



## МОРФОГЕНЕЗ И ЭКОГЕНЕЗ В ЭВОЛЮЦИИ ПТИЦ: их нетождественность и её последствия

К.Е.Михайлов Палеонтологический институт им. А.А.Борисяка, Москва; e-mail: [mikhailov@paleo.ru](mailto:mikhailov@paleo.ru)

\* «Когда наука низводится до применения уже известных методов и к поиску мелких фактов, она возбуждает очень мало интереса. Нужны теории, гипотезы, дискуссии, чтобы привлечь внимание к общим вопросам. Для естественных наук это ещё более справедливо, чем для других, потому что они изнемогают под тяжестью фактов.»

*Альфонс Декандоль*

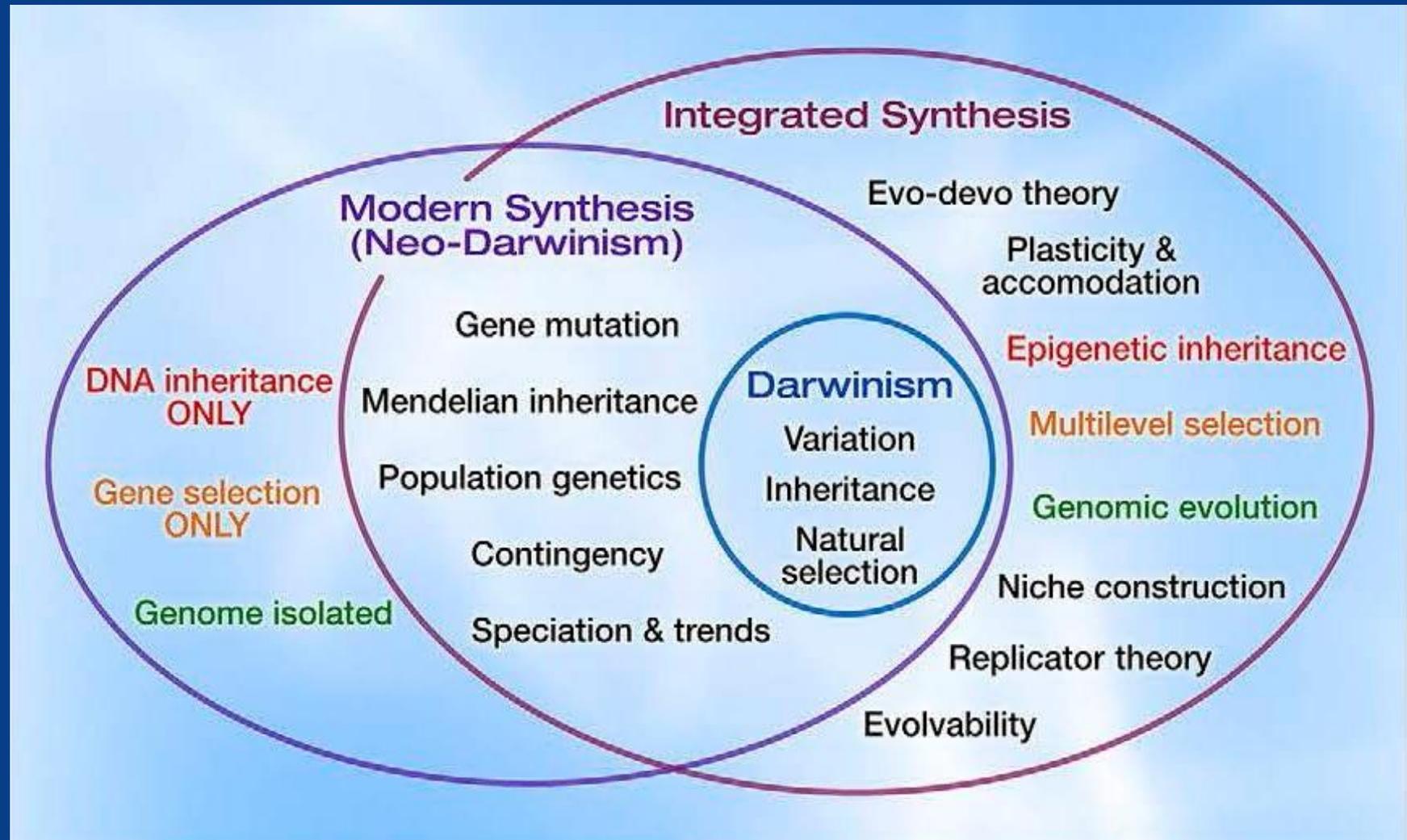
\* «Занимаясь наукой, важно уметь не столько добывать новые факты, сколько изобретать новые способы их осмысления.»

*Сэр Уильям Брэгг*

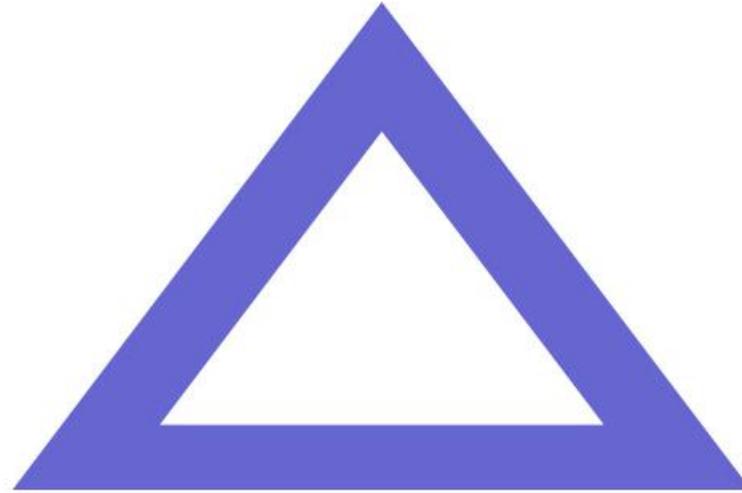
\* "Наука совершает самоубийство, когда превращается в догму."

*Томас Генри Хаксли*

Области пересечения понятийных парадигм  
(from D. Noble: The Journal of Experimental Biology, 218, 2015)



ЭКОЛОГИЯ



морфология

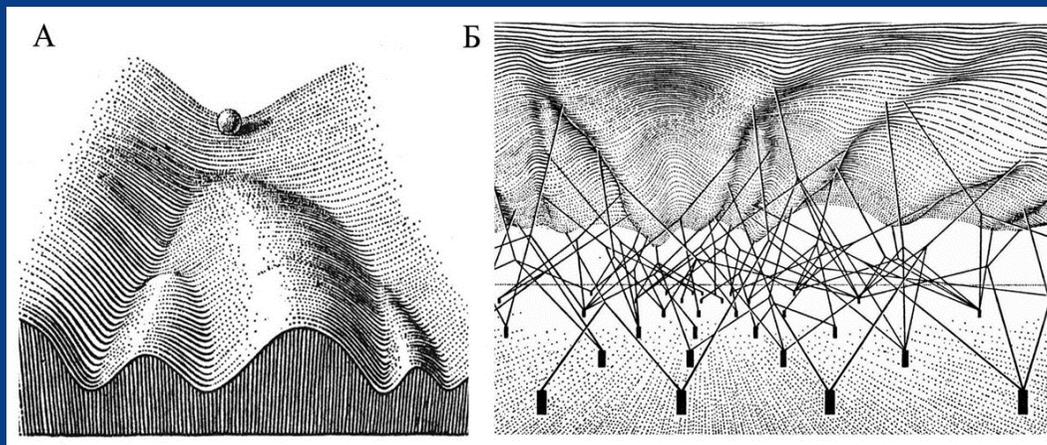
поведение

генетика

- Конструкции (морфология) на уровне родов  
устойчивы в течение миллионов лет.

- Морфовиды устойчивы на шкале в сотни тысяч лет.

Модель эпигенетического ландшафта Уоддингтона (слева) и его генетической «подложки» (справа)



Для регуляции всех текущих проблем сообразности со средой у высших позвоночных появляется особый субстрат, а именно **высоко развитая психика**. Она и является основой быстротечного экогенеза на исторической шкале времени.

На этом субстрате быстро формируются адекватные поведенческие реакции на **любые изменения среды**, в том числе на текущие изменения в составе фаун и орнитокомплексов.

Пластичное поведение использует матричную морфологию рода и вида по максимуму и **мультивариантно в сходных условиях**.

Для нас важно, что за паттернами поведения у таких организмов как птицы стоит сигнальное взаимодействие, и это взаимодействие сложно (почему мы и говорим о психологии перцепции как особом эпифеномене и о стадии "перцептивной психики" у птиц и млекопитающих). И подчеркиваем, что эти сложные образы суть основа того, что называется DECISION MAKING («опознание ситуации»).

В конечном итоге вся «экология вида» у птиц в реальном жизненном цикле сводится к изменениям в ориентировочно-поисковом поведении особей и групп особей или точнее, к изменениям в их ориентировочно-поисковых реакциях, т.е. в изменении стереотипа «опознания ситуации».

«На выходе» это приводит к видимым нами быстрым изменениям различных предпочтений (биотопа, микростации, кормовых объектов, «механики» кормления; параметров социальности, территориальности и т.д.).

Активная коррекция поведения идёт на исторической шкале времени, и новые формы реакций всё более социализируются:

- начинаясь с **оппортунистичного поведения** отдельных особей (фактология огромна)

- распространяясь на малые группы особей – в виде **местных социальных традиций** (через подражание и научение; = групповой оппортунизм, фактология огромна)

*и, наконец,*

- распространяясь на большие группы особей («**видовые стереотипы поведения**»), с возможной «редакцией» в настройках контролирующих реакции нейросхем).

Механизм работы поведенческого буфера хорошо читается в различных динамичных явлениях эко-географии популяций у птиц, которые мы лишь ретроспективно и часто предвзято соотносим с видами и подвидами как таксонами и генофондами.

- в высокой подвижности ареалов на исторической шкале времени;

- в изменчивости биотопических предпочтений и форм избегания конкуренции в пределах ареалов видов и подвидов;

- в примерах быстрого обособления малых групп как особых экоморф и социоморф, с полной либо частичной репродуктивной изоляцией.

**Весь экогенез**, т.е. все средово-адаптивные аспекты существования и дифференциации околотовидовых форм, похоже, **вынесен у птиц на этаж быстротечной социальной эволюции**. События этой эволюции более сравнимы по своему динамизму и сложности с этногенезом, чем, скажем, с эко-географией гидроидных полипов или сине-зеленых водорослей.

Собственно дарвиновский отбор на целесообразное условиям среды изменение формы (речь идет о внешне-средовой составляющей отбора) не то чтобы проигрывает, а ему попросту «не за что зацепиться». **Механизм приспособления на основе пластичного поведения** (в масштабах социумов) **всегда будет действовать с опережением**.

Потенциальная эколог. ниша (уровень морфо-физиологии, базового гомеостаза) почти у любого вида\рода птиц соответствует таковой семейства, а её реализация происходит **мультивариантно в пространстве и крайне динамично во времени**, и опять же не на шкале видов и подвигов, как генофондов, а **на шкале социумов**.

Факты опознания нетипичных ситуаций  
в качестве гнездовых и их быстрая  
социализация



«Ещё 30 лет назад этих птиц в городе ...никто не видел даже на помойках. Теперь же для гнездования ... мест на крышах высоток не хватает и приходится им устраиваться где бог пошлёт» (автор фото).

Факты разной мотивации групповых  
предпочтений в отношении идентичных  
биотопов



В сосняки Голландии, где зимы бесснежные, выжимаются самцы первогодки. Сосняки Финляндии, где зимы снежные, активно занимают взрослыми самцами.

Кормовой оппортунизм дарвиновых вьюрков versus отбор на смещение признаков клюва у двух видов *Geospiza* (фотографии Thue de Roy).



Мы противимся простым объяснениям, всё время пытаюсь спроецировать динамичную Л-Г историю популяций (как социумов), на шкалу процессов гено-генеза и морфогенеза на уровне видов и подвидов. А когда это не получается, то чувствуя, что экология и поведение суть самое интересное в этой Л-Г истории и отчасти из-за веры в конгруэнтность морфологии и генетики, мы продолжаем дробить и дробить морфо-виды базовой системы, причем выделяя только малую часть реальных независимых эко-социо-единиц Л-Г истории, - в качестве криптических видов (только если находим какие-то гаплотипные маркировки или едва выявляемые, не в природе, отличия в морфологии).

- Л-Г история у птиц не конгруэнтна филогенезу даже на уровне околотовидовых таксонов;
- Социальные единицы Л-Г истории не совпадают с геновидами и морфовидами и их нельзя упаковать на одной двумерной плоскости систематики.

## Из Заключений:

Нужно обратить внимание на более дробную инвентаризацию группировок вида\подвида по поведенческой экологии и соц. поведению, соц. организации, включая биотопические, микростациальные и другие предпочтения в рамках сезонного ритма жизни, независимо от выраженности их (группировок) морфологической и генетической маркировки.

Нужно проводить систематизацию этой изменчивости в особой плоскости, сопоставляя её с видами и подвидами, но не подгоняя под них. Нет линейного соподчинения эко-социо-видов с подвидами, как географическими расами.

： ( )

.

,

,

«

», . . .

,

,

(

, 1885;

, 1982;

, 1988 , 2010). \*