи (предполагаемые в рамках эколого-эволюционных гипотез) между привлекательностью и какими-то положительными качествами организма. Например, можно попытаться проверить наличие связей между привлекательностью и физическим здоровьем человека (или между привлекательностью и его репродуктивным здоровьем) [2].

Во-вторых, можно сравнить сам характер эстетических предпочтений людей в отношении привлекательности человеческого лица, с характером предпочтений в отношении каких-либо нейтральных биологических объектов. Т.е. объектов, которые не представляют для человека какого-либо особого биологического интереса. Очевидно, что если экологический (адаптационный) подход к проблеме существования у человека эстетических предпочтений справедлив, то тогда должна наблюдаться разница в самом характере этих предпочтений в отношении человеческой привлекательности по сравнению с характером эстетических предпочтений в отношении нейтрального биологического объекта. Т.е. в рамках биологического подхода (к проблеме красоты) вполне естественно будет ожидать полного эстетического равнодушия к нейтральным для человека объектам. Или же можно предположить, что будет наблюдаться случайный разброс мнений.

Эстетические предпочтения в отношении человеческого лица и тела уже хорошо изучены. Выяснилось, что люди в среднем имеют единые эстетические предпочтения, т.е. всем нравятся примерно одни и те же лица и фигуры.

Установлено, что единство эстетических предпочтений остается неизменным даже для людей разных культур и рас [1,3,6]. Более того, единодушие эстетических предпочтений начинает проявляться уже в раннем детстве [1,7,8].

За рубежом были проведены отдельные исследования предпочтений младенцев. Было установлено, что уже шестимесячные младенцы: во-первых, имеют определенные эстетические предпочтения, а во-вторых, эти предпочтения сходны с таковыми у взрослых [7,8].

Все эти факты очень серьезно свидетельствуют в пользу эколого-эволюционных (биологических) гипотез привлекательности, т.е. в пользу того, что действительно имеются универсальные для людей врожденные эстетические предпочтения. И эколого-

эволюционные гипотезы связывают эти предпочтения с какими-то положительными качествами человеческого организма.

Как уже говорилось выше, эколого-эволюционные гипотезы привлекательности предполагают, что эстетические предпочтения людей в отношении, например, человеческих лиц можно объяснить исключительно утилитарными причинами, а именно, образованием соответствующих паттернов поведения в ходе эволюции под действием естественного отбора. Т.е. паттерны эстетических предпочтений являются **биологическими адаптациями** организмов, направленными на выявление более ценного полового партнера.

Если точка зрения эколого-эволюционных гипотез на природу привлекательности истинна, то отсюда следует, что характер эстетических предпочтений людей в отношении человеческого тела должен как-то отличаться от характера эстетических предпочтений в отношении биологически нейтральных объектов. Под нейтральными биологическими объектами здесь понимаются объекты, не связанные с какими-либо утилитарными биологическими задачами человека (например, едой или размножением).

Этот вывод следует из самой сути теории естественного отбора (на которую опираются данные гипотезы) – если какой-либо биологический объект не имеет для нас биологического значения, то в отношении этого объекта естественный отбор не происходил, следовательно, не могли выработаться и соответствующие врожденные паттерны поведения.

Поэтому можно предположить, что эстетические оценки людей, сделанные в отношении животных, к которым у нас нет определенных биологических интересов, будут демонстрировать либо случайный разброс мнений, либо эстетическое равнодушие к этим животным.

Таким образом, возникает возможность проверки справедливости эколого-эволюционных гипотез привлекательности. Эту проверку можно осуществить путем сравнения характера эстетических предпочтений в отношении человеческого тела с характером эстетических предпочтений в отношении нейтральных для человека объектов.

Целью данной работы явилось изучение закономерностей эстетических предпочтений людей в отношении привлекательности разных представителей кошек и собак, и анализ выявленных закономерностей в рамках экологического (биологического) подхода к проблеме наличия у человека эстетических предпочтений. Подобная работа уже проводилась нами ранее [5]. Настоящую работу можно рассматривать, как продолжение предыдущих исследований на большем статистическом материале с расширением круга исследовательских задач. В настоящей работе были поставлены следующие задачи:

1. Провести исследования закономерностей эстетических предпочтений людей по отношению к биологически нейтральным объектам в г. Тольятти (на примере изображений кошек и собак).
2. Установить «временное пространство» появления эстетических предпочтений (начиная от детей в возрасте от 1,5 лет и старше).
3. Сопоставить полученные данные по эстетическим предпочтениям детей с данными, полученными при тестировании взрослых людей.
4. Провести анализ правомерности применения экологического (биологического) подхода в отношении эстетических предпочтений человека.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Объекты исследований

В качестве «посторонних» (нейтральных) биологических объектов, в отношении которых должны были быть исследованы эстетические представления людей, нами были выбраны следующие:

а) 27 фотографий разных домашних кошек (*Félis catus*), в том числе, разных пород.

б) 66 фотографий представителей разных пород собак (*Canis familiaris*). Кроме того, в эту же подборку фотографий было включено несколько изображений волков (*Canis lupus*).

Исходный материал был представлен цветными фотографиями одинакового размера и одинакового (хорошего) качества. Подавляющее большинство животных были изображены таким образом, что центральное место на фотографии занимало «лицо» животного (крупным планом). Фотографии демонстрировались на экране компьютерного монитора. Размер демонстрируемых фотографий составлял примерно 10x12см.

Мы не пытались исследовать эстетические представления людей в отношении разных видов животных. Мы исследовали закономерности эстетических предпочтений людей в отношении разных представителей одного и того же вида животных. Причем акцент делался на попытке выявления определенных эстетических предпочтений в отношении именно «лица» данного представителя животного мира – людям демонстрировались фотографии разных представителей кошек (а затем, собак) в таком ракурсе, чтобы люди могли оценить именно «лицо» животного. Такое исследование (преимущественная оценка именно «лица» животного) наиболее подходило нам в наших исследованиях, т.к. для проверки группы эколого-эволюционных гипотез затем требовалось сравнить полученные закономерности эстетических предпочтений в отношении «лиц» животных с аналогичными уже известными закономерностями эстетических предпочтений в отношении человеческих лиц.

С этой точки зрения, кошки и собаки являются очень удобным объектом по следующим причинам:

1. И кошки, и собаки отличаются весьма заметным визуальным разнообразием представителей внутри собственного вида (результат искусственного отбора). Поэтому разные морды этих представителей хорошо подходят для эстетической оценки.

2. Сколь бы разными ни были отдельные представители выбранных нами двух видов, тем не менее, эти представители все равно остаются принадлежащими к данному виду (кошкам или собакам). Следовательно, выработанные обществом культурные стереотипы в отношении конкретного вида животного будут относиться в равной мере к любым отдельным представителям этого вида животных.

Таким образом, взяв в качестве объекта исследований именно представителей одного вида (кошек или собак), мы тем самым устраняем возможный побочный эффект, вызванный разным отношением людей к разным биологическим видам.

Понятно, что если бы мы попросили людей оценить привлекательность в ряду, например: «собака – шакал – гиена», то здесь на эстетическую оценку могли бы повлиять разные культурные стереотипы (разное отношение) к этим видам.

Мы же просили людей оценить привлекательность биологических объектов в ряду: «одна кошка – другая кошка – третья кошка...» (или «одна собака – другая собака – третья собака...»).

Тестируемые

Всего было протестировано 85 маленьких детей (от 1.5 до 7 лет), 54 школьника (средний возраст 10 лет) и 166 взрослых мужчин и женщин (средний возраст 19 лет)

Особенности методики тестирования

Тестируемым предлагалось оценить привлекательность кошек и собак, изображенных на фотографиях, по некоей идеальной «шкале привлекательности».

Критерии оценок привлекательности:

Для взрослых использовалась десятибалльная шкала:

1 балл - наименее привлекательная (совсем непривлекательная) кошка (собака),

10 баллов – наиболее привлекательная (очень красивая) кошка (собака).

Остальные оценки опрашиваемым предлагалось варьировать в указанных пределах.

Например, оценка 5 баллов должна была означать среднюю привлекательность животного, 3-4 балла — привлекательность ниже средней и т.п.

Для школьников (средний возраст 10 лет) использовалась пятибалльная шкала:

1 балл – наименее привлекательная (совсем непривлекательная) кошка.

5 баллов – наиболее привлекательная (очень красивая) кошка (собака).

Остальные оценки предлагалось варьировать в указанных пределах.

Для маленьких детей (от 1.5 до 6 лет) использовалась двухбалльная шкала.

1 балл – некрасивая кошка,

2 балла - красивая кошка.

Для маленьких детей мы пытались установить сначала 3-х бальную шкалу (1 – некрасивая, 2 – средняя, обычная, 3 – красивая кошка/собака), но маленькие дети не воспринимали такую постановку определения, более всего затрудняясь с понятием «средняя, обычная».

Перед тем, как оценить привлекательность, всем тестируемым предлагалось сначала просмотреть все фотографии, чтобы примерно определиться с наиболее и наименее понравившимися кошками, и лишь затем уже проводить, собственно, оценку. Оценки тестируемые должны были ставить, заполняя соответствующую анкету (где номера анкеты совпадали с номерами фотографий).

Анализ данных

В ходе анализа данных производились общепринятые статистические расчеты. Рассчитывались средние оценки привлекательности, полученные для каждой фотографии. Рассчитывался коэффициент линейной корреляции Пирсона и его достоверность. Сила корреляционной зависимости приведена по [9]. Для обработки данных использовался табличный редактор *Microsoft Excel*. Наряду с корреляционным анализом использовался дисперсионный анализ. Дисперсионный анализ проводился в широко известной программе для статистических расчетов *Statgraphics Plus 5.0*.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Результаты исследований закономерностей эстетических предпочтений взрослых людей в отношении кошачьего «лица»

Как видно из таблицы 1, средняя минимальная оценка, полученная для кошки, показавшейся наименее привлекательной, оказалась сравнительно высокой и составила 2,7 балла (т.е. 27% от максимально возможной оценки).

При анализе средней максимальной оценки, полученной кошкой, показавшейся самой привлекательной, становится совершенно очевидно, что говорить об эстетическом равнодушии по отношению к кошкам не приходится. Максимальная средняя оценка привлекательности оказалась чрезвычайно высокой – 8.9 балла (что составляет 89% от максимально возможной оценки). Очевидно, что столь высокая оценка привлекательности чрезвычайно сильно удалена от средней оценки, которая могла бы быть получена при случайном распределении (от 1 до 10 баллов).

В таблице 1 приведен средний коэффициент корреляции Пирсона для всех эстетических оценок людей. Он был получен так:

1. Сначала были получены соответствующие коэффициенты корреляции между отдельным рядом оценок (одного человека) и следующим рядом оценок (следующего человека), затем следующего и т.д. В результате, для каждого отдельного человека был получен ряд из коэффициентов корреляции, где каждый конкретный коэффициент корреляции показывал степень согласия эстетических оценок данного человека со следующим человеком (и так для всех опрошенных).

2. Соответственно, средний коэффициент, полученный для всего этого ряда коэффициентов, показывал степень согласия оценок данного конкретного человека с оценками всех остальных протестированных людей, т.е. по принципу «каждый со всеми».

3. И, наконец, из всех коэффициентов корреляции, полученных для всех опрошенных (приведенным выше способом) был выведен общий средний коэффициент корреляции Пирсона. Т.е. приведенный в таблице средний коэффициент корреляции демонстрирует степень согласия оценок по принципу «все со всеми».

Это средний коэффициент корреляции между рядами эстетических оценок, сделанных взрослыми, составил $r=0.45$. Это значит, что установлено статистически значимое умеренное согласие эстетических предпочтений людей в представленной подборке фотографий кошачьих «лиц». Эстетические предпочтения людей в отношении кошачьих «лиц» имеют достаточно единый характер.

Более того, по отдельным кошачьим «лицам», а именно, по самым привлекательным, эстетические оценки людей оказались практически единодушными.

Таблица 1 – результаты исследований эстетических предпочтений взрослых людей в отношении кошачьих «лиц»

	Люди оценивают кошек n=166
Средняя оценка объекта с максимальным баллом (средний балл при случайном распределении 5.5)	89%
Средняя оценка объекта с минимальным баллом (средний балл при случайном распределении 5.5)	27%
Средняя общая оценка привлекательности, полученная для всей подборки фотографий соответствующей категории	62%
Средний коэффициент корреляции оценок привлекательности (по принципу «все со всеми»)	0.45 (умеренная связь)

Примечание: полученный коэффициент корреляции является статистически значимым в 95%-ном доверительном интервале.

Всё вышесказанное можно подтвердить соответствующим дисперсионным анализом (анализ ANOVA в «Statgraphics Plus 5.0»). Проведенный дисперсионный анализ показал, что оценки привлекательности, полученные разными кошками в подборке фотографий (27 «переменных»), статистически значимо смещены относительно их средних оценок (рис. 1). Сумма квадратов внутри групп сильно превышает сумму квадратов между группами: $F=91.88$. Возможность ошибки (т.е. соответствующего случайного результата для полученного $F=91.88$) равна $p<0.0000$, что гораздо ниже критического значения ($p_{крит.}=0.05$) в доверительном интервале 95%. Таким образом, оценки привлекательности, сделанные людьми в отношении разных кошек, статистически значимо связаны между собой, т.е. имеет место согласие эстетических предпочтений людей в отношении привлекательности «кошачьих лиц».

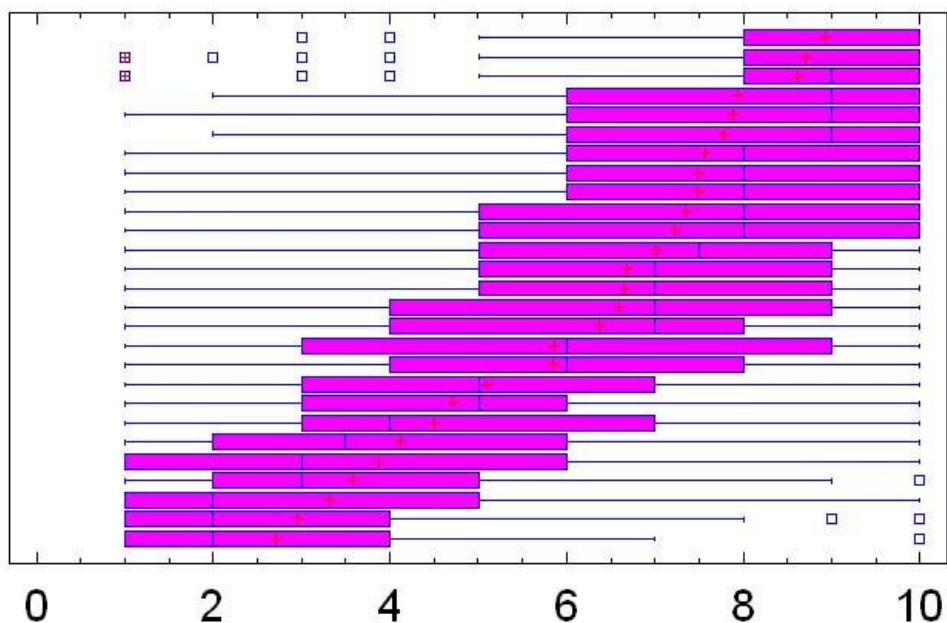


Рисунок 1. Результаты дисперсионного анализа оценок привлекательности, сделанных взрослыми людьми (166 человек) в отношении 27 фотографий «кошачьих лиц» ($F=91.88$; $p=0.0000$). Показан ряд из 27 «переменных», отсортированных по возрастанию полученной средней оценки привлекательности.

Таким образом, приходится заключить, что выявленные закономерности эстетических представлений людей в отношении кошачьих и собачьих «лиц» ничем принципиальным не отличаются от уже известных [1,4] закономерностей эстетических предпочтений людей в отношении человеческих лиц. А именно установлено, что 1) по обеим сравниваемым категориям объектов у людей имеются достаточно единые эстетические представления, 2) и сами эстетические оценки, и степень эстетического согласия людей в отношении отдельных (самых привлекательных) представителей из каждой сравниваемой категории могут становиться очень высокими.

На рисунке 2 показаны фотографии кошек, получившие самые высокие оценки привлекательности. Можно заметить, что все три наиболее понравившихся «представителя кошачьих» принадлежат к типу, который можно условно назвать – «дикий тип», т.е. похожи «лицами», например, на дикого лесного кота или других диких кошек (Рис. 3).

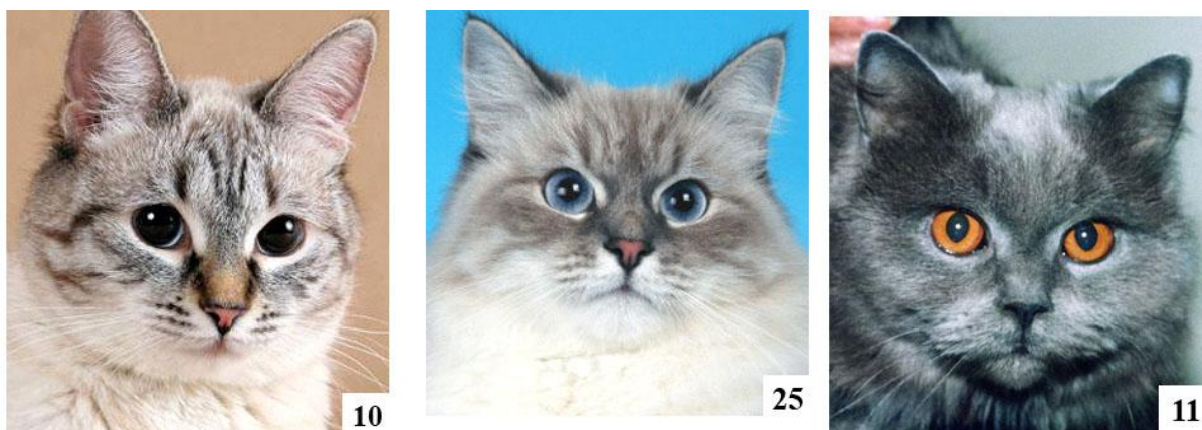


Рисунок 2. Три кошки, получившие наивысшие оценки привлекательности. Расположены слева направо в порядке убывания средней оценки привлекательности (89%, 87%, 86%).



Рисунок 3. Дикий лесной кот.

На рисунке 4 приведены фотографии 6 кошек, получивших наименьшие оценки привлекательности.



Рисунок 4. Шесть кошек, получивших самые низкие оценки привлекательности. Расположены слева направо и сверху вниз в порядке возрастания средней оценки привлекательности: 27%, 29%, 33%, 36%, 39, 41%.

Хорошо видно, что большинство наименее понравившихся изображений можно отнести к условному типу «длинномордые кошки», а также «кошки без шерсти». Кроме того, не понравилась людям и фотография визуально больной кошки (фото 1)¹.

Для сравнения на рисунке 5 представлены три кошки, набравшие средние оценки привлекательности.



Рисунок 5. Три изображения кошек, набравшие средние оценки привлекательности. Слева направо полученный средний балл привлекательности: 6.31, 6.31 и 6.30.

Результаты исследований эстетических предпочтений детей разных возрастов в отношении кошачьего «лица»

Как уже говорилось выше, исследованные дети младших возрастов (от 1.5 до 7 лет) не смогли сориентироваться в использовании даже трехбалльной шкалы привлекательности (1 – некрасивая, 2 – средняя, обычная, 3 – красивая кошка/собака). Дети не восприняли такую постановку определения, более всего затрудняясь с понятием «средняя, обычная».

Поэтому в итоге нами было принято решение остановиться на 2-х балльной шкале «красивый»/ «некрасивый». Понятно, что исследования по такой шкале получились не слишком информативными. К полученным детским оценкам привлекательности оказалось невозможно применить статистические методы обработки, использованные для взрослых, т.к. у некоторого числа детей оценки вообще не различались (например, все «2», т.е. все «красивые»).

И всё же результаты тестирования выявили некоторые явные закономерности в эстетических предпочтениях детей. В таблице 2 приведены эстетические оценки детей разных возрастов.

В отношении наиболее привлекательных кошек ничего определенного выявить не удалось, т.к. большая часть оценок детей – это именно «красивая кошка».

Однако в отношении наименее привлекательных кошек картина становится другой. Хорошо видно, что здесь имеется определенное эстетическое согласие детей. Т.е. некоторые изображения кошек оказались стабильно менее привлекательными для детей, и это хорошо заметно (см. табл. 2.). На рисунке 6 приведены шесть фотографий кошек, оказавшихся для детей, в среднем, менее привлекательными, чем другие.

При сравнении этих фотографий с фотографиями, показавшимися наименее привлекательными взрослым, бросается в глаза их очевидное сходство. Т.е. для детей

¹ Это специально введенная в подборку фотографий визуально больная кошка (конъюнктивит). Она была поставлена в подборке фотографий первой, в целях «естественной калибровки» идеальной «шкалы привлекательности» испытуемых.

оказались менее привлекательными практически те же фотографии, что и для взрослых. Эту общность взглядов отражает и высокий коэффициент корреляции, полученный при сравнении средних оценок привлекательности, сделанных детьми и взрослыми. Коэффициент корреляции средних эстетических оценок взрослых и детей составил $r=0.70$. Это сильная корреляционная зависимость по [9].

Таким образом, можно сделать вывод, что эстетические предпочтения маленьких детей совпадают с эстетическими предпочтениями взрослых хотя бы в отношении наименее привлекательных изображений кошачьих «лиц».



Рисунок 6. Шесть кошек, получивших самые низкие оценки привлекательности у маленьких детей. Расположены слева направо и сверху вниз в порядке возрастания средней оценки привлекательности (1.31, 1.44, 1.48, 1.67, 1.80, 1.80 средние баллы по двухбалльной шкале).

Не выявлено тенденции к увеличению согласия эстетических оценок детей с эстетическими оценками взрослых при увеличении возрастной категории самих детей. А именно, коэффициенты корреляции детских оценок со средними оценками взрослых составили: для детей от 1.5 до 3 лет $r=0.73$; для детей от 3 до 4 лет $r=0.69$; для детей от 4 до 5 лет $r=0.71$; для детей от 5 до 6 лет $r=0.67$ и для детей от 6 до 7 лет $r=0.68$ (Табл. 3).

Таким образом, сказать, что эстетические предпочтения детей (в отношении рассматриваемых объектов) постепенно развиваются с возрастом, мы на основании нашего материала не можем.

Необходимо подчеркнуть, что недостаточная чувствительность детей к эстетическому восприятию кошек, возможно, является лишь кажущейся, и на самом деле, обусловлена недостатками самой примененной методики. Т.е. сама методика тестирования, примененная в отношении маленьких детей, может не подходить для данного исследования. Например, дети могут испытывать затруднения (и они их действительно испытывали) как с самими понятиями «красиво / некрасиво», так и со шкалой балльных оценок.

В связи с этим, здесь необходимо применение других, более тонких методик. Например, аналогичных методикам, применявшимся в исследованиях эстетических предпочтений младенцев, где эстетическая оценка младенцем того или иного изображения выявлялась по длительности фиксации взгляда младенца на конкретном изображении [7,8].

Мы не исключаем, что применение таких, более тонких, сложных и трудоемких методик покажет более сложную и информативную картину, чем полученная нами. Таким образом, наши результаты в отношении эстетических предпочтений маленьких детей, вероятней всего, можно считать лишь предварительными.

Таблица 3 – Сравнение степени согласия эстетических оценок маленьких детей с эстетическими оценками взрослых, выраженное через соответствующий коэффициент корреляции

	Дети разных возрастов оценивают кошек					
	возраст 1,5 – 3 года	Возраст 3 - 4 года	возраст 4 - 5 лет	возраст 5 - 6 лет	возраст 6 - 7 лет	Среднее значение
Коэффициент корреляции средних эстетических оценок, сделанных детьми (разных возрастных категорий) со средними эстетическими оценками, сделанными взрослыми	0,73	0,69	0,71	0,67	0,68	0,70

Результаты исследований закономерностей эстетических предпочтений школьников (10 лет) в отношении кошачьего «лица»

Исследование эстетических предпочтений школьников, в отличие от маленьких детей, показало весьма красноречивые результаты.

Во-первых, согласие эстетических оценок десятилетних детей (между собой) в отношении привлекательности представленных изображений оказалось даже более высоким, чем согласие взрослых. А именно, средний коэффициент корреляции между рядами эстетических оценок, сделанных 54 школьниками, составил $r=0.51$ (средняя корреляционная зависимость).

Сходство эстетических оценок школьников с эстетическими оценками взрослых оказалось вообще поразительным. Соответствующий коэффициент корреляции (между средними эстетическими оценками привлекательности взрослых и детей, полученными для каждой из 27 фотографий) составил $r=0.94$ (сильная корреляционная зависимость). Понятно, что такой высокий коэффициент корреляции может говорить только об одном – эстетические предпочтения взрослых и эстетические предпочтения десятилетних детей в отношении привлекательности кошачьего «лица» являются практически идентичными.

Кроме того, этот результат также говорит и о том, что десятилетние дети (в отличие от детей младшего возраста (см. выше)), уже свободно оперируют как абстрактными (идеальными) «шкалами привлекательности», так и самими понятиями «эстетическая привлекательность», «красивый», «некрасивый».

Таким образом, можно сделать вывод, что эстетические представления людей о привлекательности кошачьих «лиц» являются достаточно едиными. Это единство эстетических предпочтений проявляется уже в достаточно раннем возрасте и далее не изменяется. Т.е. эстетические предпочтения людей в отношении данных объектов едины и постоянны. Этот факт надежно установлен начиная с десятилетнего возраста человека.

Результаты исследований закономерностей эстетических предпочтений взрослых людей в отношении разных пород собак

Как видно из таблицы 4, средняя максимальная и средняя минимальная оценки привлекательности, полученные для подборки фотографий разных пород собак, оказались почти идентичными соответствующим оценкам подборки фотографий кошек - сравнительно высокая минимальная оценка привлекательности (28% от максимально возможной) для наименее привлекательной собаки, и очень высокая средняя оценка привлекательности, полученная для самой привлекательной собаки (91% от максимально возможной оценки). Средняя общая оценка привлекательности, полученная для всей подборки фотографий, тоже оказалась весьма высокой (63% от максимальной возможной) и близкой к соответствующей оценке, полученной для всей подборки фотографий кошек (62%).

Таким образом, очевидно, что в отношении собак мы наблюдаем такие же закономерности эстетических предпочтений, что и в отношении фотографий кошек:

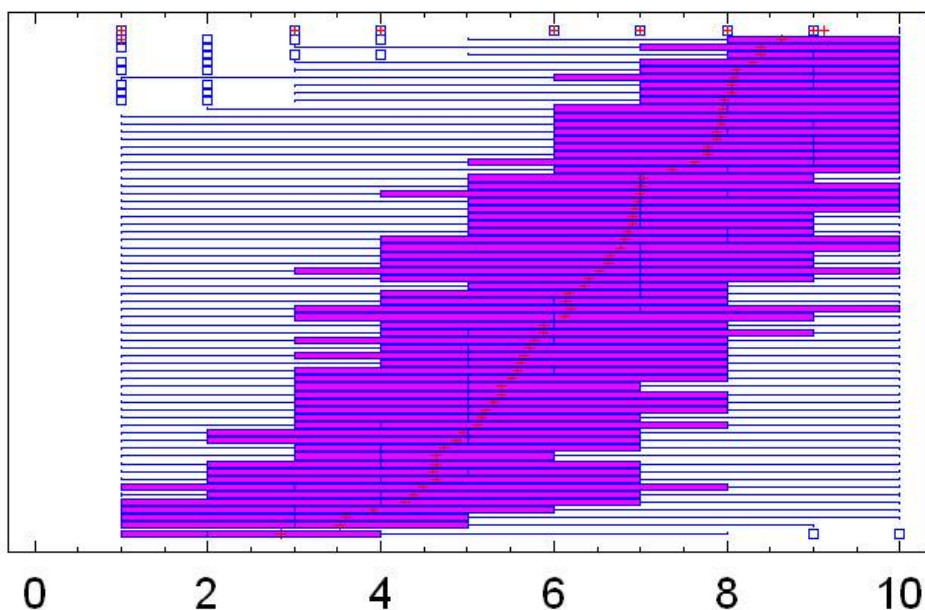
1. Имеет место умеренное согласие эстетических оценок людей в отношении привлекательности представленных фотографий собачьих морд.

2. Отдельные изображения собак набирают очень высокие баллы привлекательности. Т.е. в отношении отдельных представителей «собачьих» имеет место очень высокая степень эстетического согласия людей о привлекательности этих представителей.

Таблица 4 – Результаты исследований эстетических предпочтений людей в отношении пород собак (для сравнения приведены результаты исследований эстетических предпочтений людей в отношении «лиц» кошек).

	Взрослые оценивают кошек n=166	Взрослые оценивают породы собак n=112
Средняя оценка объектов с максимальным баллом (средний балл при случайном распределении 5.5)	89%	91%
Средняя оценка объектов с минимальным баллом (средний балл при случайном распределении 5.5)	27%	28%
Средняя общая оценка привлекательности, полученная для всей подборки фотографий соответствующей категории	62%	63%
Средние коэффициенты корреляции (между рядами) в исходных таблицах	0.45 (умеренная связь)	0.31 (умеренная связь)

Эти выводы подтверждаются и результатами дисперсионного анализа (Рис. 7). Проведенный дисперсионный анализ показал, что оценки привлекательности, полученные разными собаками (66 «переменных»), статистически значимо (т.е. неслучайно) смещены относительно их средних оценок: $F=31.44$. Возможность ошибки (т.е. соответствующего случайного результата для полученного $F=31.44$) $p<0.0000$, что гораздо меньше критического значения ($p_{крит.}=0.05$) в доверительном интервале 95%.



ANOVA Table

Analysis of Variance					
Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	P-Value
Between groups	15192,0	65	233,723	31,44	0,0000
Within groups	53972,9	7260	7,43429		
Total (Corr.)	69164,9	7325			

Рисунок 7. Результаты дисперсионного анализа оценок привлекательности, сделанных опрошенными людьми (112 человек) в отношении 66 фотографий собачьих «лиц» ($F=31.44$; $p=0.0000$). Показан ряд из 66 «переменных», отсортированных по возрастанию полученной средней оценки привлекательности.

Дисперсионный анализ 4 крайних «переменных» (т.е. эстетических оценок для двух собак, показавшихся наиболее привлекательными, в сравнении с двумя собаками, показавшимися наименее привлекательными) вообще составил: $F=222.52$ ($p<0.0000$), что, безусловно, свидетельствует о высокой степени согласия эстетических представлений людей в отношении самых привлекательных собачьих «лиц».

Таким образом, оценки привлекательности, сделанные опрошенными людьми в отношении разных собак (66 «переменная»), статистически значимо связаны между собой, т.е. имеет место согласие эстетических представлений людей в отношении «собачьего лица».

Итак, приходится заключить, что сами закономерности эстетических предпочтений людей в отношении человеческих лиц (уже установленные в соответствующих исследованиях) ничем принципиальным не отличаются от закономерностей эстетических предпочтений в отношении собачьих и кошачьих «лиц». А именно, установлено, что по всем трём сравниваемым категориям объектов (человеческие лица, кошачьи «лица», собачьи «лица») у людей имеются достаточно единые эстетические представления. Более того, и сами эстетические оценки, и степень эстетического согласия между людьми в отношении отдельных (самых привлекательных) представителей из каждой сравниваемой категории могут становиться очень высокими.

Эта закономерность уже была установлена (в более ранних исследованиях) для человеческих лиц [1,2,3,4]. И эта же закономерность, оказывается, характерна и для кошачьих и собачьих «лиц».

При анализе фотографий собак, показавшихся наиболее привлекательными, обращает на себя внимание тот факт, что наивысший балл опять получили собаки преимущественно «дикого типа», а также волки (Рис. 8). Т.е. здесь наблюдаются такие же закономерности, которые выявились при эстетической оценке кошек – там тоже первые места заняли кошки условно «дикого типа» (см. выше).



1



2



3



4

Рисунок 8. Фотографии «собачьих» морд, получившие самые высокие оценки привлекательности. Фотографии расположены в порядке убывания полученных средних оценок привлекательности слева направо и сверху вниз: 1 фото (91% от максимально возможной оценки); 2 фото (86%); 3 фото (84%); 4 фото (84%).

Фотографии собак, показавшихся людям наименее привлекательными, приведены на Рис. 9.



1



2



3



4

Рисунок 9. Фотографии собак, получившие самые низкие оценки привлекательности. Расположены слева направо и сверху вниз в порядке возрастания средних оценок привлекательности: 1 фото – 28% от максимально возможной оценки; 2 фото - 35%; 3 фото - 36%, 4 фото – 39%.

Следует подчеркнуть, что при анализе фотографий как кошек, так и собак получилось, что большинство фотографий набрали оценки привлекательности средние, или выше средних. Наименее же привлекательные фотографии кошек и собак выбиваются из этой общей массы средних оценок, возможно, из-за наличия у животных, изображенных на этих фотографиях, неких «аномальностей» (например, «кошка без шерсти» или «собака без шерсти»).

Для сравнения на рисунке 10 приведены фотографии трех собак, набравших средние оценки привлекательности.

Фотографии же, показавшиеся людям наиболее привлекательными (как кошки, так и собаки) оказались таковыми непонятно по какой причине.

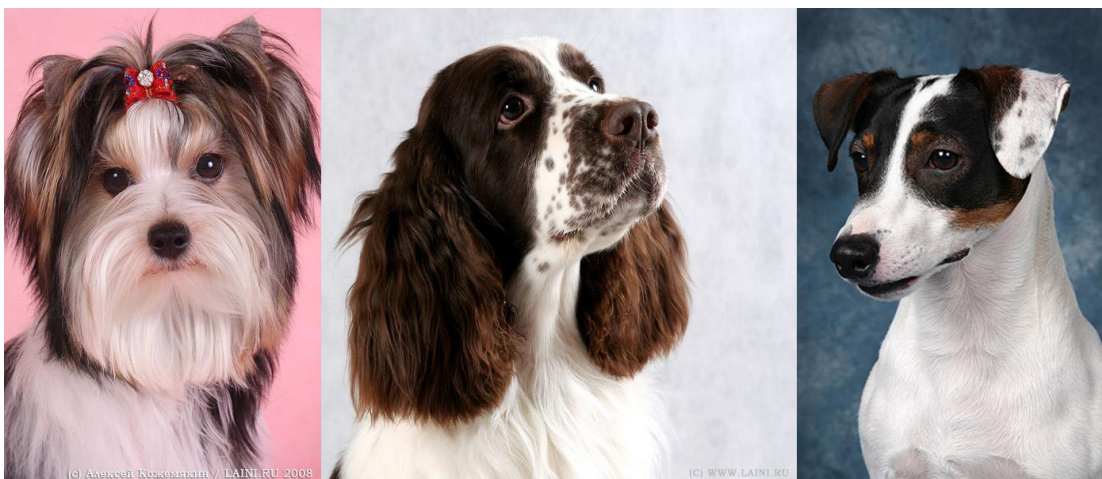


Рисунок 10. Три изображения собак, набравших средние оценки привлекательности. Слева направо полученный средний балл привлекательности: 6.63, 6.53, 6.43.

Результаты исследований закономерностей эстетических предпочтений маленьких детей в отношении разных пород собак

Сравнение эстетических оценок, сделанных маленькими детьми (по двух-балльной шкале) с эстетическими оценками взрослых не выявило статистически значимой связи (см. табл. 5).

Таблица 5 –Сравнение степени согласия эстетических оценок детей с эстетическими оценками взрослых, выраженное через соответствующий коэффициент корреляции

	Дети оценивают собак					Сред.н. знач.
	возр. от 1,5-до 3 лет	возр. т 3-до 4 лет	возр. от 4- 5 лет	возр. от 5-до 6 лет	возр. от 6-до 7 лет	
Коэффициент корреляции средних эстетических оценок, сделанных детьми (разных возрастных категорий) со средними эстетическими оценками, сделанными взрослыми	-0,17	-0,11	-0,14	-0,11	-0,08	-0.12

Однако при сравнении собак, получивших наименьшие оценки привлекательности у взрослых с изображениями, меньше всего понравившихся маленьким детям (Рис. 11), можно заметить, что две наименее привлекательные фотографии фигурируют в обеих группах опрошенных, т.е. и взрослых, и детей (см. рисунки 9,11).



1



2



3



4

Рисунок 11. Фотографии собак, получившие самые низкие оценки привлекательности у маленьких детей. Расположены слева направо в порядке возрастания средних оценок привлекательности: 1 фото – 1.2; 2 фото - 1.48, 3 фото – 1.74, 4 фото – 1.93 средние баллы (по двух-балльной шкале оценок)

Так же очевидно, что дети живо реагируют на собачий оскал – он явно снижает для них привлекательность изображения. А именно, три из четырех наименее понравившихся представителя «собачьих» демонстрируют оскалы. Собственно, дети по этому признаку безошибочно выбрали буквально всех собак с оскаленными мордами из нашей подборки фотографий (нами были введены в подборку из 66 фотографий 3 изображения собак и волков с оскаленными мордами).

У взрослых же реакция на собачий оскал более сложная. Этот оскал не понравился взрослым только у одной собаки. Оскаленные же морды волка и лайки, наоборот, как это ни странно, получили весьма высокие баллы привлекательности (79.9% у волка и 83.2% у лайки). Вероятно, взрослым настолько нравятся волки и лайки («дикий тип»), что этого хорошего отношения не может поколебать даже дурное настроение данного представителя «собачьих».

Именно эта резкая разница в реакции на собачий оскал у детей и взрослых и явилась причиной низкой корреляционной связи их оценок, несмотря на некоторое наблюдаемое сходство предпочтений. Действительно, если удалить из подборки фотографий все три изображения собак и волков с оскаленными мордами, то коэффициент корреляции между эстетическими оценками взрослых и маленьких детей сразу резко вырастает и начинает демонстрировать умеренную связь ($r=0.32$).

Исследования по эстетическим предпочтениям десятилетних детей (школьников) в отношении собачьих морд не проводились.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Таким образом, на статистическом материале значительного объема было установлено, что люди имеют единые эстетические представления не только в отношении

человеческих лиц, но и в отношении объектов, нейтральных для человека (в данном случае, фотографий «лиц» кошек и собак).

Выявлено единство эстетических предпочтений людей в отношении привлекательности разных «лиц» кошек и собак, причем в отношении «лиц» отдельных представителей кошек и собак согласие людей становится особенно высоким.

Более того, согласие эстетических оценок людей в отношении привлекательности «лиц» кошек и собак начинает проявляться уже в раннем возрасте, и после этого уже не меняется (во всяком случае, начиная с 10 лет).

Т.е. очевидно, что в отношении лиц «кошек» и «собак» имеются практически **такие же** эстетические закономерности, которые установлены и в отношении человеческих лиц. Этот установленный факт свидетельствует о возможном **едином механизме** наличия эстетических предпочтений у человека.

Очевидно, что любые гипотезы эколого-эволюционной группы абсолютно неспособны объяснить установленный факт наличия единых эстетических предпочтений людей в отношении привлекательности кошачьих и собачьих «лиц». Ведь в отношении этих объектов у человека не должно быть соответствующих единых паттернов поведения, вследствие биологической нейтральности данных объектов.

«Социальные» гипотезы привлекательности тоже вряд ли смогут объяснить установленный факт. Во всяком случае, мы никогда не слышали о существовании в нашем обществе определенных стереотипов кошачьей или собачьей красоты, например, таких: *«красивая кошка должна быть похожа на дикого лесного кота»*, или таких: *«красивая собака должна выглядеть, как волк»*. Скорее, дела обстоят наоборот. Например, образ волка в русских сказках далек от «эталона красоты».

Кроме того, в нашем обществе сейчас считается престижным иметь собак и кошек именно экзотических пород. Тем не менее, это не помешало значительной части именно таких «экзотических» и породистых кошек и собак угодить в категорию наименее привлекательных объектов. Таким образом, предположение о наличии в нашем обществе неких культурных стереотипов кошачьей и собачьей красоты (которые ещё и должны быть похожи именно на «дикие типы») - выглядит весьма спекулятивным.

Поэтому единственное правдоподобное объяснение установленного факта единства эстетических предпочтений в отношении «лиц» кошек и собак может быть дано только в рамках «психологической» гипотезы, которая предполагает эстетическую привлекательность следствием аналитической работы мозга по классификации объектов окружающего мира.

Действительно, вполне возможно, что если мы наложим многочисленные изображения самых разных кошек друг на друга (или собак), то получим в итоге некую «среднюю» морду, весьма напоминающую «дикий тип» данного животного.

Можно предположить, что разум человека действительно проводит аналитическую работу по «типизации» объектов, и маркирует наиболее типичные объекты (внутри той или иной категории), как эстетически привлекательные.

Т.е., «психологическая» гипотеза, предполагающая, что самыми привлекательными нам кажутся наиболее типичные, «средние» кошачьи или собачьи морды - выглядит наиболее убедительной в данном случае.

Наши исследования частично установили, что уже маленькие дети видят (отмечают) некоторые аспекты эстетической привлекательности кошачьих и собачьих «лиц», и эти аспекты совпадают с мнением взрослых (см. выше). А эстетические предпочтения десятилетних детей уже практически полностью совпадают с предпочтениями взрослых. Следовательно, если мы хотим применить «психологическую»

гипотезу, то нам приходится признать, что эстетические предпочтения людей формируются в раннем возрасте.

Однако «психологическая» гипотеза причин существования эстетических предпочтений, в свою очередь, становится бессильной, когда надо объяснить единство эстетических представлений людей в отношении привлекательности **человеческого** лица, установленное для всех исследованных культур. Этот установленный факт очень трудно (если вообще возможно) объяснить в рамках «психологической» гипотезы.

Если бы человеческий разум действительно проводил некую внутреннюю работу по анализу объектов окружающего мира и выявлял наиболее типичные объекты, помечая их, как эстетически привлекательные, то тогда люди других народов и рас должны были бы казаться крайне непривлекательными. Ведь лица других народов (и особенно других рас), могут весьма резко отклоняться от уже привычного (сформировавшегося) «среднего образа».

Например, представители монголоидной расы резко отличаются от европейцев многими чертами лица: более широкими скулами, менее выпуклым носом и особенно специфическим разрезом глаз с большим числом отличий от европейского разреза глаз, например невыраженностью или полным отсутствием складки верхнего века. Казалось бы, из-за таких отличий можно предположить, что человеческому мозгу, который уже «сделал вывод» о красивом человеческом лице на основании имеющегося материала (например, по европейским лицам), лицо впервые встреченного представителя монголоидной расы вряд ли покажется привлекательным.

Но результаты кросс-этнических² и кросс-культурных исследований³ опровергли данный прогноз - представления об эстетической привлекательности человеческого лица (и фигуры) для исследованных разных культур оказались весьма сходными. Т.е. людям разных культур, этносов и даже рас нравятся примерно одни и те же лица [1] и фигуры [6]. Например, в одном из кросс-культурных исследований, ряд фотографий лиц из популяций США, Бразилии и парагвайских индейцев оценивался людьми из этих же популяций (США, Бразилия, Парагвайские индейцы), а также еще и русскими и Венесуэльскими индейцами [10]. Сводный обзор результатов 17 отдельных кросс-культурных экспериментов (из 9 опубликованных статей) был проведен в работе [1] – мета-анализ результатов («через все работы») показал высокую степень согласия оценок лицевой привлекательности между людьми разных культур, стран и рас [1].

Сейчас уже более или менее известно, какие именно черты лица (женского) важны для привлекательности этого лица, а какие черты могут варьировать без ущерба для его привлекательности [11,12]. Однако в свете рассматриваемой психологической гипотезы, «анализирующему взрослому мозгу» разные ранги важности разных лицевых черт не могут быть известны заранее. Эти ранги можно было бы установить, только проанализировав весь комплекс генеральной совокупности человеческих лиц (или репрезентативную выборку этой совокупности). Только в этом случае можно было бы вывести «красивое среднее общечеловеческое лицо». Но «взрослеющий мозг конкретного индивида» (говоря простым языком, просто ребенка) не может быть знаком со всей возможной для данной совокупности вариативностью признаков. И тем не менее, люди самых разных культур вполне успешно справляются с задачей определения привлекательности любых человеческих лиц.

² Кросс-этническое исследование – исследование и сравнение эстетических предпочтений людей разных этносов, находящихся в пределах одной территории («внутри» одной культуры). Например, сравнение эстетических предпочтений афро-американцев с эстетическими предпочтениями американцев европейского происхождения.

³ Кросс-культурное исследование – исследование и сравнение эстетических предпочтений людей разных этносов и одновременно разных стран (т.е. разных культур). Например, сравнение эстетических предпочтений афро-американцев с эстетическими предпочтениями корейцев, проживавших в Корее [1].

Отсюда почти неизбежно следует вывод, что люди не столько «анализируют», сколько заранее знают, что является важным, а что неважным для определения привлекательности человеческого лица. Т.е. эстетические предпочтения людей, скорее всего, имеют врожденный характер. В виде некоего врожденного «шаблона красоты», существующего где-то в психике, с которым и сравниваются встречаемые лица. И чем ближе встреченное лицо к врожденному «шаблону красоты», тем приятнее ощущения, производимые этим лицом.

Однако в защиту «психологической гипотезы» можно предположить, что умственный процесс «анализа окружающих объектов» может иметь высокую подвижность и пластичность, т.е. может проводиться разумом человека весьма быстро. Допустим, человек быстро «встраивает» и легко перестраивает свою внутреннюю «систему классификации объектов» при встрече с новыми объектами, например, новым типом человеческих лиц. Действительно, возможно, в далеком детстве нам и казались странными (или даже пугающими) лица впервые встреченных представителей негроидной расы, или монголоидной... Но мы уже давно «встроили» эти лица в свою «систему классификации», скорректировав соответствующим образом важность разных признаков и черт в человеческом лице? И теперь и эти представители человечества тоже могут казаться нам привлекательными и красивыми, поскольку их черты совпадают с «типичными чертами», которые отобрала наша гибко перестроившаяся психика?

Возможно и так. Но два имеющихся факта всё-таки противоречат даже такому варианту «психологической гипотезы». Если наш разум действительно отбирает для «внутреннего шаблона привлекательности» такие черты лица, которые являются наиболее типичными, то тогда самым красивым лицом нам неизбежно должно казаться самое типичное, усредненное лицо. Т.е. именно «среднее» лицо должно быть для нас тем самым «внутренним шаблоном привлекательности». Однако проведенные исследования, посвященные этому вопросу, показали, что это не так. Хотя среднее лицо и оставляет приятные ощущения у опрошенных, но если этому среднему лицу изменить черты (в определенном направлении), то оно начинает восприниматься людьми, как еще более привлекательное [13]. Следовательно, «среднее» лицо не является тем самым «внутренним идеалом красоты». Оно просто близко к нему находится, но не равно ему.

На рисунке 11 для сравнения показаны «среднее» женское лицо (получено путем компьютерного наложения друг на друга 85 фотографий европейских девушек [14]), и лицо условно красивой женщины. «Среднее лицо» (слева) по привлекательности тоже выглядит средним - оно кажется приятным, но в то же время, проигрывает в привлекательности правому женскому лицу.



1).

2).

Рисунок 11. 1) «Среднее» женское лицо, (полученное путем компьютерного наложения друг на друга 85 фотографий европейских девушек), 2) Условно красивое женское лицо (смоделированное).

Можно также сравнить «среднее» женское лицо с реальными лицами некоторых киноактрис (Рис. 12).



Рисунок 12. «Среднее» европейское женское лицо (в центре) в сравнении с фотографиями некоторых киноактрис.

Легко заметить, что нам нравятся «яркие» лица, например, яркие губы, яркие брови, ресницы. Эта привлекательность яркого лица явно выходит не только за границы средней нормы (яркости «среднего» лица), но даже, возможно, вообще за границы естественной яркости данных лицевых черт.⁴ Этот факт тоже вряд ли согласуется с гипотезой привлекательности «среднего» лица.

Кроме того, как уже было сказано выше, проведенные исследования установили, что даже шестимесячные младенцы имеют определенные эстетические предпочтения, и эти предпочтения оказываются сходными с таковыми у взрослых [7,8].

Т.е. похоже, определенный «шаблон идеального женского лица» у человека всё-таки не рождается в ходе «анализа окружающих лиц», а уже «имеется по умолчанию».

Всё это, конечно, не укладывается в рамки «психологической» версии привлекательности «среднего» лица. Можно было бы объяснить эти вещи в рамках эколого-эволюционного подхода (нравятся определенные черты лица и яркость определенных черт, как показатель «хороших генов», «хорошего гормонального фона» или «хорошего питания»). Но если люди действительно обладают неким «встроенным» шаблоном женской привлекательности, то тогда как объяснить то, что мы имеем такие же «шаблоны привлекательности» в отношении морд кошек и собак?

Единственное, что спасает гипотезы «психологической» и «биологической» группы, позволяя объяснить как результаты исследований по эстетическим предпочтениям в отношении морд кошек и собак, так и в отношении человеческих лиц, так это предположение о разной природе этих случаев. Т.е. можно предположить, что эстетические предпочтения людей в отношении человеческого лица определяются эколого-эволюционными причинами (т.е. выработаны естественным отбором в ходе эволюции и имеют врожденный характер), а такие же, по сути, эстетические предпочтения людей в отношении кошачьих и собачьих «лиц» являются следствием некоей «работы мозга по классификации объектов разных категорий» (психологическая гипотеза).

Предположение о разной природе привлекательности столь схожих эстетических закономерностей, на наш взгляд, выглядит весьма спекулятивным. Тем не менее, такая

⁴ Это обстоятельство заставляет многих женщин достигать привлекательной яркости лицевых черт с помощью косметики. Помимо повышения яркости лицевых черт, умело наложенная косметика визуально «подправляет» некоторые черты лица, приближая их к привлекательному шаблону, например, делая более правильными (привлекательными) разрез глаз, форму губ и т.п.

возможность всё же не исключена. Поэтому здесь необходимы дополнительные исследования. Особенно ценными были бы кросс-культурные исследования эстетических предпочтений в отношении кошачьих и собачьих «лиц». Существуют культуры, где в качестве питомцев популярны весьма разные представители и кошек, и собак. Например, в Египте, вероятно, популярны длинномордые короткошерстные кошки и собаки (которые у нас получили низшие баллы привлекательности), а в других культурах, возможно, короткомордые длинношерстные кошки (например, персидские кошки). Таким образом, если провести соответствующие исследования в рамках других регионов, и если эстетические представления людей разных культур в отношении разных кошачьих и собачьих «лиц» вдруг окажутся такими же схожими друг с другом, как и при оценках человеческого лица, то эколого-эволюционные гипотезы причин существования эстетических предпочтений можно будет считать просто излишней сущностью (бритва Оккама).

В этом случае логично будет предполагать, что эстетические предпочтения человека, на самом деле, являются неким глубинным психическим эффектом, никак не связанным ни с биологическими (адаптационными) механизмами, ни с какими-либо культурными стереотипами, ни с «аналитической работой мозга по классификации объектов». Возможно, этот психический эффект настолько глубокий, что имеет врожденный характер.

Однако мы пока не встречали в зарубежной печати публикаций, посвященных изучению кросс-культурных эстетических предпочтений людей в отношении животных, тем более, в отношении отдельных представителей этих животных в рамках одного вида. Таким образом, проблема пока остается открытой.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Langlois J.H., Kalakanis L., Rubenstein A.J., Larson A., Hallam M., Smoot M.* 2000. Maxims or Myths of Beauty? A Meta-Analytic and Theoretical Review // *Psychological Bulletin*. Vol. 126. № 3. P. 390-423.
2. *Weeden J., Sabini J.* 2005. Physical attractiveness and health in western societies: a review // *Psychological bulletin*. Vol. 131. № 5. P. 635-653
3. *Zebrowitz L.A., Montepare J.M.* 2008. Social psychological face perception: Why appearance matters // *Social and Personality Psychology Compass*. P. 1497-1517.
4. *Рухленко И.А., Смирнов В.А., Васильев Н.В., Рухленко Д.Э.* 2009. Исследование закономерностей и анализ «социальных» и «эколого-эволюционных» гипотез женской привлекательности // *Мат. межд. науч. конф. «Татищевские чтения: актуальные проблемы науки и практики»*. Тольятти. С. 114-128.
5. *Рухленко И.А., Карташова Е.В., Рухленко Д.Э.* Социальные и эколого-эволюционные причины эстетической привлекательности — реальность или «излишняя сущность»? // *Мат. межд. науч. конф. «Татищевские чтения: актуальные проблемы науки и практики»*. Изд. ВУиТ. Тольятти. 2009. С. 93-114.
6. *Swami V., Tovee M.J.* 2005. Female physical attractiveness in Britain and Malaysia: a cross-cultural study // *Body Image*. Vol. 2. № 2. P. 115-128.
7. *Hoss R.A., Langlois J.H.* 2003. Infants prefer attractive faces // *O. Pascalis, A. Slater (Eds). The development of face processing in Infancy and Early Childhood: current perspectives*. New York. P. 27-38.
8. *Ramsey J.L., Langlois J.H., Marti C.N.* 2005. Infant categorization of faces: Ladies first // *Developmental Review*. Vol. 25. № 2. P. 212-246.
9. *Ивантер Э.В., Коросов А.В.* 1992. Основы биометрии. Петрозаводск. 168 с.
10. *Jones D., Hill K.* 1993. Criteria of facial attractiveness in five populations // *Human Nature*. Vol. 4. № 3. P. 271-296.

11. *Cunningham M.R.* 1986. Measuring the physical in physical attractiveness: Quasi-experiments on the sociobiology of female facial beauty // *Journal of Personality and Social Psychology*. Vol. 50. № 5. P. 925-935.
12. *Рухленко И.А.* 2009. «Проблема красоты» в биологии. Часть II: краткий обзор и анализ существующих гипотез эстетической привлекательности человеческого тела // *Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. Серия «Экология»*. Тольятти. С.50-77.
13. *Perrett I., May K.A., Yoshikawa S.* 1994. Facial shape and judgements of female attractiveness // *Nature*. Vol. 368. P. 239-242.
14. Face research >> Demos >> Make an Average. Available from: <http://www.faceresearch.org/demos/average> ; accessed March 2011.