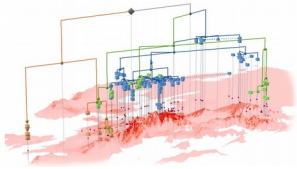


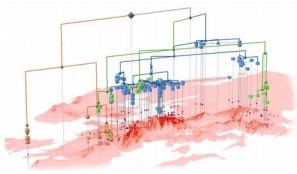
Bem vindos a:



Princípios de Sistemática & **Biogeografia**



Elen Arroyo Peres
Fernando Portella de Luna Marques
Renato Mello Silva
Instituto de Biociências – USP



Princípios de Sistemática & Biogeografia



Computers in Human Behavior 26 (2010) 1237–1245

Contents lists available at ScienceDirect



Computers in Human Behavior

journal homepage: www.elsevier.com/locate/comphumbeh




Facebook® and academic performance

Paul A. Kirschner^{a,*}, Aryn C. Karpinski^b

^aCentre for Learning Sciences and Technologies (CELSTEC), Open University of the Netherlands, Valkenburgerweg 177, 6419AT Heerlen, The Netherlands
^bThe Ohio State University, The College of Education and Human Ecology, The School of Educational Policy and Leadership, 29 West Woodruff Avenue, 210 Ramseyer Hall, Columbus, OH 43210

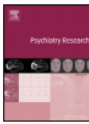
Psychiatry Research 196 (2012) 296–301

Contents lists available at SciVerse ScienceDirect



Psychiatry Research

journal homepage: www.elsevier.com/locate/psychres



CYBERPSYCHOLOGY, BEHAVIOR, AND SOCIAL NETWORKING
 Volume 16, Number 4, 2013
 © Mary Ann Liebert, Inc.
 DOI: 10.1089/cyber.2012.0390

Assessing the psychometric properties of the Internet Addiction Test (IAT) in US college students

Lauren A. Jelenchick^{a,b,*}, Tara Becker^c, Megan A. Moreno^a

^a Department of Pediatrics, University of Wisconsin, Madison, United States
^b Department of Population Health Sciences, University of Wisconsin, Madison, United States
^c Department of Biostatistics and Medical Informatics, University of Wisconsin, Madison, United States

Relationship of Internet Addiction Severity with Depression, Anxiety, and Alexithymia, Temperament and Character in University Students

Ercan Dalbudak, MD,¹ Cuneyt Evren, MD,² Secil Aldemir, MD,¹
 Kerem Senol Coskun, MD,³ Hilal Ugurlu,⁴ and Fatma Gul Yildirim⁴

Contents lists available at SciVerse ScienceDirect



Computers in Human Behavior

journal homepage: www.elsevier.com/locate/comphumbeh



Internet addiction in students: Prevalence and risk factors

Daria J. Kuss*, Mark D. Griffiths, Jens F. Binder

Nottingham Trent University, Burton Street, Nottingham NG1 4BU, United Kingdom



Objetivos da disciplina:

O objetivo da disciplina é proporcionar aos alunos os fundamentos de sistemática e biogeografia, além de noções básicas de taxonomia, classificação e nomenclatura biológica. O curso é orientado através dos conceitos teóricos e práticos do método filogenético, com ênfase nas suas interações com o estudo da biodiversidade e evolução biológica. Métodos alternativos são também discutidos. O conteúdo é apresentado na forma de aulas expositivas e estudos práticos dirigidos. O objetivo é capacitar o aluno a entender e organizar informação biológica de uma forma comparativa e filogeneticamente coerente.

Nossa página: www.ib.usp.br/psb/

0410107 - Princípios de Sistemática e Biogeografia



Sobre a disciplina

Objetivos

O objetivo da disciplina é proporcionar aos alunos os fundamentos de sistemática e biogeografia, além de noções básicas de taxonomia, classificação e nomenclatura biológica. O curso é orientado através dos conceitos teóricos e práticos do método filogenético, com ênfase nas suas interações com o estudo da biodiversidade e evolução biológica. Métodos alternativos são também discutidos. O conteúdo é apresentado na forma de aulas expositivas e estudos práticos dirigidos. O objetivo é capacitar o aluno a entender e organizar informação biológica de uma forma comparativa e filogeneticamente coerente.

Equipe 2020

Docentes

Dra. Elen Arroyo Peres [Depto. de Zoologia]  

Dr. Fernando Portella de Luna Marques [Depto. de Zoologia]  

Dr. Renato Mello Silva [Depto. de Botânica]  CONTATO  

Estagiários & Monitores

P.A.E.

Alfredo Leonardo Porfirio de Sousa [DO-Zoologia]

Bruna Trevisan Souza Szucko [DO-Zoologia]

Kleber Mathubara Leite [DO-Zoologia]

Robberson Bernal Setubal [ME-Botânica]

Graduação

Giovanni Cardoso dos Santos Correia [GRAD - 016]

Pedro Goulart Suzuki [GRAD - 019]

Sofia Celedon Andre [GRAD - 018]

João Pedro Alcino Barbosa [GRAD - 018]

Nossa página: www.ib.usp.br/psb/

Cronograma

Locais e Horários

Aulas Teóricas: Auditório Geral da Zoologia (IB/USP)

Aulas Práticas: Sala de Anatomia do Bloco Didático (IB/USP)

Aulas às sextas-feiras, das 14:00 as 18:00 (Diurno) e das 19:00 as 23:00 (Noturno)

Atendimento ao aluno: Todas as quartas-feiras (**exceto semanas de provas**), sala 143, Zoologia das 17:00 as 19:00 hrs.

Today ◀ ▶ Friday, February 28 ▾

Print Week Month Agenda ▾

Friday, February 28

PSB Aula 1 - Fernando

When Friday, Feb 28, 2020

Where AG - Botanica ([map](#))

Description 1. Apresentação e objetivos do curso. Bibliografia. Avaliações. 2. Definição de sistemática e diversidade biológica e definição de sistemas de referência (classificação). 3. O essencialismo: Aristoteles - Linnaeus. 4. Evolucionismo: Darwin - implicações das teorias de Darwin do pensamento biológico

[more details»](#) [copy to my calendar](#)

Friday, March 6

Nossa página: www.ib.usp.br/psb/


Today ◀ ▶ Friday, March 6 ▾ Print Week Month Agenda ▾

Friday, March 6

PSB Aula 2 - Elen

When Friday, Mar 6, 2020

Where Teórica: AG da Zoologia / Prática: Sala de Anatomia, Centro didático ([map](#))


Description 1, Descendência com modificação. 2, Formas de aquisição de semelhanças (homologia e analogia). 3. Darwinismo e Seleção Natural. 4, Sistemática Evolutiva ou Gradismo: Conceito de monofilia, grados e zonas adaptativas. Quizz 01 & Exercícios práticos. 
[more details»](#) [copy to my calendar](#)

Friday, March 13

PSB Aula 3 - Elen

When Friday, Mar 13, 2020

Where Teórica: AG da Zoologia / Prática: Sala de Anatomia, Centro didático ([map](#))

Description Teoria Cladística – PARTE 1: 1. Síntese Moderna. 2. Sistemática Evolutiva: grupos monofiléticos, grados e zonas adaptativas. 3. O nascimento da taxonomia numérica. 4. Lógica dos métodos de inferência filogenética. 5. Método fenético. Quiz 02 & Exercícios práticos. 
[more details»](#) [copy to my calendar](#)

IMPORTANTE: OS ALUNOS DEVERÃO TER UMA CÓPIA IMPRESSA DOS EXERCÍCIOS ANTES DO INÍCIO DAS AULAS PRÁTICAS!

Nossa página: www.ib.usp.br/psb/

Atenção para o cronograma de Abril/2019:

Hoje < > Abril de 2020

🔍 ? ⚙️ Mês ▾ ☰ 🌐

DOM. 29	SEG. 30	TER. 31	QUA. 1 abr.	QUI. 2	SEX. 3	SÁB. 4	
					PSB Aula 6 - Elen		
5	Semana Santa					Paixão de Cristo	11
12 Domingo de Páscoa	13	14	15	16	PSB Aula 7 Elen	18	
19	Tiradentes		Tiradentes	22	23	Excursão de FFA	25
26	27	28	29	30	1 mai.	2	
					Dia do Trabalho		
					Dia do Trabalho		

Nossa página: www.ib.usp.br/psb/

Atenção para o cronograma de Maio/2019:

Hoje < > Maio de 2020 🔍 ? ⚙️ Mês ▾ ☰ (

DOM. 26	SEG. 27	TER. 28	QUA. 29	QUI. 30	SEX. 1 mai.	SÁB. 2
					Dia do Trabalho Dia do Trabalho	
3	PSB Aula 8 - Classificações Biológicas	5	6	7	PSB Aula 9 - Nomenclatura Biológica	9
10 Dia das Mães	11	12	13	14	PSB Aula 10 - Espécies e Identificação	16
17	18	19	20	21	PSB Aula 11 - Biogeografia 1	23
24	25	26	27	28	PSB Aula 12 - Biogeografia 2	30
31	1 Jun.	2	3	4	PSB Aula 13 - Herbário	6

Nossa página: www.ib.usp.br/psb/

Today ◀ ▶ Friday, June 5, 2020 ▼ Print Week Month Agenda ▼

Friday, June 5, 2020

PSB Aula 13 - Herbário

When Friday, Jun 5, 2020

Where Teórica: AG da Zoologia / Prática: Sala de Anatomia, Centro didático ([map](#))

Description Coleções taxonômicas: Visita ao Herbário da Universidade de São Paulo. Discussão do exercício de biogeografia.
[more details»](#) [copy to my calendar](#)

Thursday, June 11, 2020

Corpus Christi

Friday, June 12, 2020

Corpus Christi

Saturday, June 13, 2020

Corpus Christi

Friday, June 19, 2020

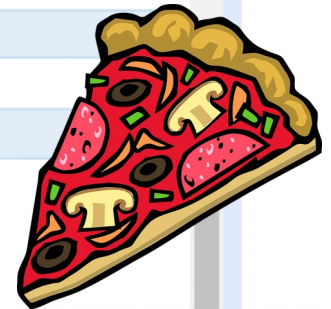
PSB Aula 14 - Museu de Zoologia

When Friday, Jun 19, 2020

Where Teórica: AG da Zoologia / Prática: Sala de Anatomia, Centro didático ([map](#))

Description Coleções taxonômicas: Visita ao Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo.
Quiz 11 - optativa referente à Aula 10. ATENÇÃO: A nota desta quiz substitui a menor nota obtida nas demais (Quiz 1 a 10) mesmo que a nota da Quiz 11 seja inferior à menor nota daquele conjunto!!!!
[more details»](#) [copy to my calendar](#)

Friday, June 26, 2020



IMPORTANTE: Esse produto contém glútem!

Nossa página: www.ib.usp.br/psb/


Avaliações: 11 provas parciais (Quiz)

Friday, March 6

PSB Aula 2 - Elen

When Friday, Mar 6, 2020

Where Teórica: AG da Zoologia / Prática: Sala de Anatomia, Centro didático ([map](#))

Description 1, Descendência com modificação. 2, Formas de aquisição de semelhanças (homologia e analogia). 3. Darwinismo e Seleção Natural. 4, Sistemática Evolutiva ou Gradismo: Conceito de monofilia, grados e zonas adaptativas. Quiz 01  s práticos.


[more details»](#) [copy to my calendar](#)

Friday, March 13

PSB Aula 3 - Elen

When Friday, Mar 13, 2020

Where Teórica: AG da Zoologia / Prática: Sala de Anatomia, Centro didático ([map](#))

Description Teoria Cladística – PARTE 1: 1. Síntese Moderna. 2. Sistemática Evolutiva: grupos monofiléticos, grados e zonas adaptativas. 3. O nascimento da taxonomia numérica. 4. Lógica dos métodos de inferência filogenética. 5. Método fenético. Quiz 02  s práticos.


[more details»](#) [copy to my calendar](#)

Friday, March 20

PSB Aula 4 - Renato

When Friday, Mar 20, 2020

Where Teórica: AG da Zoologia / Prática: Sala de Anatomia, Centro didático ([map](#))

Description Teoria Cladística – PARTE II: Introdução à Cladística. 1. Transformações de caracteres e evidências de relação de parentesco. 2. Caracteres e estados de caráter. 3. Codificação de matrizes. 4. Diagramas dicotômicos e formulação de hipóteses: "explanatory power", ambiguidade, erro e testabilidade. 5. Parcimônia e descendência com modificação. Quiz 03  s.

[more details»](#) [copy to my calendar](#)

Nossa página: www.ib.usp.br/psb/

Avaliações: 11 provas parciais (Quiz)


Friday, June 19, 2020

PSB Aula 14 - Museu de Zoologia

When Friday, Jun 19, 2020

Where Teórica: AG da Zoologia / Prática: Sala de Anatomia, Centro didático ([map](#))

Description Coleções taxonômicas: Visita ao Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo.

 Quiz 11 - optativa referente à Aula 10. ATENÇÃO: A nota desta quiz substituí a menor nota obtida nas demais (Quiz 1 a 10) mesmo que a nota da Quiz 11 seja inferior à menor nota daquele conjunto!!!!

[more details»](#) [copy to my calendar](#)

Quiz 11 – optativa referente à aula 10: substitui a menor nota obtida nas provas parciais Q01 – Q10.

MÉDIA FINAL: Média aritmética do conjunto das 10 notas.

Nossa página: www.ib.usp.br/psb/

Avaliações:

Recuperação: 26 de junho de 2020

* (Media obtida+Rec.)/2.

* Toda a matéria da disciplina.

Friday, June 26, 2020

PSB PROVA DE RECUPERAÇÃO

When Friday, Jun 26, 2020

Where Teórica: AG da Zoologia / Prática: Sala de Anatomia, Centro didático ([map](#))

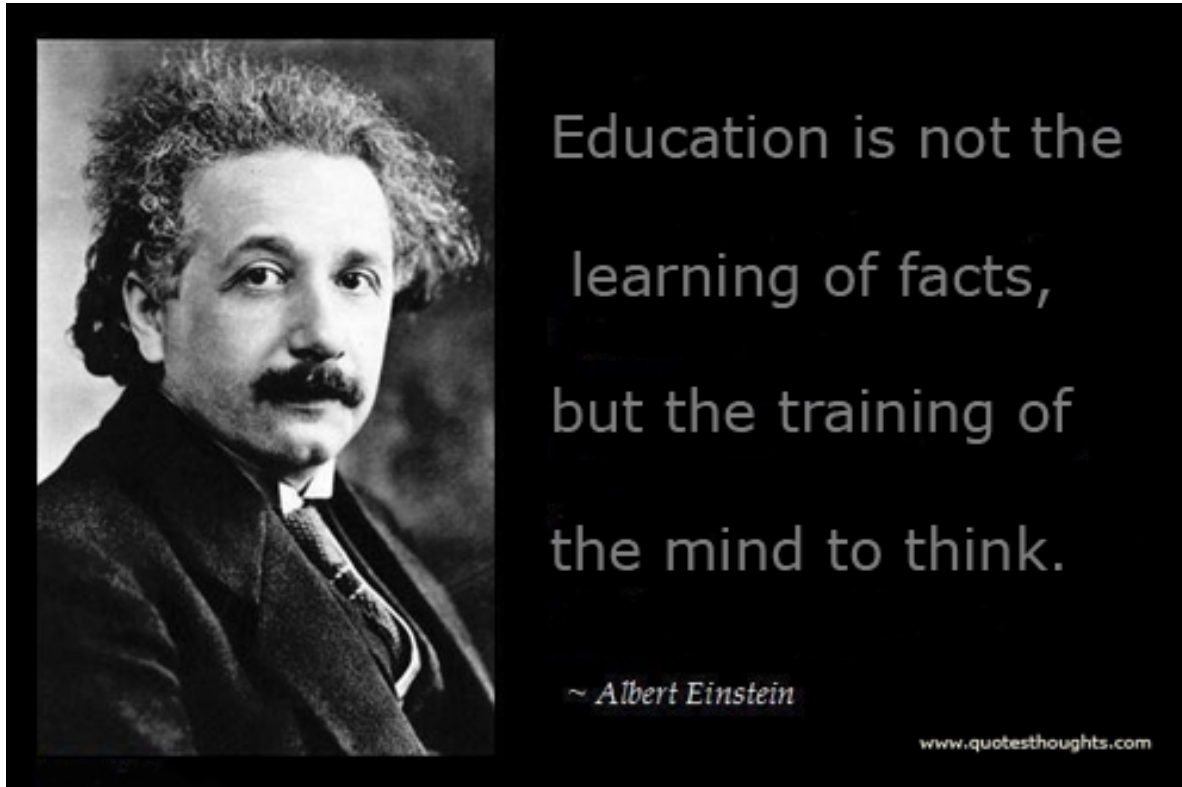
Description Prova de recuperação (turno único às 19 h). OBS: São elegíveis somente aqueles com média final igual ou superior a 3 (três). O conteúdo da prova incluirá toda a matéria.

[more details»](#) [copy to my calendar](#)

**ESTA PROVA NÃO SERÁ DADA EM
OUTRA DATA – PROGRAME-SE!**

Algumas recomendações aos alunos:

- * participem das aulas.
- * façam bom proveito do material didático disponível.
- * façam os exercícios em aula.
- * saiam da aula sem dúvidas.
- * voltem às aulas com dúvidas.



Recursos didáticos: www.ib.usp.br/psb/

Materiais Didáticos

Exercícios práticos






Exercício 1 - 2a. Semana: 06 de março de 2020.  PDF


Figura suplementar (será fornecida em sala de aula):  PDF


Exercício 2 - 3a. Semana: 13 de março de 2020.  PDF


Exercício 3 - 4a. Semana: 20 de março de 2020.  PDF


Exercício 4 - 5a. Semana: 27 de março de 2020.  PDF


Exercício 5 - 6a. Semana: 03 de abril de 2020.  PDF

Exercício 6 - 7a. Semana: 17 de abril de 2020 (em aula)  PDF


Exercício 7 - 8a. Semana: 04 de maio de 2020.  PDF

Exercício 8 - 9a. Semana: 08 de maio de 2020.  PDF

Exercício 9 - 10. Semana: 15 de maio de 2020.  ZIP

Exercício 10 - 12. Semana: 22 de maio de 2020.  PDF

Aulas teóricas

Aula 1: 28 de fevereiro de 2020 - Apresentação do curso e conceitos iniciais.  PDF


Recursos didáticos: www.ib.usp.br/psb/

Leitura adicional & Material didático

Leitura recomendada nos guias de aula prática

Aula Prática 1


 Amundson, R. 2005. The changing role of the embryo in Evolutionary thought.

 Levit & Meister. 2006. The history of essentialism vs. Ernst Mayr's "Essentialism Story".


 Wheeler, W.C. 2012. History. Em: Systematics: a course of lectures. Wiley-Blackwell. Cap. 1, pp. 2- 19

Artigos de interesse


Textos suplementares de aulas


 PSB 2013: Identificação Biológica

 PSB 2013: Classificações Zoológicas

 PSB 2013: Nomenclatura Biológica

 PSB 2013: Conceito de Espécie

 PSB 2013: Biogeografia - Parte 1

 PSB 2013: Biogeografia - Parte 2

Tópicos gerais

 Dupuis, C. 1984. Willi Hennig's impact on taxonomic thought.


 Gibbs, P. 1996. What is Occam's razor?

Recursos didáticos: www.ib.usp.br/psb/

Vídeos: Conceitos fundamentais

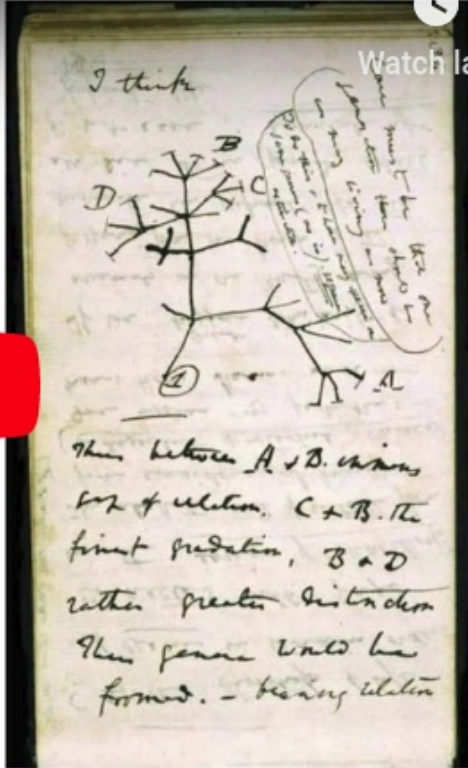
Introdução à Sistemática: Aristóteles a Sistemática Evolutiva

Mudança de paradigma:
Introdução a Sistemática



C. Darwin – 1809-1881

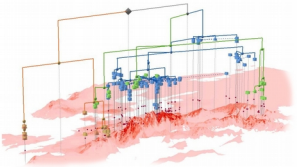
Fortalecimento da teoria evolutiva
Mecanismos → Seleção Natural



I think

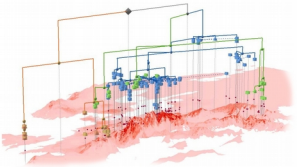
Watch later Share

Then between A & B. various
size & relation. C & B. The
first predation, B & D
rather greater distinction
than former could be
formed. - binary relation



Princípios de Sistemática & Biogeografia

Alguma pergunta?



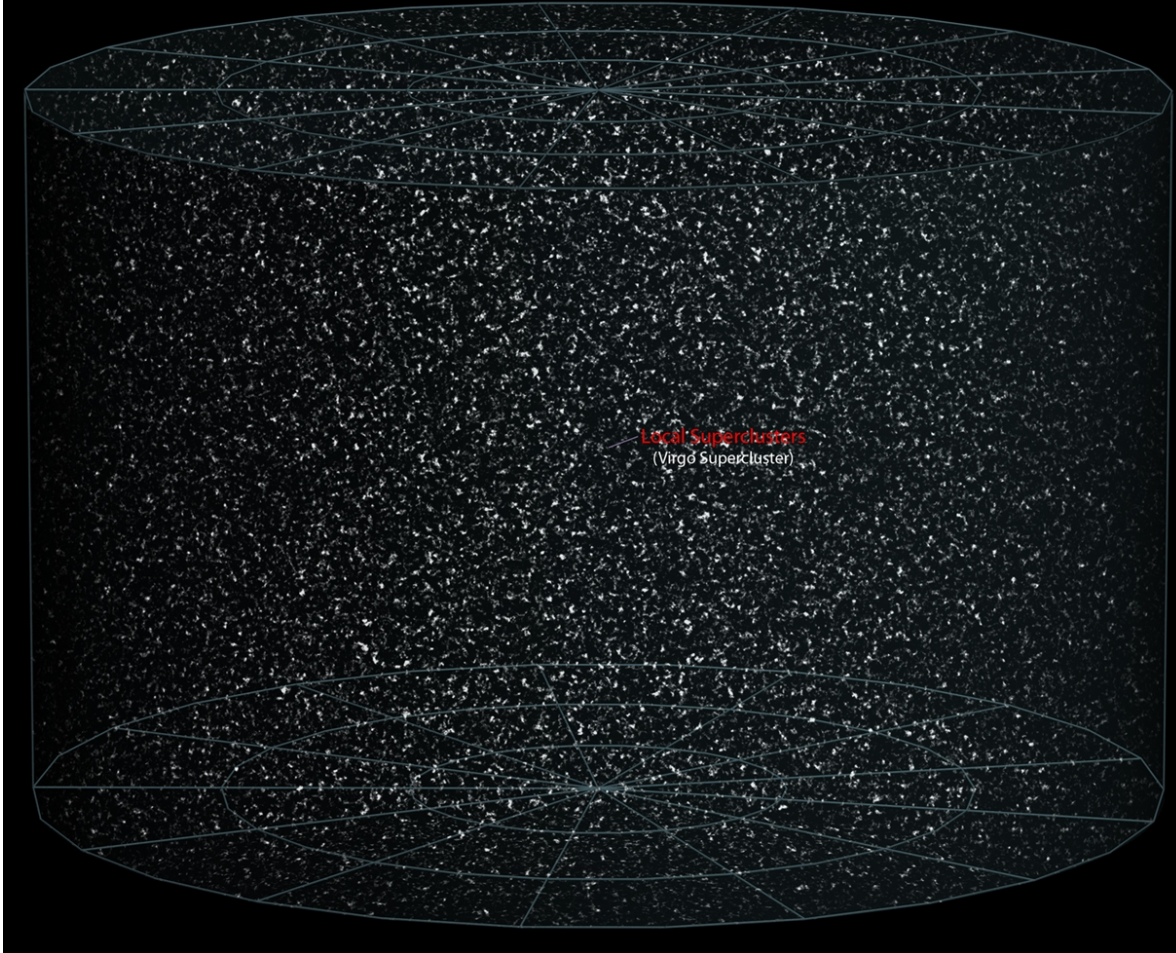
Princípios de Sistemática & Biogeografia

Quem somos?

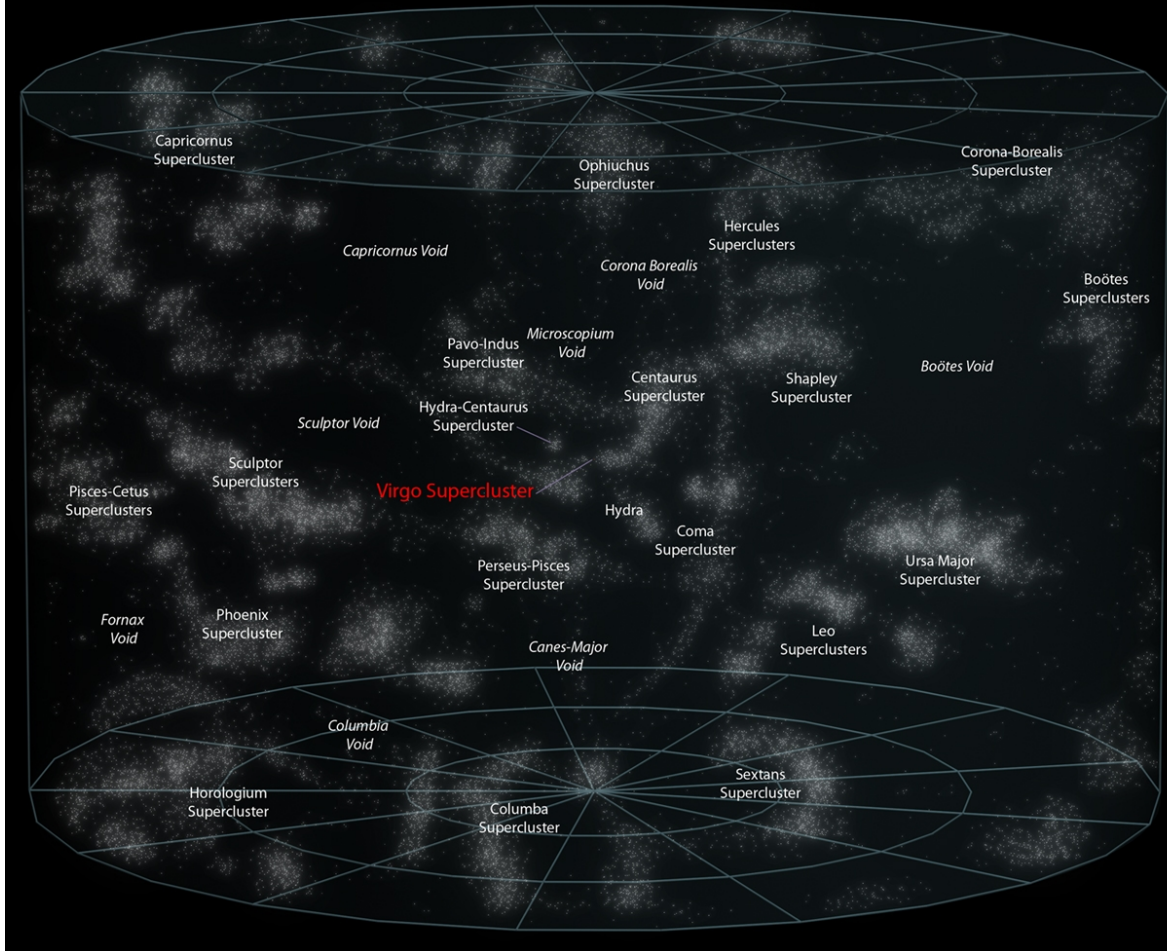
Onde estamos?

De onde viemos?

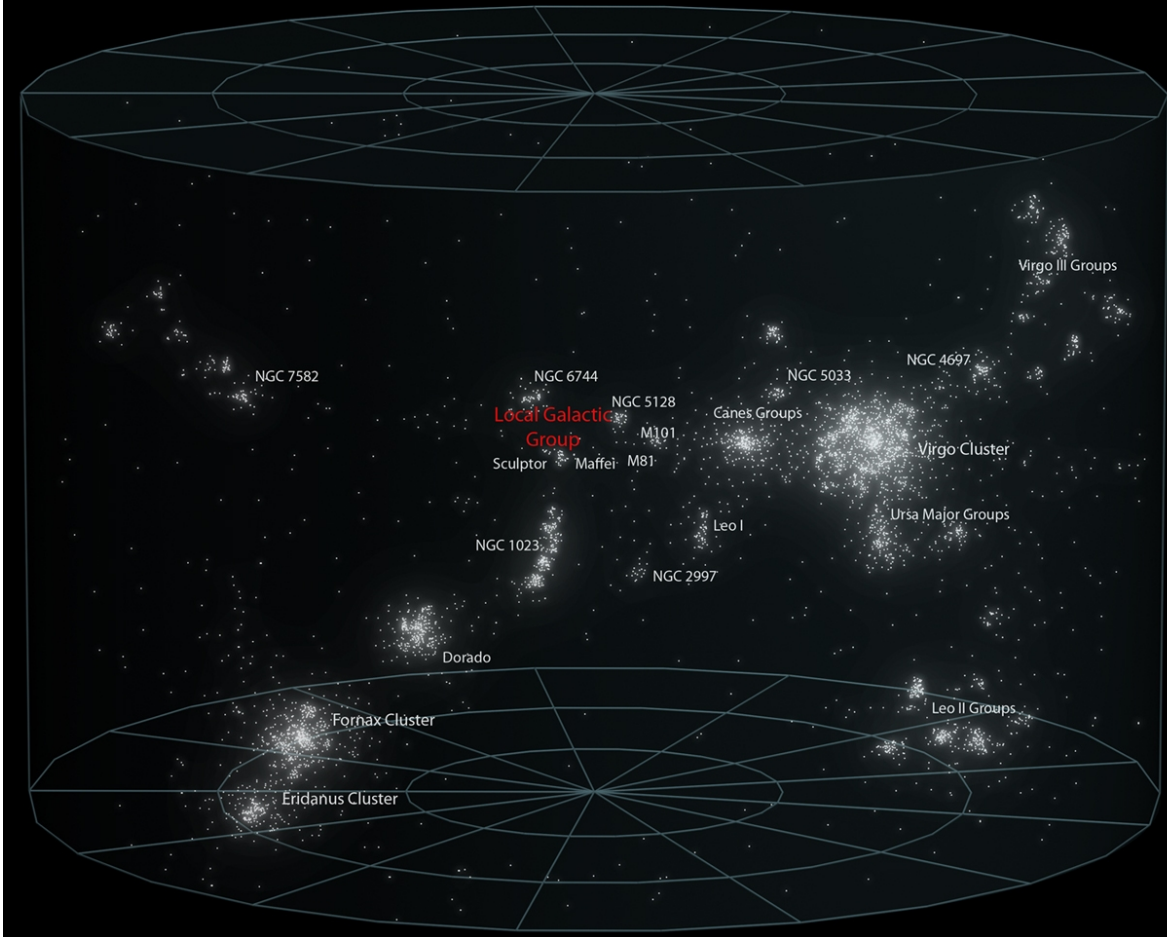
Observable Universe



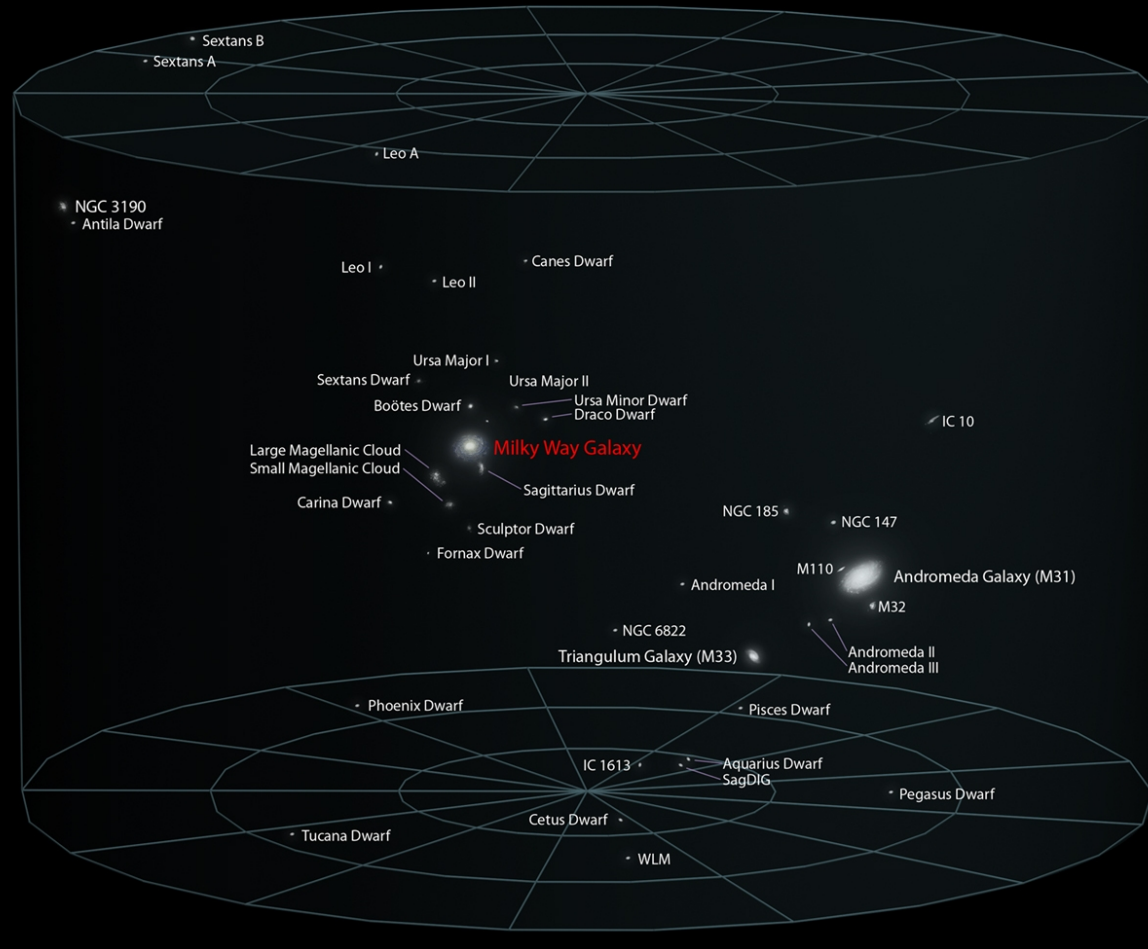
Local Superclusters



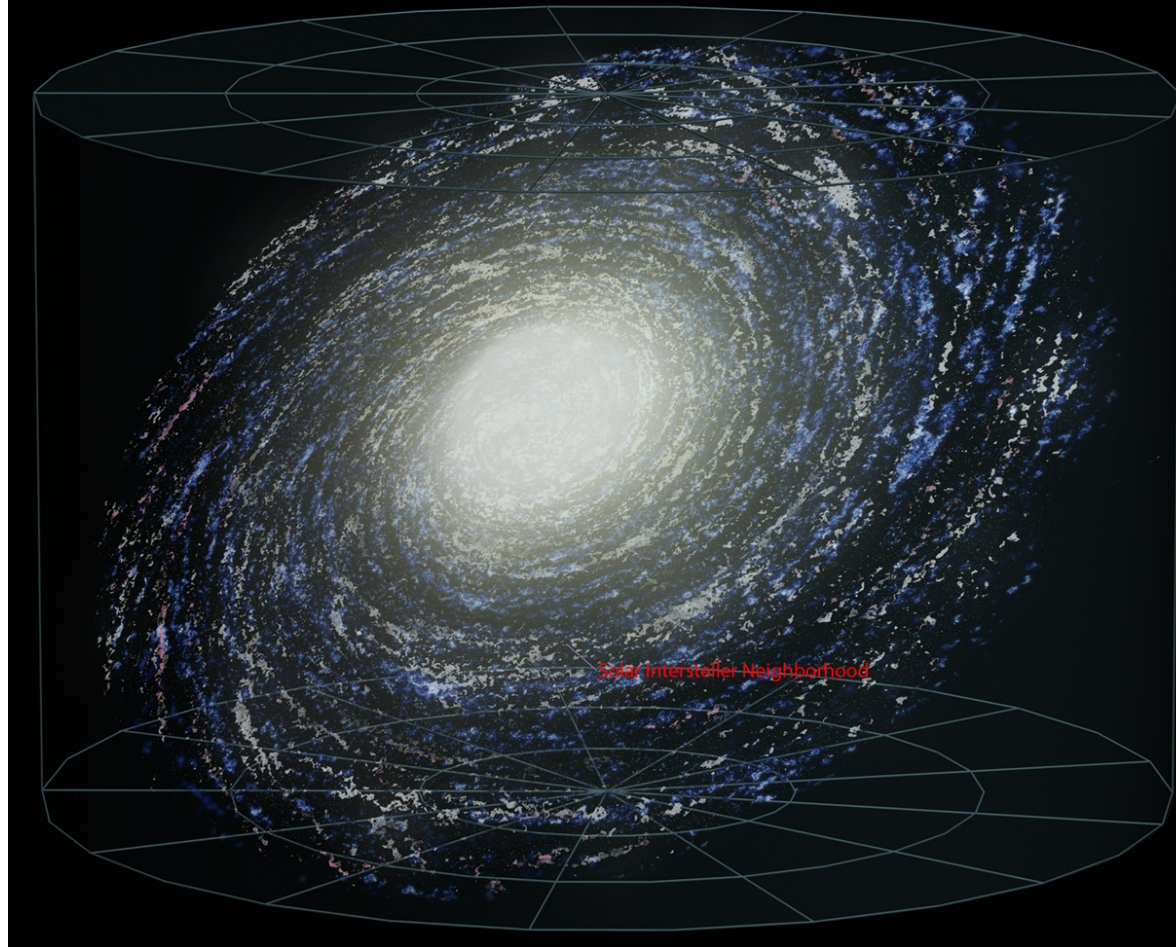
Virgo Supercluster



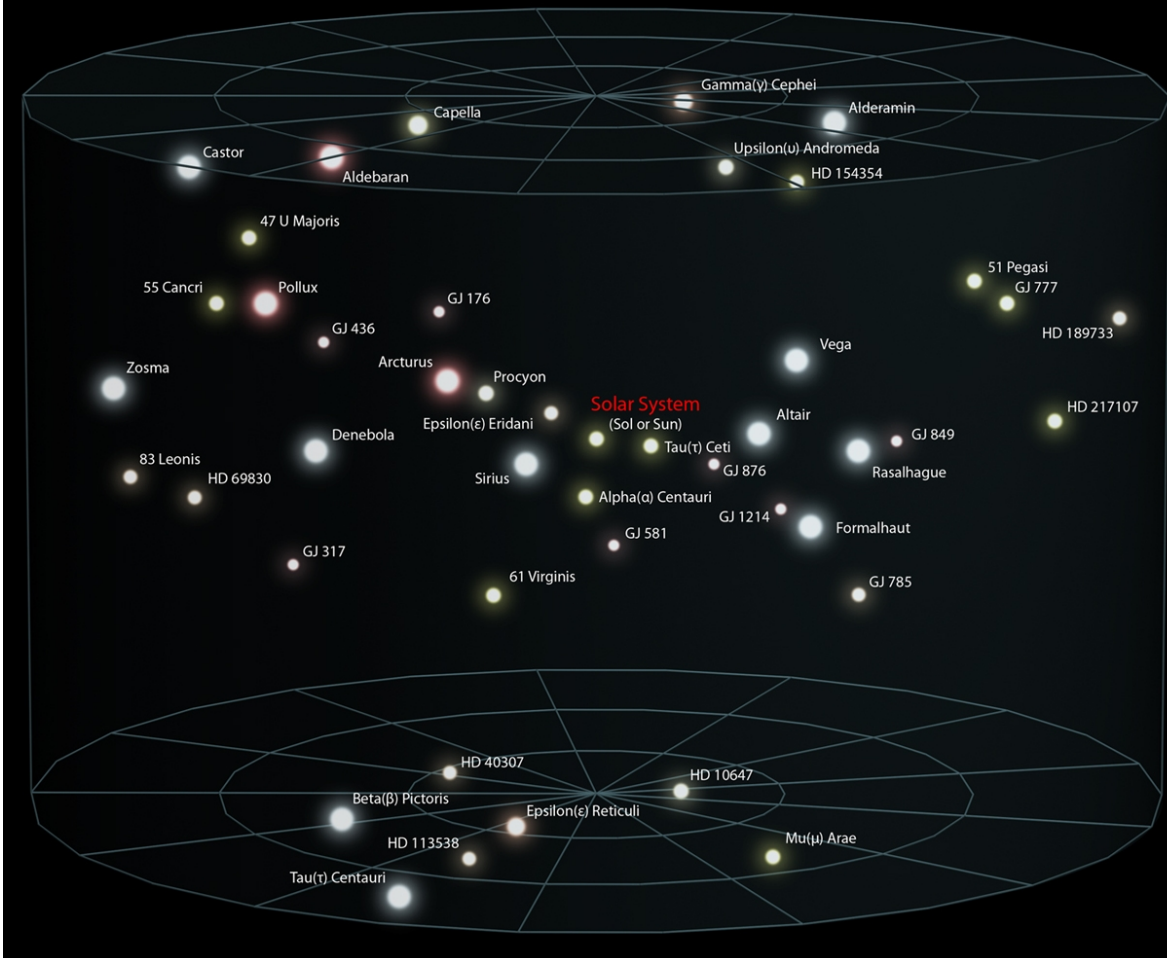
Local Galactic Group



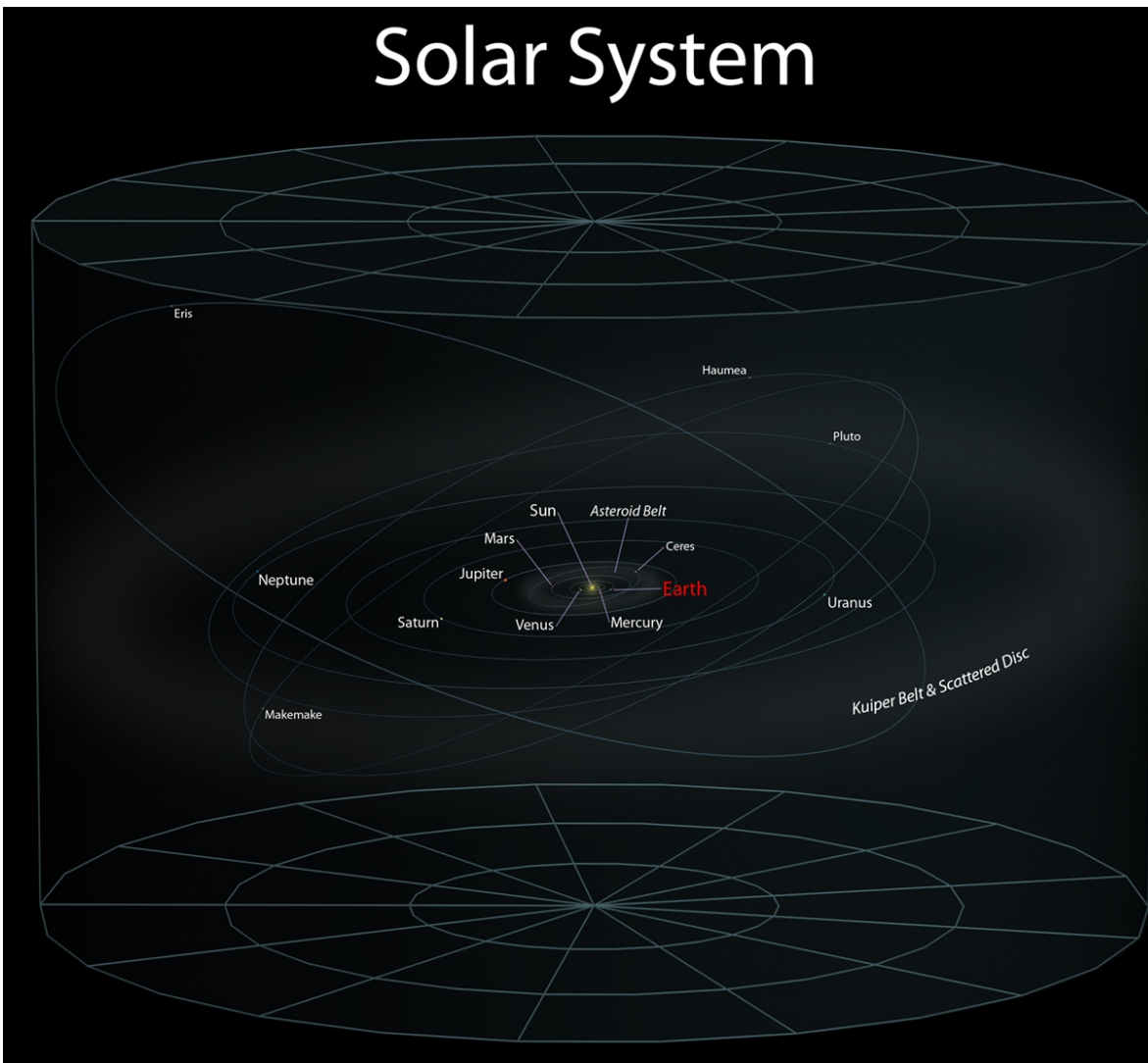
Milky Way Galaxy



Solar Interstellar Neighborhood



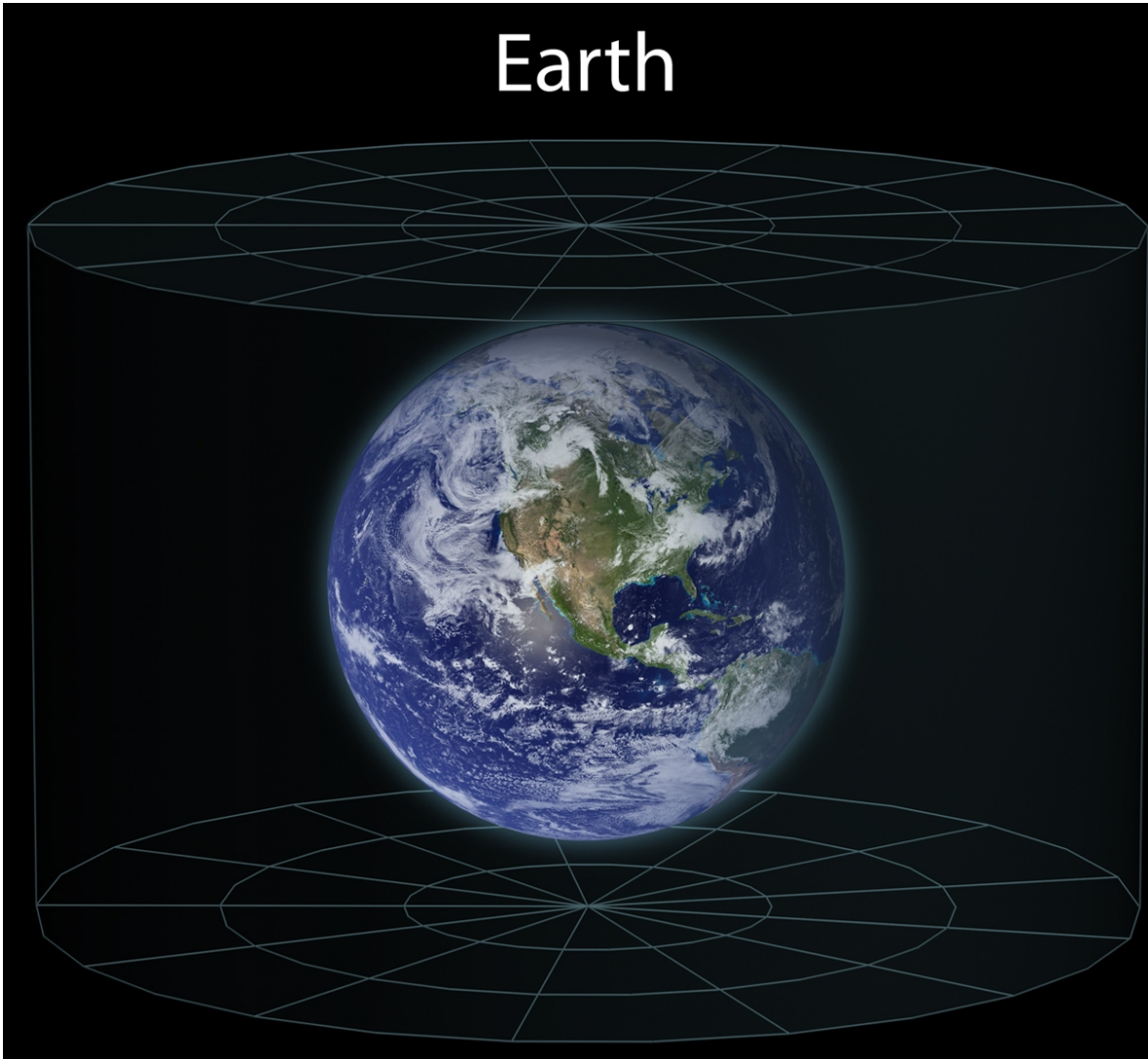
Solar System



E o nosso planeta?



Earth

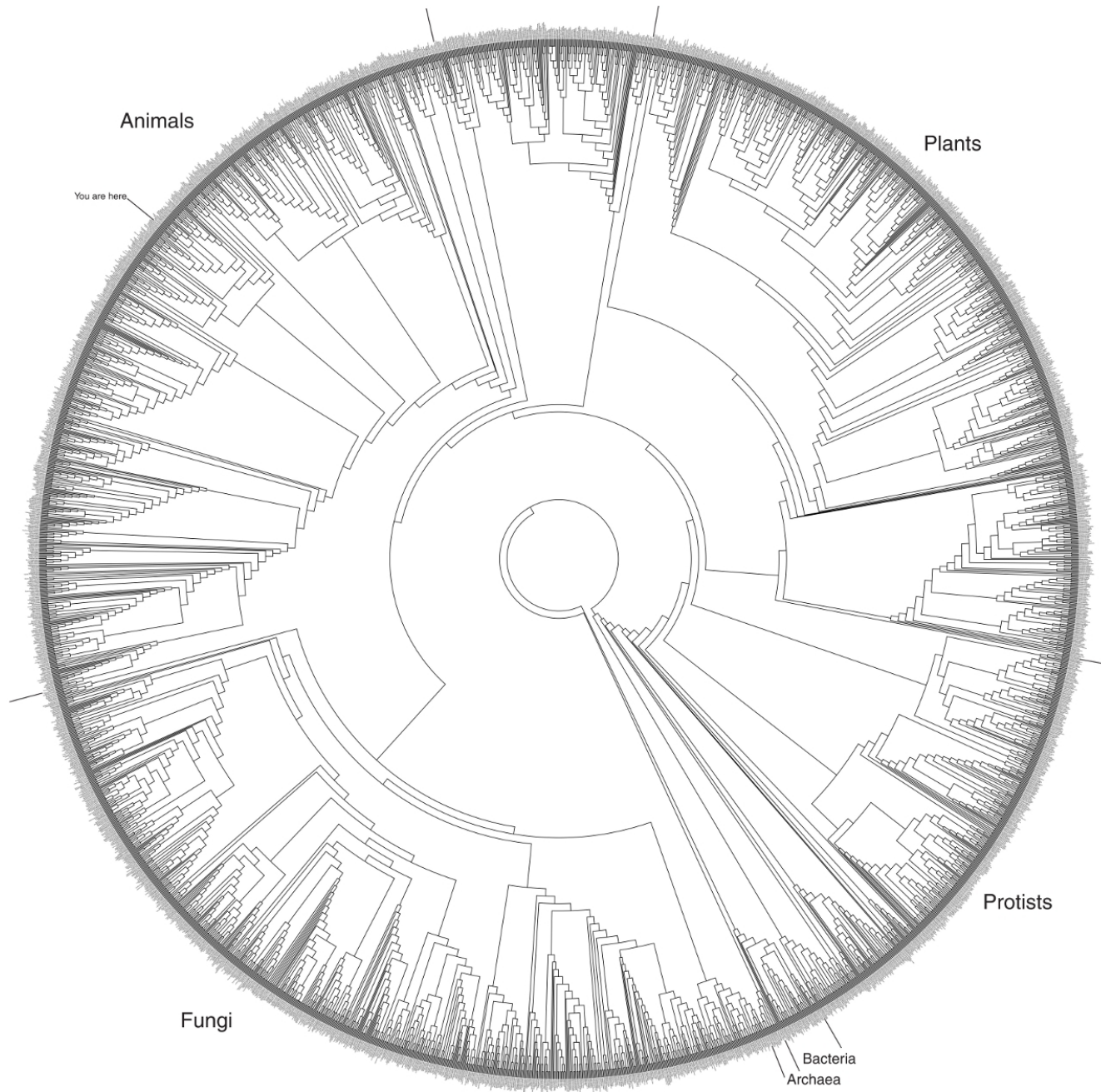


Tem até gambá na goiabeira!

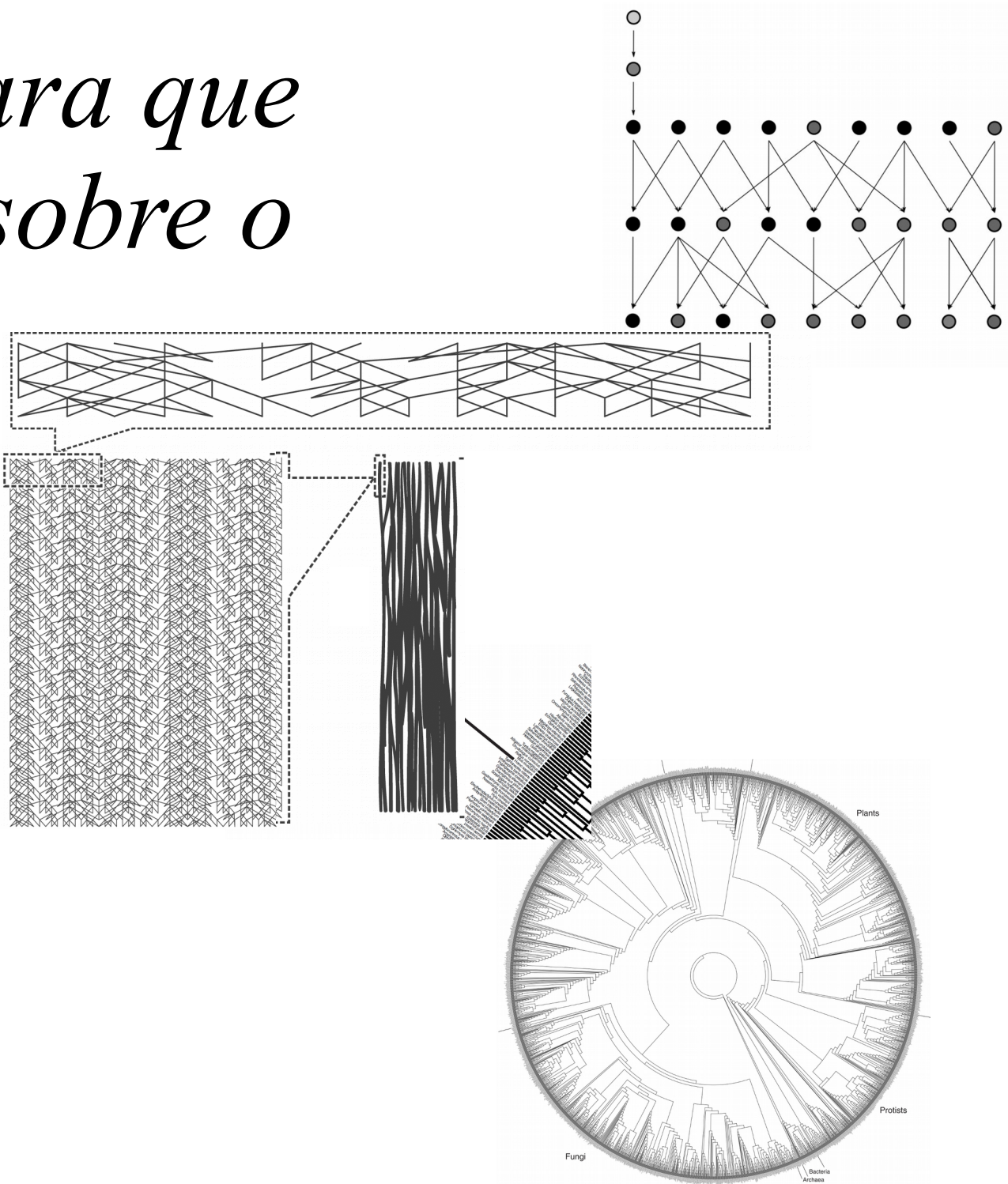


... além de outros seres.





*Você é o cara que
sabe tudo sobre o
universo!!*



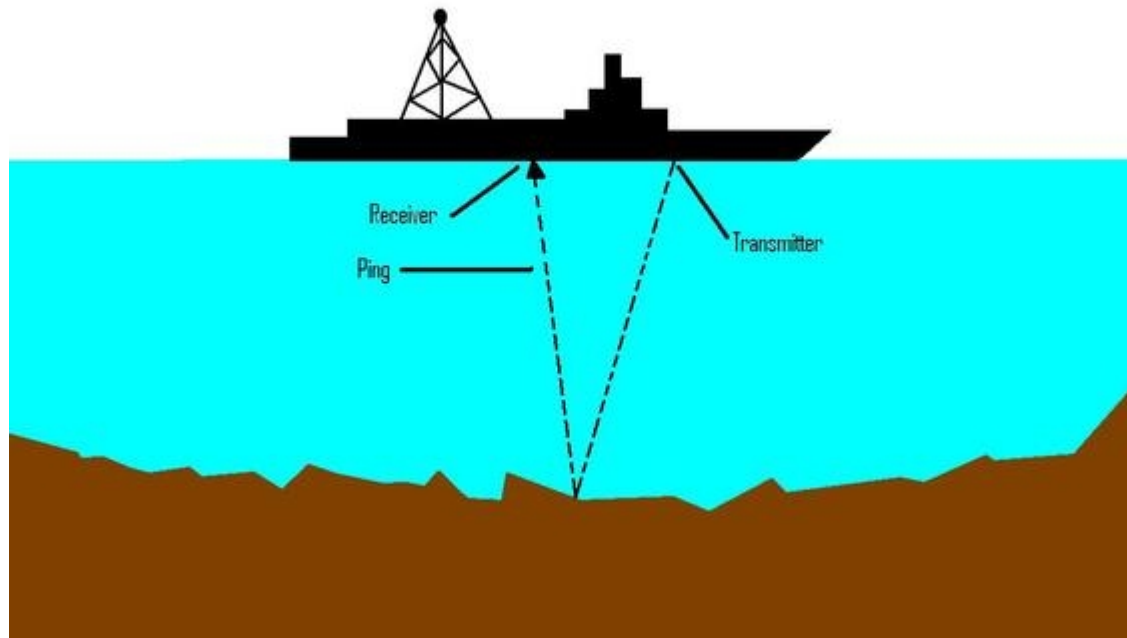
Como descobrimos o que sabemos?

Observação vs. inferência

Defina e exemplifique

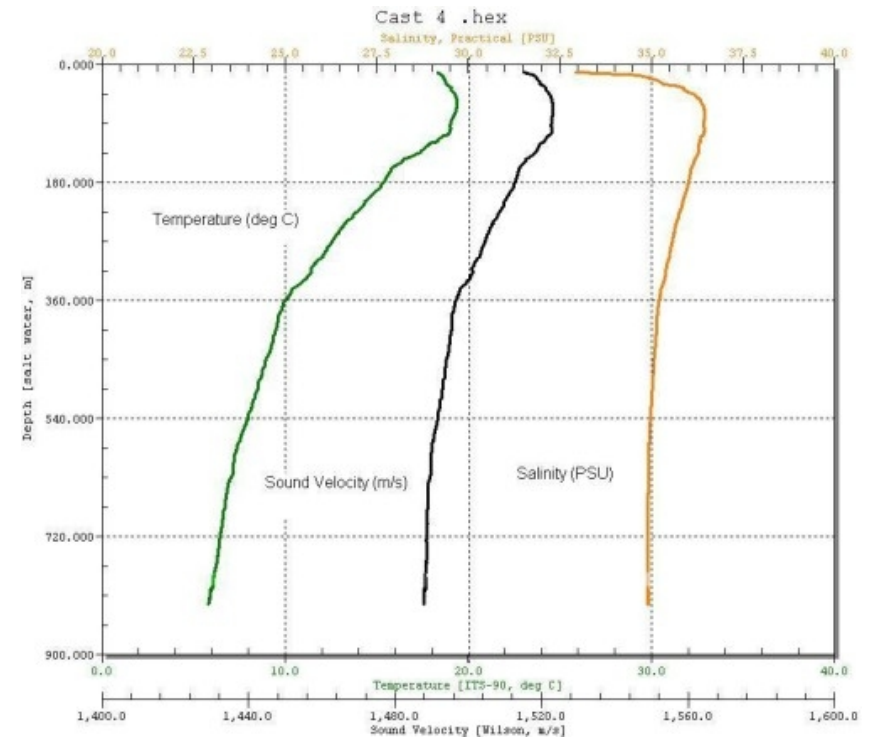
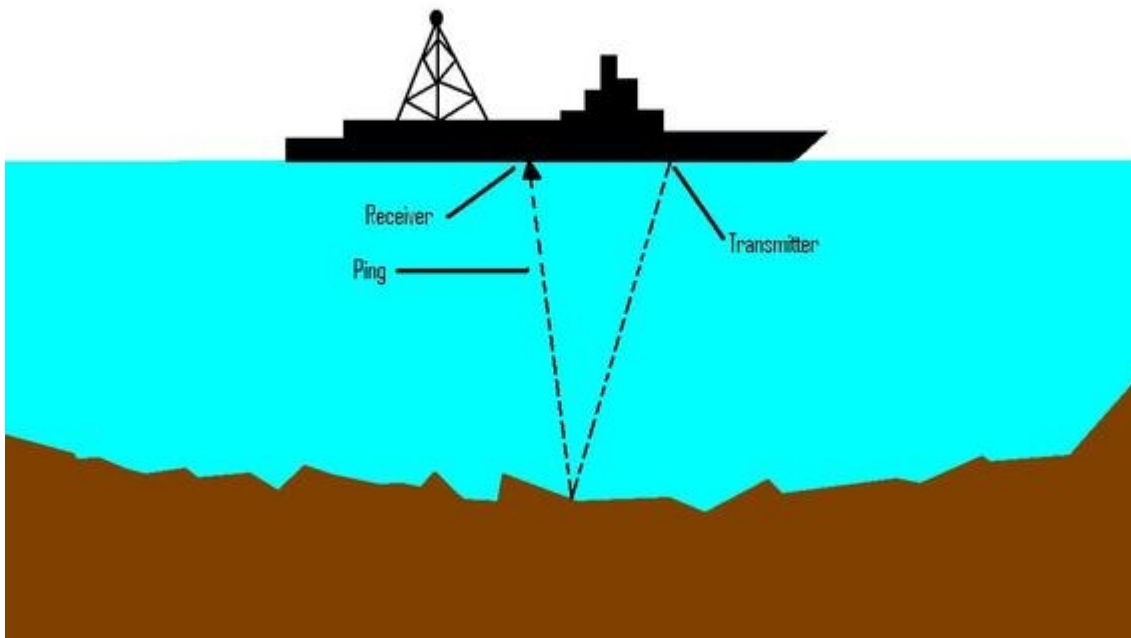
Como descobrimos o que sabemos?

Observação vs. inferência



Como descobrimos o que sabemos?

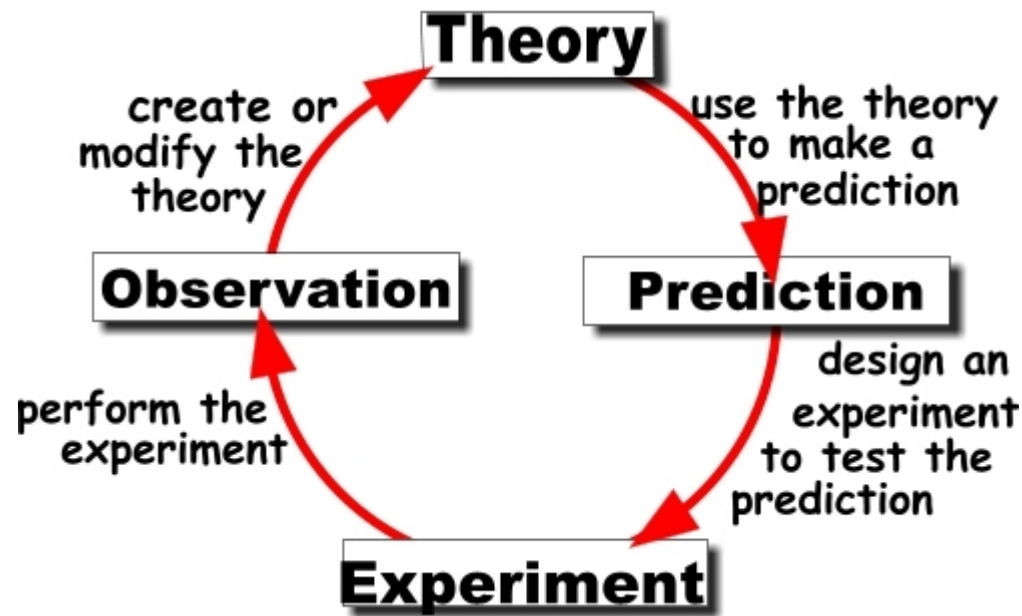
Observação vs. inferência



Métodos e Premissas

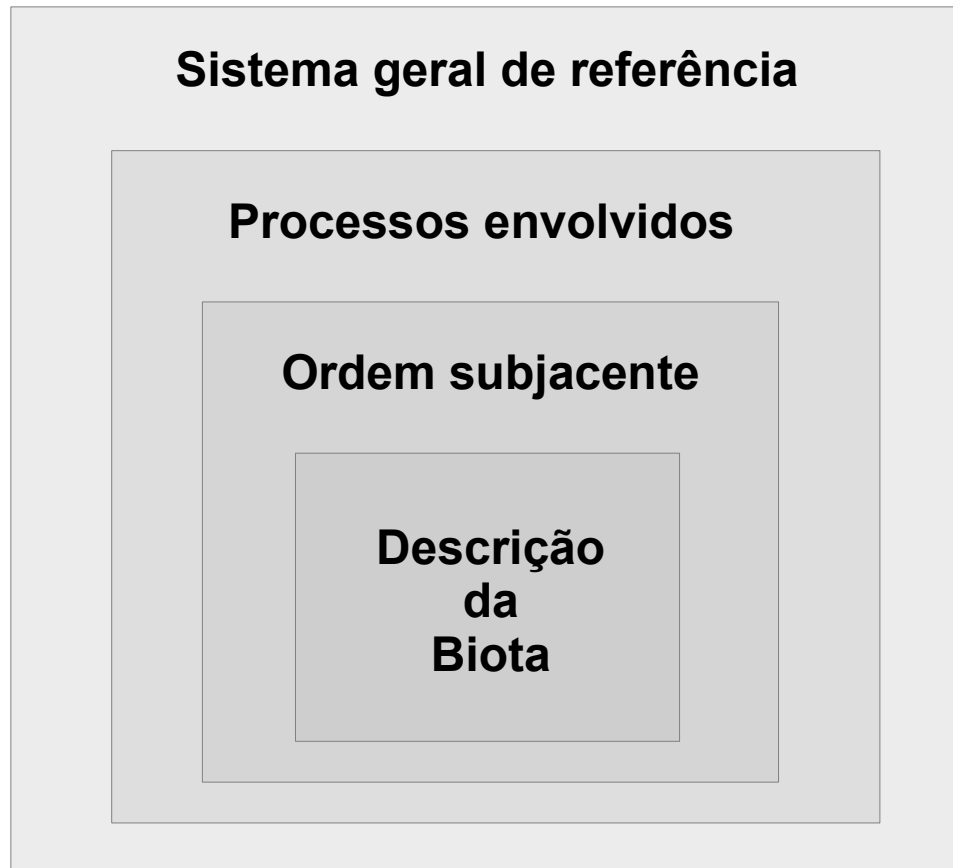
Como descobrimos o que sabemos?

Método científico



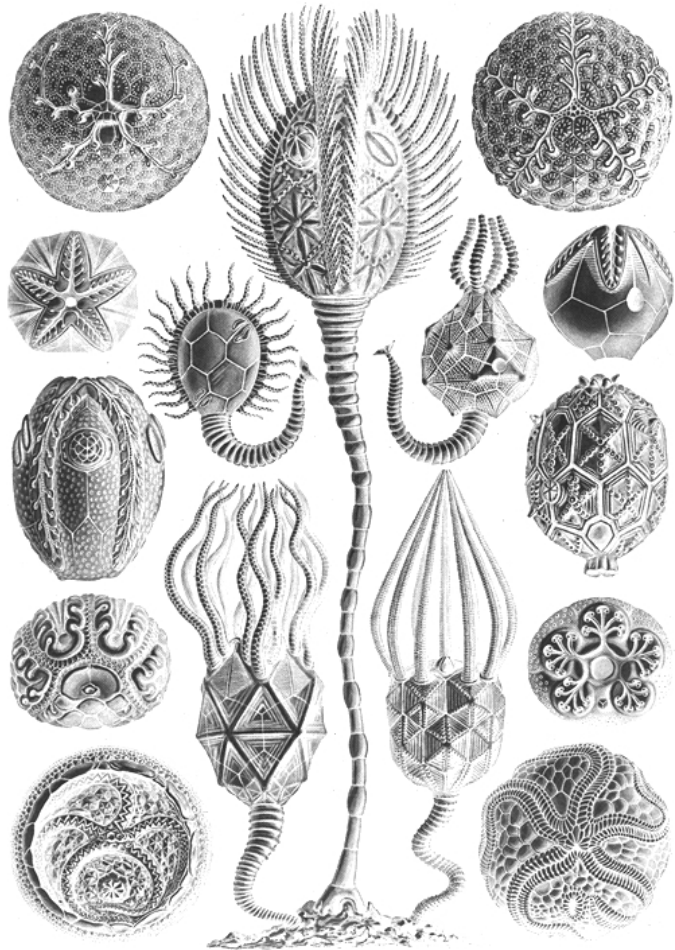
Aos princípios...

O que é Sistemática:

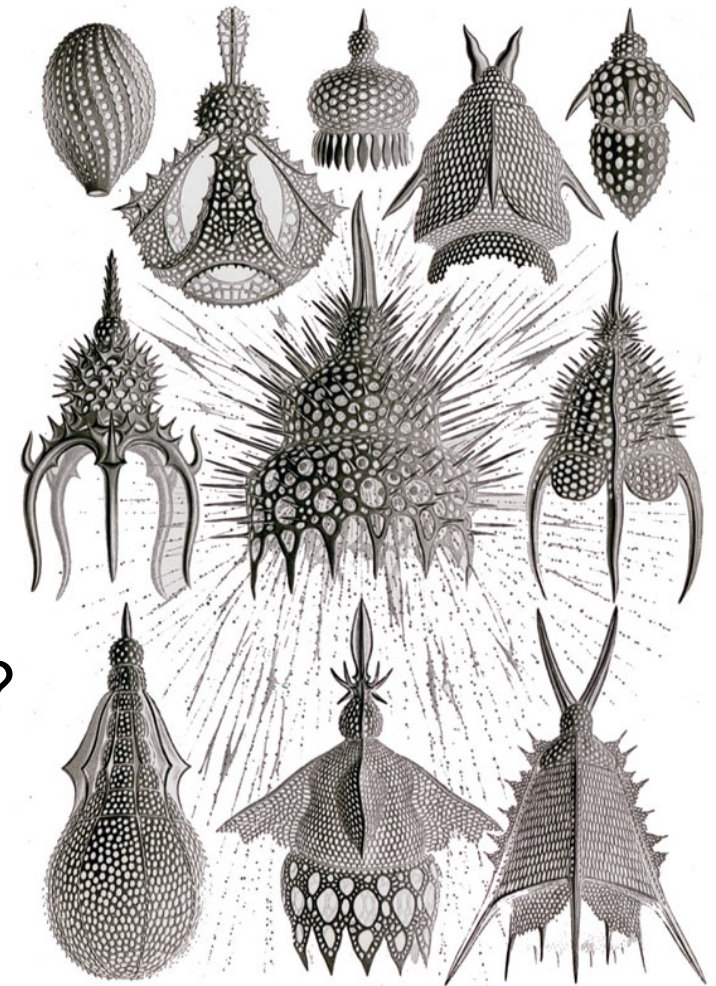


Diversidade biológica:

Como descrevê-la?



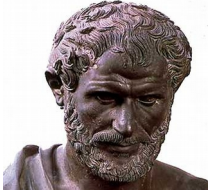
Como organizá-la?



Como ela se originou?

Desenvolvimento epistemológico da Sistemática:

Aristóteles – 384-322 A.C.



Darwin
1809-1882



1859

Período essencialista

Mundo dinâmico

Resistência e Nova Síntese

Sistemática Evolutiva

1936 - 1947

1960's

Fenética

1970's

Cladística

1990's

Probabilisno

Carolus Linnaeus
1707-1778



Buffon
1707-1788



Lamarck
1744 -1829



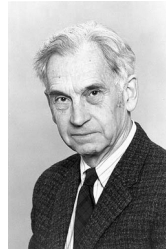
St-Hilair
1772 -1844



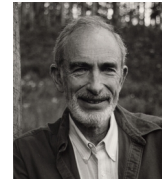
Cuvier
1769 -1832



Ernest Mayr
1904 - 2005



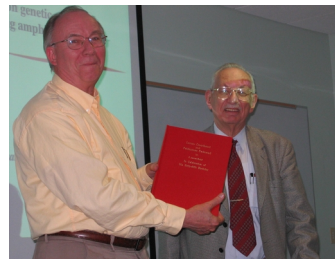
Paul Erlich



G.G. Simpson
1902 - 1984

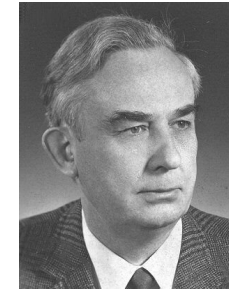


Theodosius Dobzhansky
1900 -1975



James Rohlf

R. Sokal
1926 -



Willi Hennig
1913 - 1976



Steve Farris

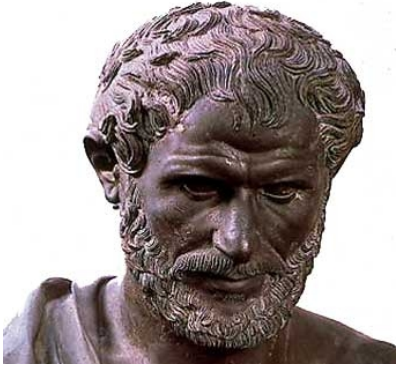


Joe Felsenstein



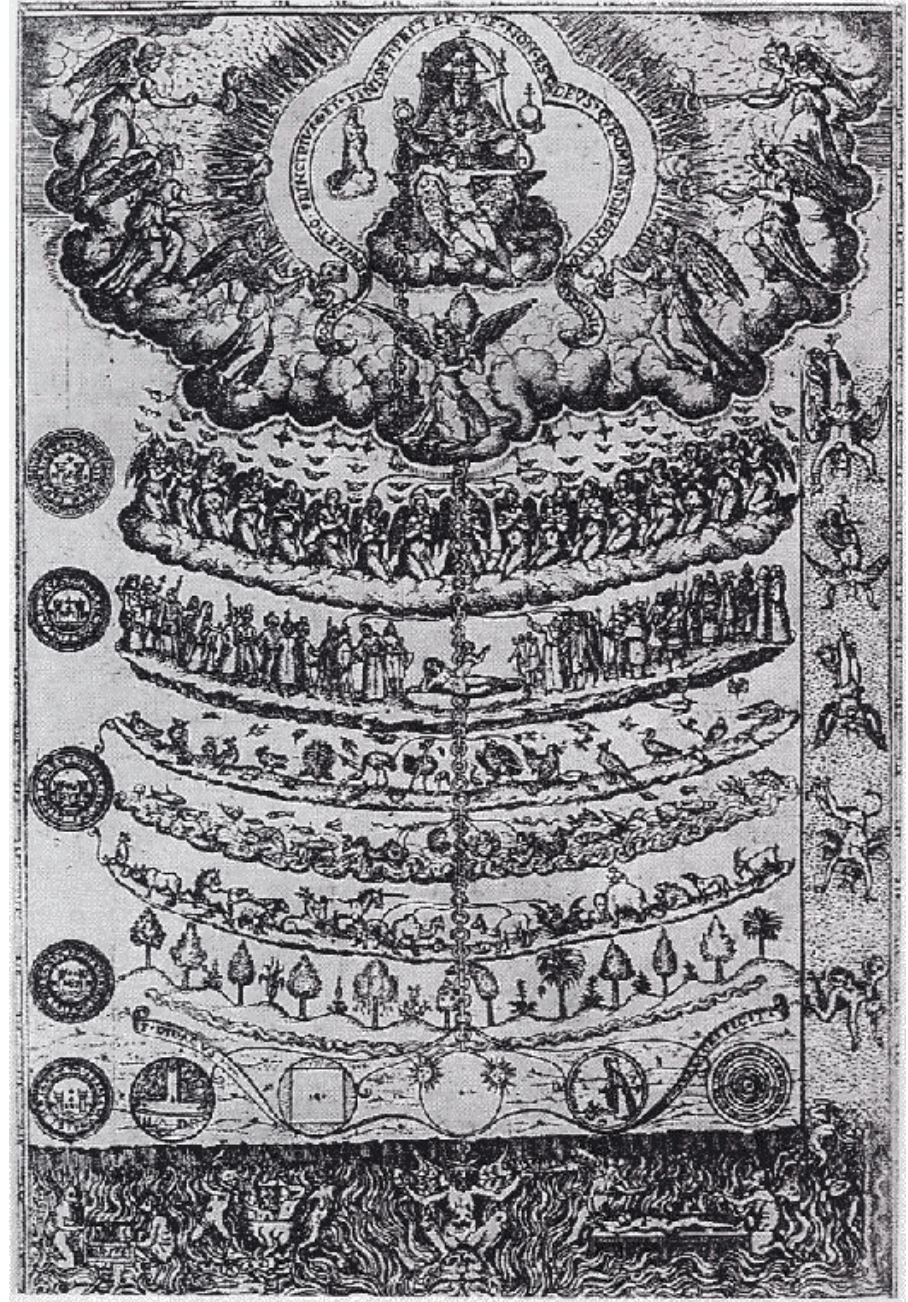
David Hillis

Essencialismo Aristotélico em Biologia:



Aristóteles – 384-322 A.C.

Toda a natureza poderia se subdividida em categorias naturais que são eternas, imutáveis e discretas.



Essencialismo Aristotélico em Biologia:

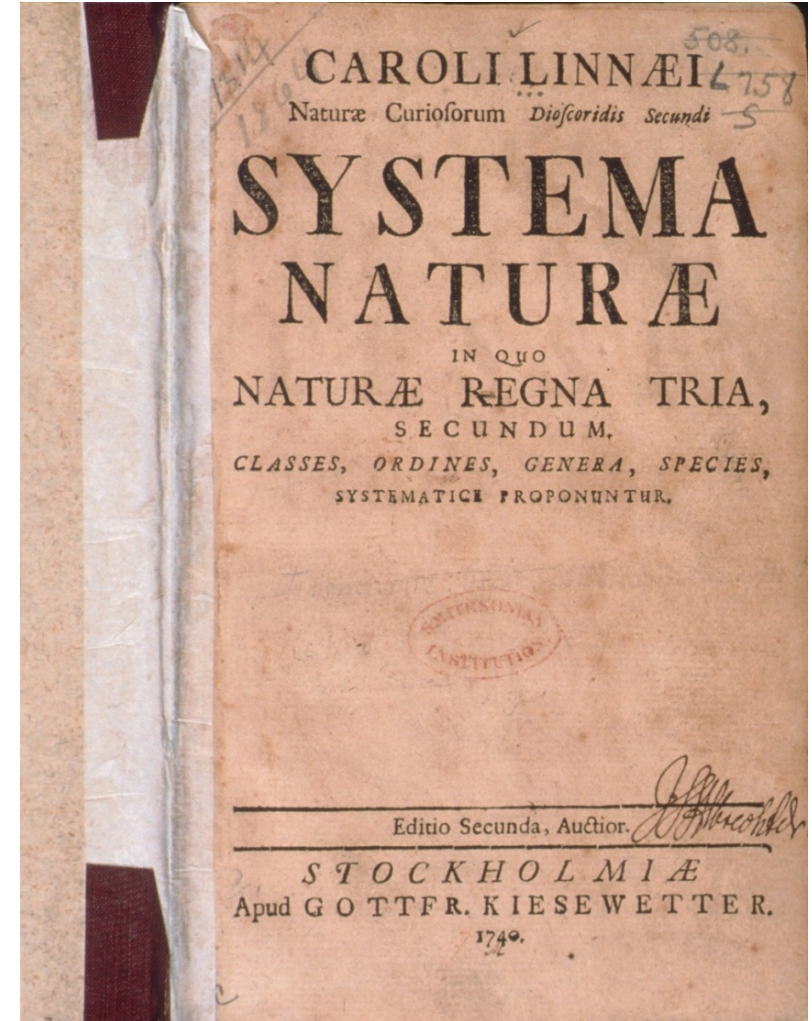


Linnaeus – 1707-1778

Bases Aristotélicas para um sistema de classificação e nomenclatura

Espécies binomiais:

Felis catus Linnaeus, 1758



Aristóteles estava interessado em encontrar alguma ordem entre as entidades que populava o mundo.

Linnaeus estava mais interessado em criar um sistema de referência para plantas e animais que também poderia ajudar a identificar espécimes em particular.

Essencialismo Arsitotélico em Biologia:

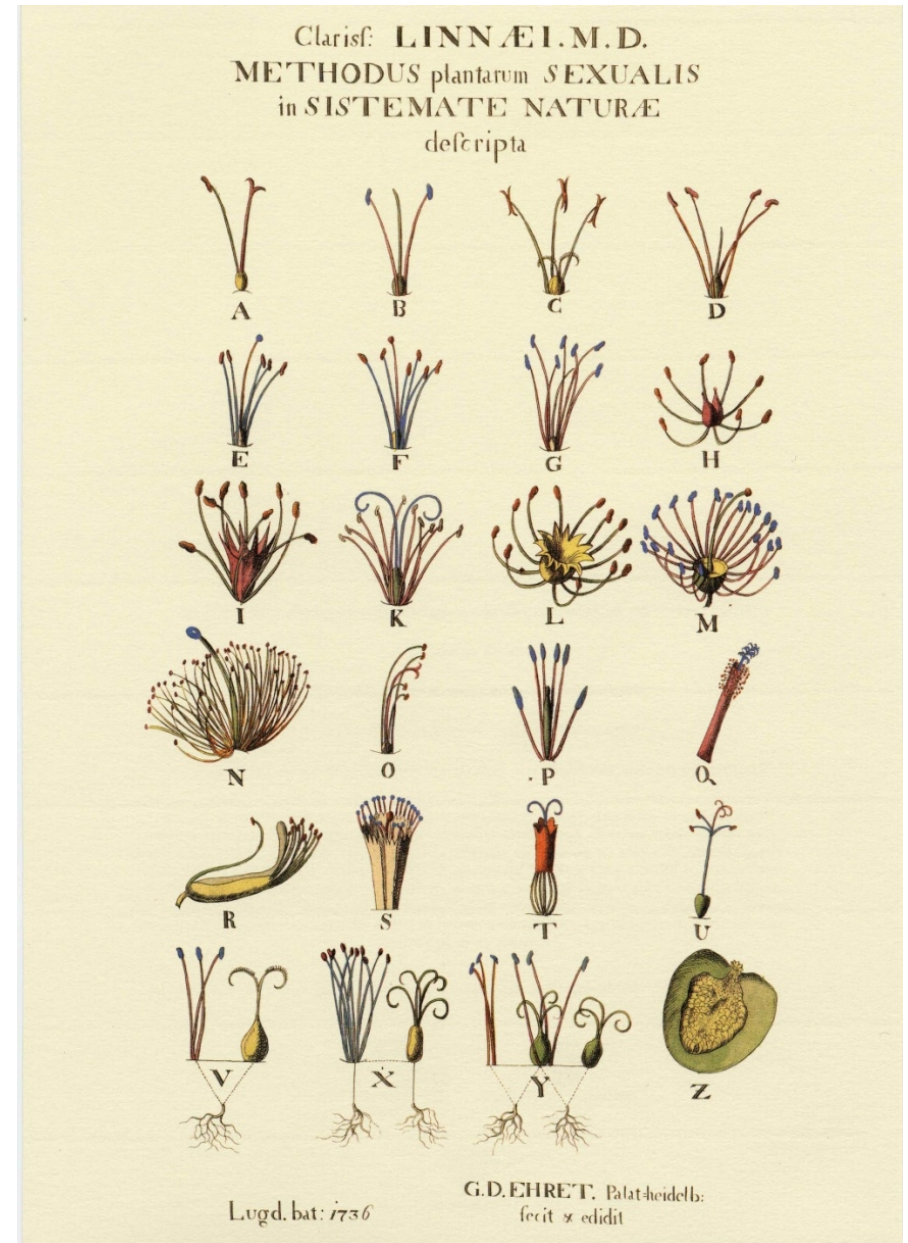


Linnaeus – 1707-1778

Diversidade criada por Deus, de forma perfeita (toda hierarquizada).

Diversidade finita.

Hibridização como promotor de novas formas.



Pré-evolucionistas:



Lamarck – 1744-1829

Formulou uma teoria que explicava a variedade dos seres por meio da herança de caracteres adquiridos, caracteres esses que eram obtidos por influência ambiente e então passados a prole.



St. Hilaire – 1772-1844

Para ele, o ambiente induz diretamente modificações nos organismos (Geoffroyism). Difere de Lamarck no sentido de que para esse as mudanças de hábitos era o que induzia as mudanças nos organismos.

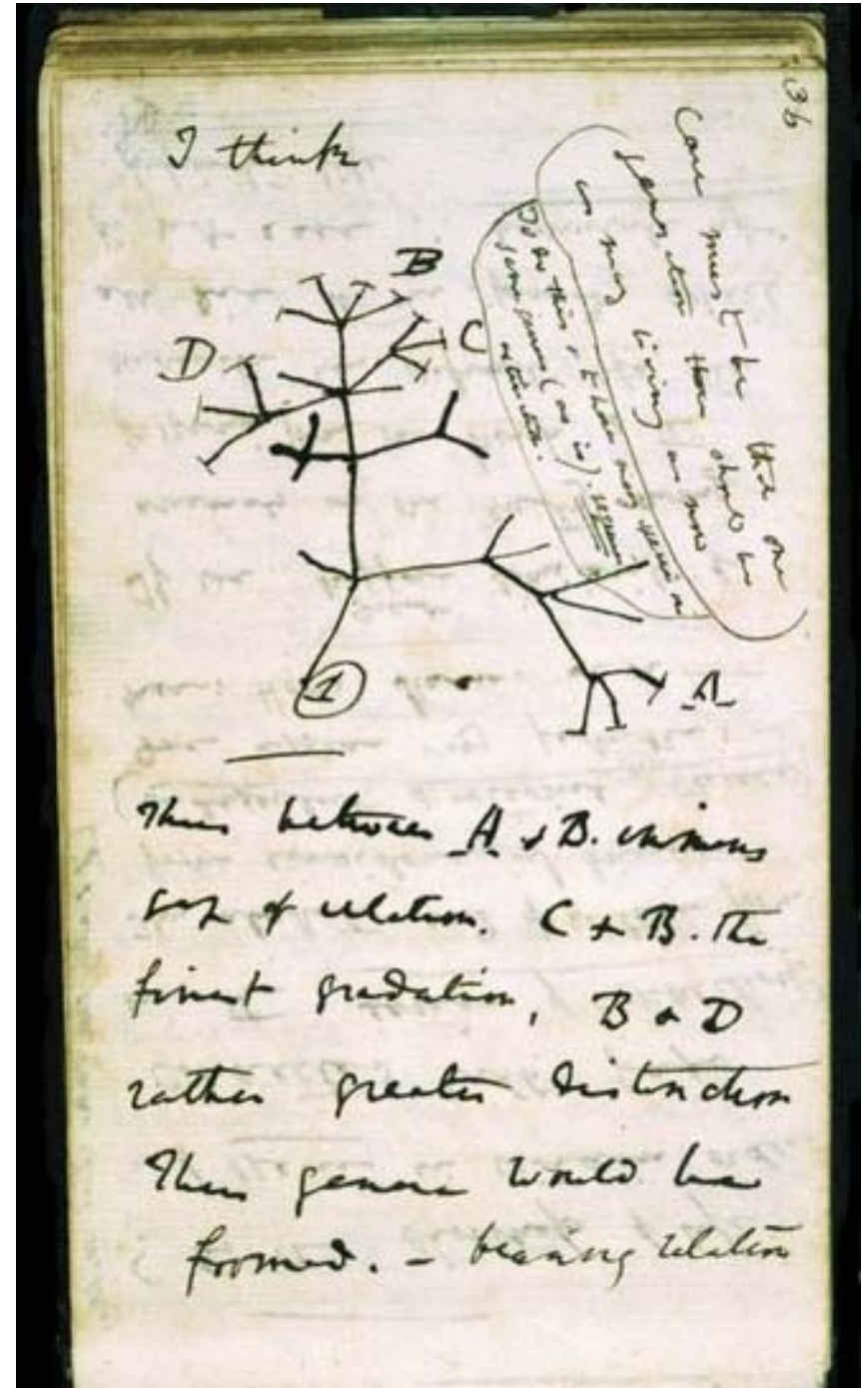
Mudança de paradigma:



C. Darwin – 1809-1881

Fortalecimento da teoria evolutiva

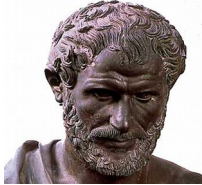
Mechanismos → Seleção Natural



Mudança de paradigma:

Rompimento da visão essencialista

Aristóteles – 384-322 A.C.



Período essencialista

Darwin
1809-1882



Mundo dinâmico

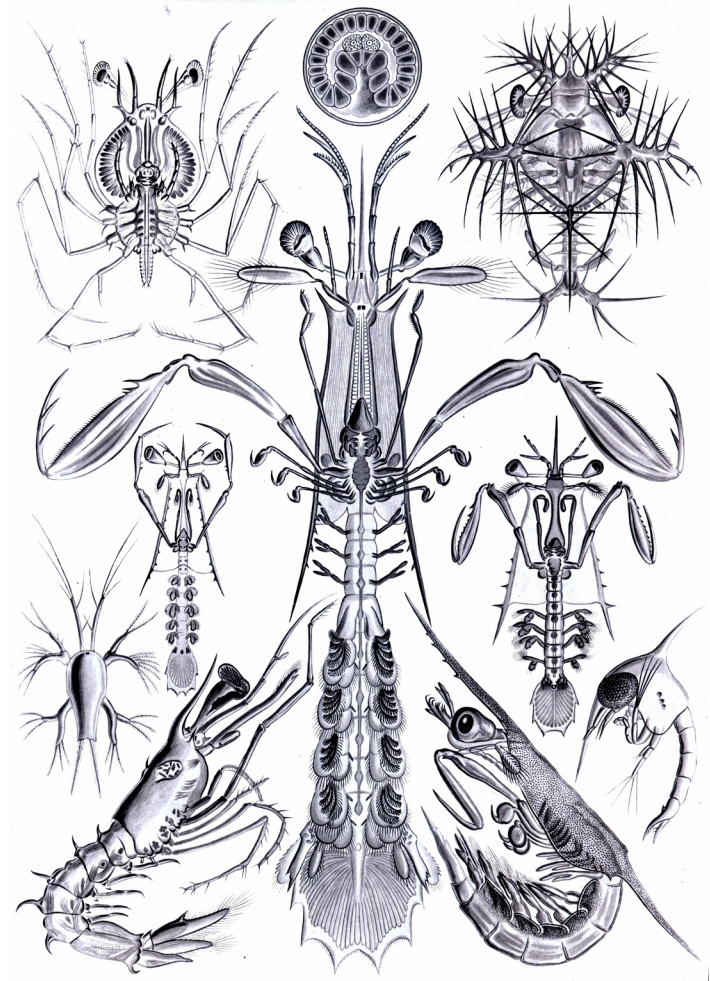
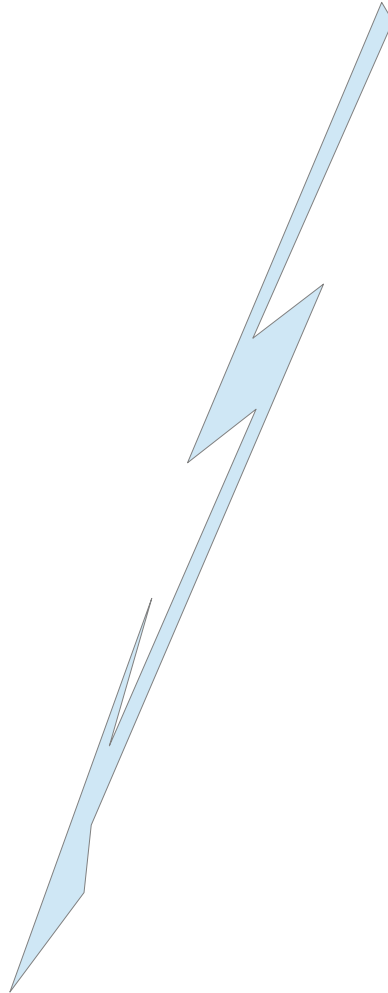
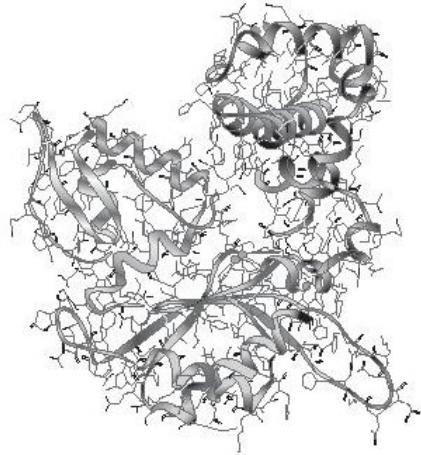
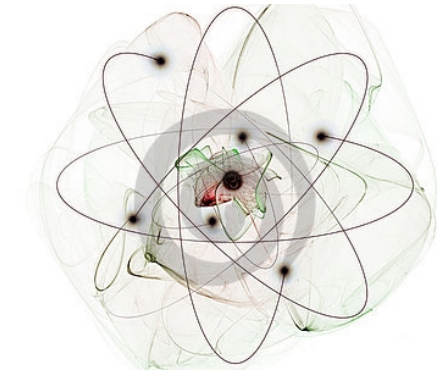
Toda a natureza poderia se subdividida em categorias naturais que são eternas, imutáveis e discretas.



Os organismos não são eternos, imutáveis e discretos. Ao contrário, são restritos no espaço e no tempo, se modificam e as categorias nem sempre são discretas

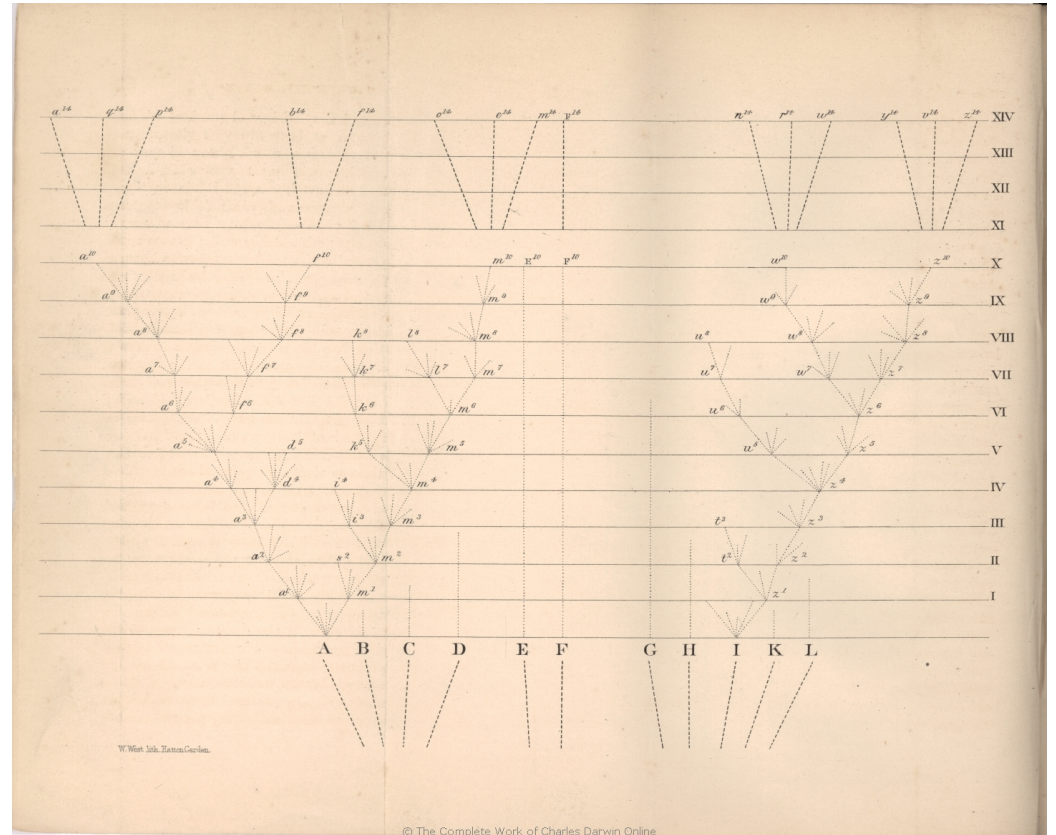
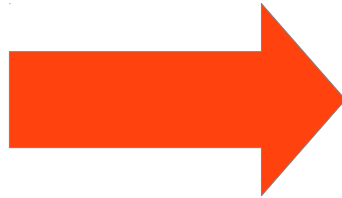
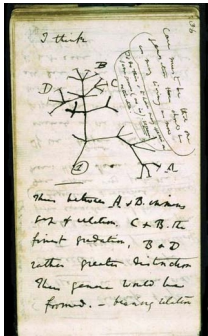
Mudança de paradigma:

Separação do mundo físico e biológico



Mudança de paradigma:

Genealofia/filogenia.



Mudança de paradigma:

Adequação do sistema de referência para organismos.

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS.
Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

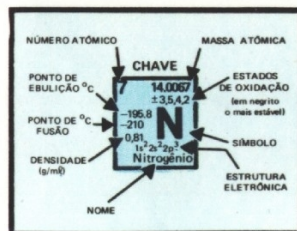
ATENÇÃO:

- O carbono 12 serve como referência às massas atômicas.
- Os elementos artificiais são apresentados em **côr verde**.
- São chamados: - representativos ou não de transição os elementos dos grupos - A (todos) - B (somente 1B e 2B)
- transição simples: 3B até 8B
- transição interna: Terras Raras - Lantanídeos (57 a 71) - Actinídeos (89 a 103)

PERÍODO	ELEMENTOS DE TRANSIÇÃO										GRUPOS A						O	
	IA	IIA	IIIB	IVB	VB	VIB	VII B	VIII B	IB	IIB	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA	0	
1.º (K)	1 1.00797 H Hidrogênio																2 4.0026 He Hélio	
2.º (L)	3 6.939 Li Lítio	4 9.0122 Be Berílio									5 10.811 B Boro	6 12.01115 C Carbono	7 14.0067 N Nitrogênio	8 15.9994 O Oxigênio	9 18.9984 F Flúor	10 20.183 Ne Neônio		
3.º (M)	11 22.9898 Na Sódio	12 24.312 Mg Magnésio	ELEMENTOS DE TRANSIÇÃO								13 26.9815 Al Alumínio	14 28.086 Si Silício	15 30.9738 P Fósforo	16 32.064 S Enxofre	17 35.453 Cl Cloro	18 39.948 Ar Argônio		
4.º (N)	19 39.102 K Potássio	20 40.08 Ca Cálcio	21 44.956 Sc Escândio	22 47.90 Ti Titânio	23 50.942 V Vanádio	24 51.996 Cr Cromo	25 54.938 Mn Manganês	26 55.847 Fe Ferro	27 58.833 Co Cobalto	28 58.71 Ni Níquel	29 63.54 Cu Cobre	30 65.37 Zn Zinco	31 69.72 Ga Gálio	32 72.69 Ge Germano	33 74.922 As Arsênio	34 78.96 Se Selênio	35 78.908 Br Bromo	36 83.80 Kr Criptônio
5.º (O)	37 85.47 Rb Rubídio	38 87.62 Sr Estrôncio	39 88.906 Y Ítrio	40 91.22 Zr Zircônio	41 92.906 Nb Nióbio	42 95.94 Mo Molibdênio	43 98 Tc Técnicio	44 101.07 Ru Rutênio	45 102.906 Rh Ródio	46 106.4 Pd Paládio	47 107.870 Ag Prata	48 112.40 Cd Cádmio	49 114.82 In Índio	50 118.69 Sn Estanho	51 121.76 Sb Antimônio	52 127.60 Te Telúrio	53 126.904 I Iodo	54 131.29 Xe Xenônio
6.º (P)	55 132.905 Cs Césio	56 137.34 Ba Bário	57 138.91 La Lantânio	72 178.49 Hf Háfênio	73 180.948 Ta Tântalo	74 183.85 W Tungstênio	75 186.2 Re Rênio	76 190.2 Os Ósmio	77 192.2 Ir Iridio	78 195.09 Pt Platina	79 196.967 Au Ouro	80 200.59 Hg Mercúrio	81 204.37 Tl Tálio	82 207.19 Pb Chumbo	83 208.980 Bi Bismuto	84 210 Po Polônio	85 (210) At Astató	86 (222) Rn Radônio
7.º (Q)	87 (223) Fr Frâncio	88 (226) Ra Rádio	89 (227) Ac Actínio	104 Ku Kurchatóvio	105 Ha Háfnio	106 Uu Ununíbio	107 Uu Ununheptio											

LEGENDA:

- Metais
- Não-Metais
- Artificiais
- Gases e Não-Metais
- Semimetais
- Líquidos

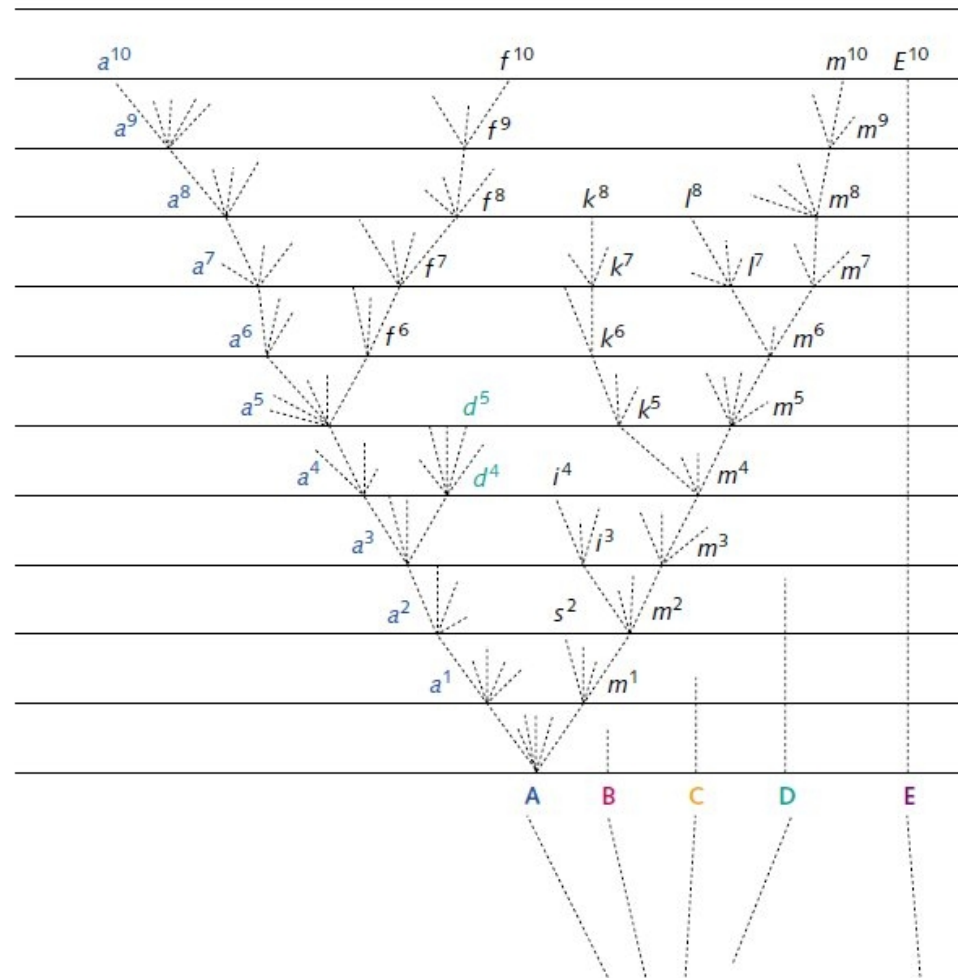


★ 58 140.12 3.4 Ce Cério	★ 59 140.907 3.4 Pr Praseodímio	★ 60 144.24 3 Nd Neodímio	★ 61 (147) 3 Pm Promécio	★ 62 150.36 3.2 Sm Samarítio	★ 63 151.96 3.2 Eu Európio	★ 64 157.25 3 Gd Gadolínio	★ 65 158.924 3.4 Tb Térbio	★ 66 162.50 3 Dy Dísprio	★ 67 164.930 3 Ho Hólmio	★ 68 167.26 3 Er Érbio	★ 69 168.934 3.2 Tm Tímio	★ 70 173.04 3.2 Yb Ítérbio	★ 71 174.97 3 Lu Lutécio
★ 90 232.038 4 Th Tório	★ 91 (231) 5.4 Pa Protactínio	★ 92 238.03 6.5,4,3 U Urânio	★ 93 (237) 6.5,4,3 Np Netúnio	★ 94 239.05 6.5,4,3 Pu Plutônio	★ 95 243 6.5,4,3 Am Américio	★ 96 (243) 3 Cm Cúrio	★ 97 (247) 4.3 Bk Berquélio	★ 98 (247) 3 Cf Califórnia	★ 99 (251) 3 Es Einsteinio	★ 100 (253) 3 Fm Férmio	★ 101 (256) 3 Md Mendelevio	★ 102 (254) 3 No Nóblio	★ 103 (257) 3 Lr Lawrêncio

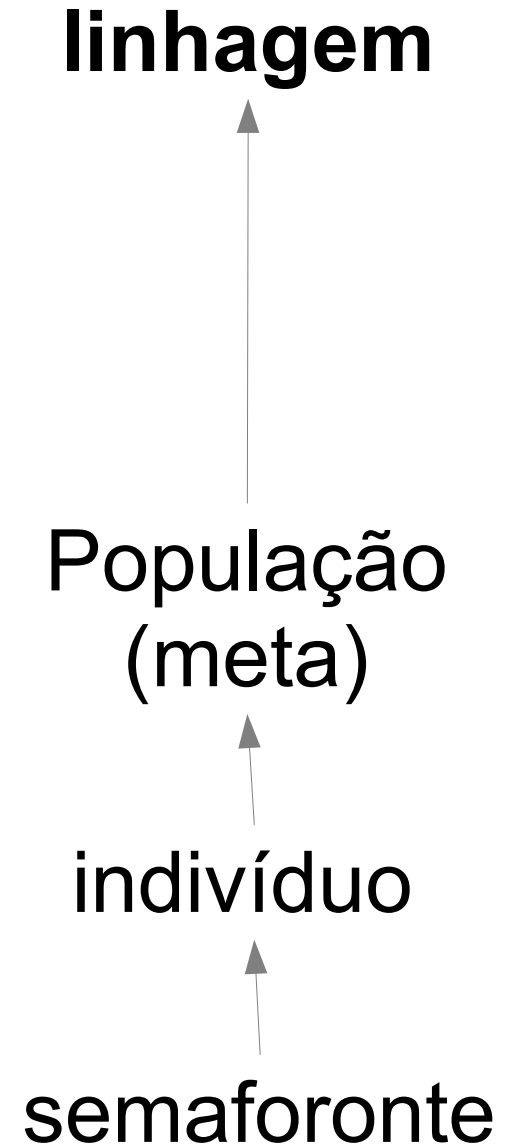
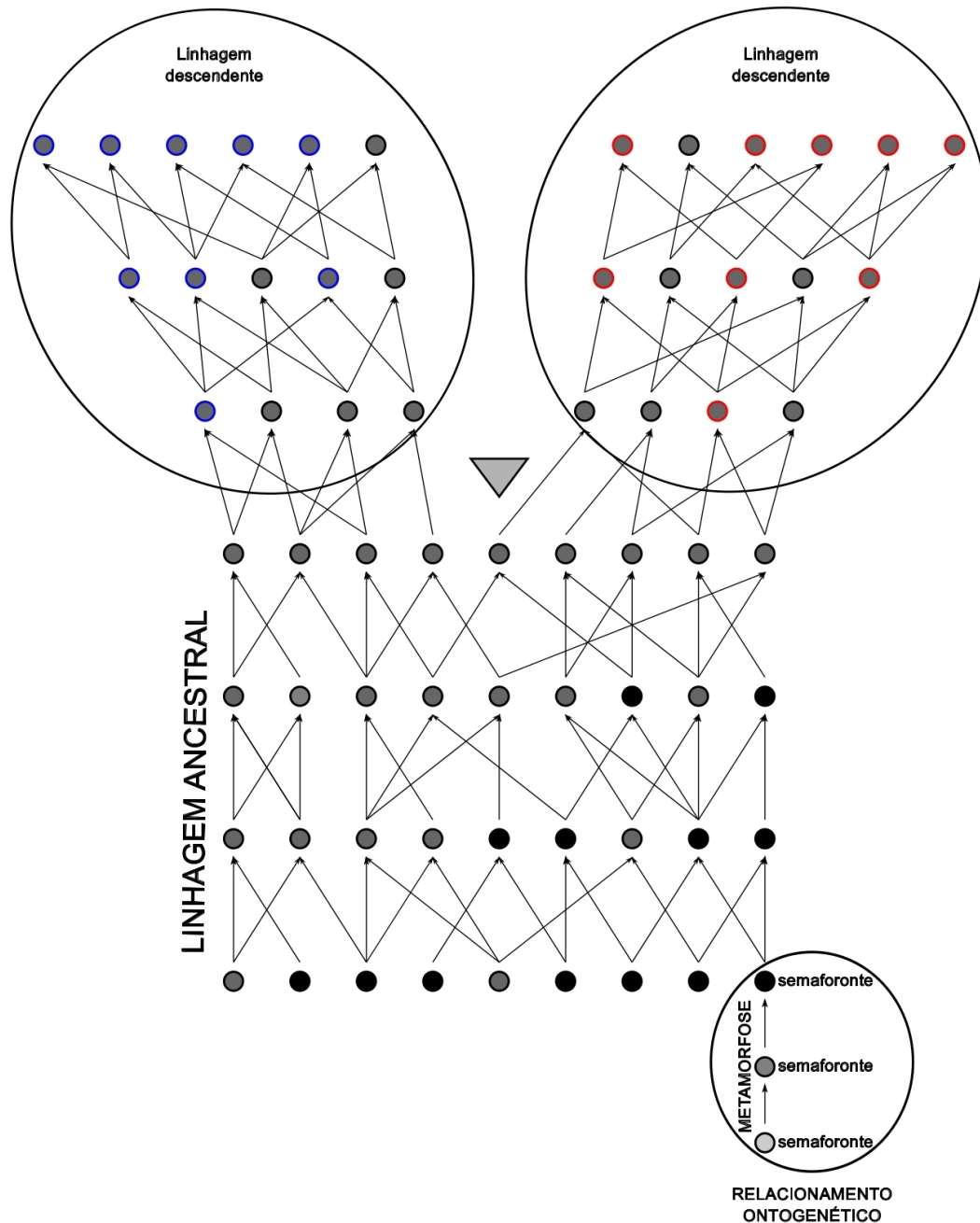
Núcleo central da teoria:

Descendência com modificação:

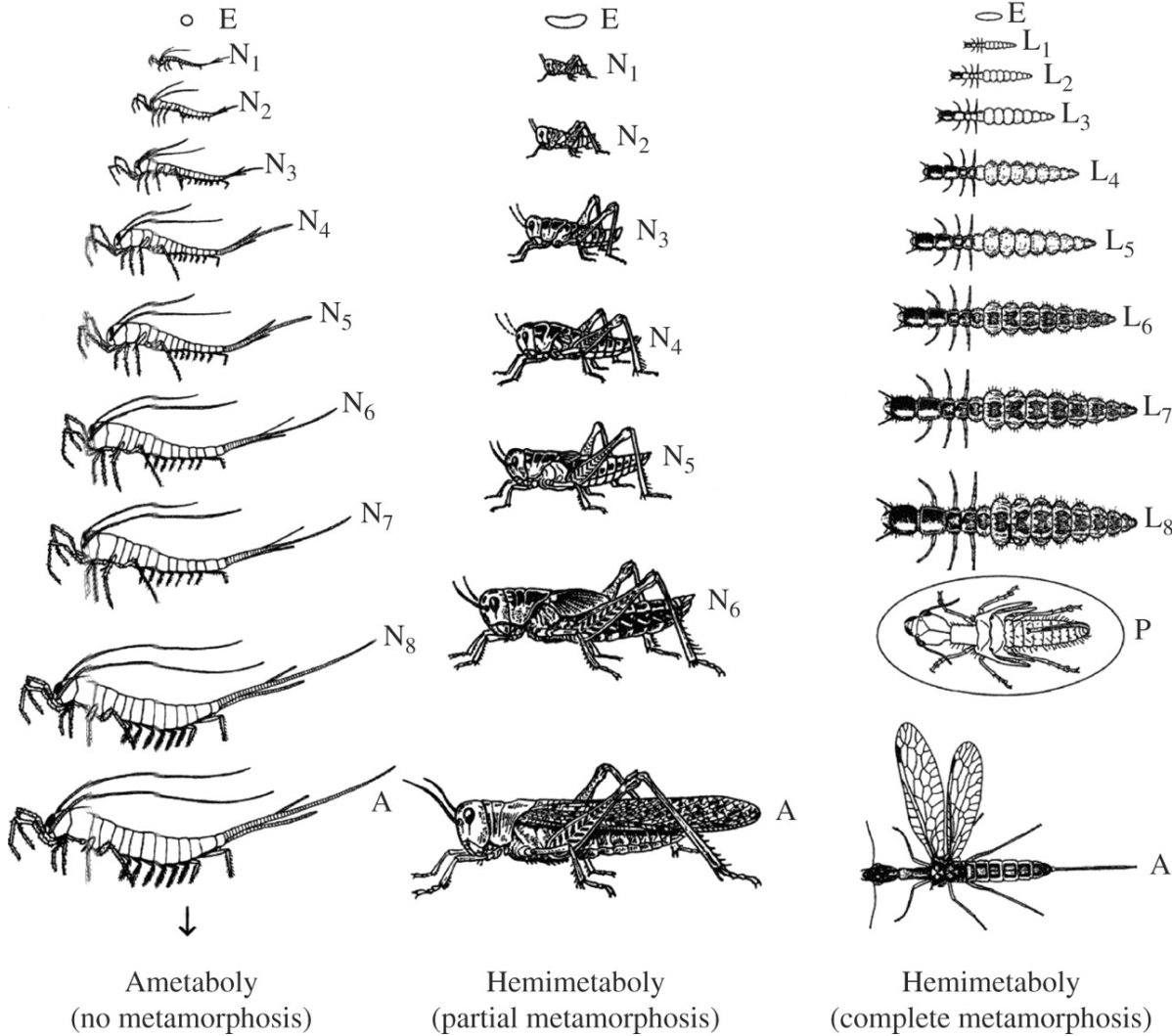
processo de acúmulo de modificações e estruturação hierárquica em linhagens.



Linhagens históricas: elementos e organização



Linhas históricas: elementos e organização



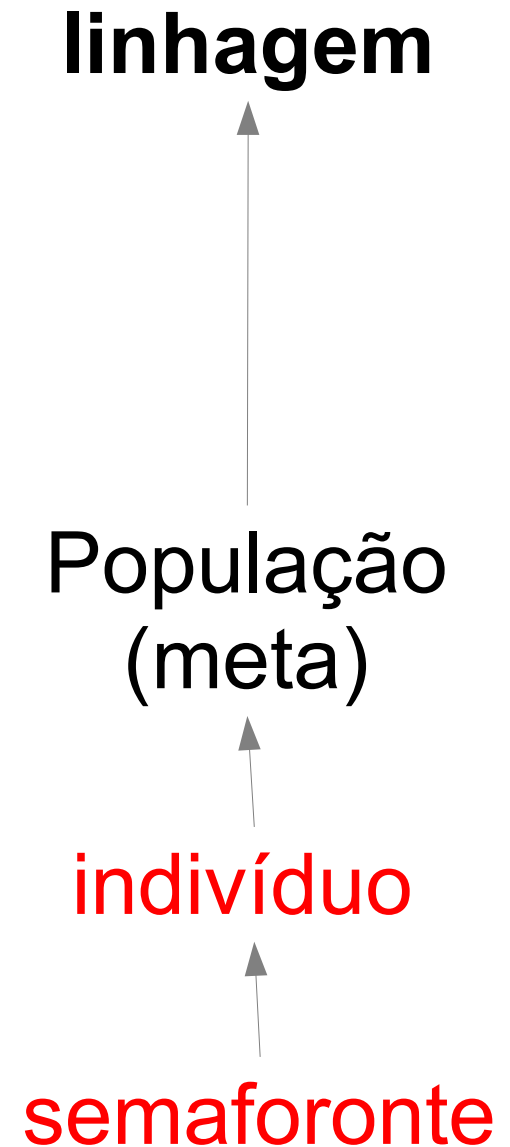
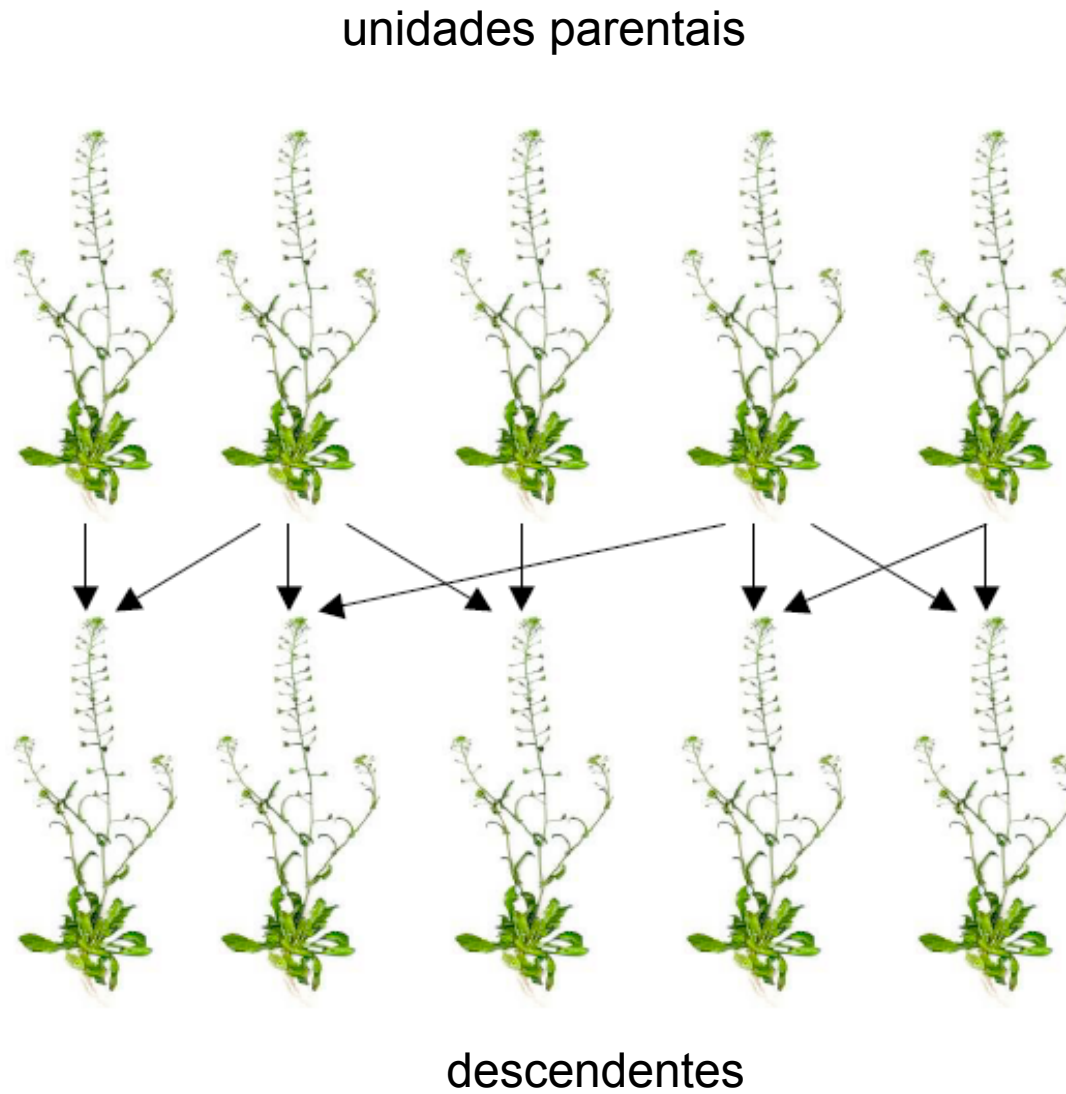
linhagem

População (meta)

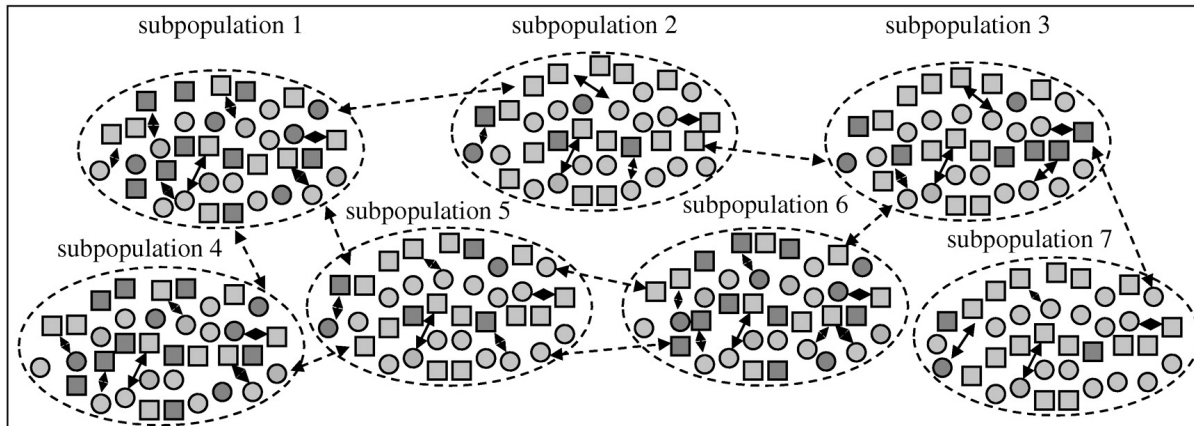
indivíduo

semaforonte

Linhagens históricas: elementos e organização



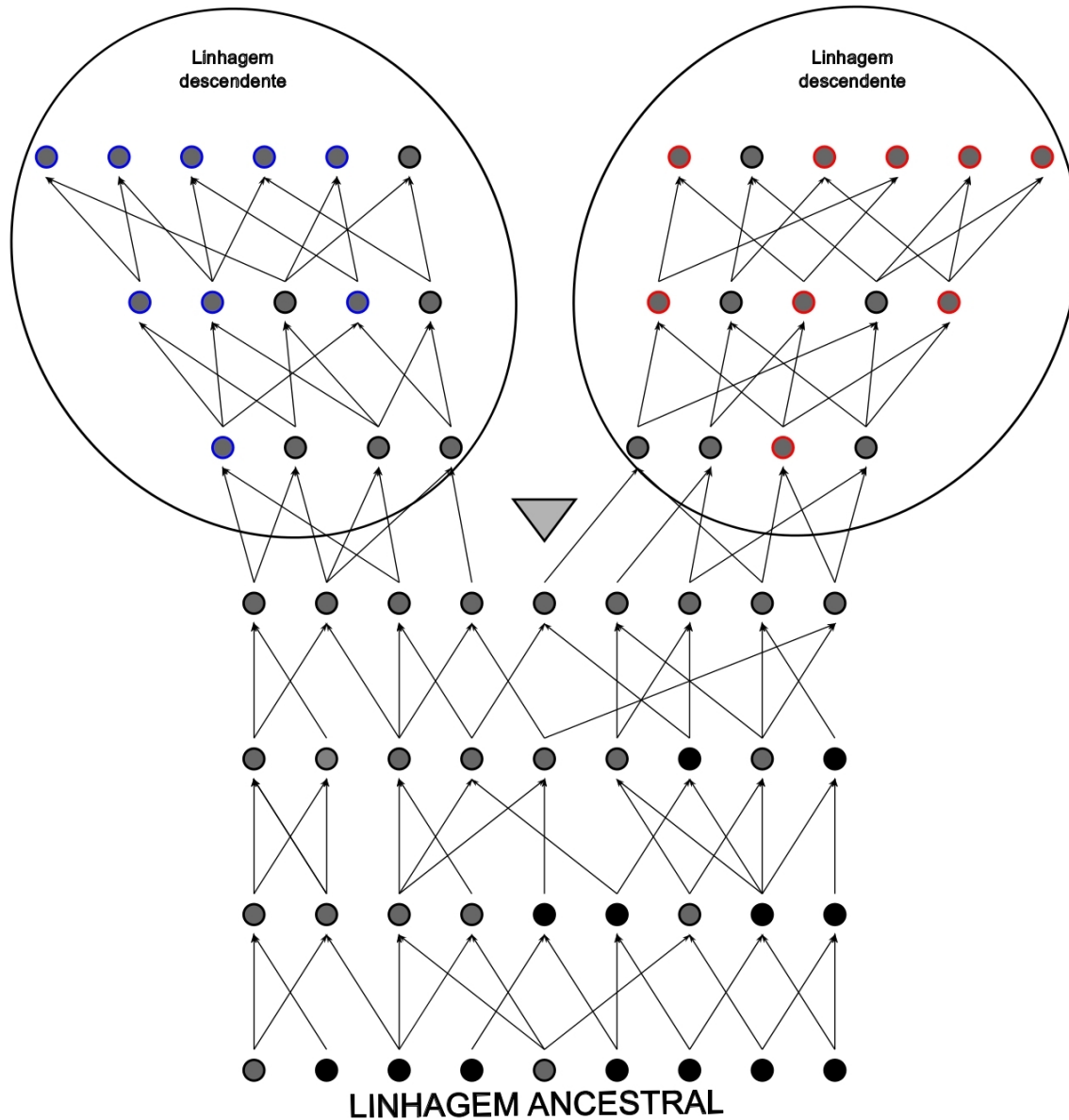
Linhagens históricas: elementos e organização



Fonte: Chen et al. (2009: J. R. Soc. Interface 6: 775–791);



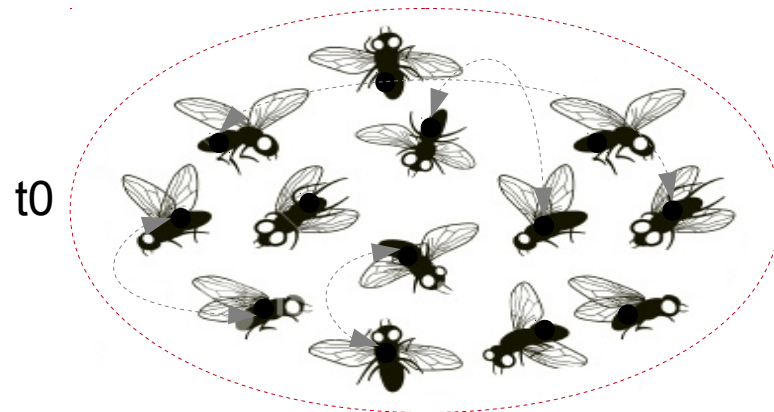
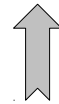
Linhagens históricas: elementos e organização



Linhagens históricas: elementos de coesão

Horizontal → fluxo gênico intra-populacional

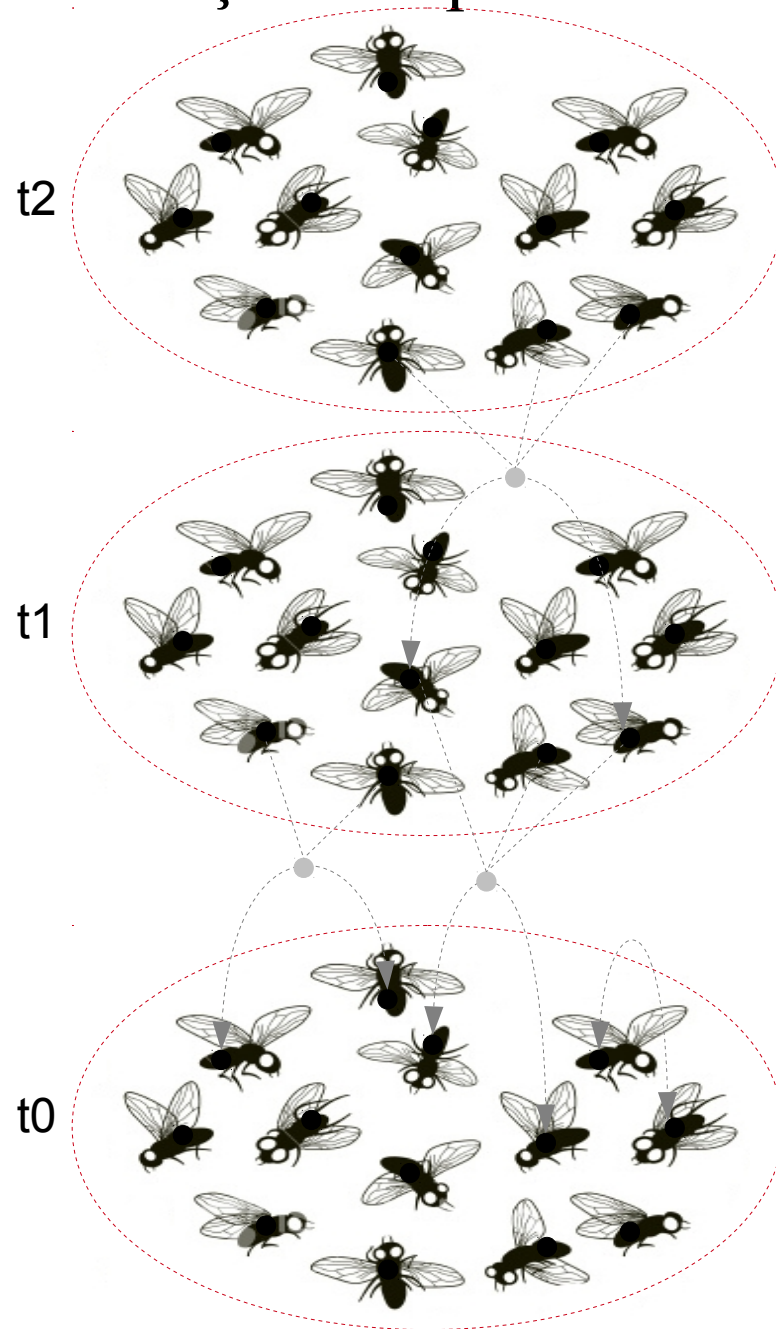
Todos os membros podem
potencialmente gerar descendentes



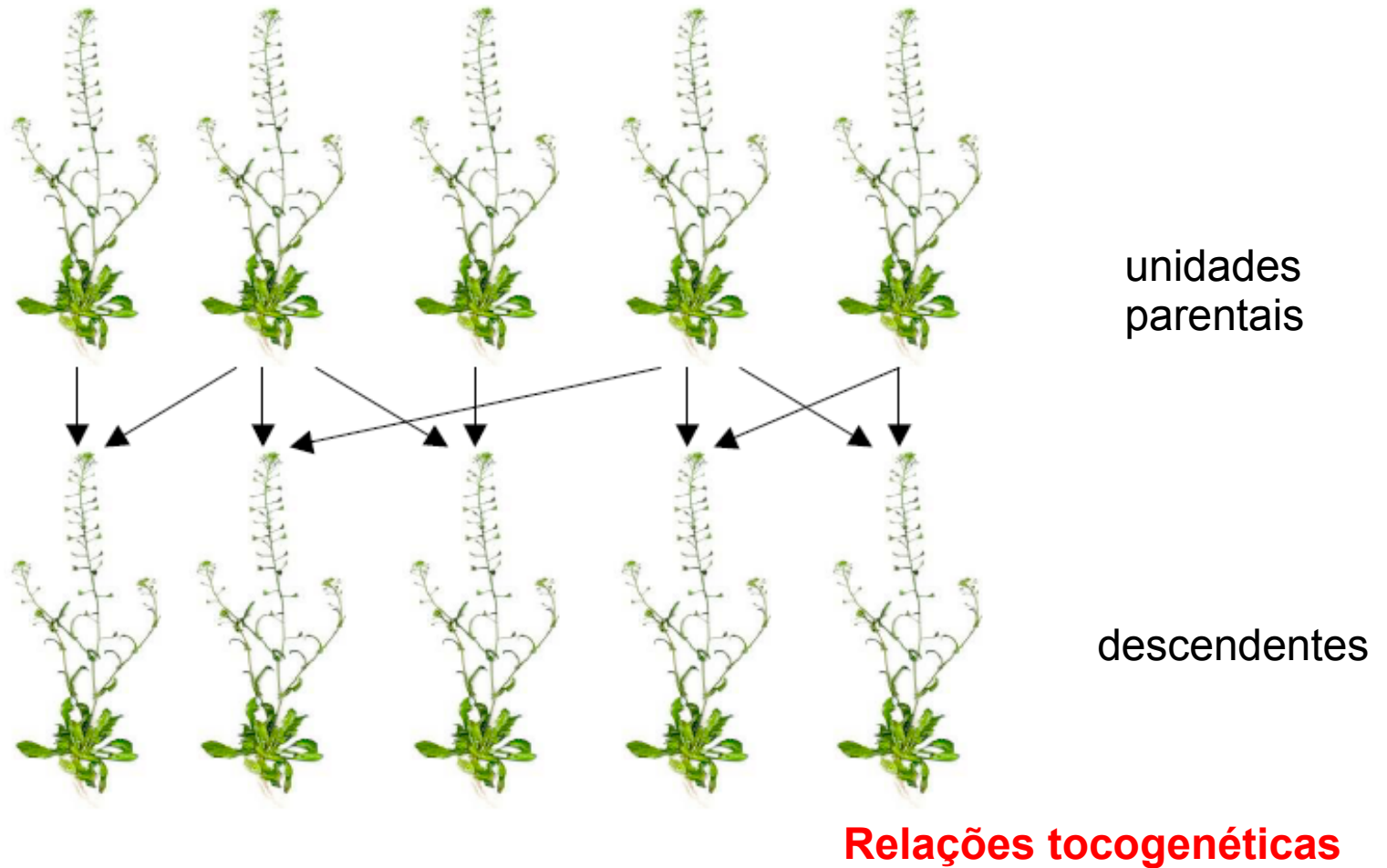
circunscrição no
espaço e no tempo

Linhagens históricas: elementos de coesão

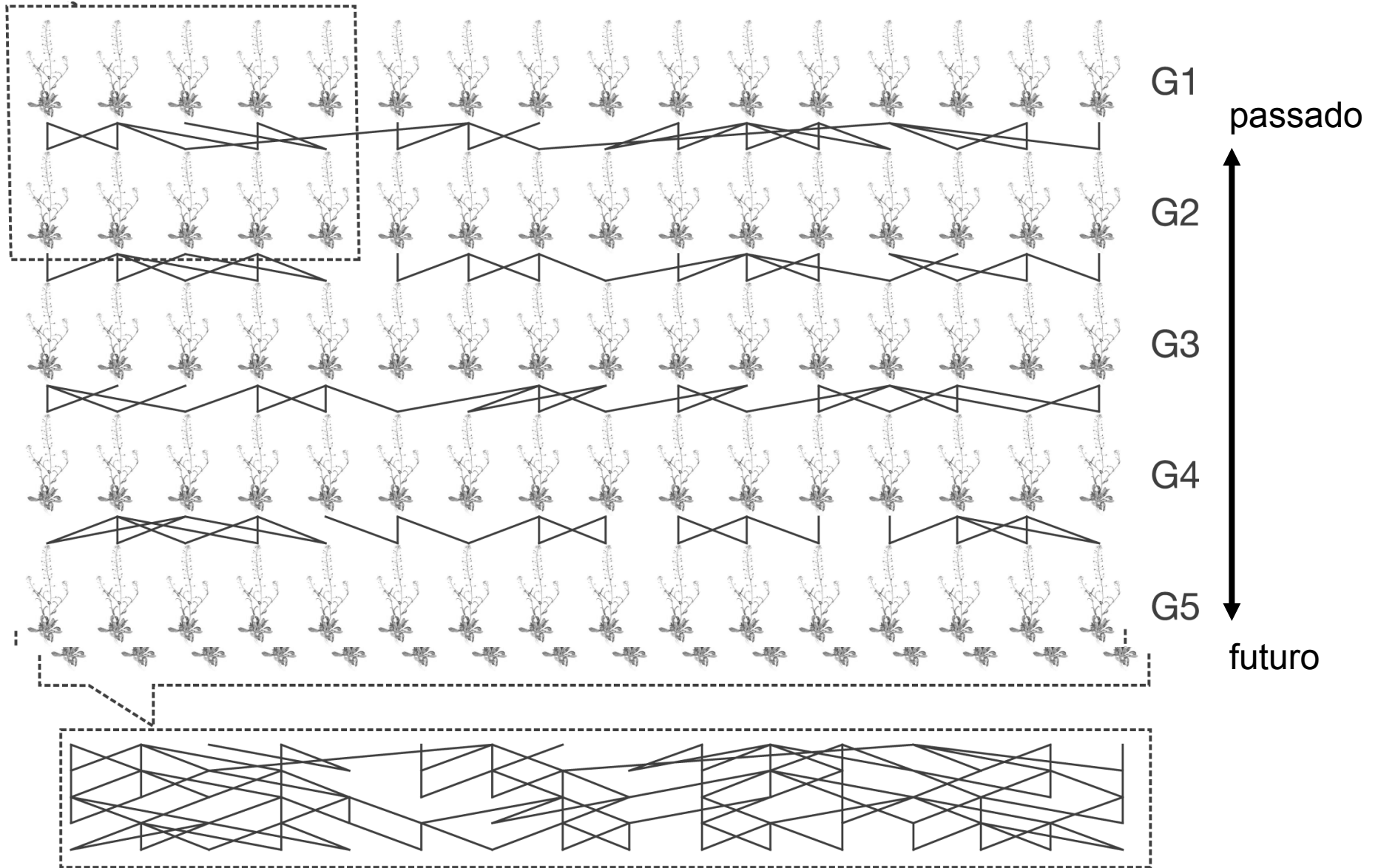
Vertical → relações de parentesco entre gerações



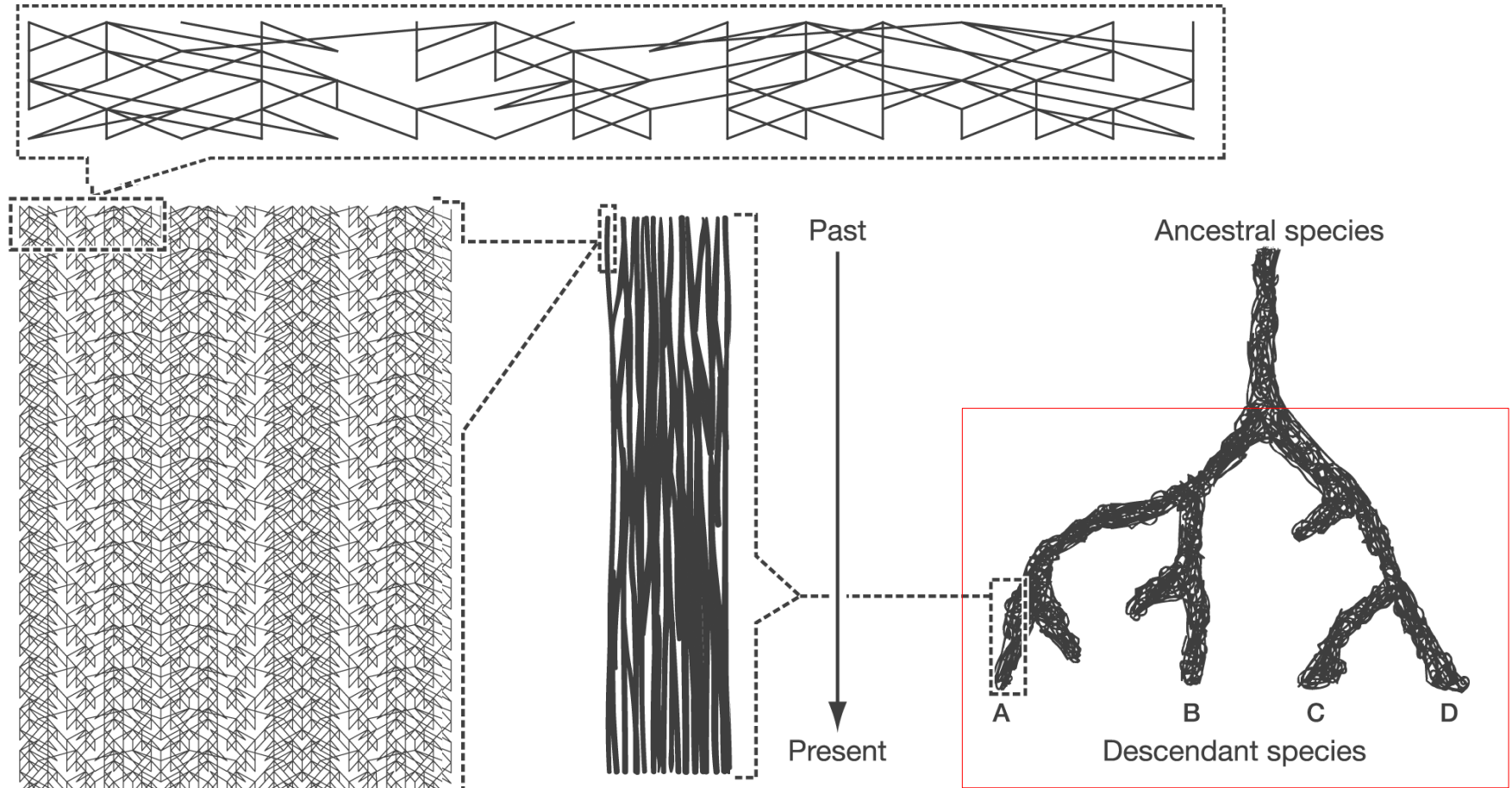
Linhagens históricas: relações toco genéticas



Linhagens históricas: relações toco genéticas



Linhagens históricas: relações filogenéticas

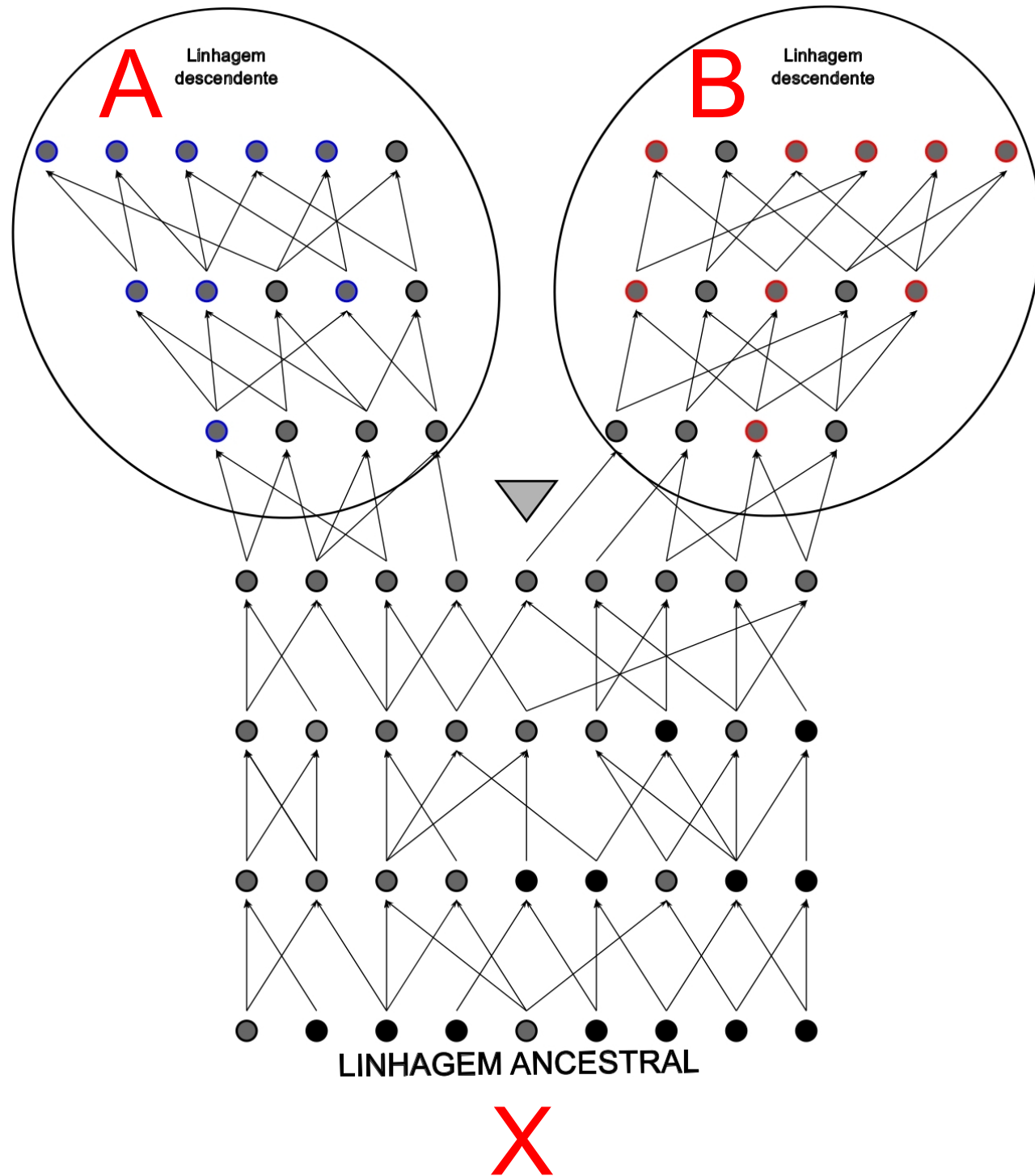


Fonte: Dr. David Baum, Department of Botany, University of Wisconsin.

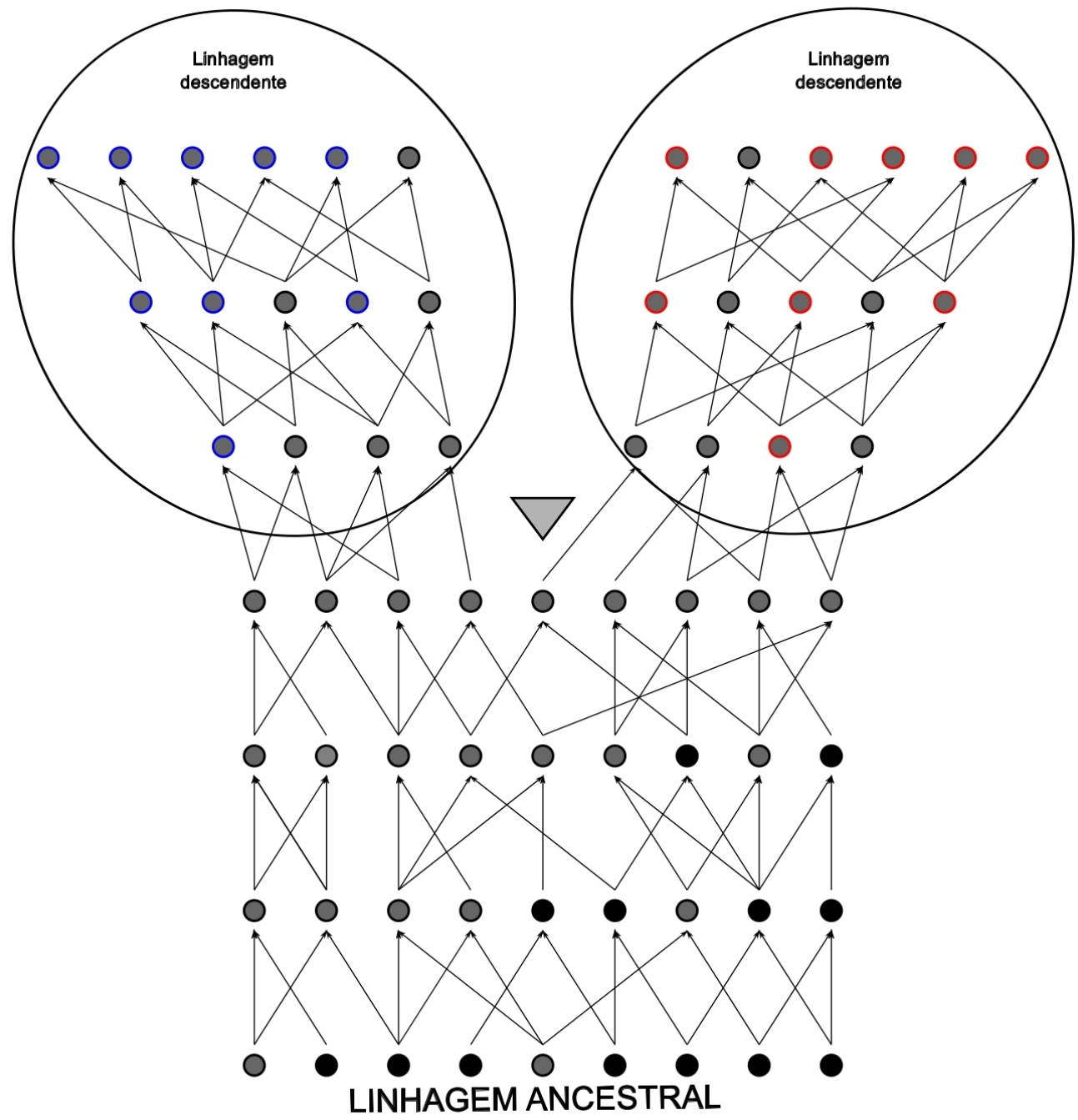
Relações filogenéticas

Evolutionary lineage: Line of descent of a taxon from its ancestral taxon. A lineage ultimately extends back through the various taxonomic levels, from the species to the genus, from the genus to the family, from the family to the order, etc.

Linhagens hierárquicas (Nested lineages):



Descendência com modificação:



Descendência com modificação:



Descendência com modificação:

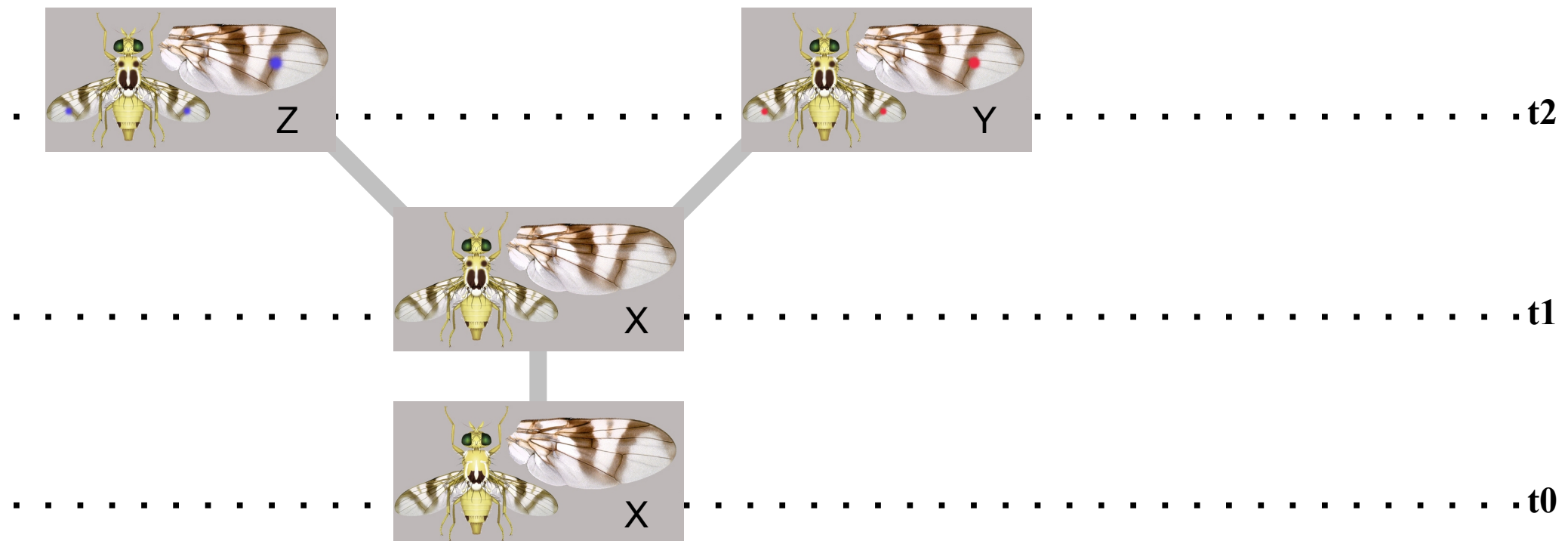


t1

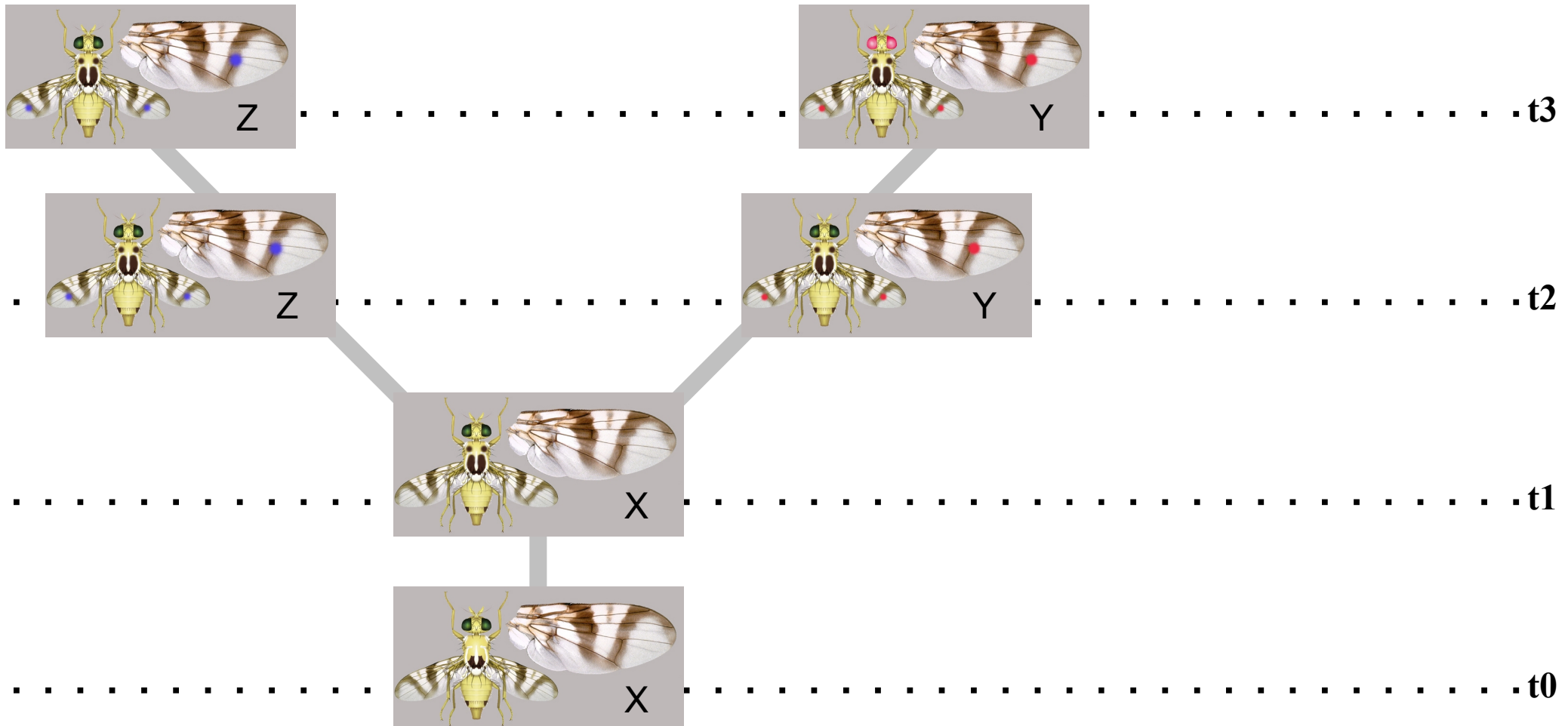


t0

Descendência com modificação:



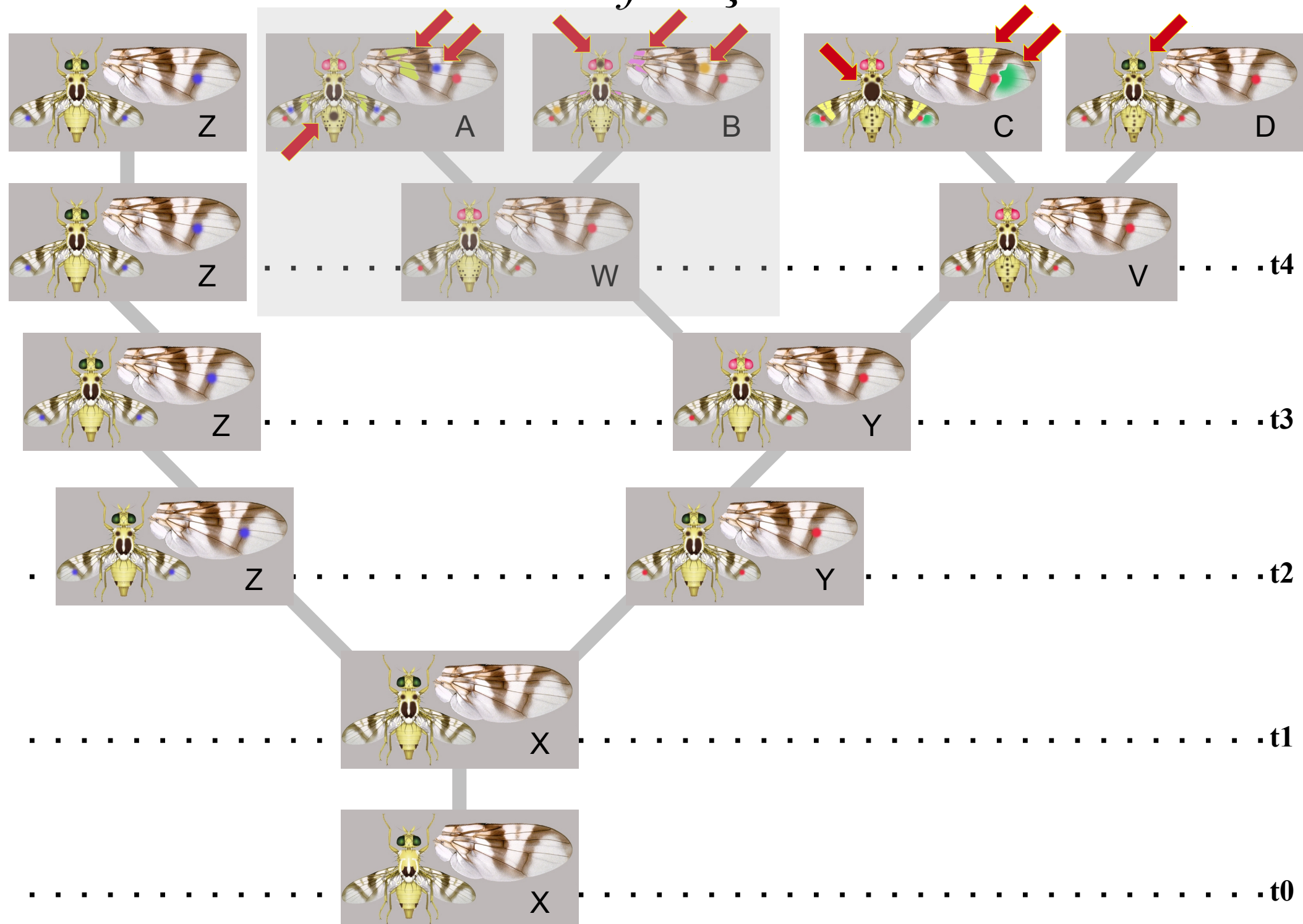
Descendência com modificação:



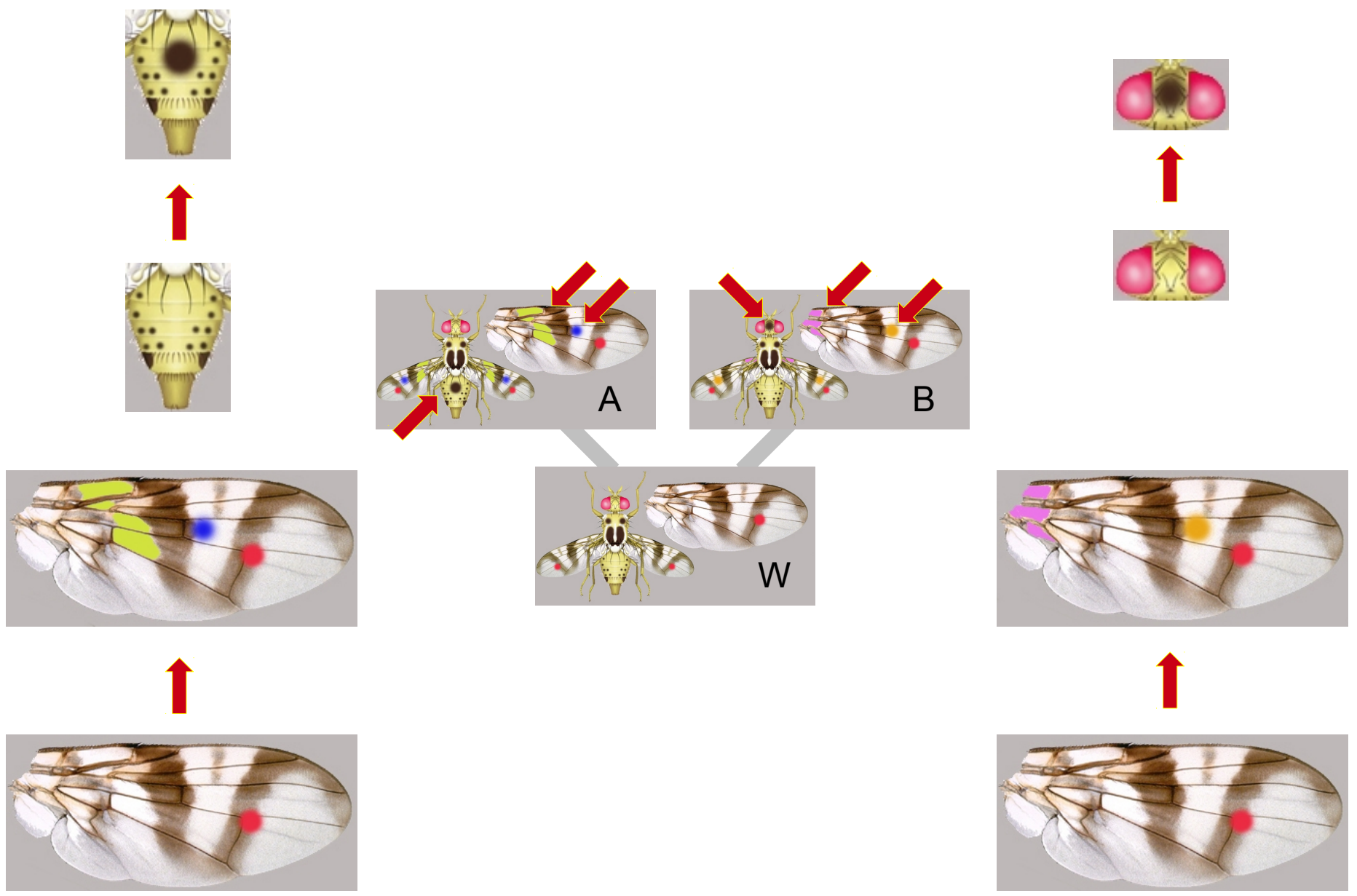
Descendência com modificação:



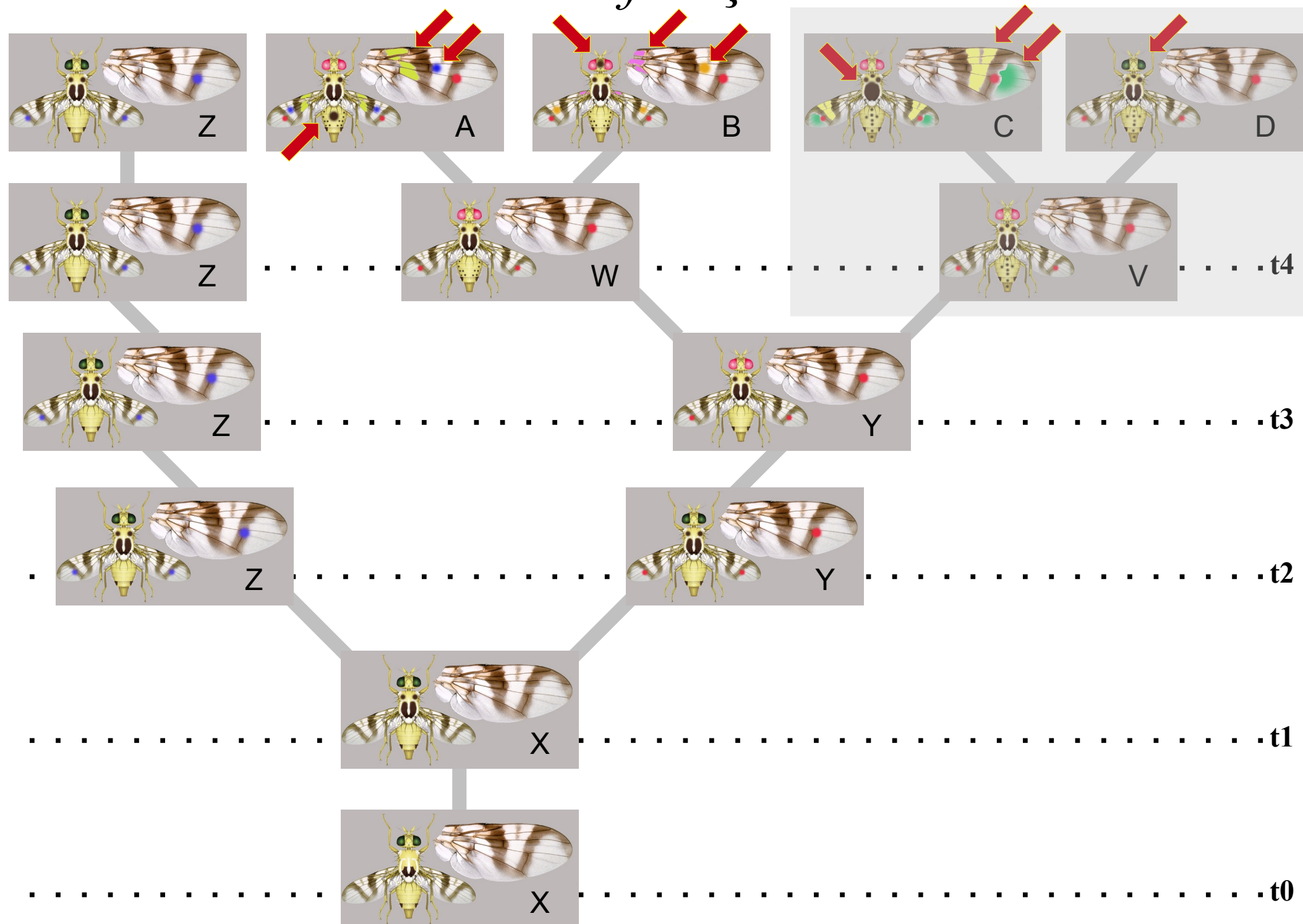
Descendência com modificação:



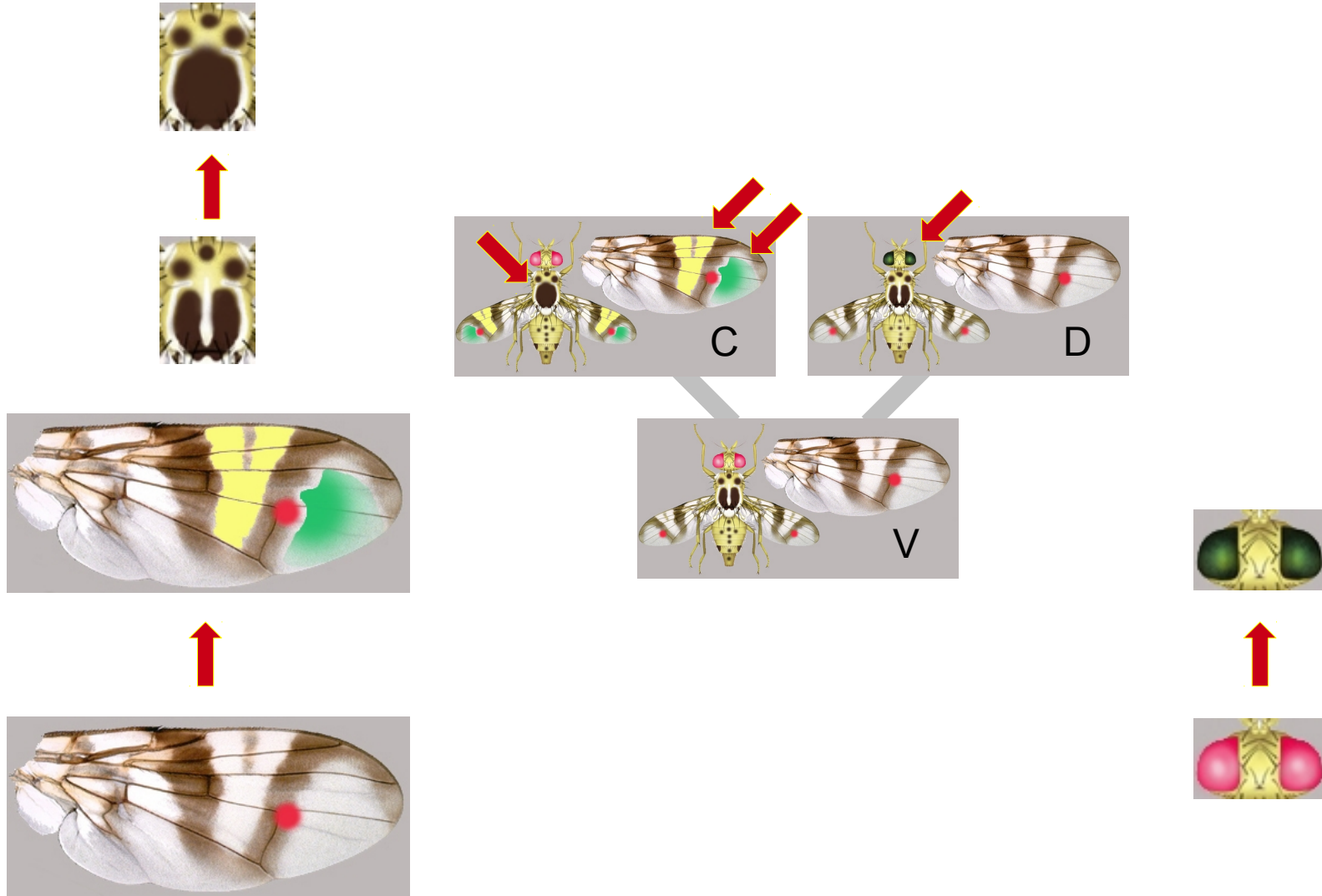
Descendência com modificação:



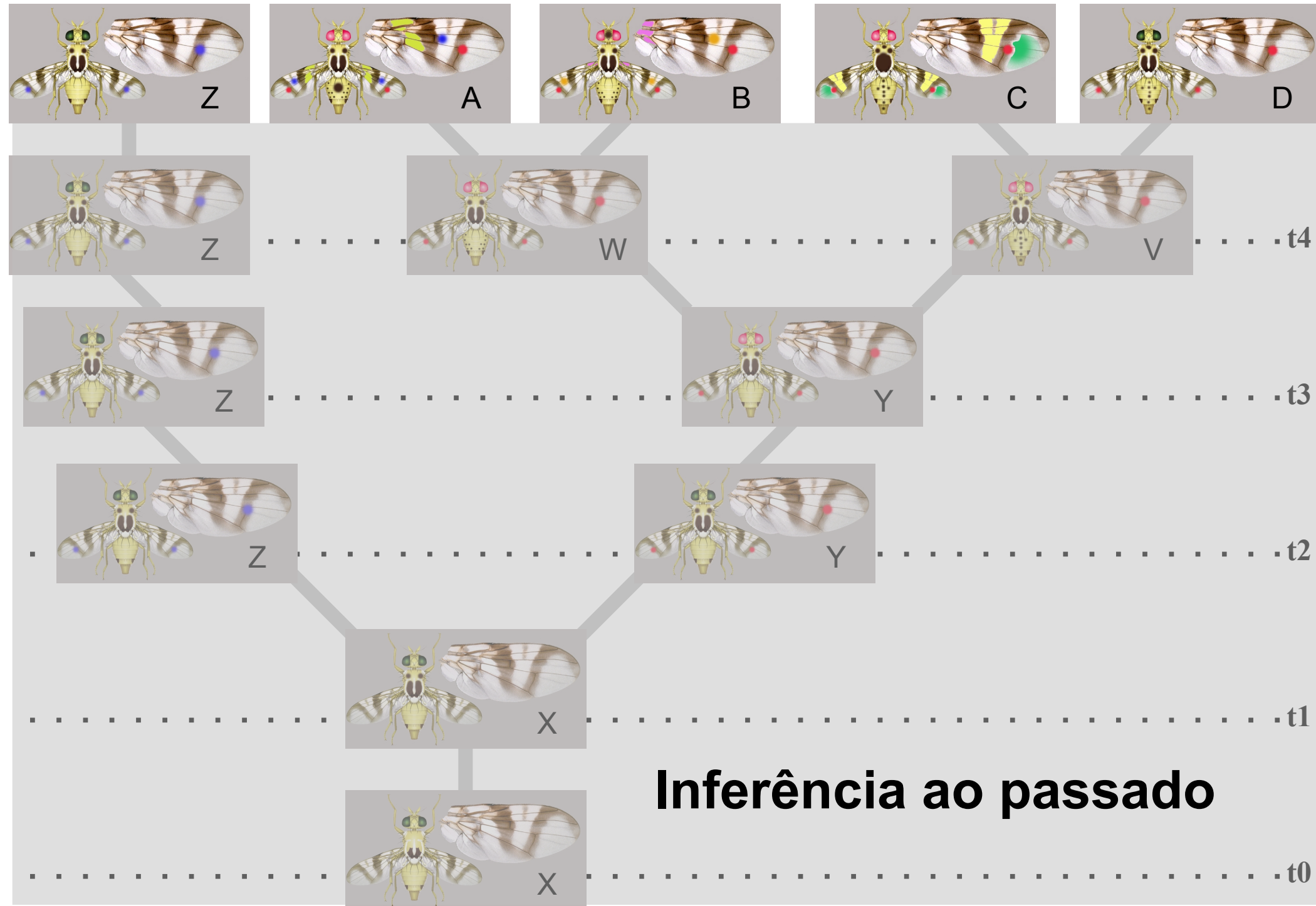
Descendência com modificação:



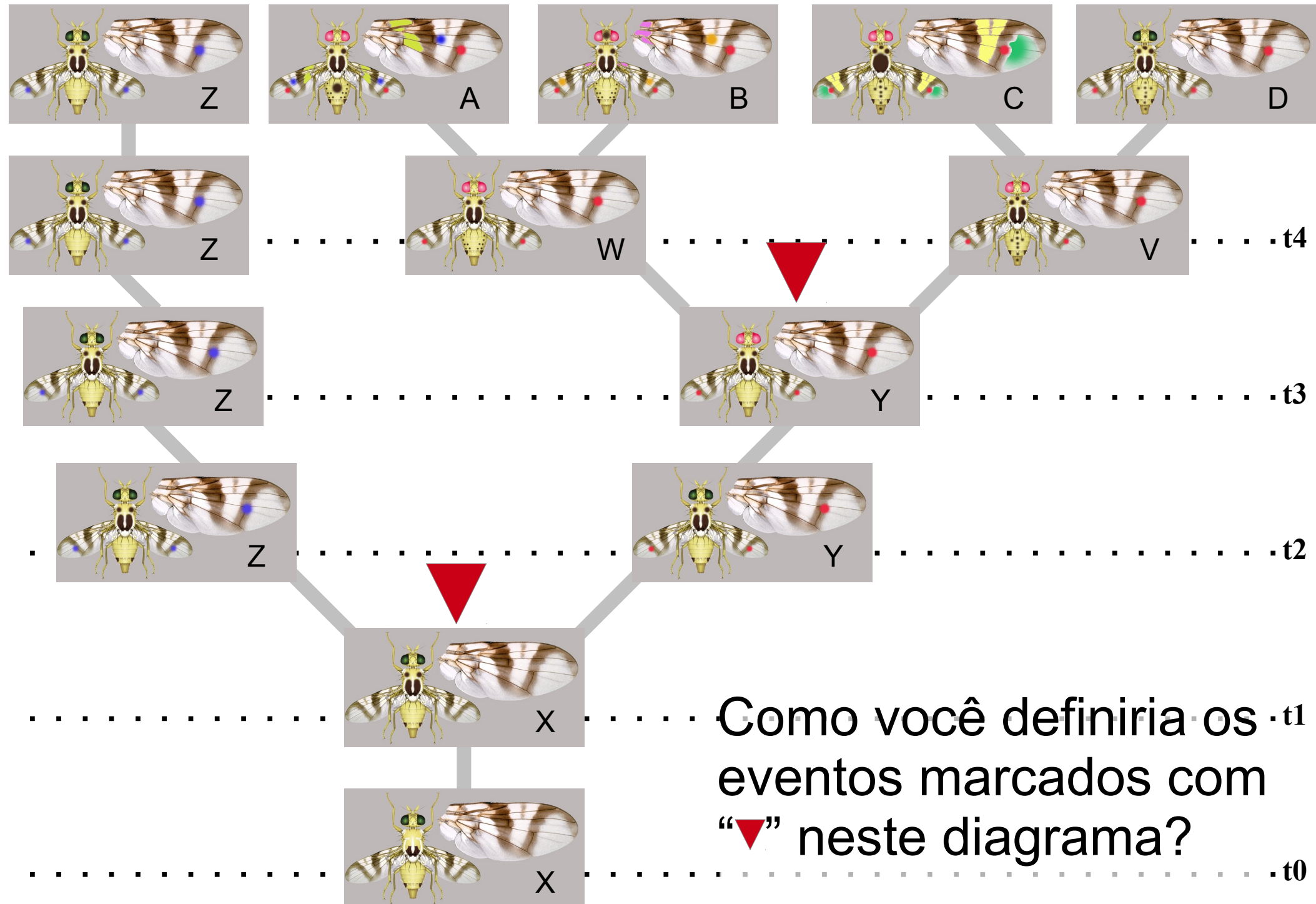
Descendência com modificação:



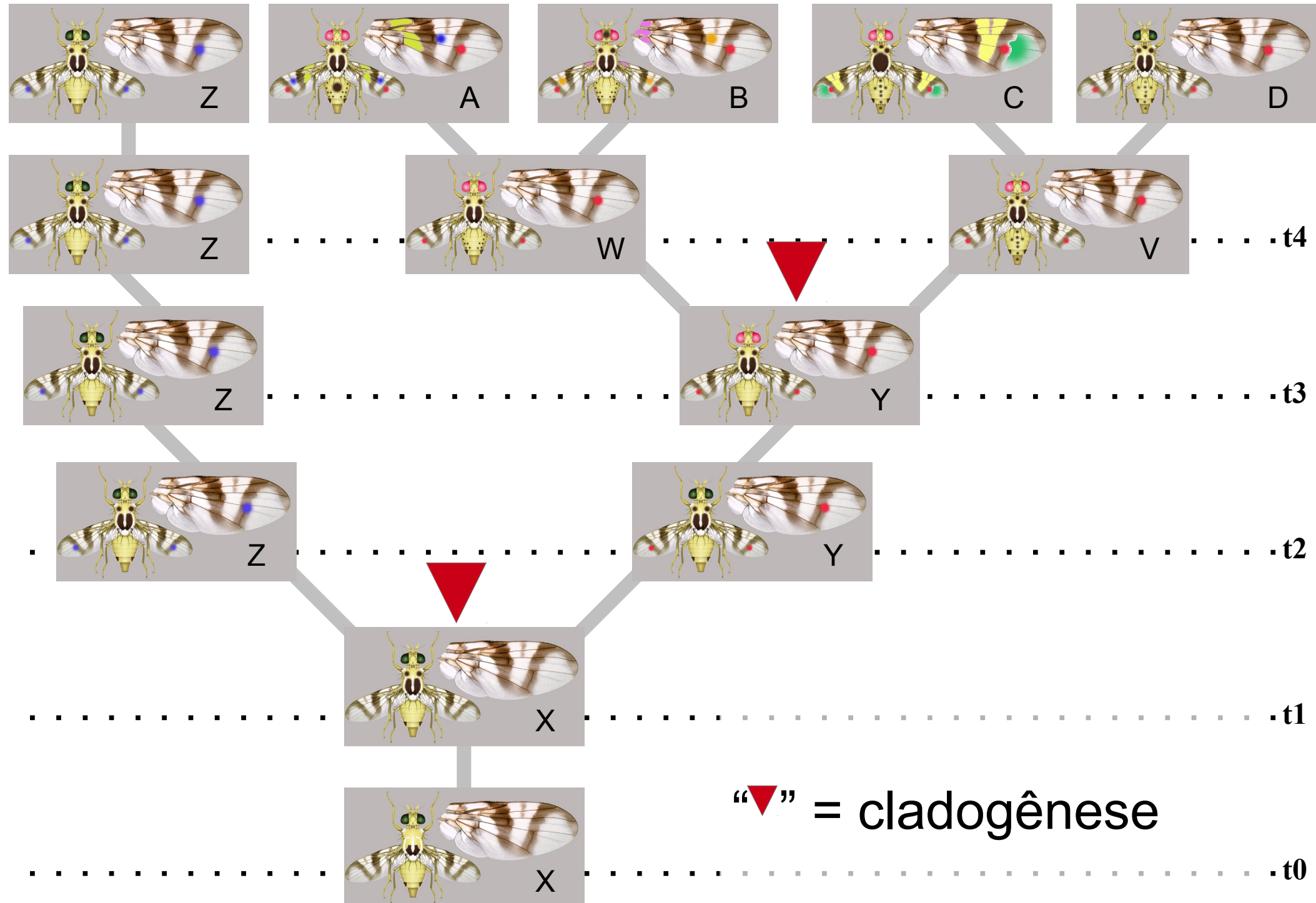
Descendência com modificação:



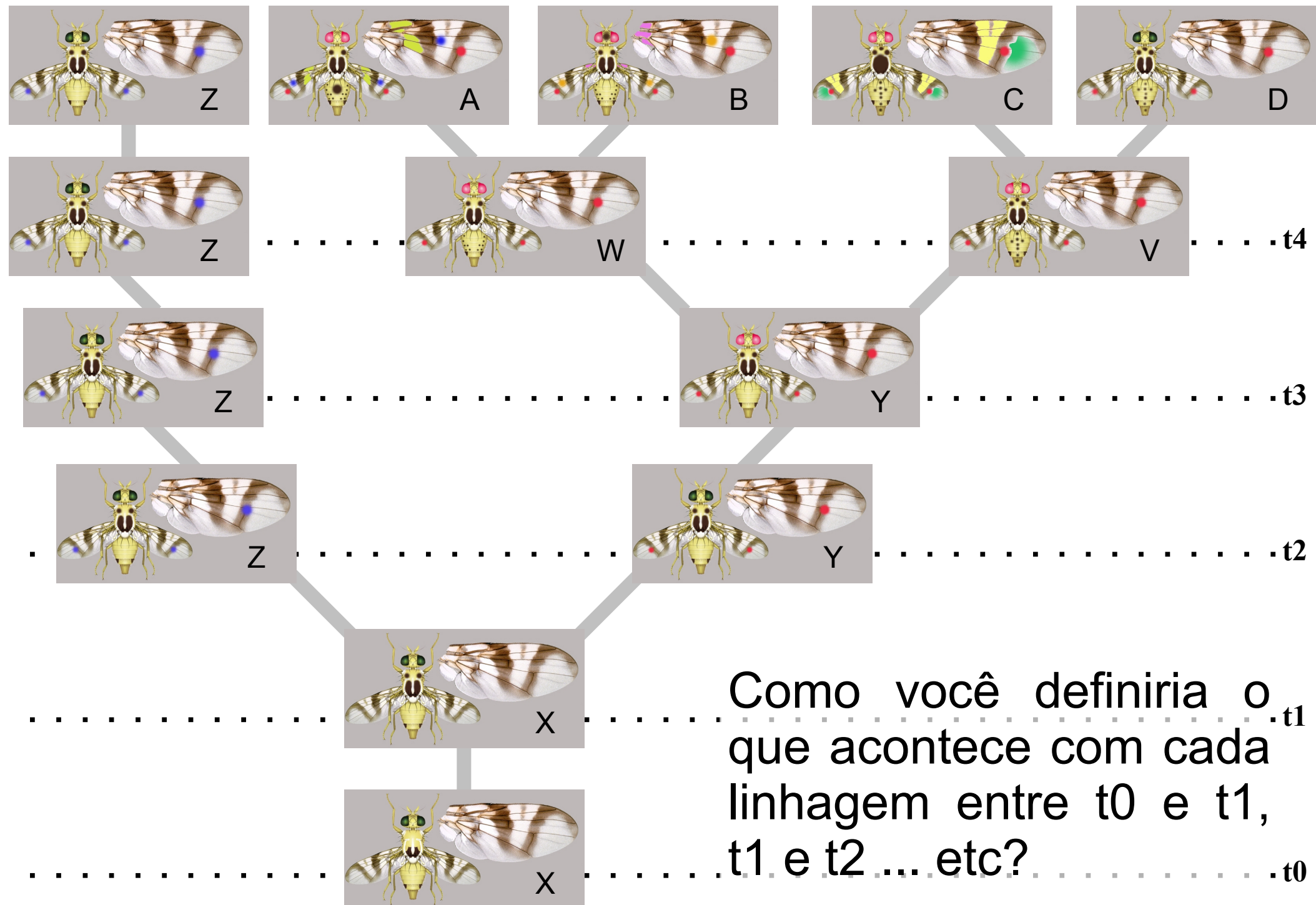
Terminologia associada:



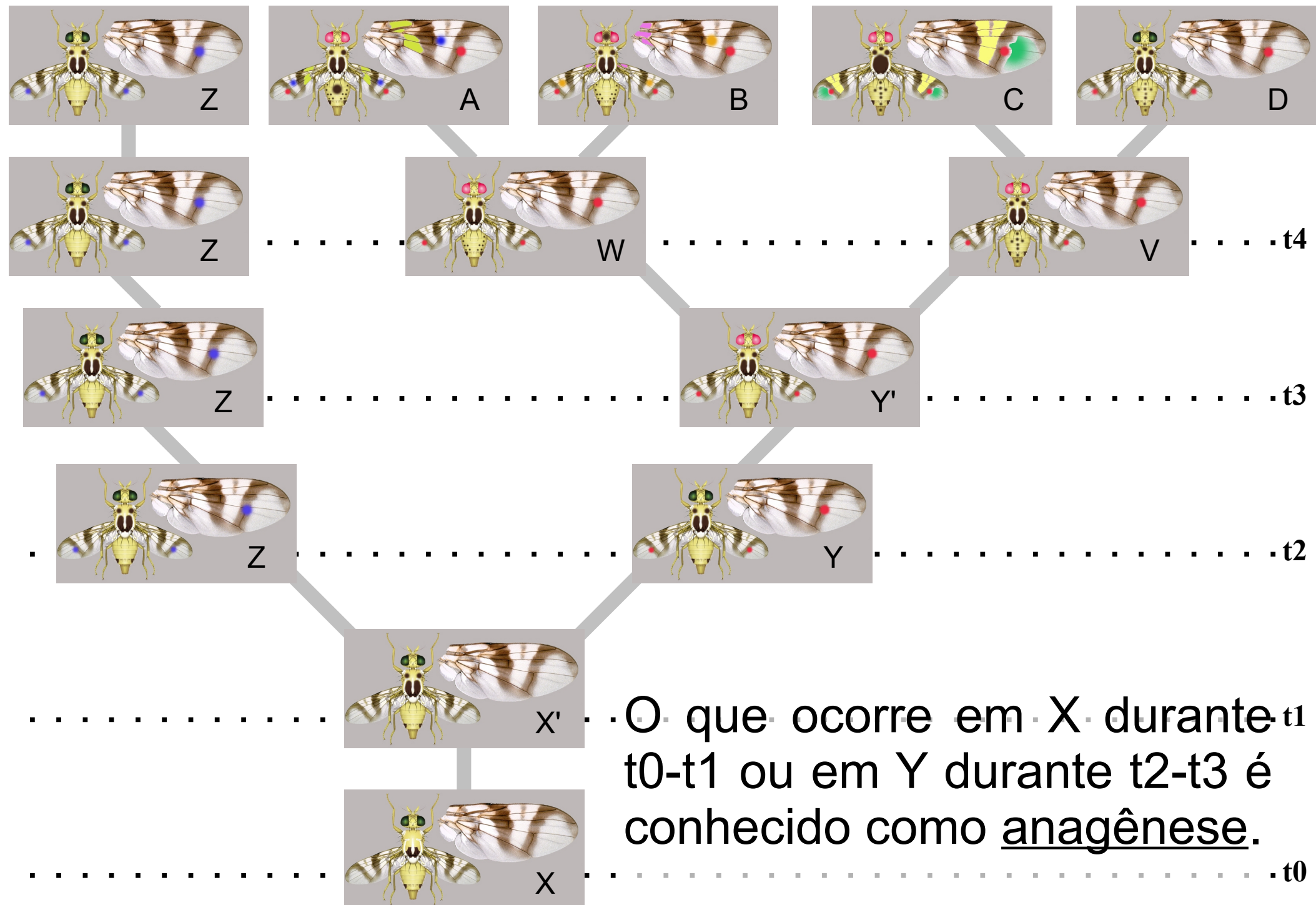
Terminologia associada:



Terminologia associada:



Terminologia associada:



O que ocorre em X durante t₀-t₁ ou em Y durante t₂-t₃ é conhecido como anagênese.

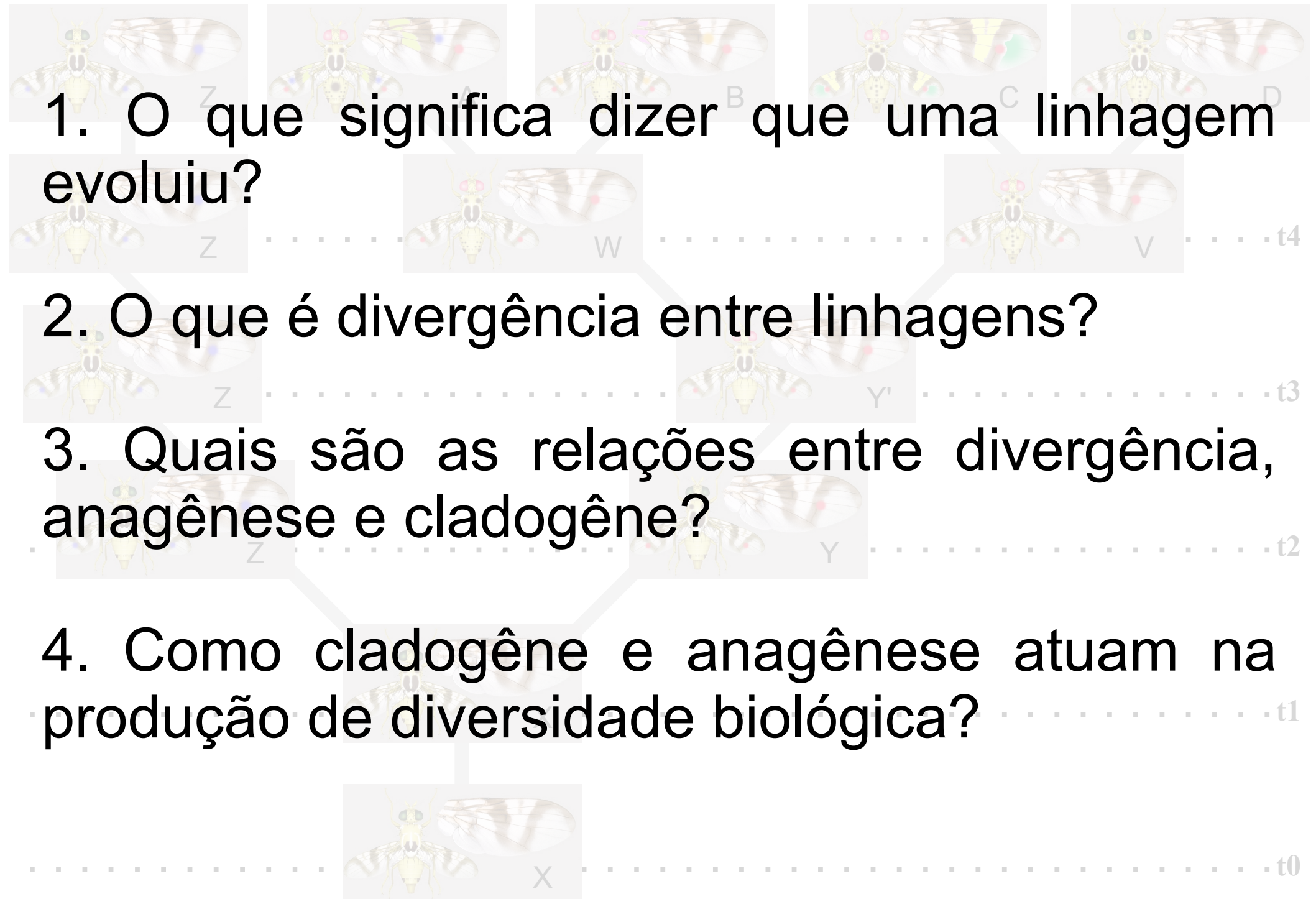
Perguntas que vocês devem ser capazes de responder:

1. O que significa dizer que uma linhagem evoluiu?

2. O que é divergência entre linhagens?

3. Quais são as relações entre divergência, anagênese e cladogênese?

4. Como cladogênese e anagênese atuam na produção de diversidade biológica?





Conceitos fundamentais:

Observação vs. inferência

Método científico

Essencialismo Biológico

Linhagens históricas

Relações toco genéticas e filogenéticas

Descendência com modificação t2

Cladogênese

Anagênese

Divergência t1

Diversidade Biológica

. t0