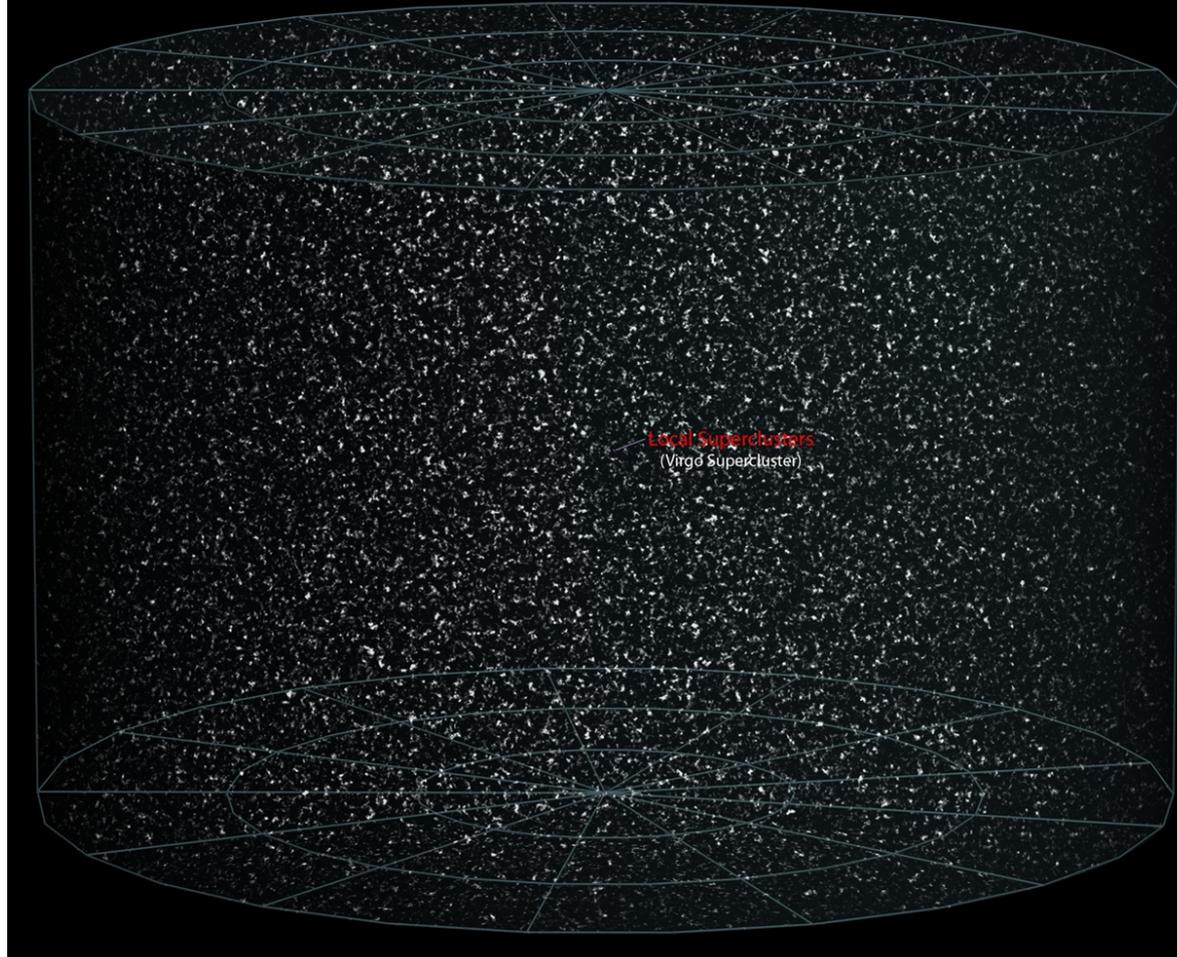


Quem somos?

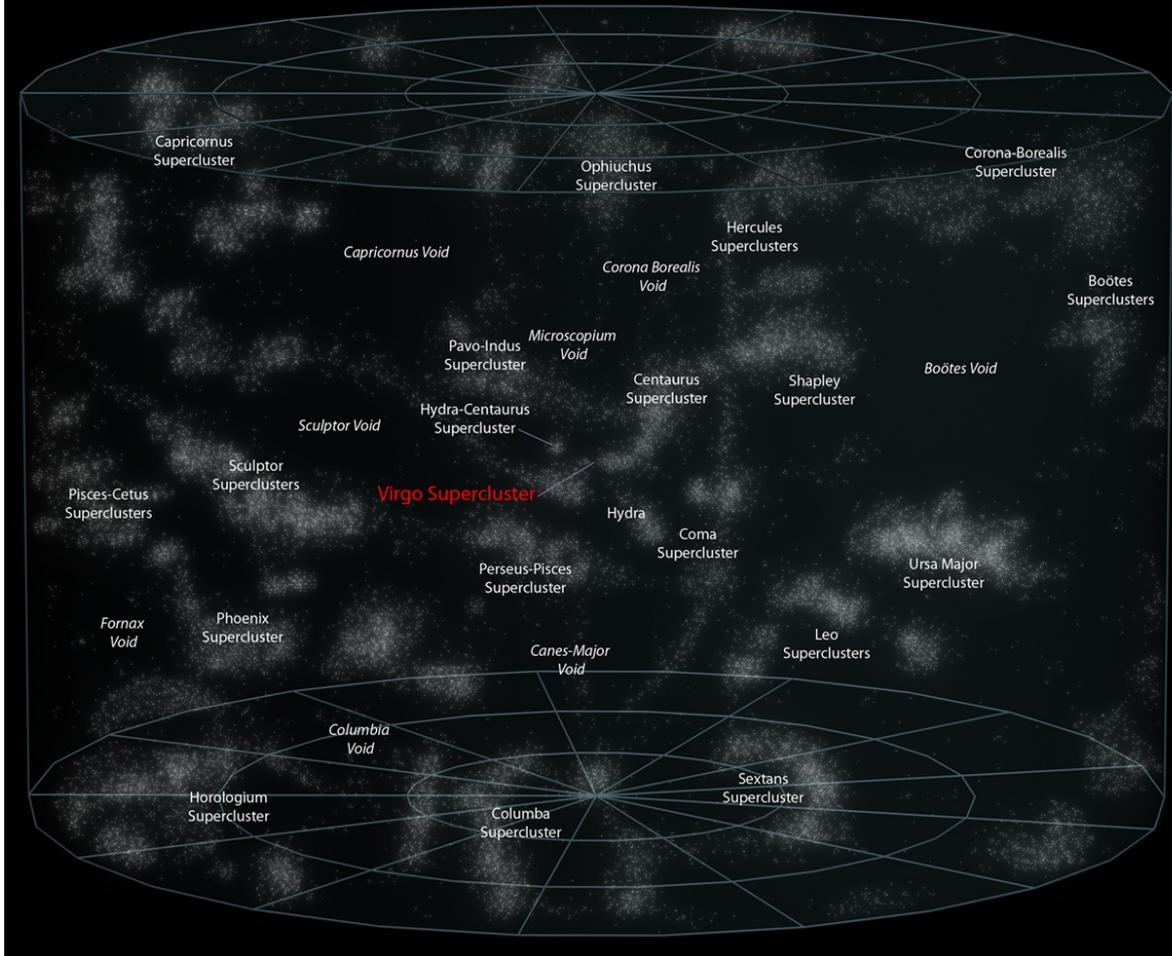
Onde estamos?

De onde viemos?

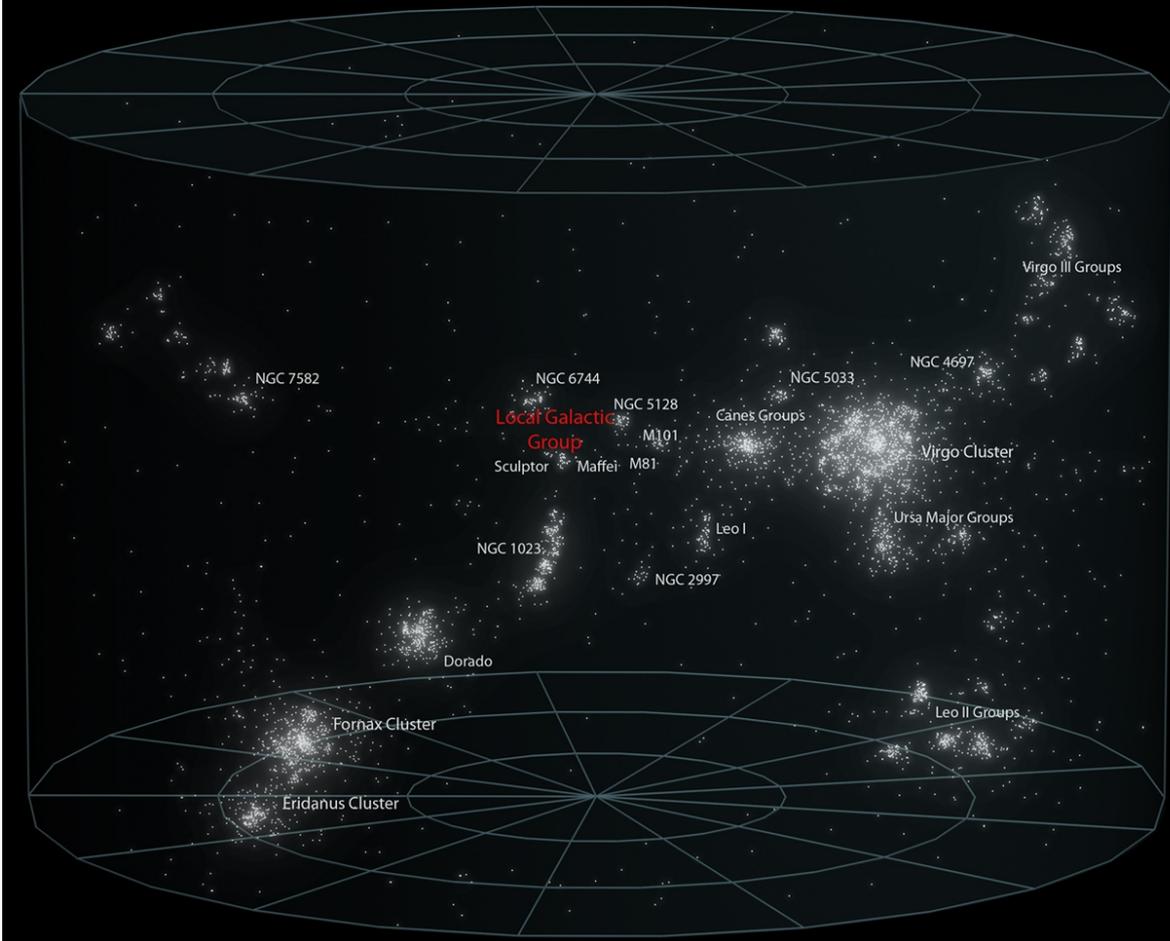
Observable Universe



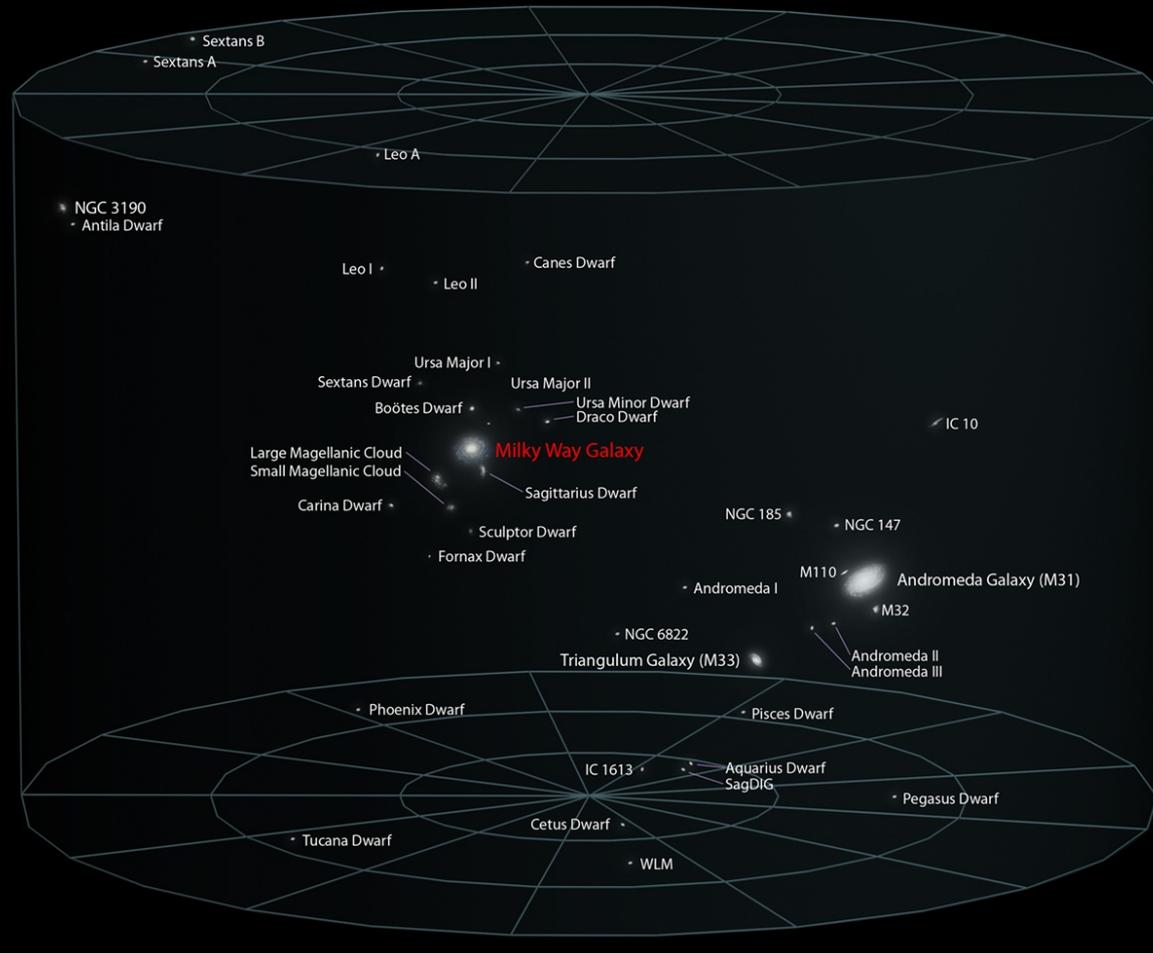
Local Superclusters



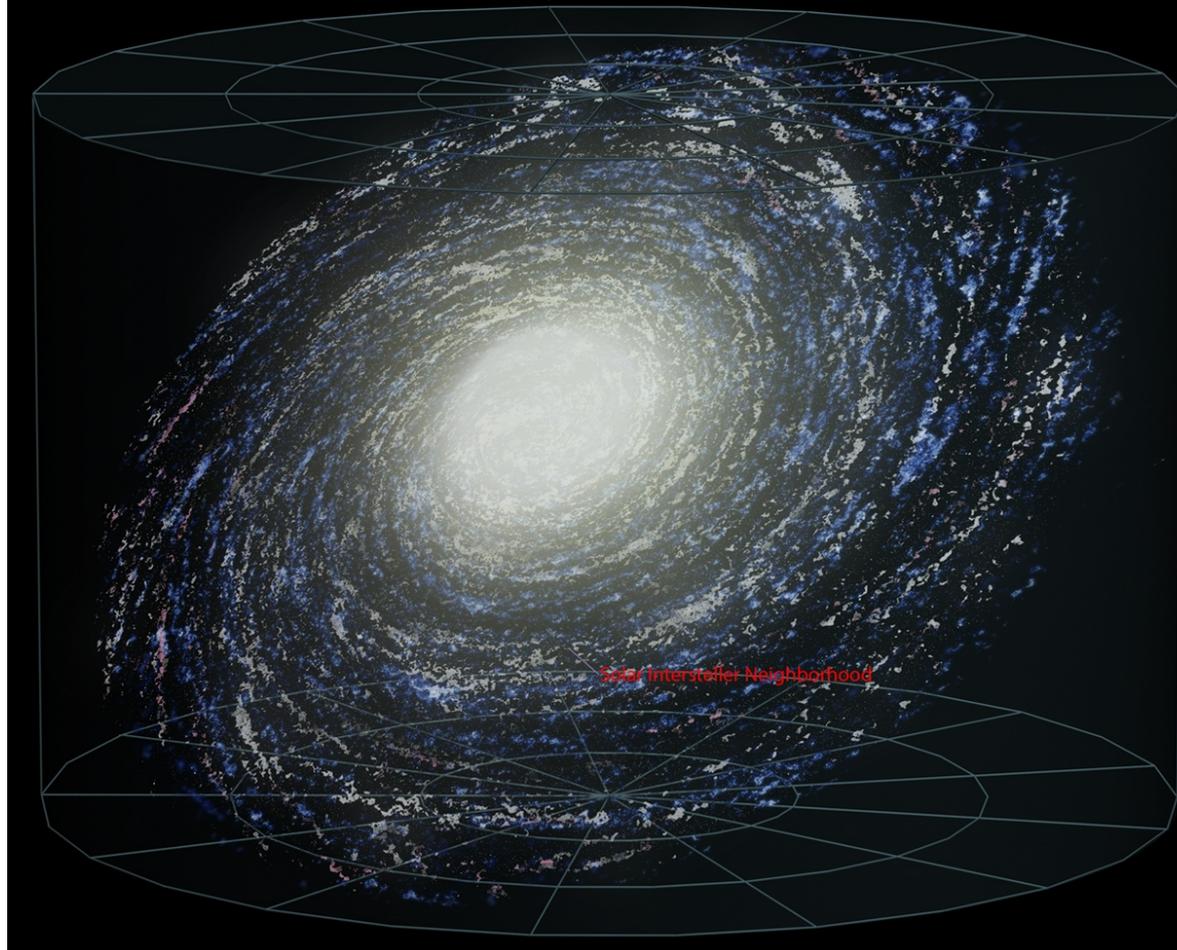
Virgo Supercluster



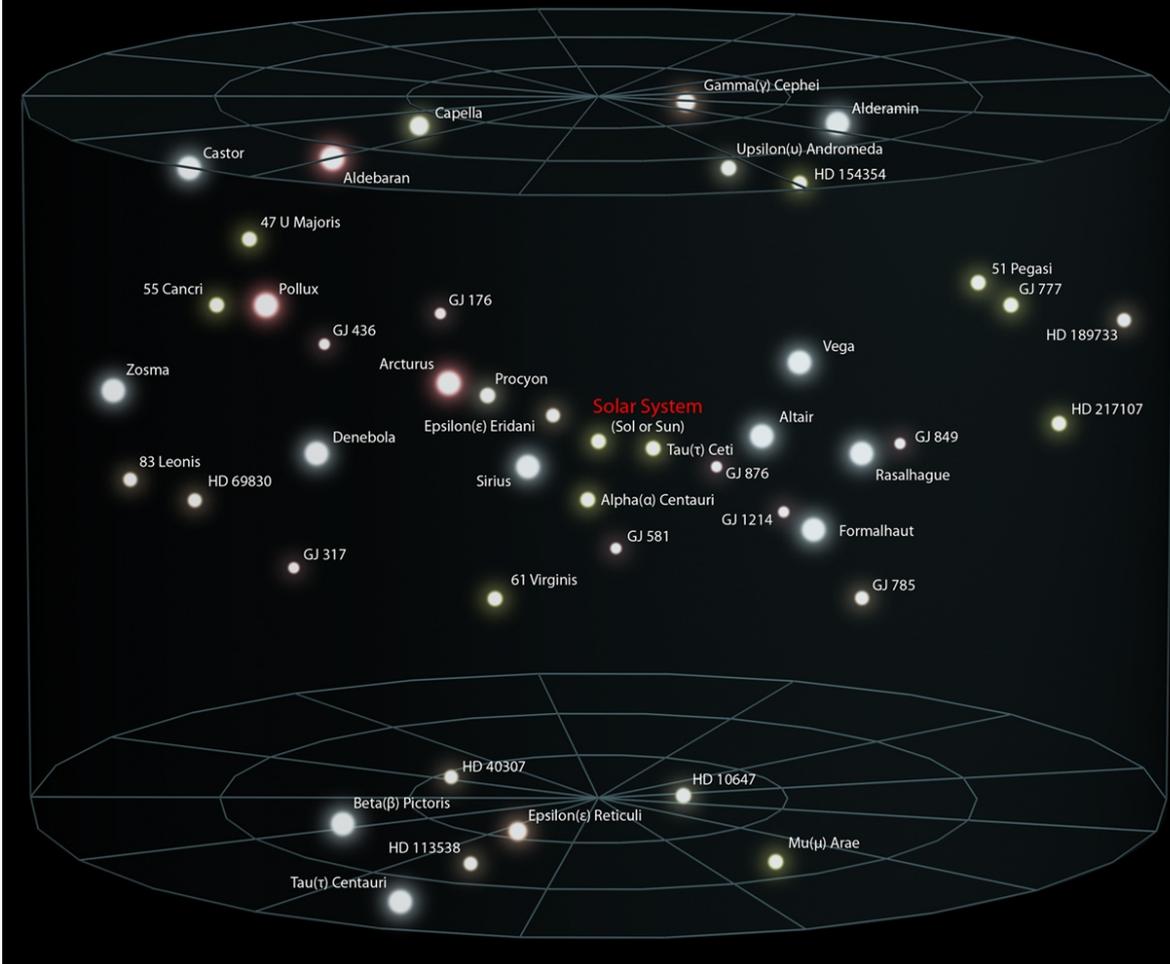
Local Galactic Group



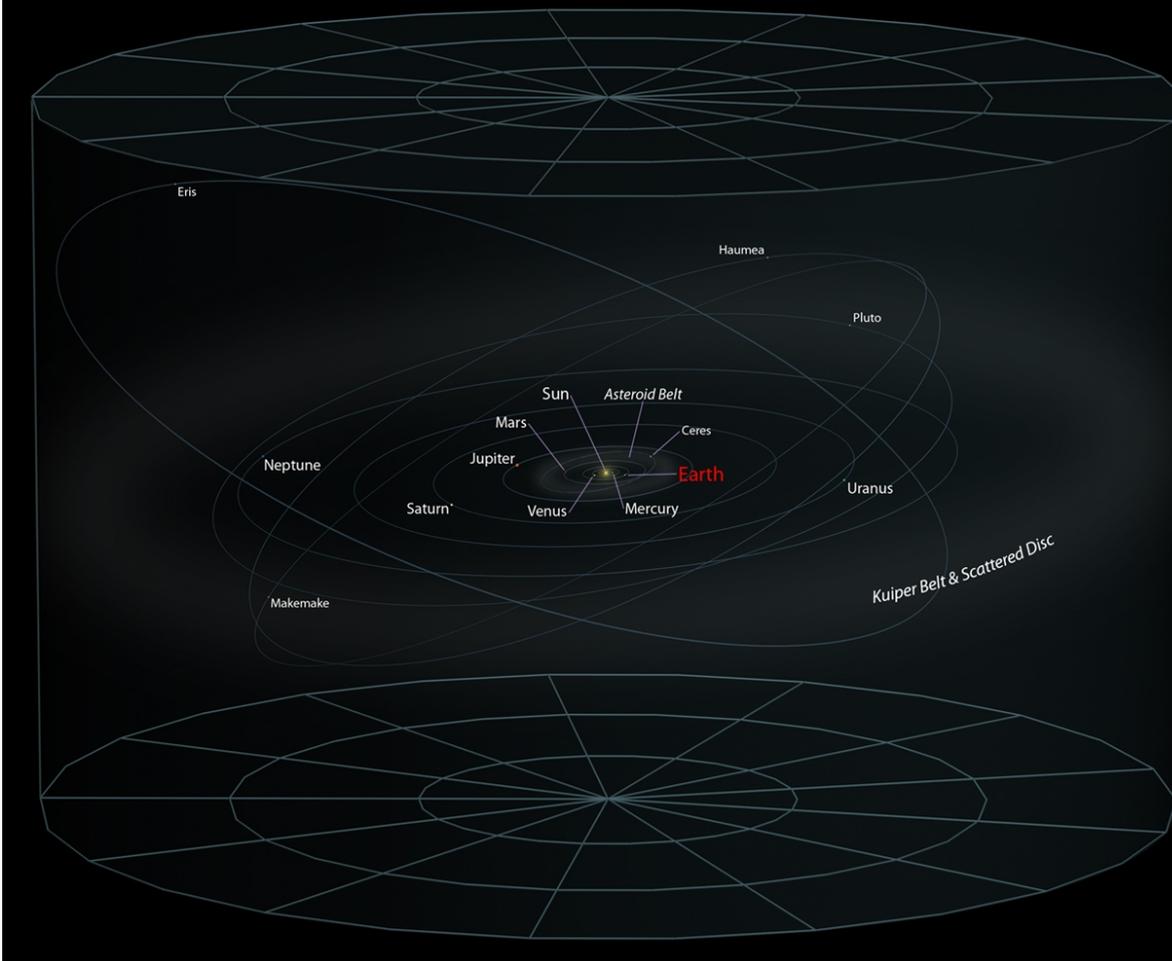
Milky Way Galaxy



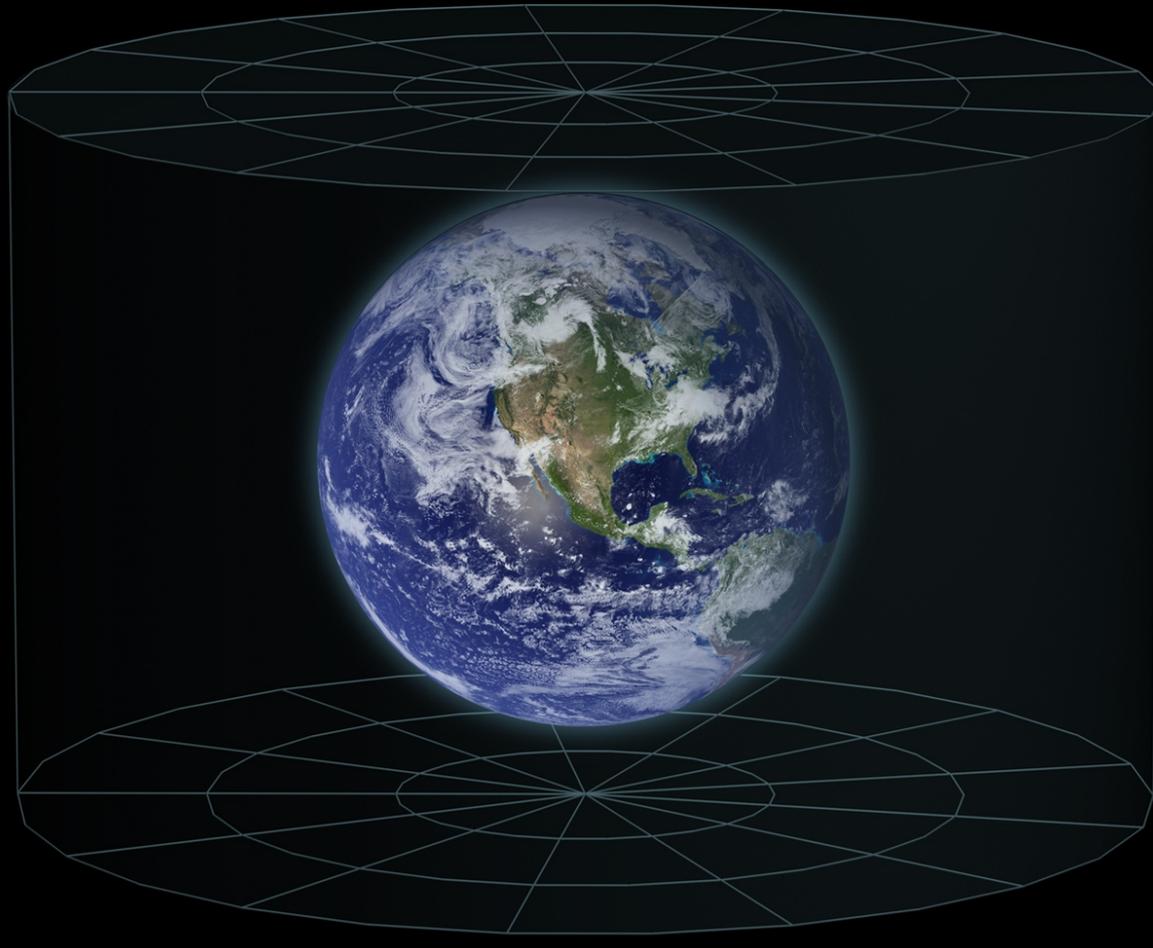
Solar Interstellar Neighborhood



Solar System

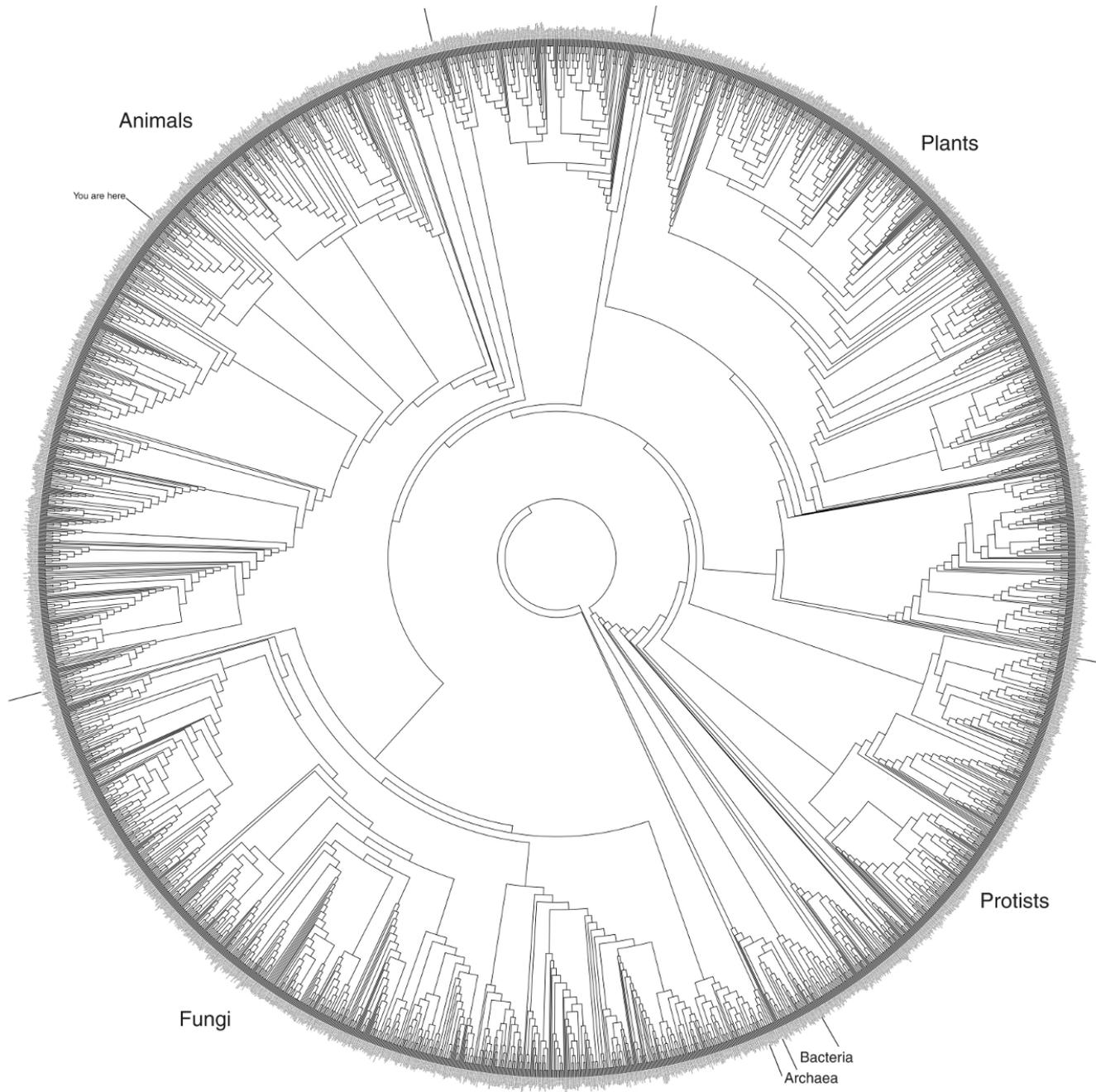


Earth

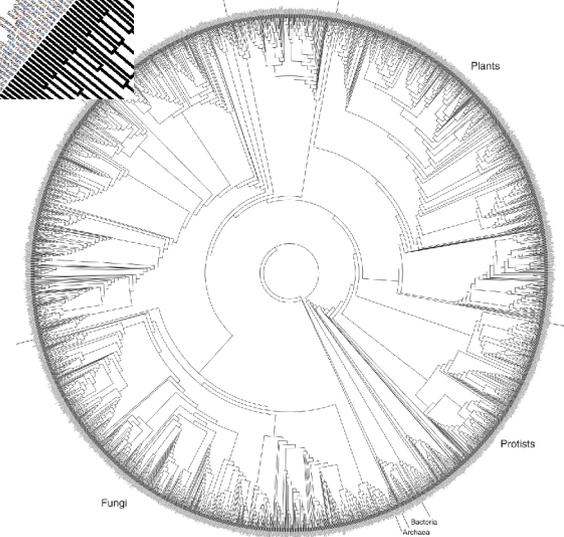
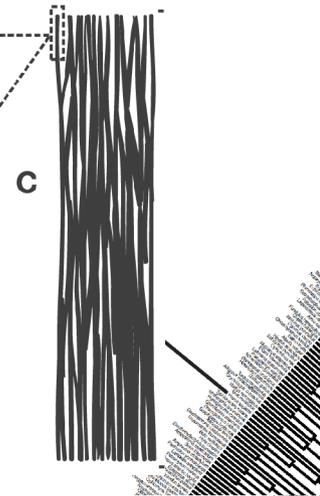
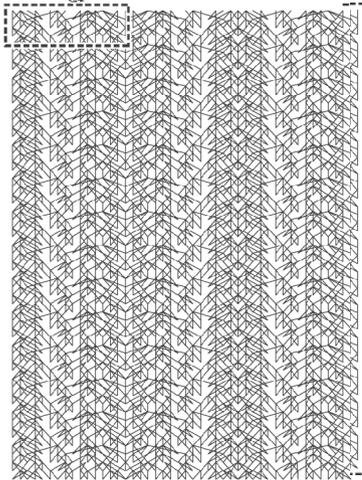
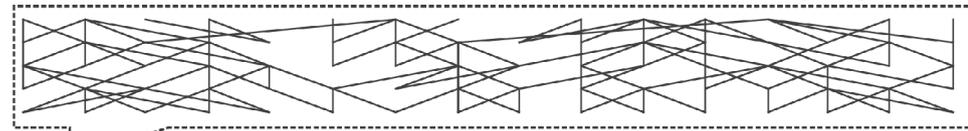
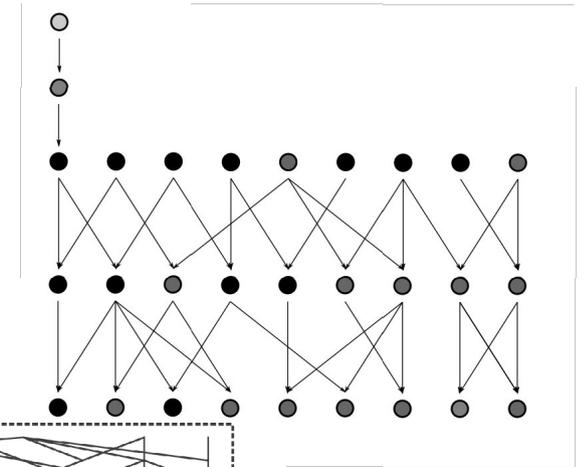


E esse planeta?





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



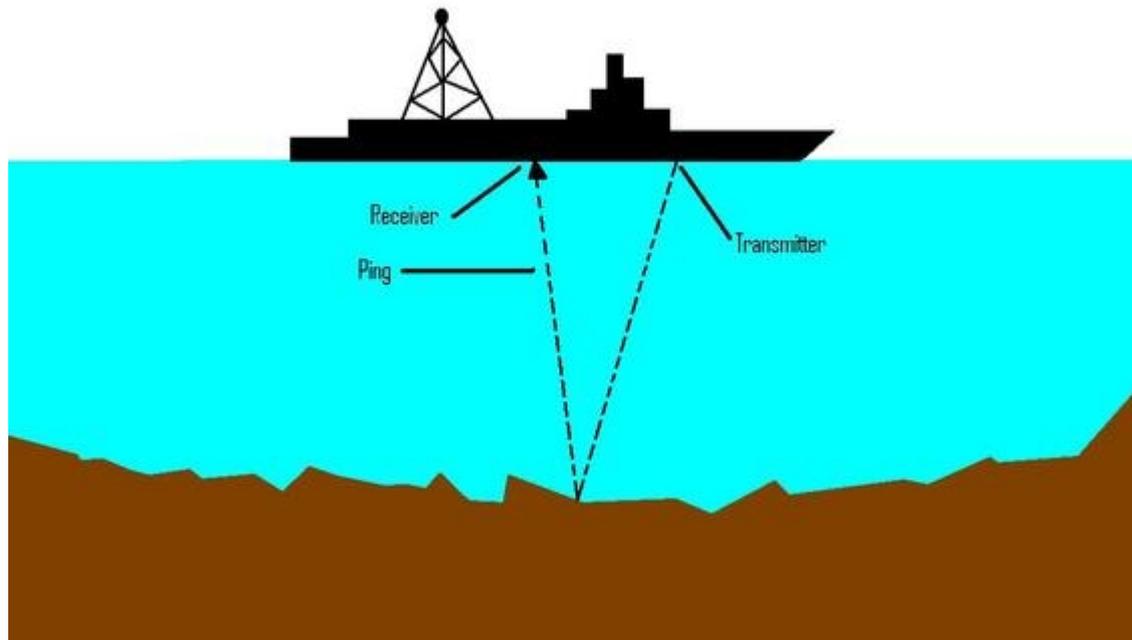
Como descobrimos o que sabemos?

Observação vs. inferência

Defina e exemplifique

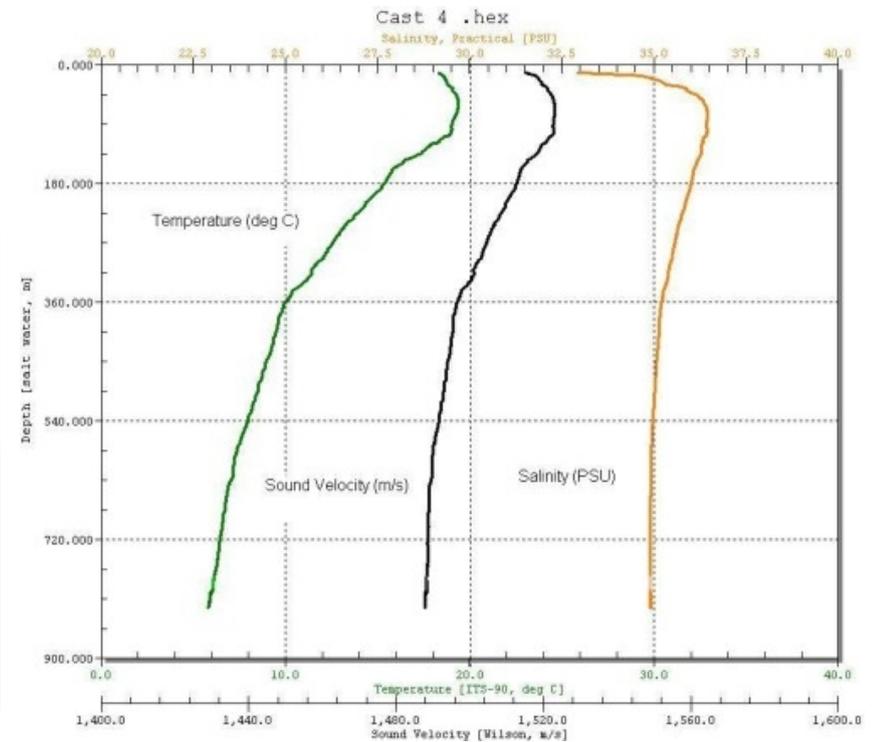
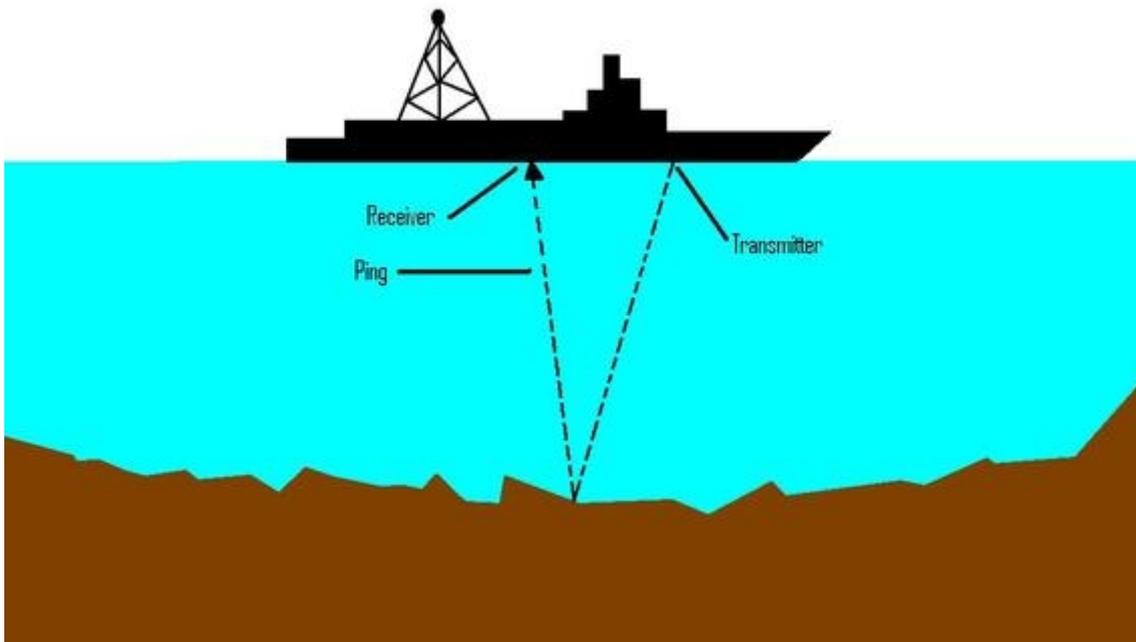
Como descobrimos o que sabemos?

Observação vs. inferência



Como descobrimos o que sabemos?

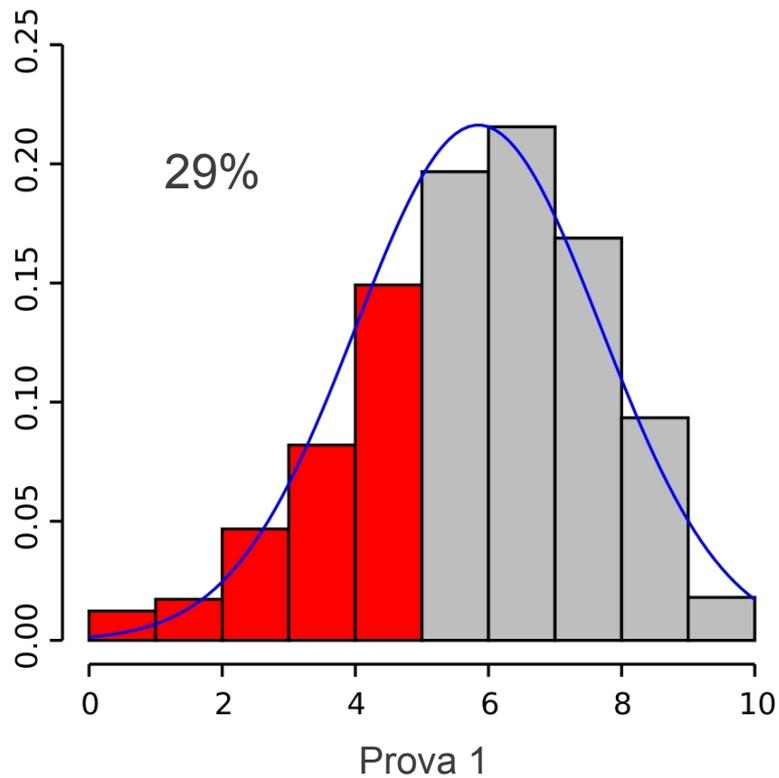
Observação vs. inferência



Métodos e Premissas

Como descobrimos o que sabemos?

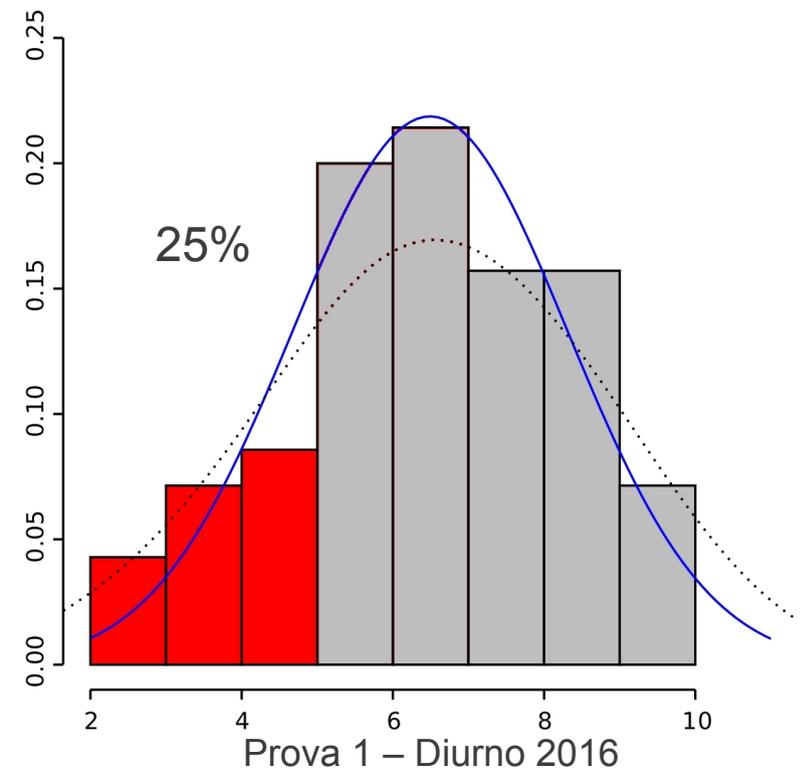
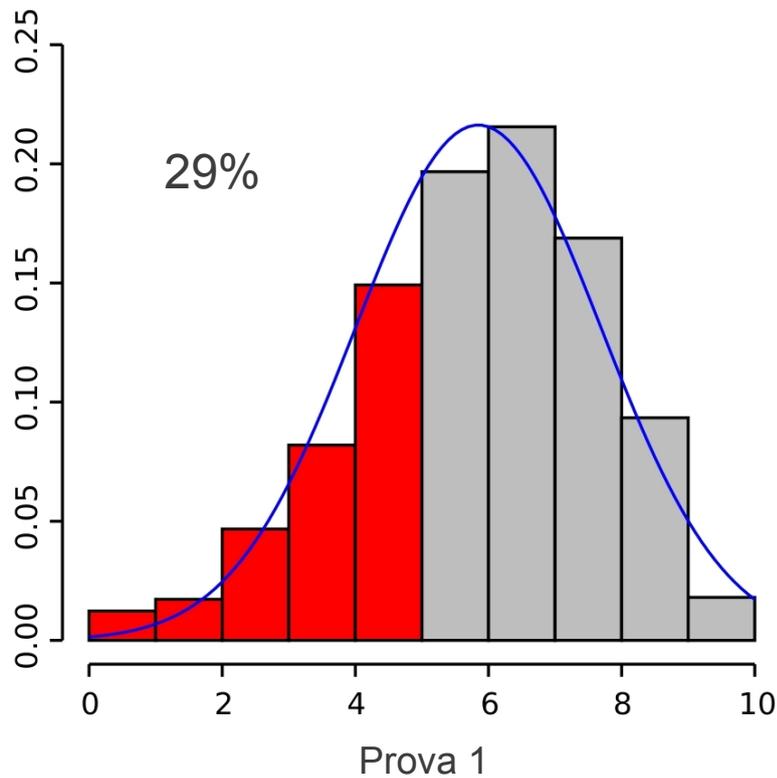
Inferência, hipóteses e previsão



O que é provável que aconteça com você?

Como descobrimos o que sabemos?

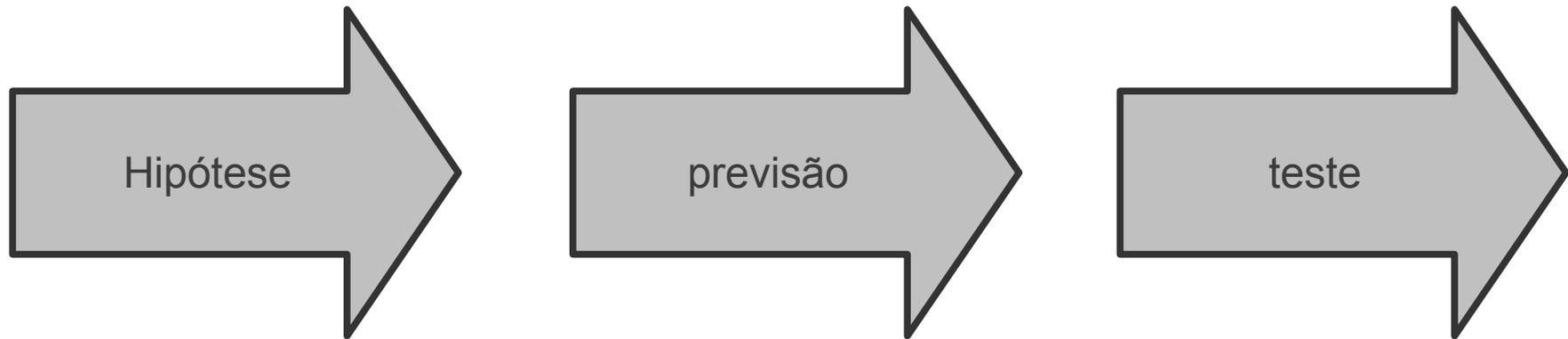
O que é provável que aconteça com você?



Observação, inferência, hipóteses e previsão

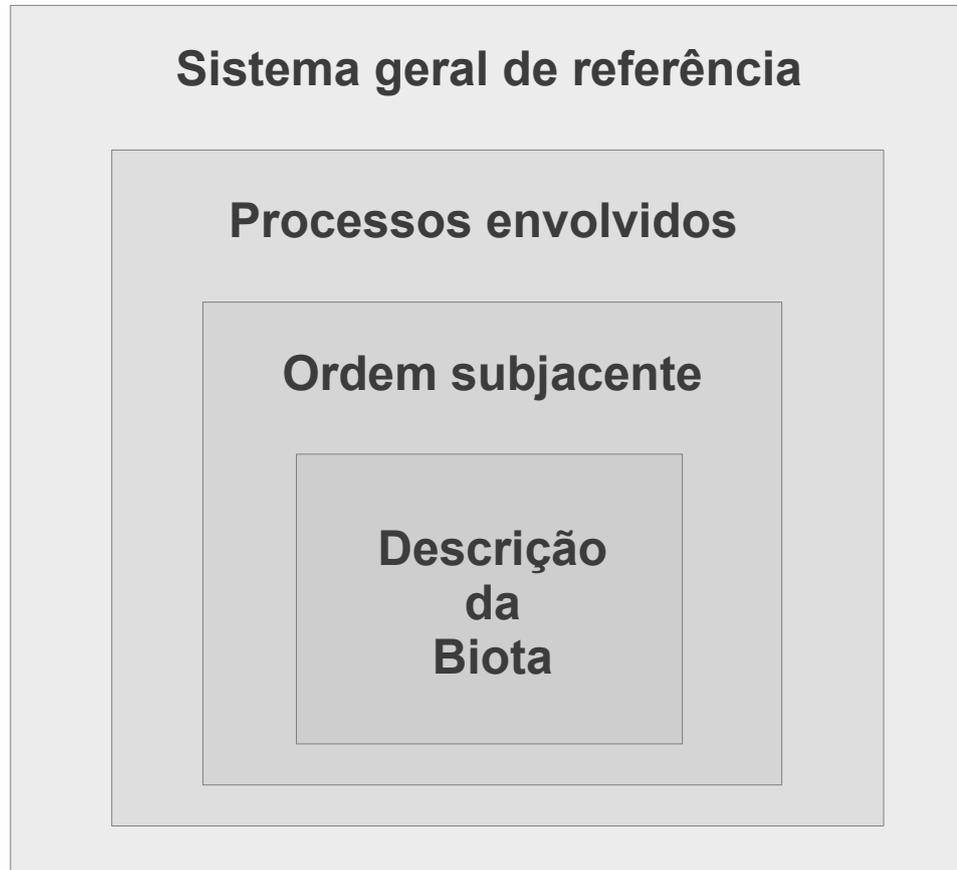
Como descobrimos o que sabemos?

Método científico



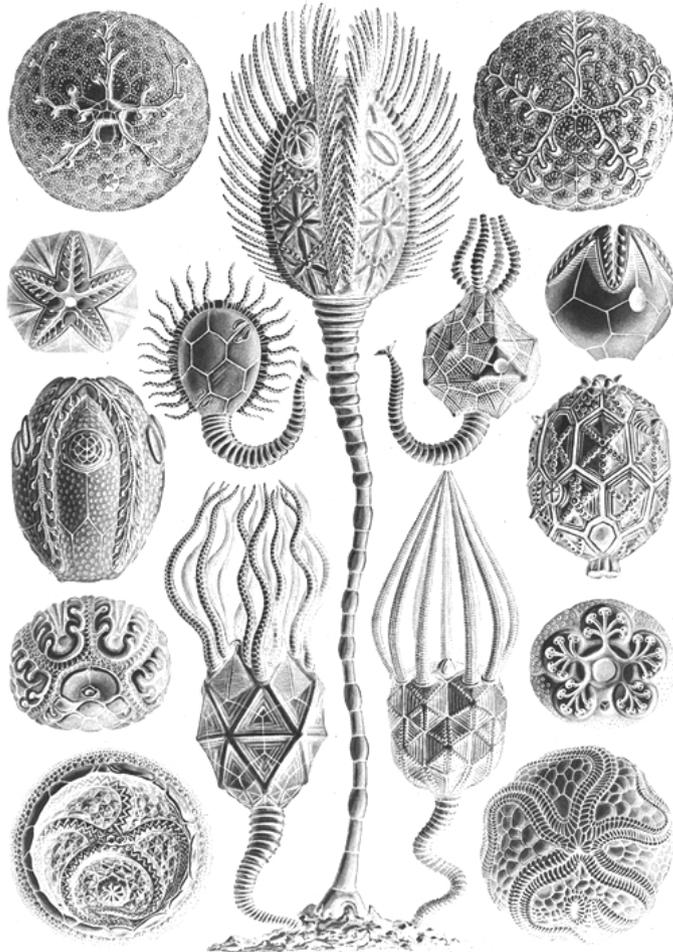
Aos princípios...

O que é Sistemática:

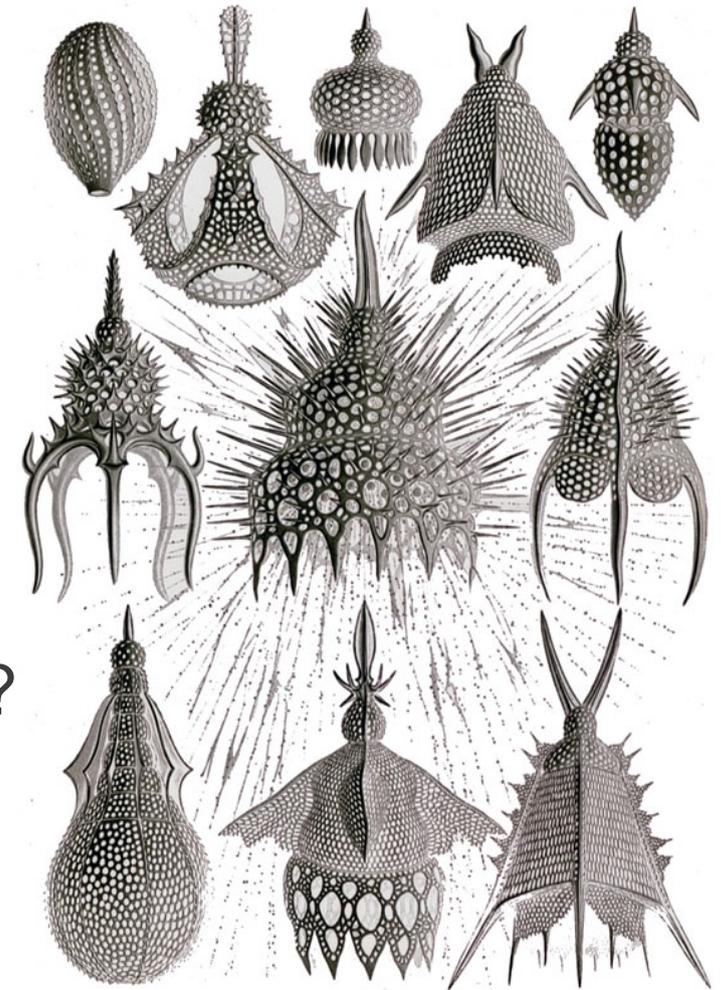


Diversidade biológica:

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

Probabilístico

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



James Rohlf

R. Sokal
1926 -



Willi Hennig
1913 - 1976



Joe Felsenstein

Theodosius Dobzhansky
1900 -1975

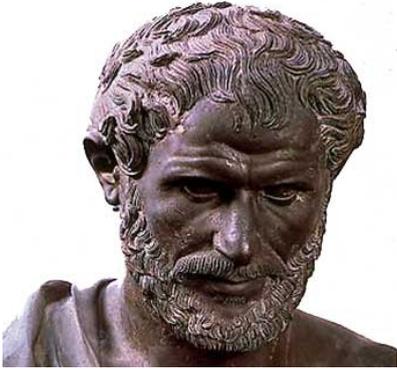


Steve Farris



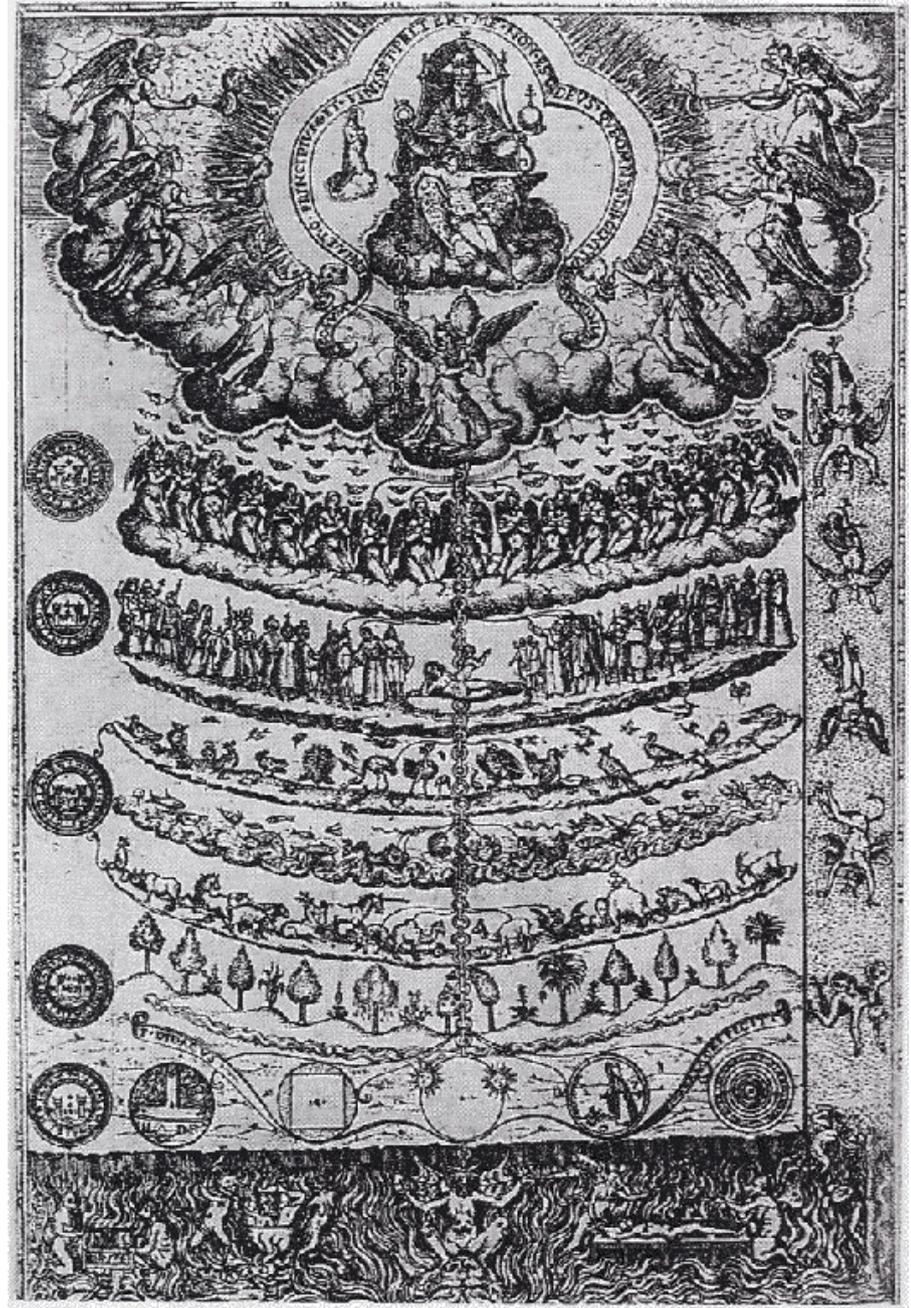
David Hillis

Essencialismo Aristotélico em Biologia:



Aristóteles – 384-322 A.C.

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



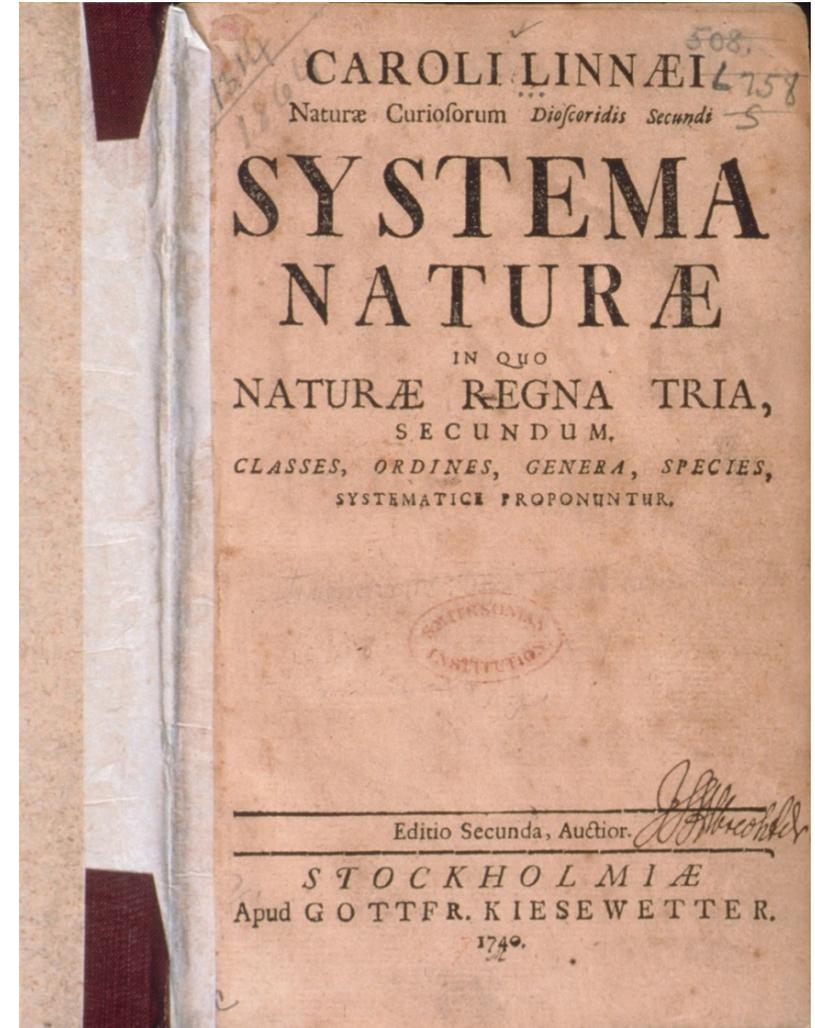
Essencialismo Aristotélico em Biologia:



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:

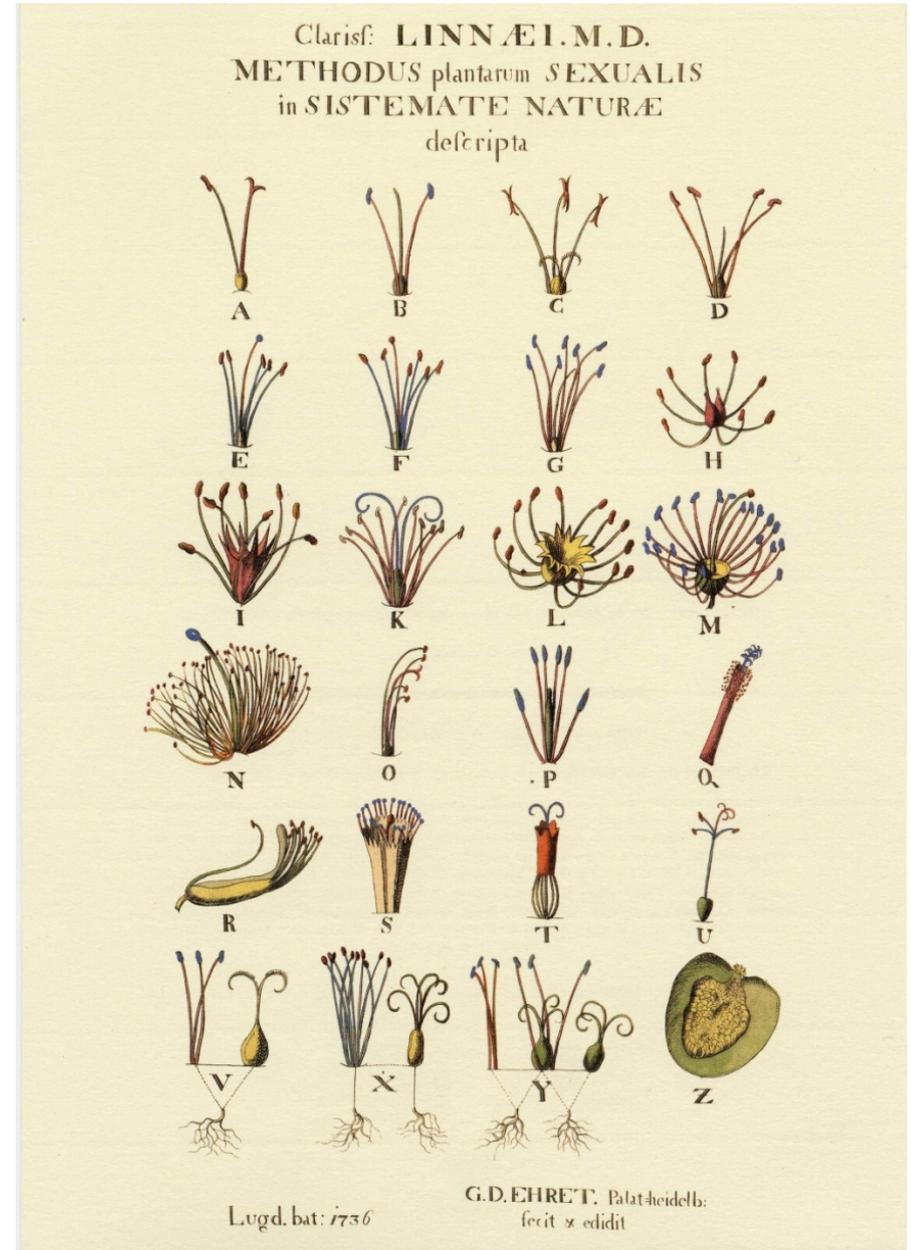


Linnaeus – 1707-1778

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.

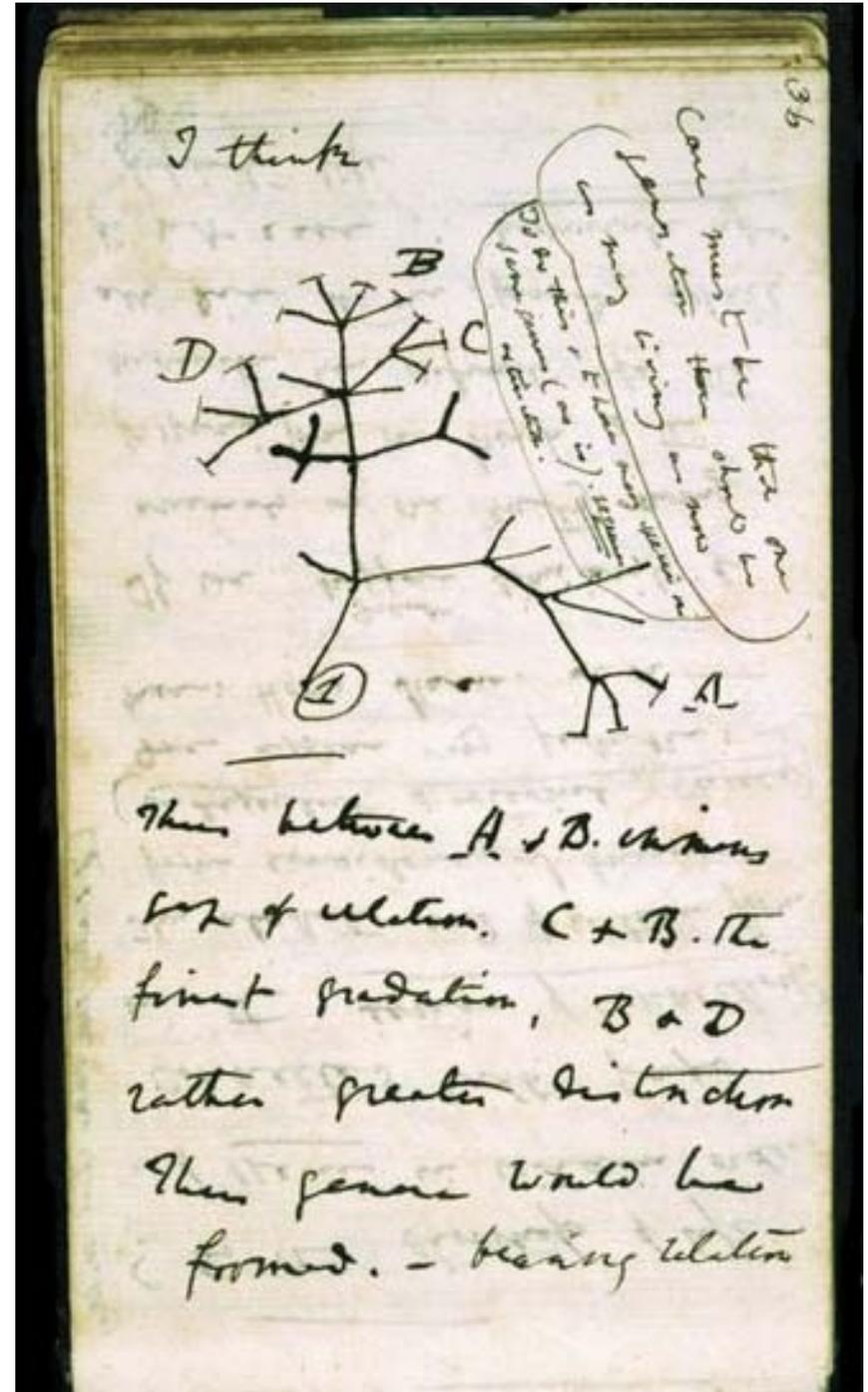
Mudança de paradigma:



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

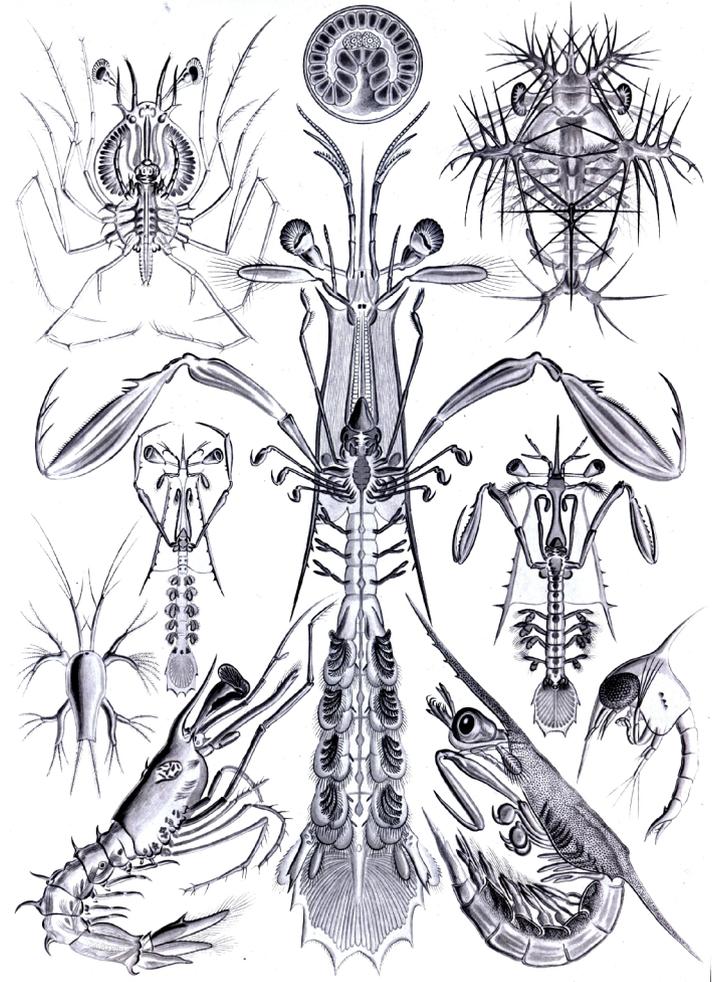
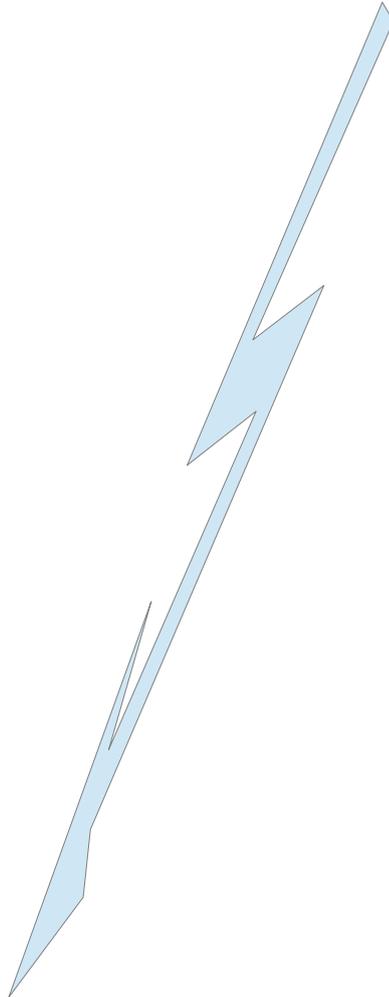
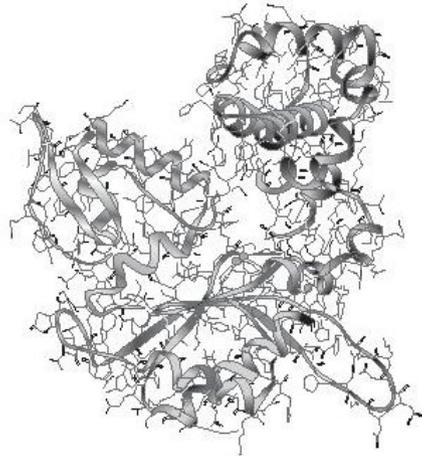
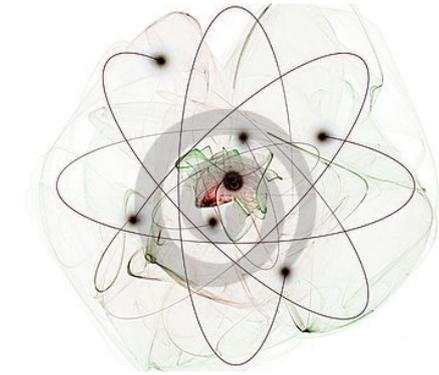
Toda a natureza poderia se subdividida em categorias naturais que são eternas, imutáveis e discretas.



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

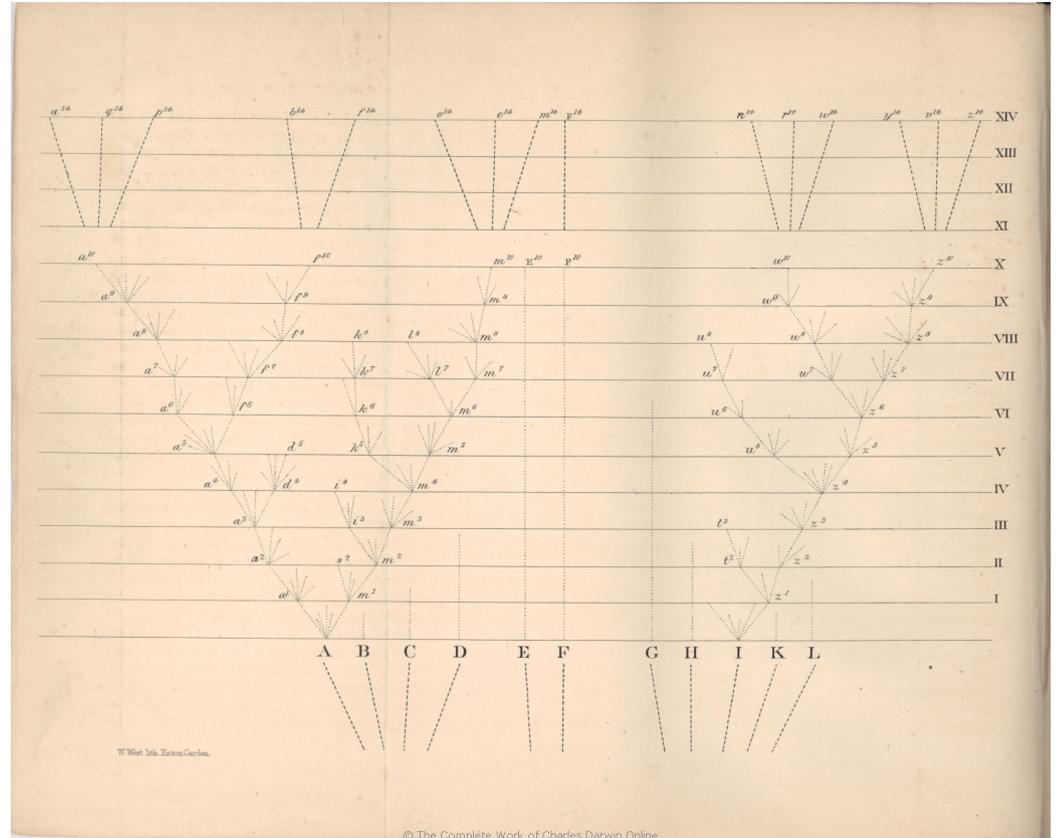
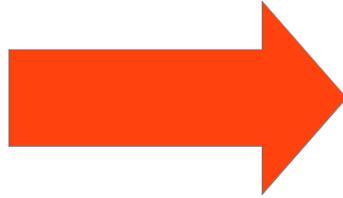
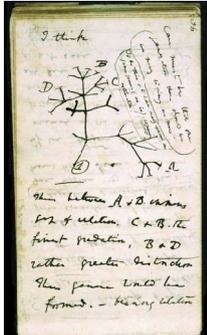
Mudança de paradigma:

Separação do mundo físico e biológico



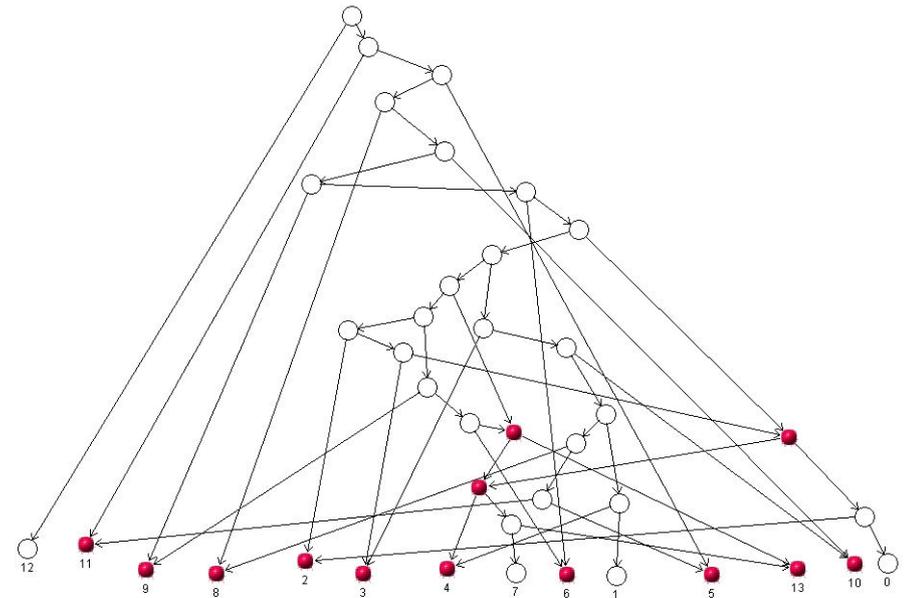
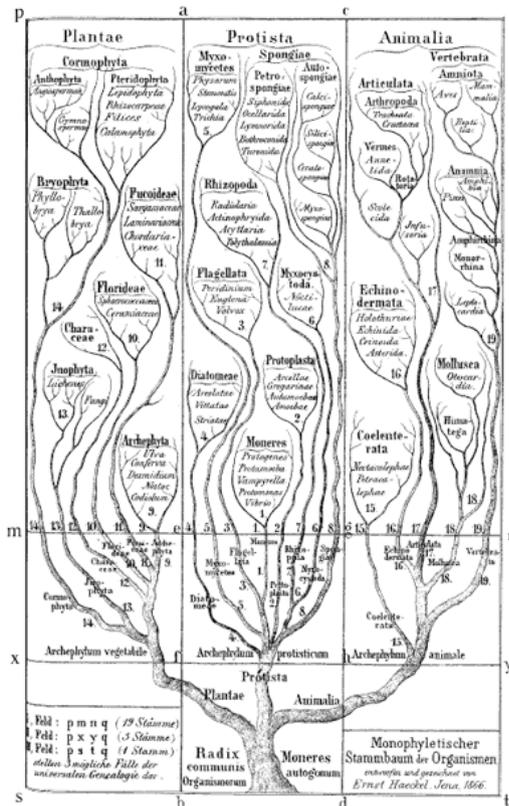
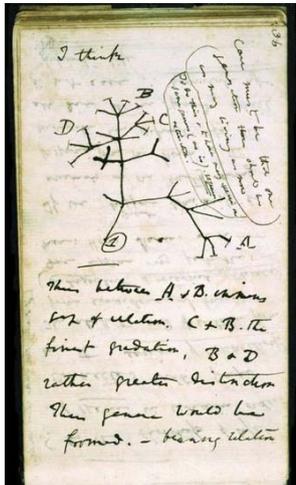
Mudança de paradigma:

Genealofia/filogenia.



Mudança de paradigma:

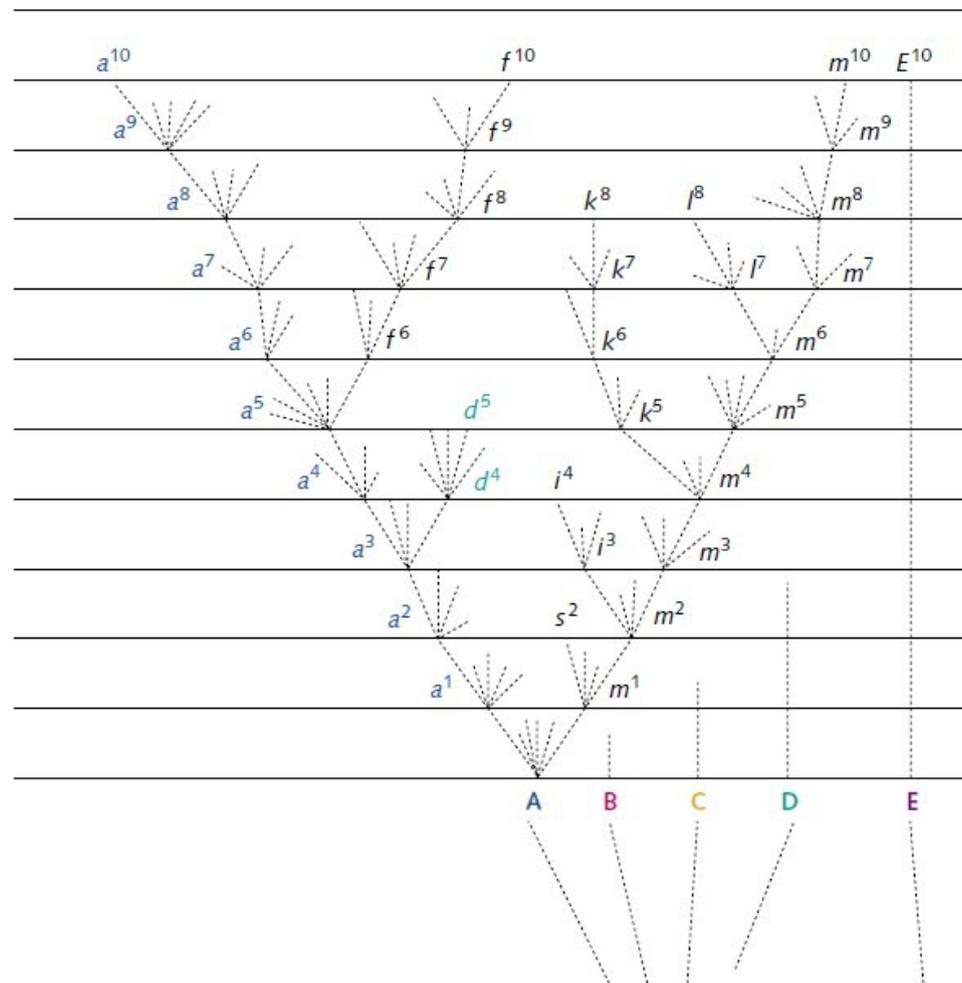
Representações gráficas para relações entre organismos.



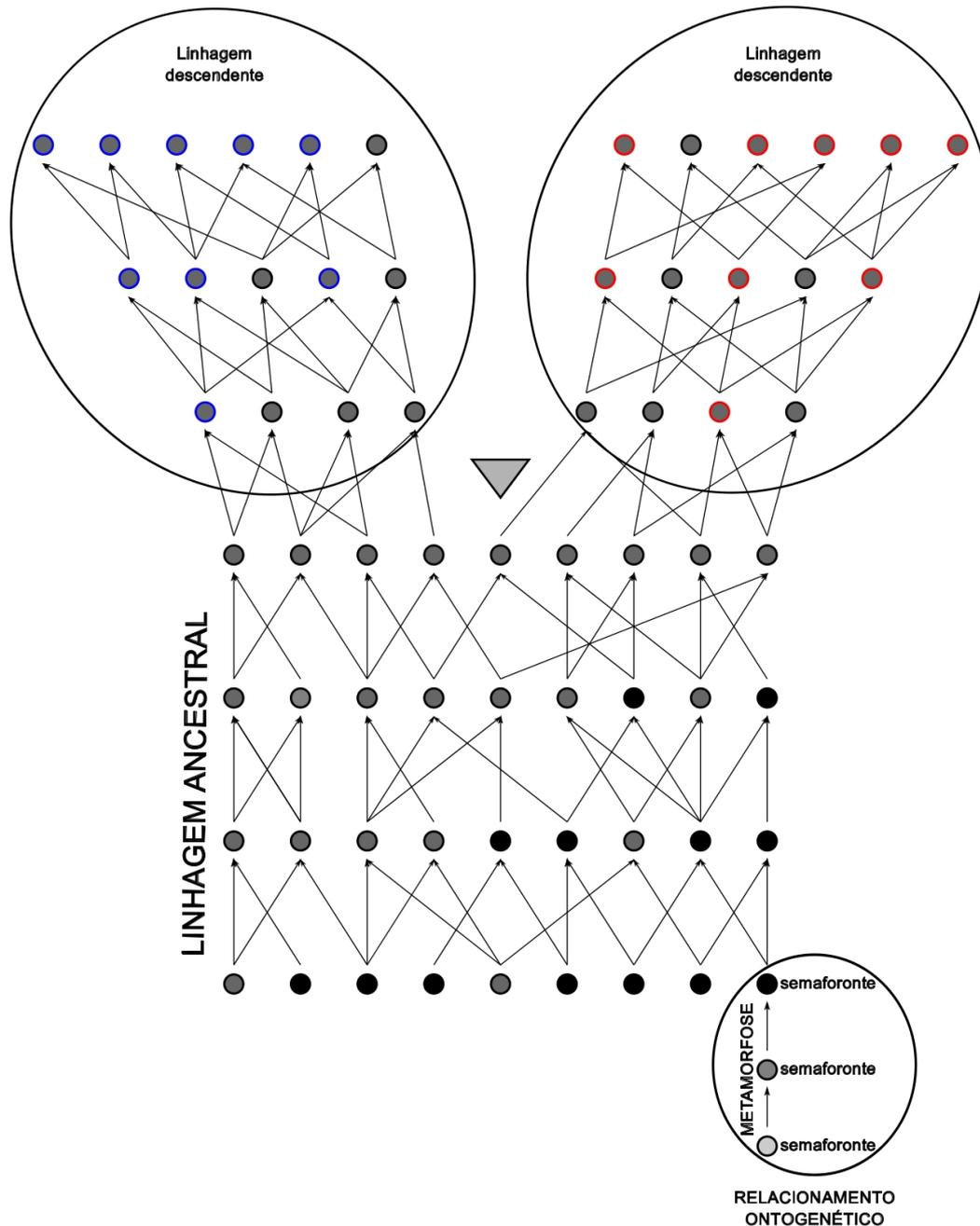
Núcleo central da teoria:

Descendência com modificação:

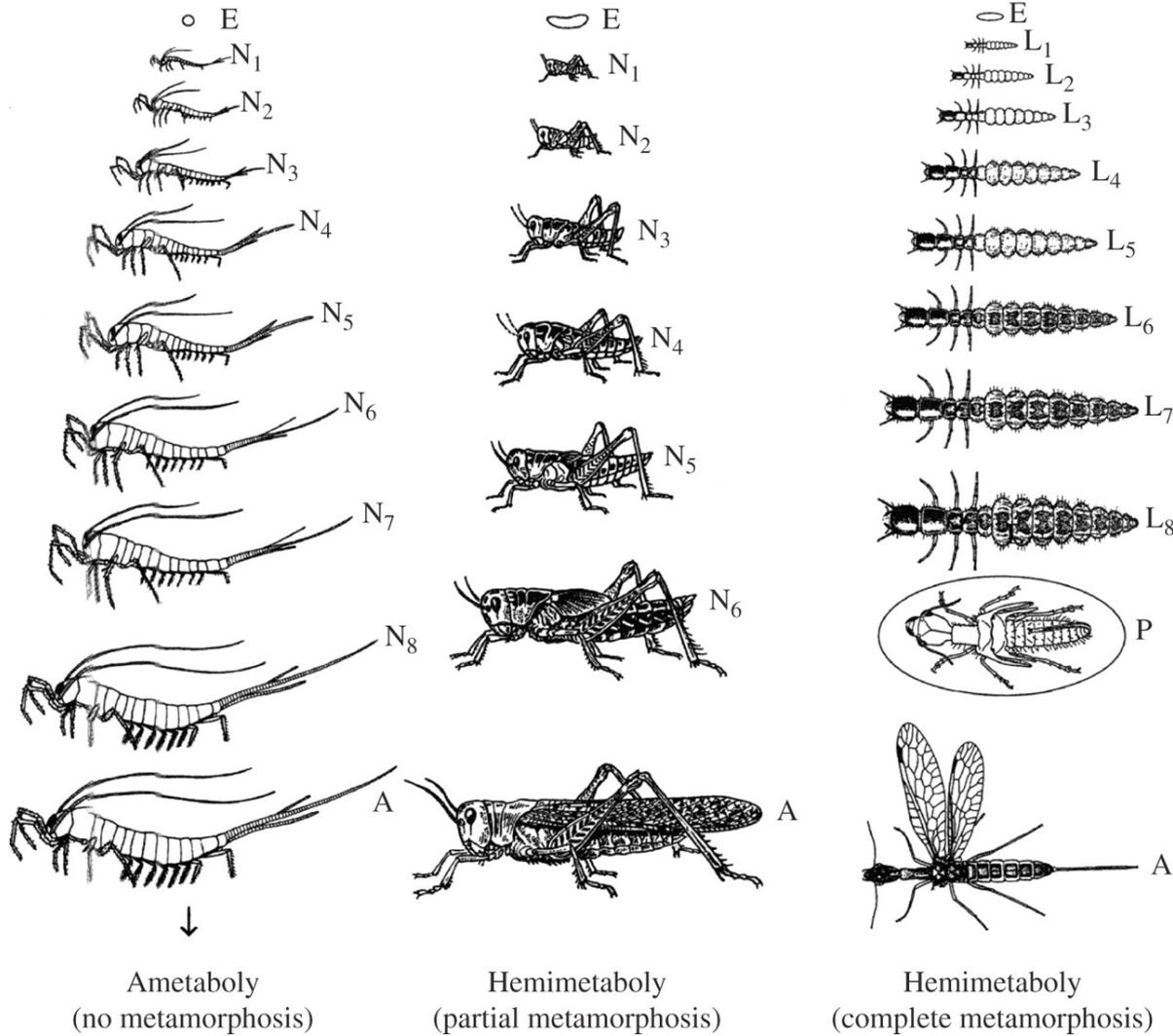
processo de acúmulo de modificações e estruturação hierárquica em linhagens.



Linhagens históricas: elementos e organização



Linhagens históricas: elementos e organização



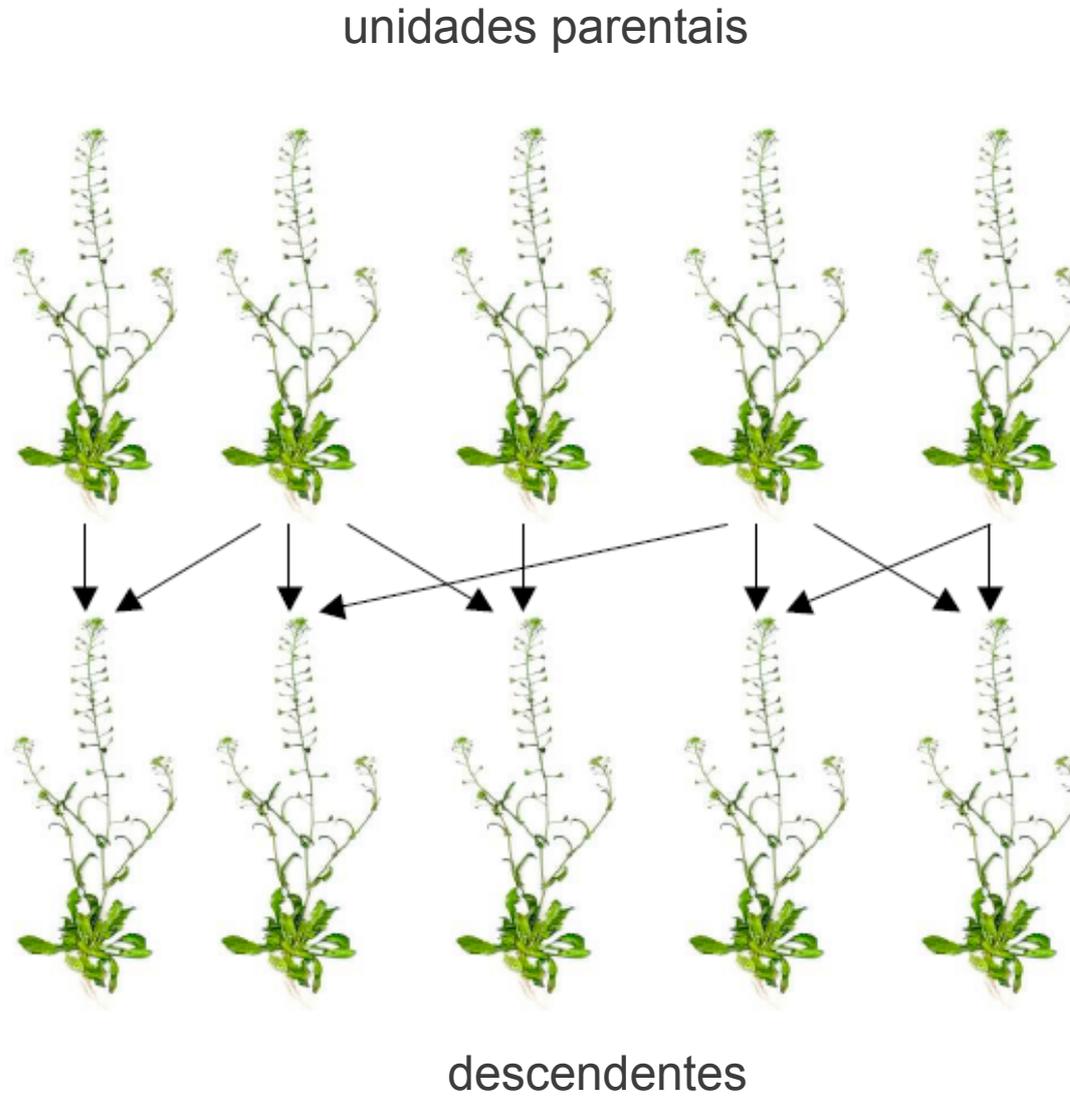
linhagem

População
(meta)

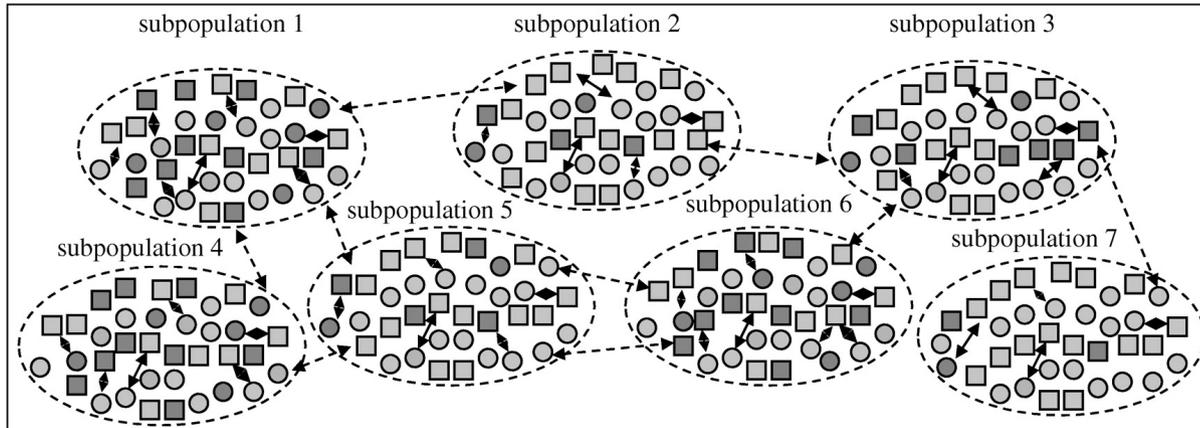
indivíduo

semaforonte

Linhagens históricas: elementos e organização



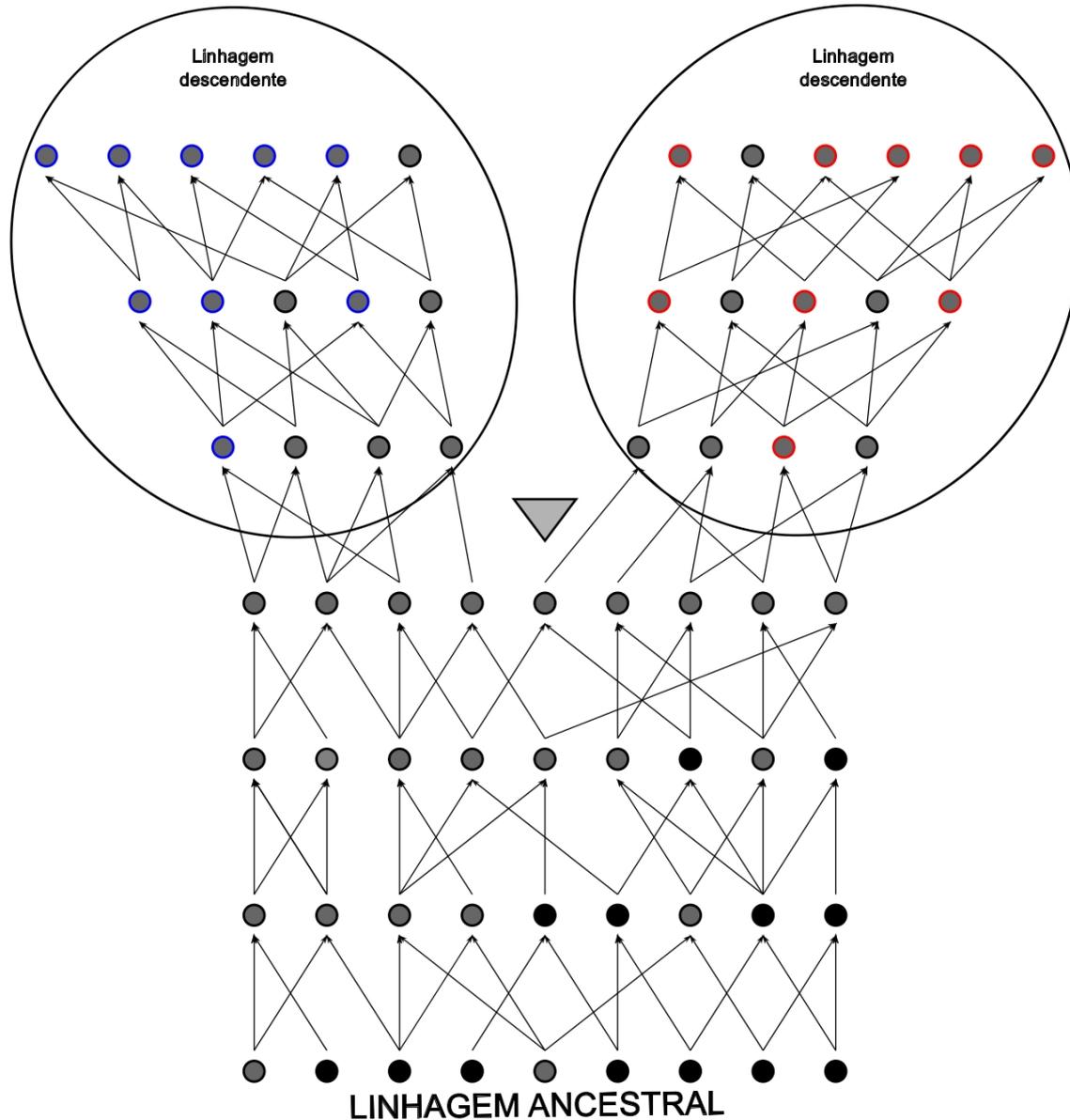
Linhagens históricas: elementos e organização



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



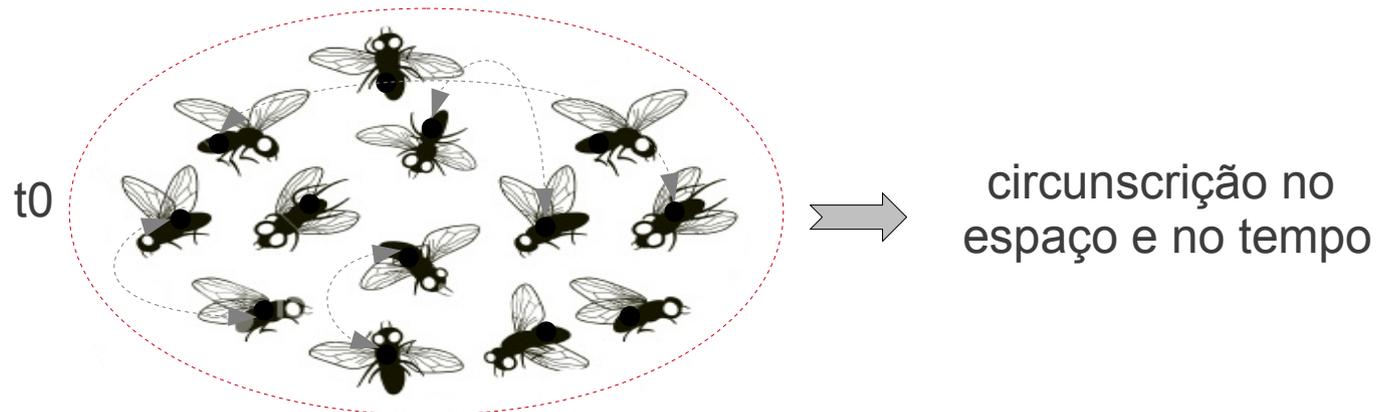
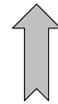
Linhagens históricas: elementos e organização



Linhagens históricas: elementos de coesão

Horizontal → fluxo gênico intra-populacional

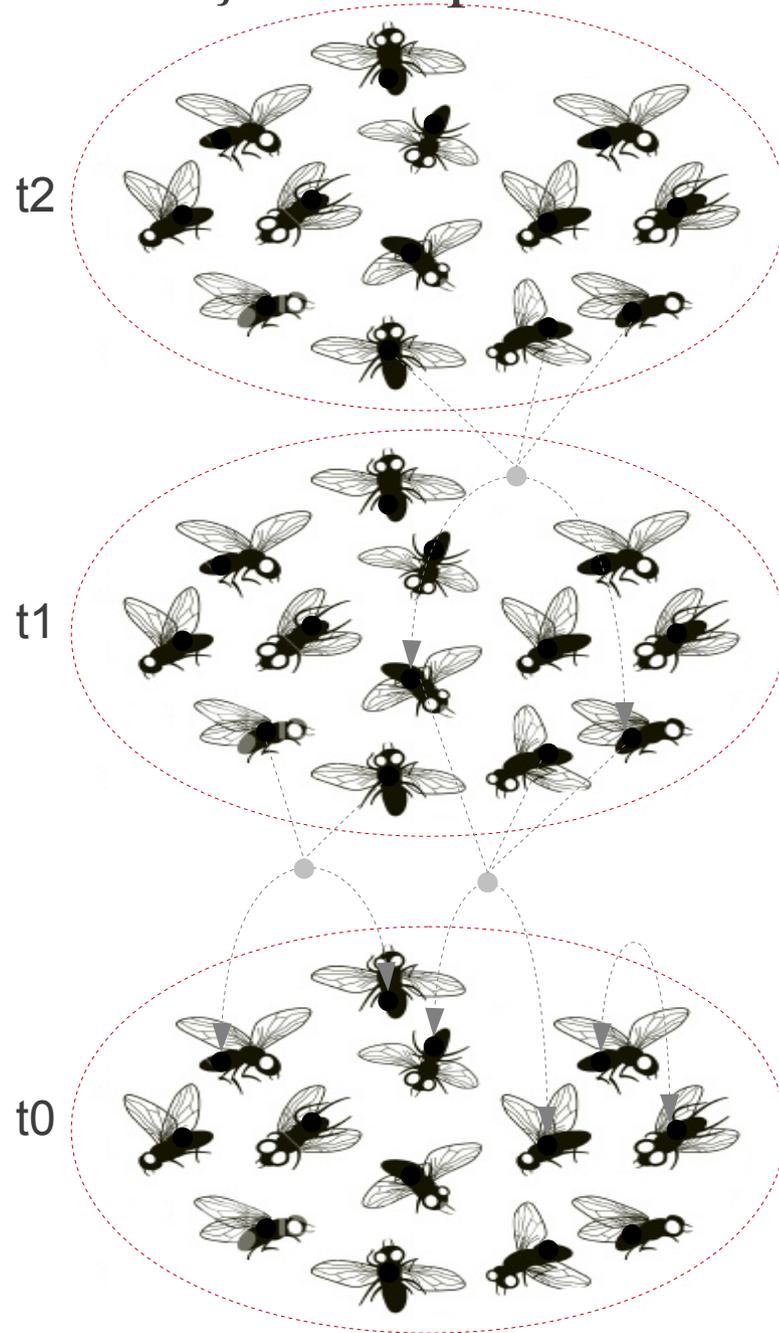
Todos os membros podem
potencialmente gerar descendentes



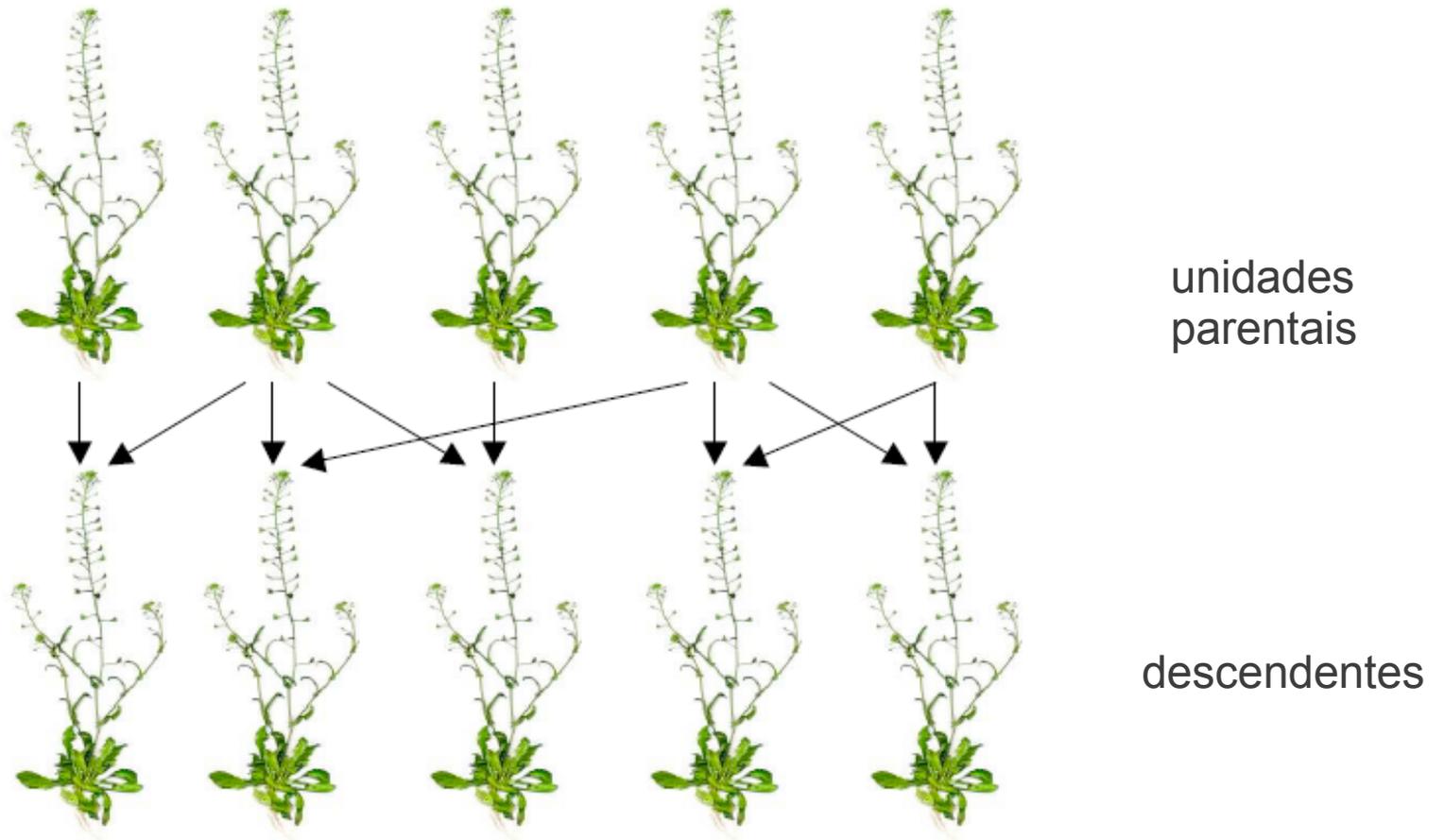
circunscrição no
espaço e no tempo

Linhagens históricas: elementos de coesão

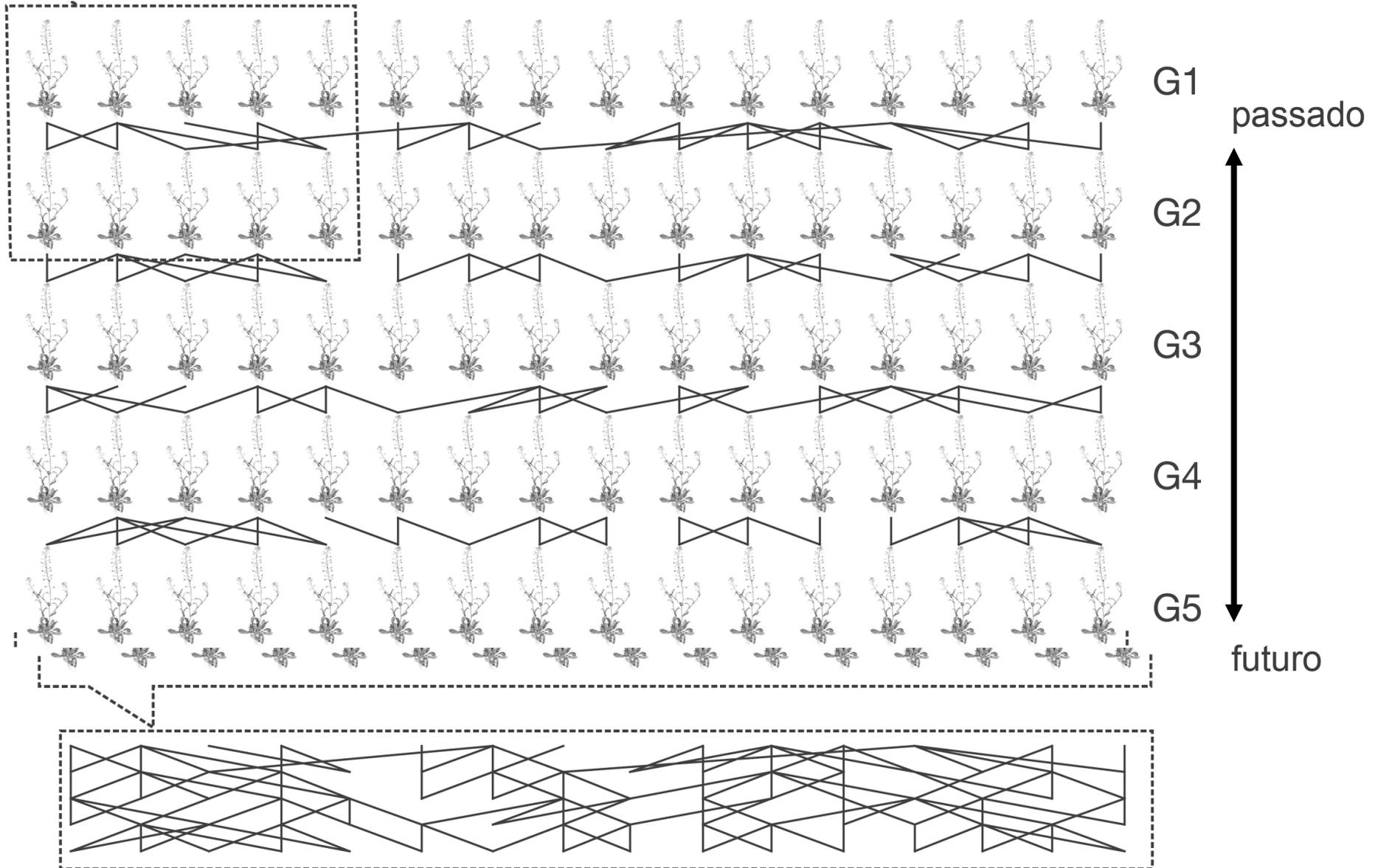
Vertical → relações de parentesco entre gerações



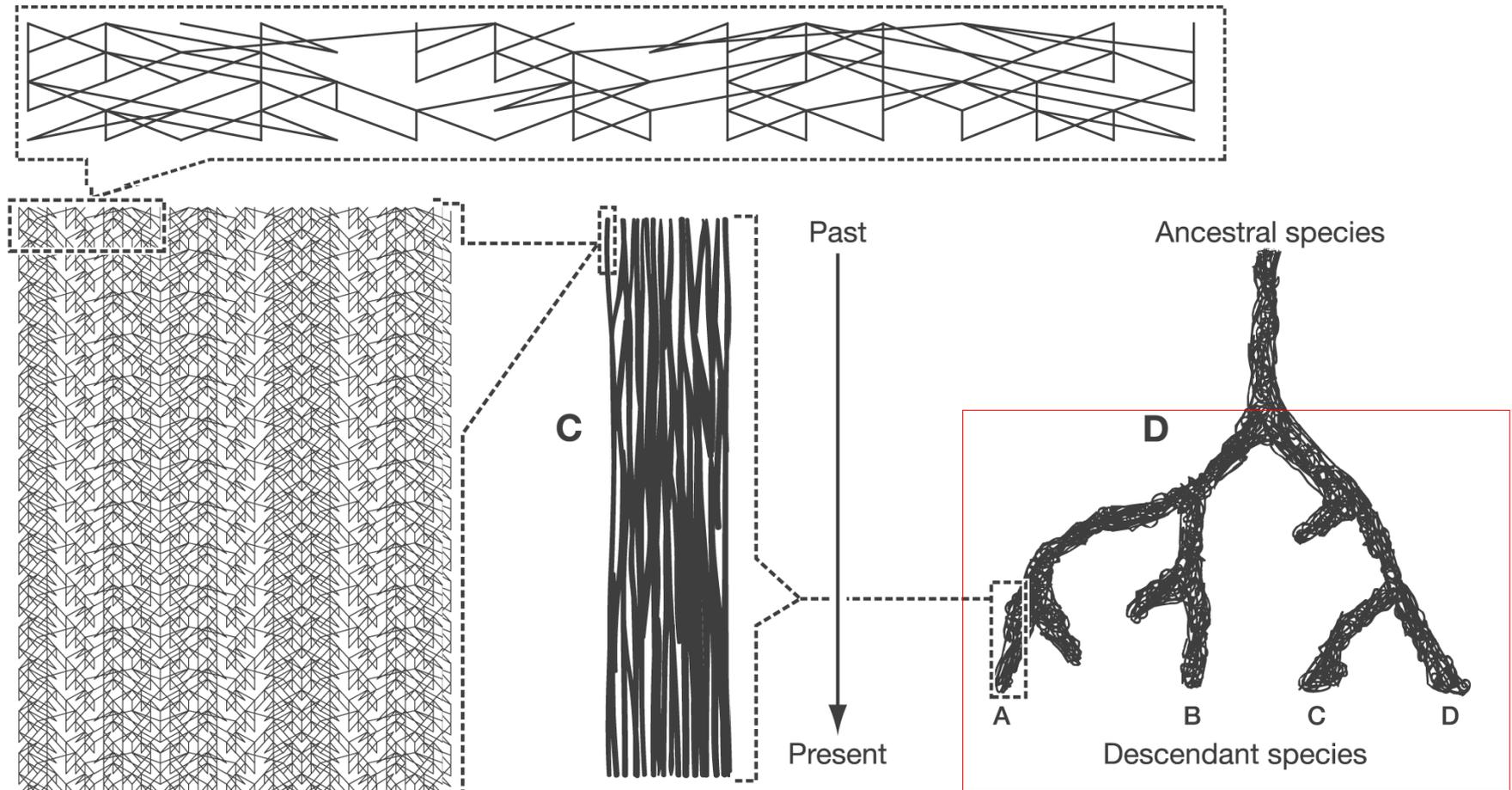
Linhagens históricas: relações toco genéticas



Linhagens históricas: relações toco genéticas



Linhagens históricas: relações filogenéticas

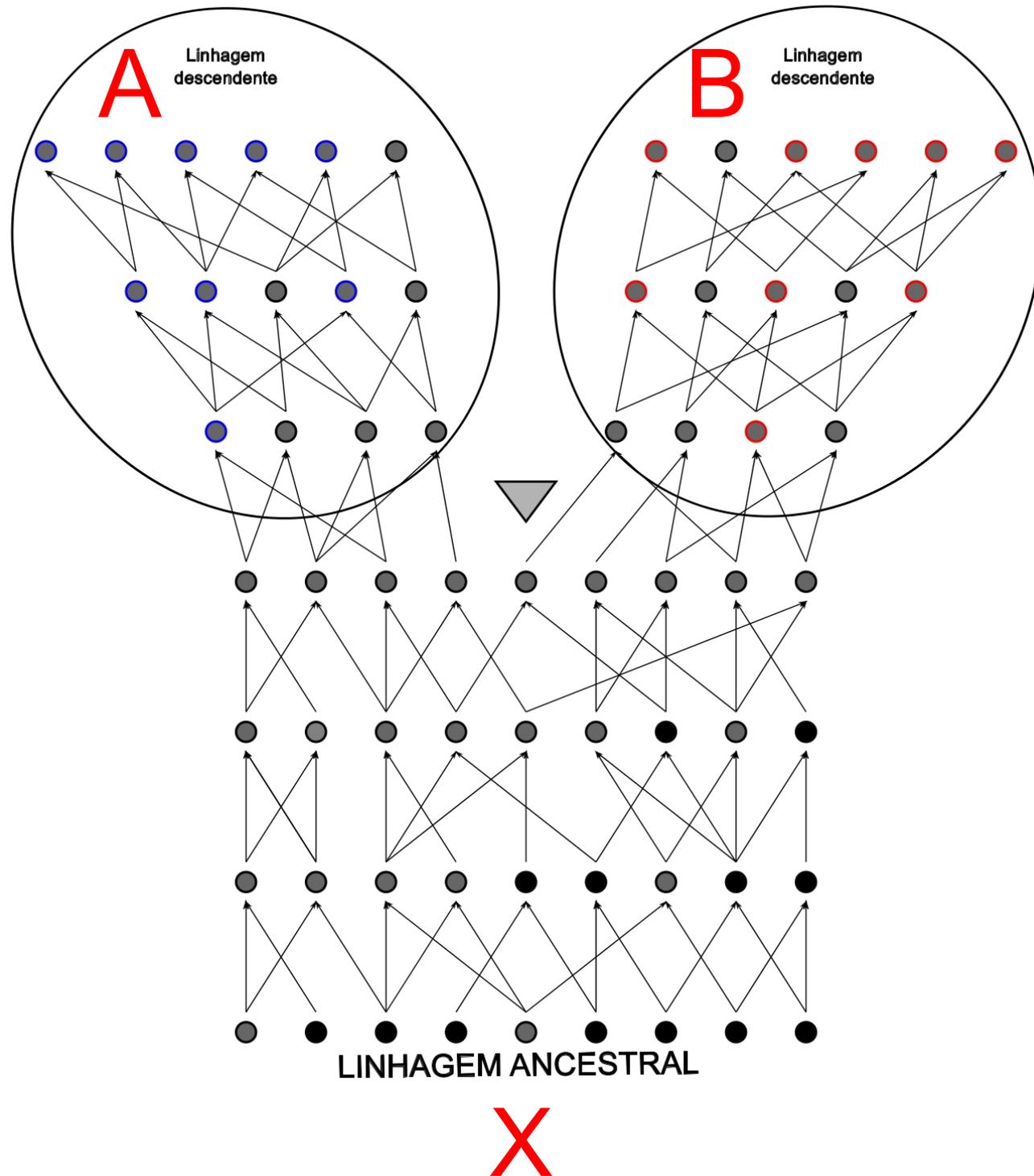


Fonte: Dr. David Baum, Department of Botany, University of Wisconsin.

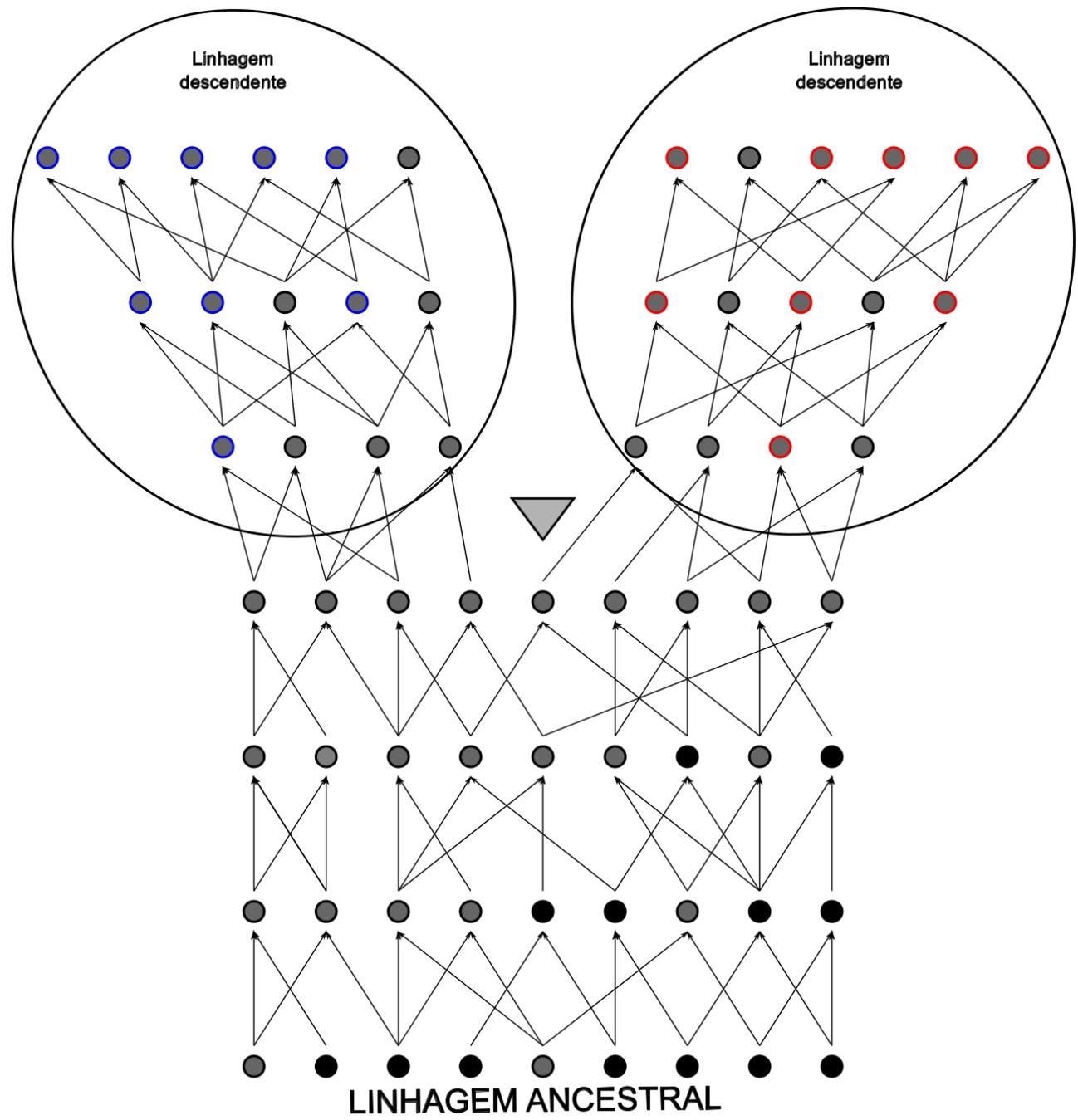
Relações filogenéticas

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.

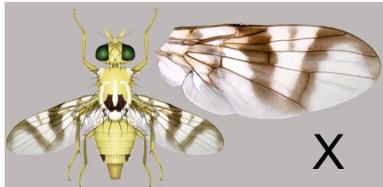
Linhagens hierárquicas (Nested lineages):



Descendência com modificação:

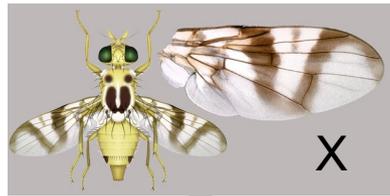


Descendência com modificação:



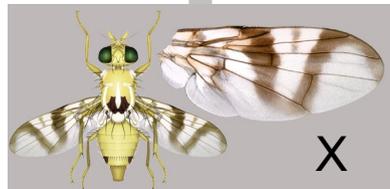
X

Descendência com modificação:



X

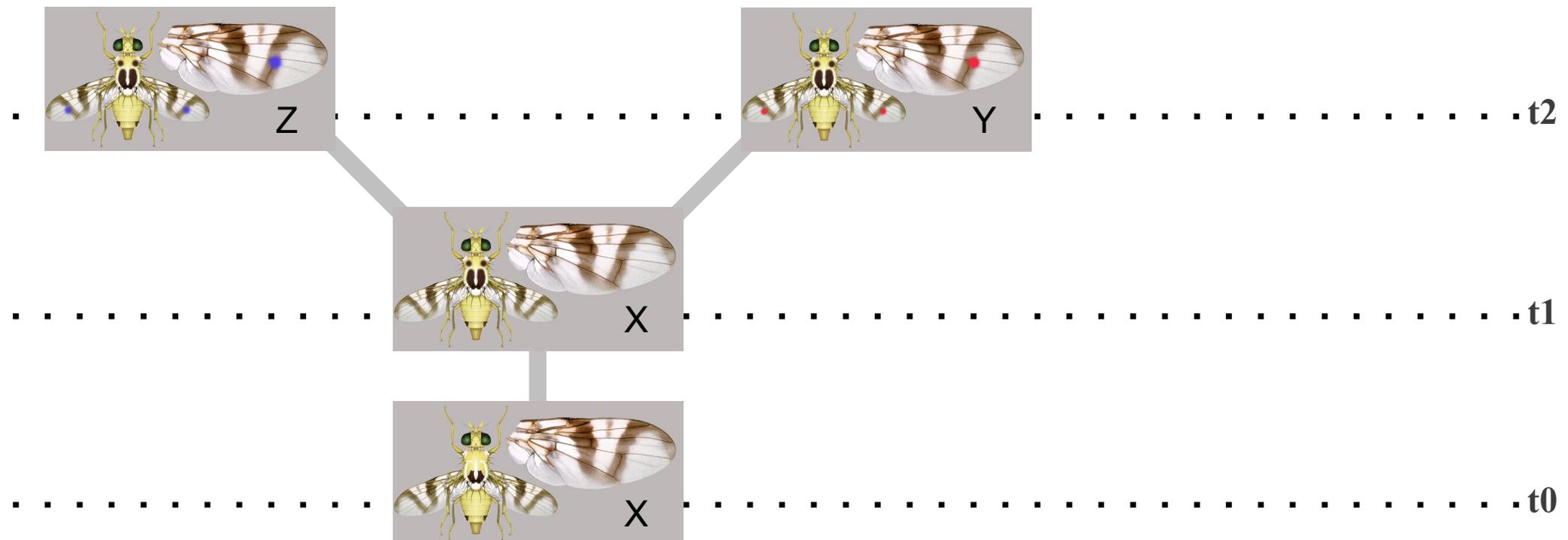
t1



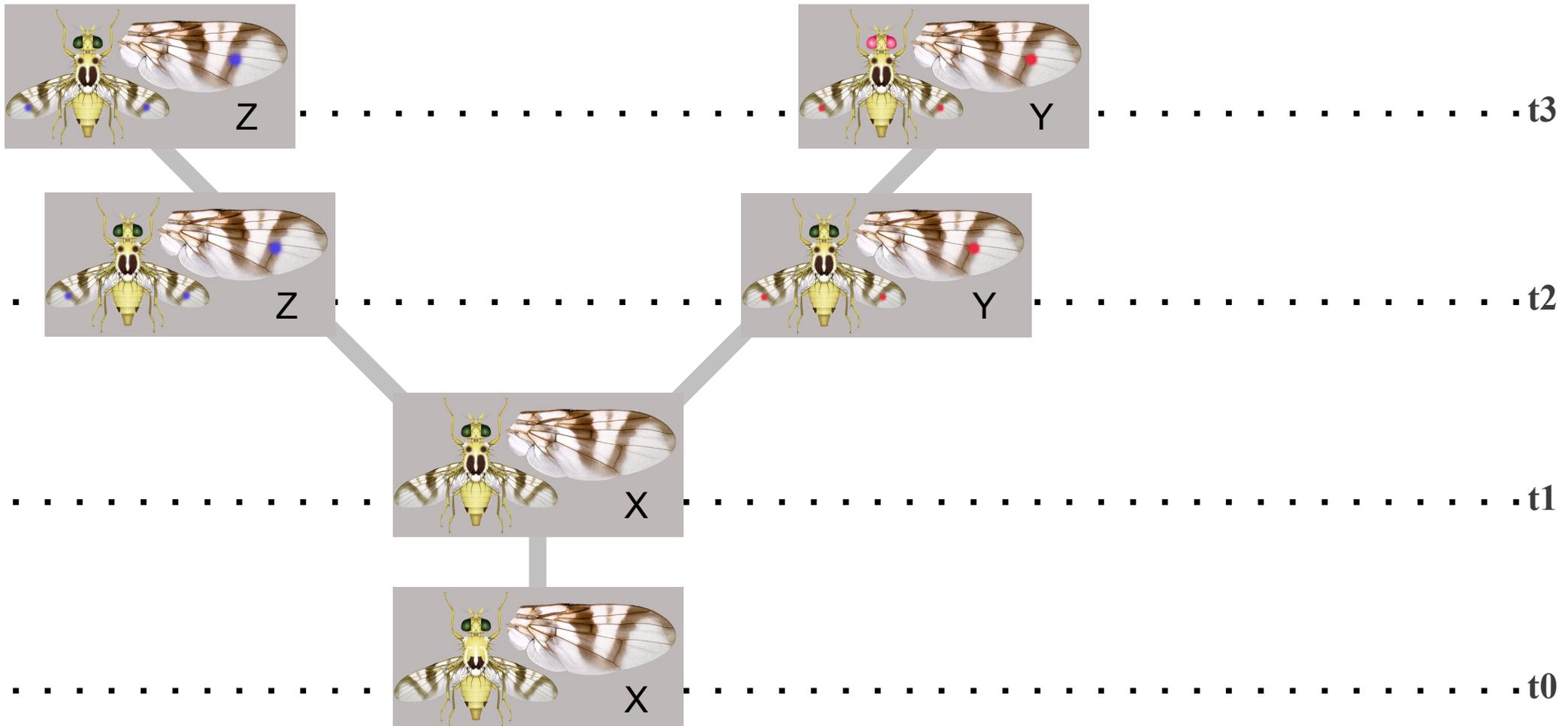
X

t0

Descendência com modificação:



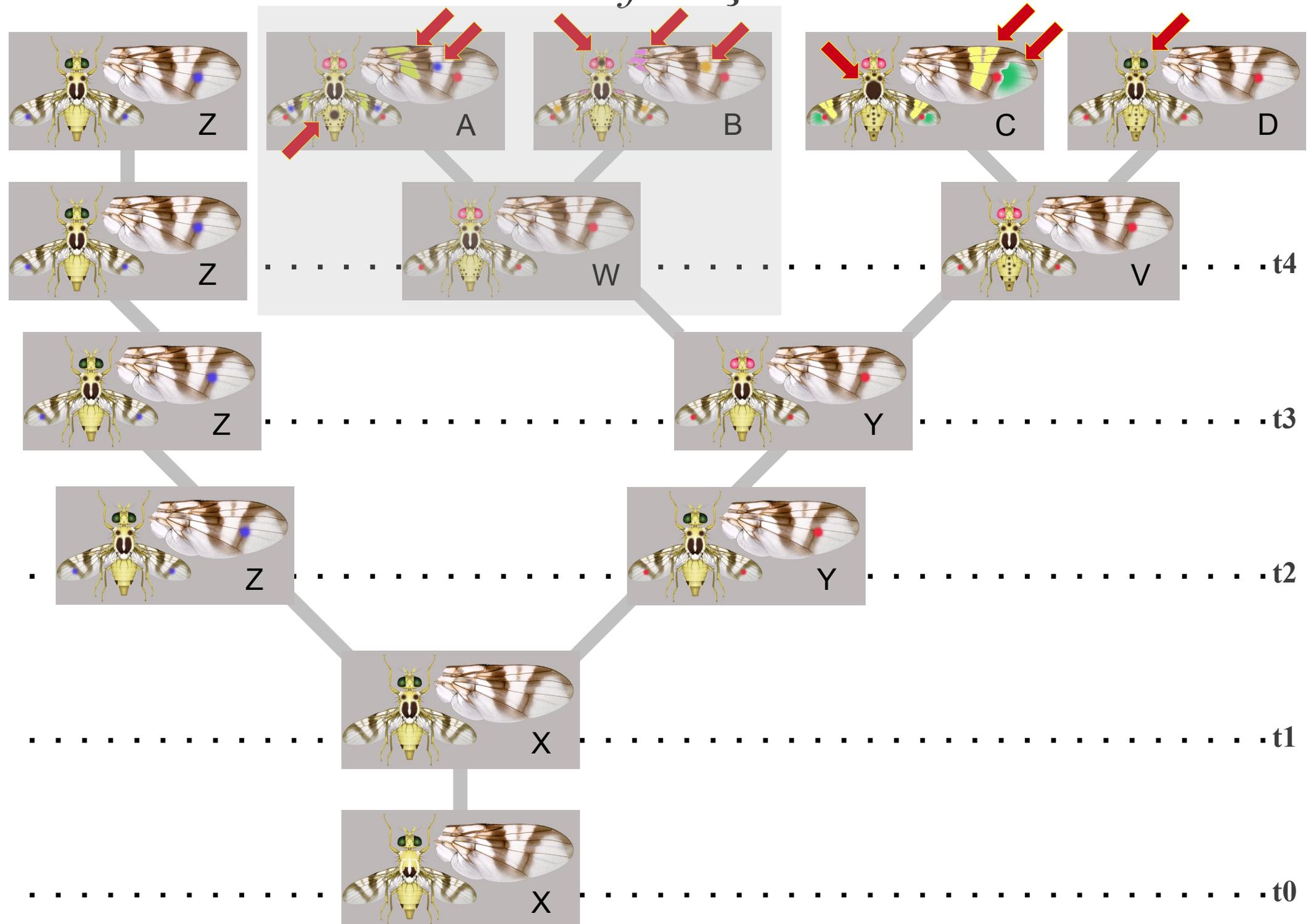
Descendência com modificação:



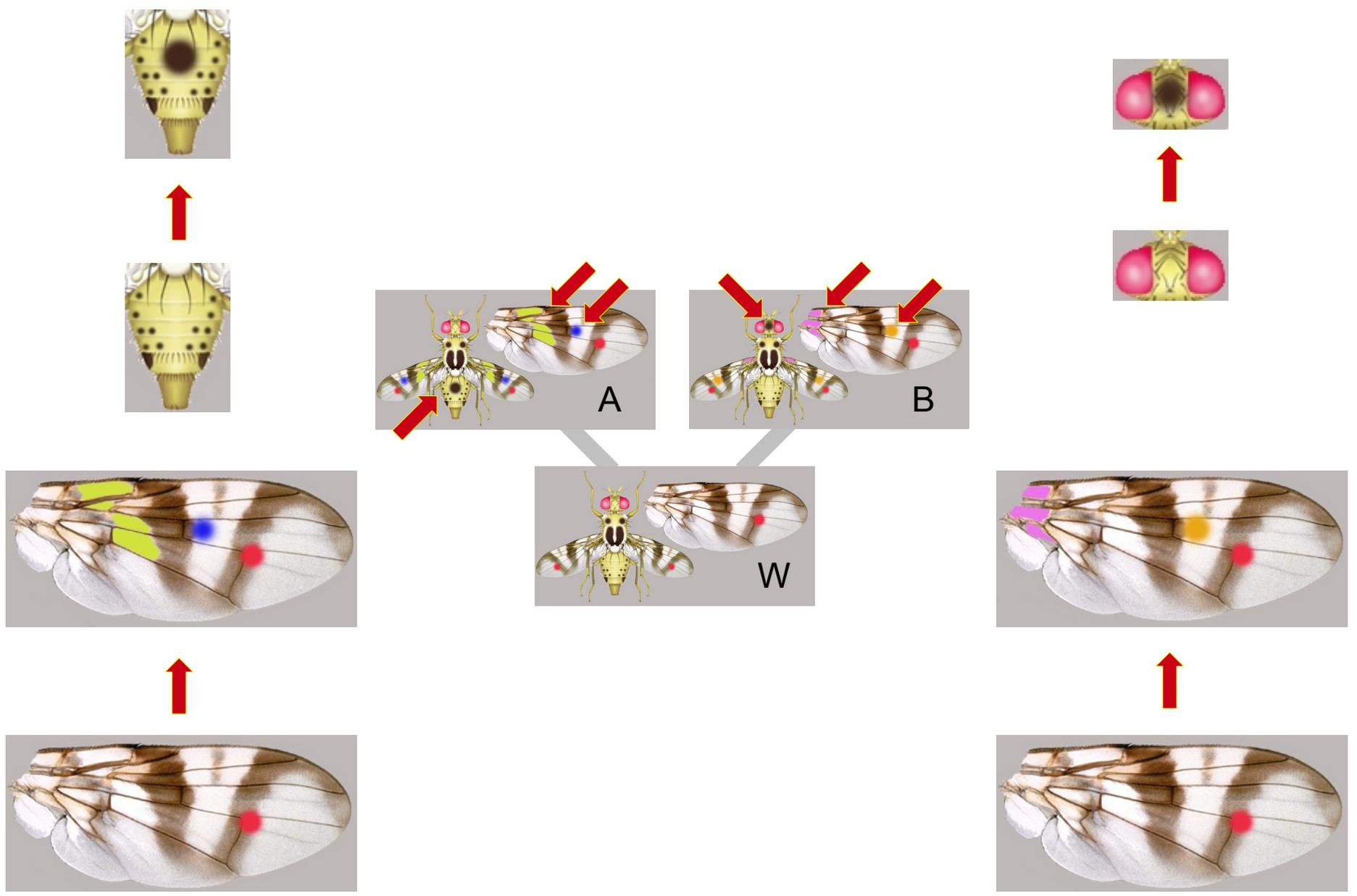
Descendência com modificação:



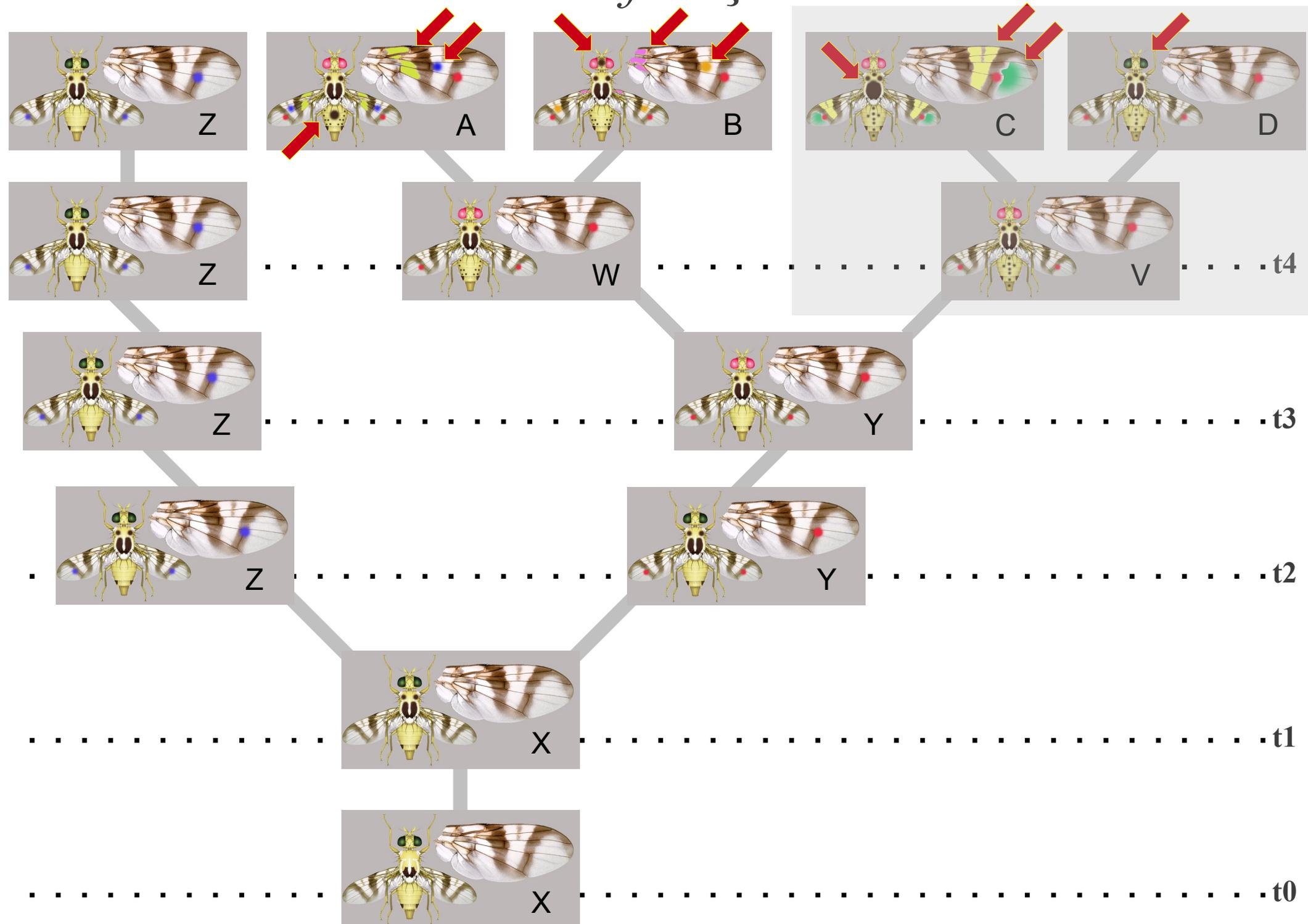
Descendência com modificação:



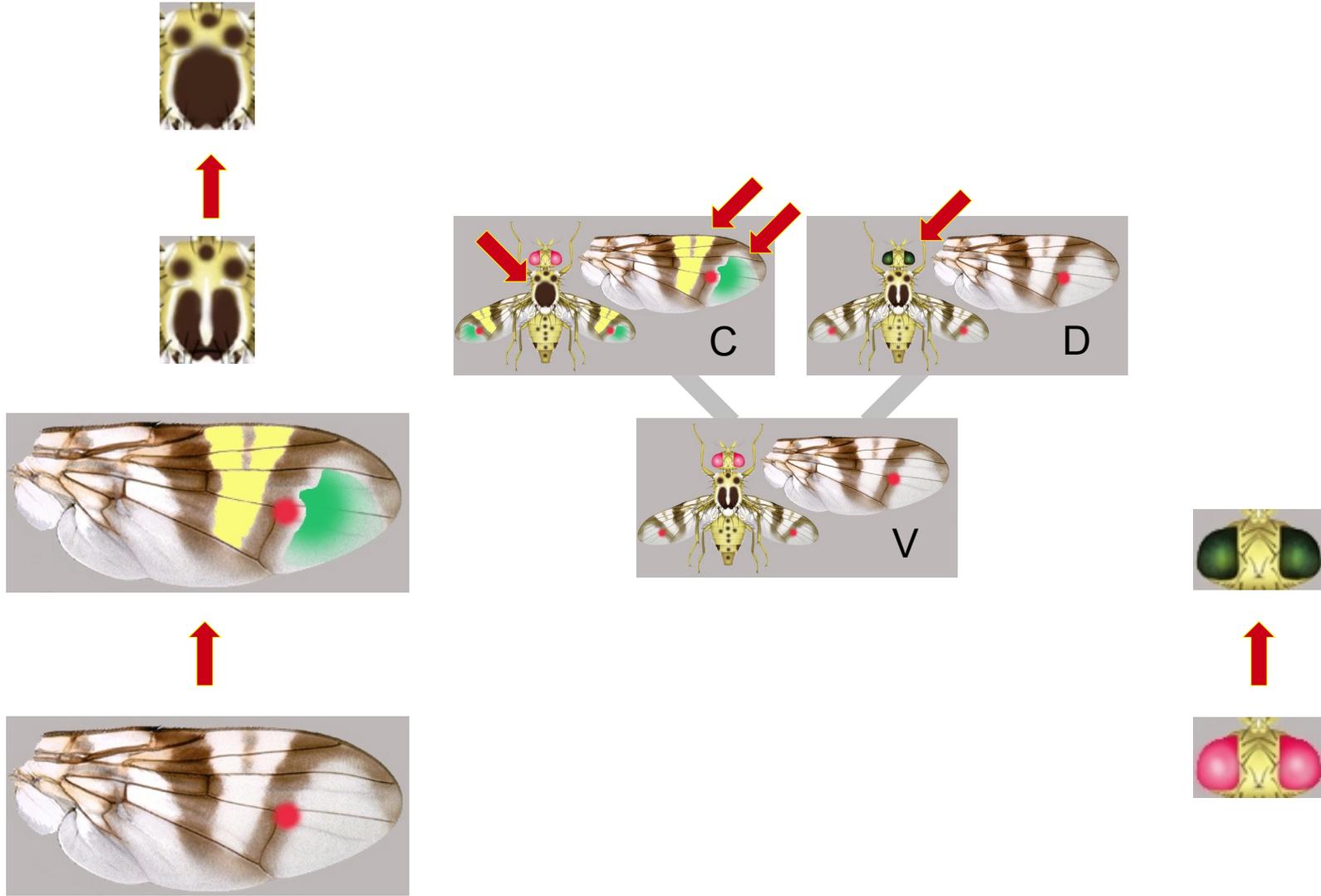
Descendência com modificação:



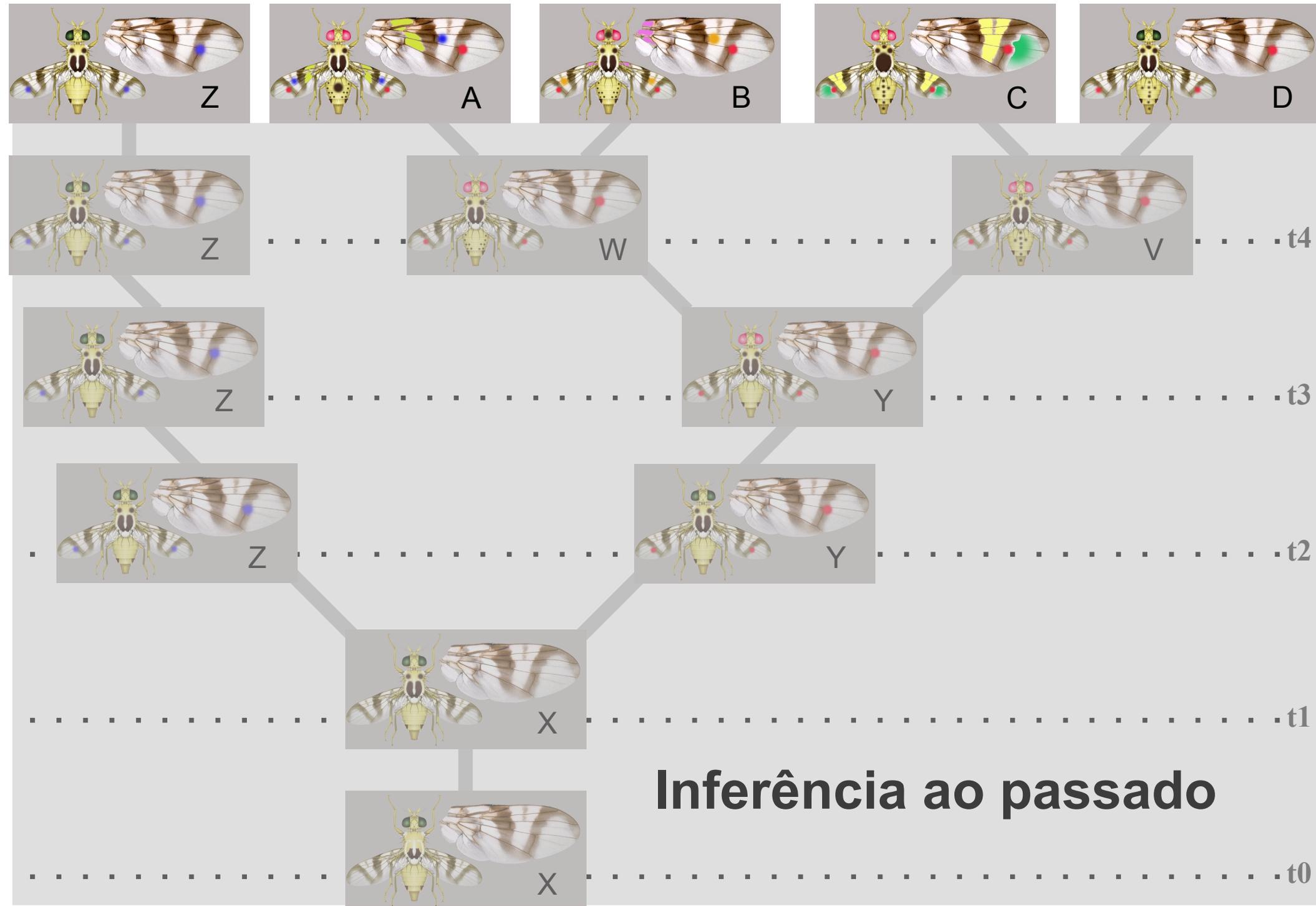
Descendência com modificação:



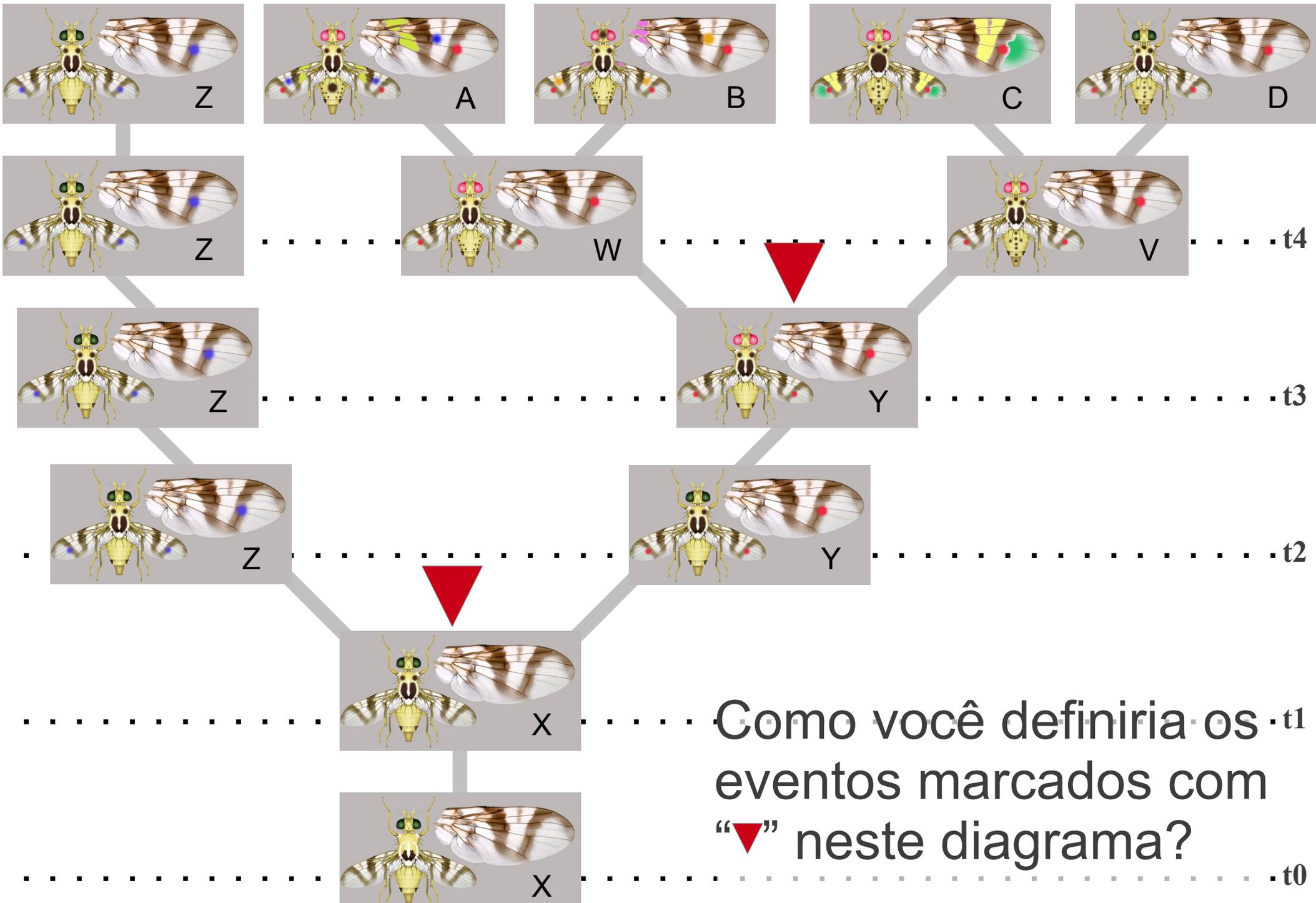
Descendência com modificação:



Descendência com modificação:

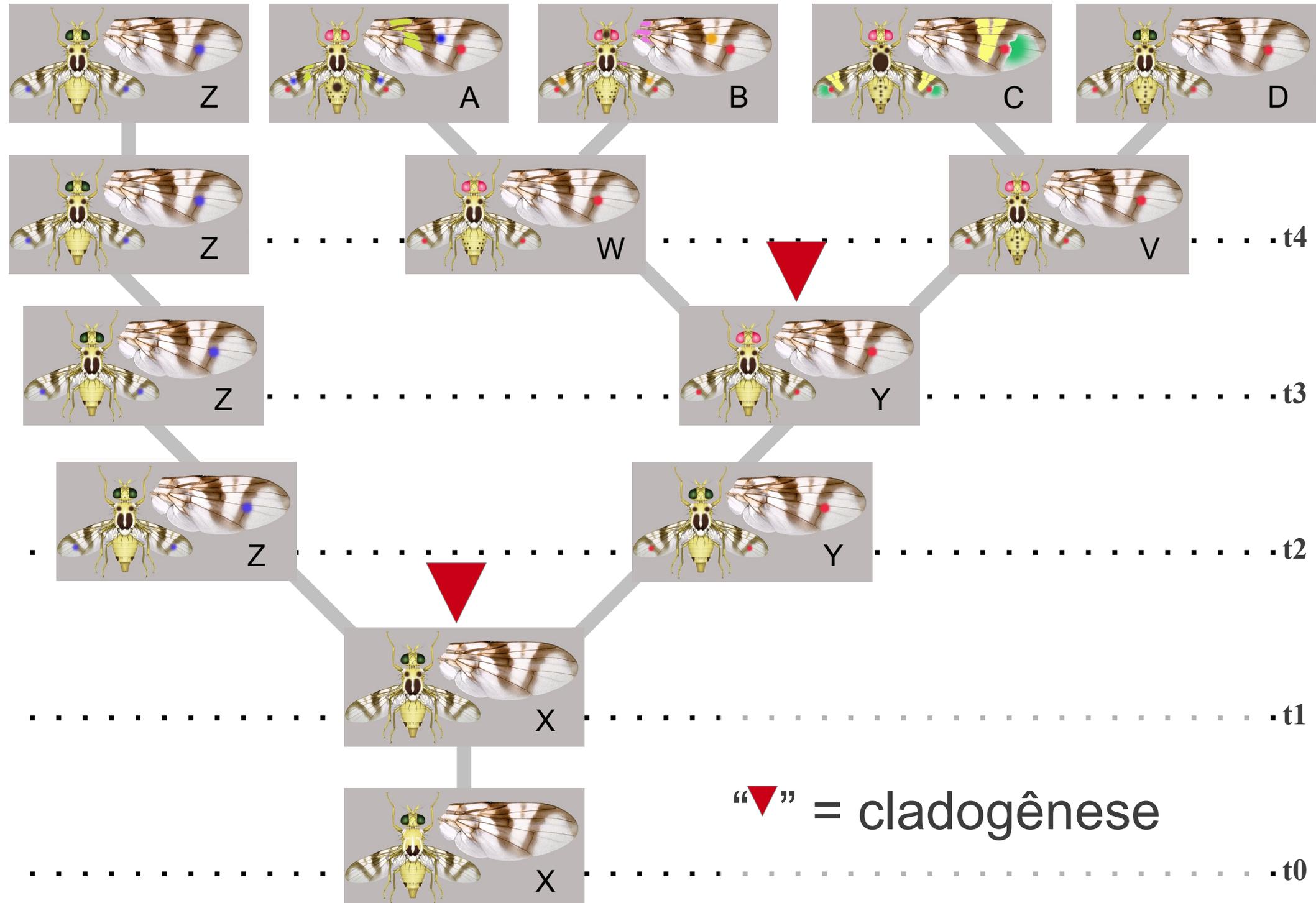


Terminologia associada:

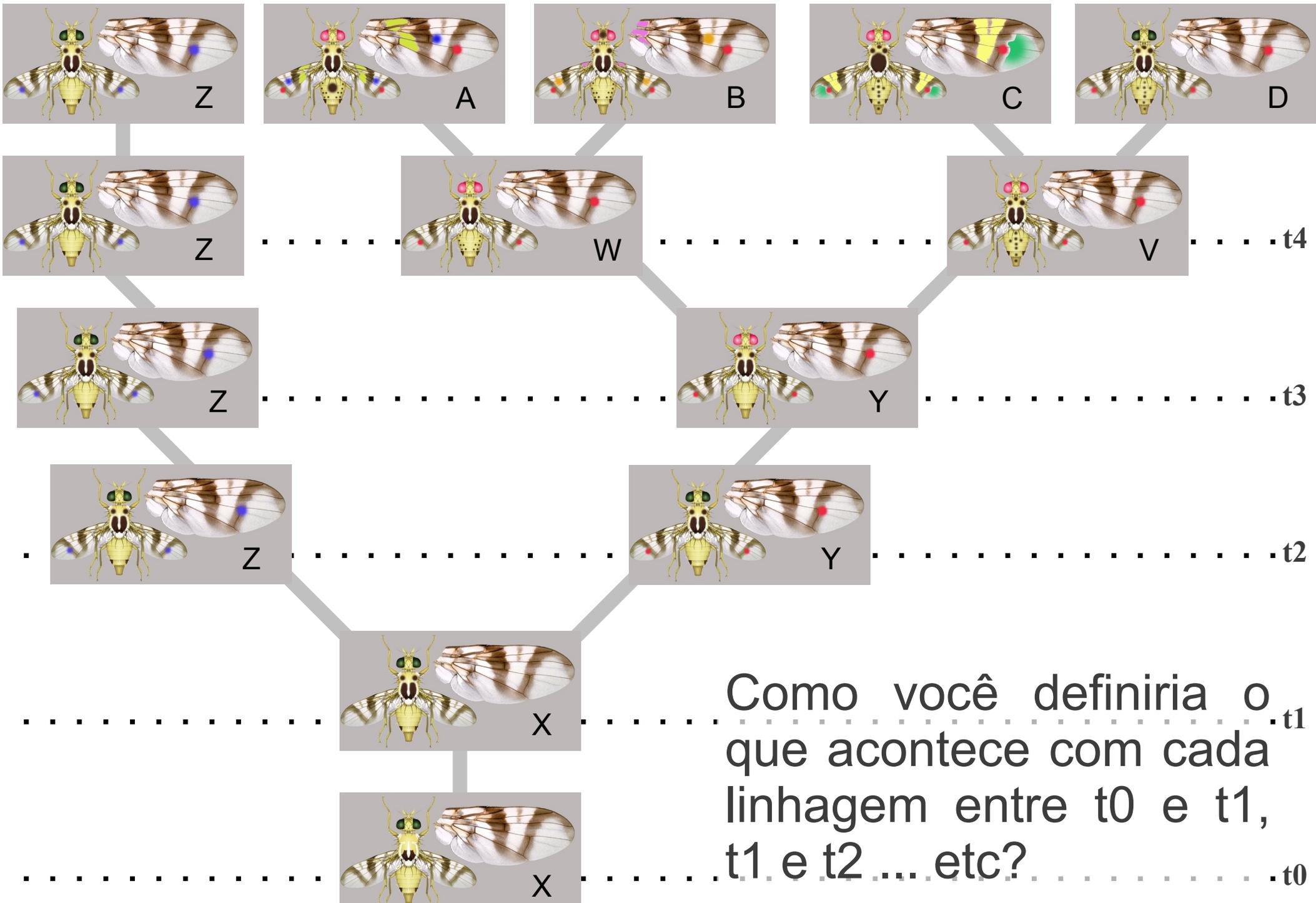


Como você definiria os eventos marcados com “▼” neste diagrama?

Terminologia associada:

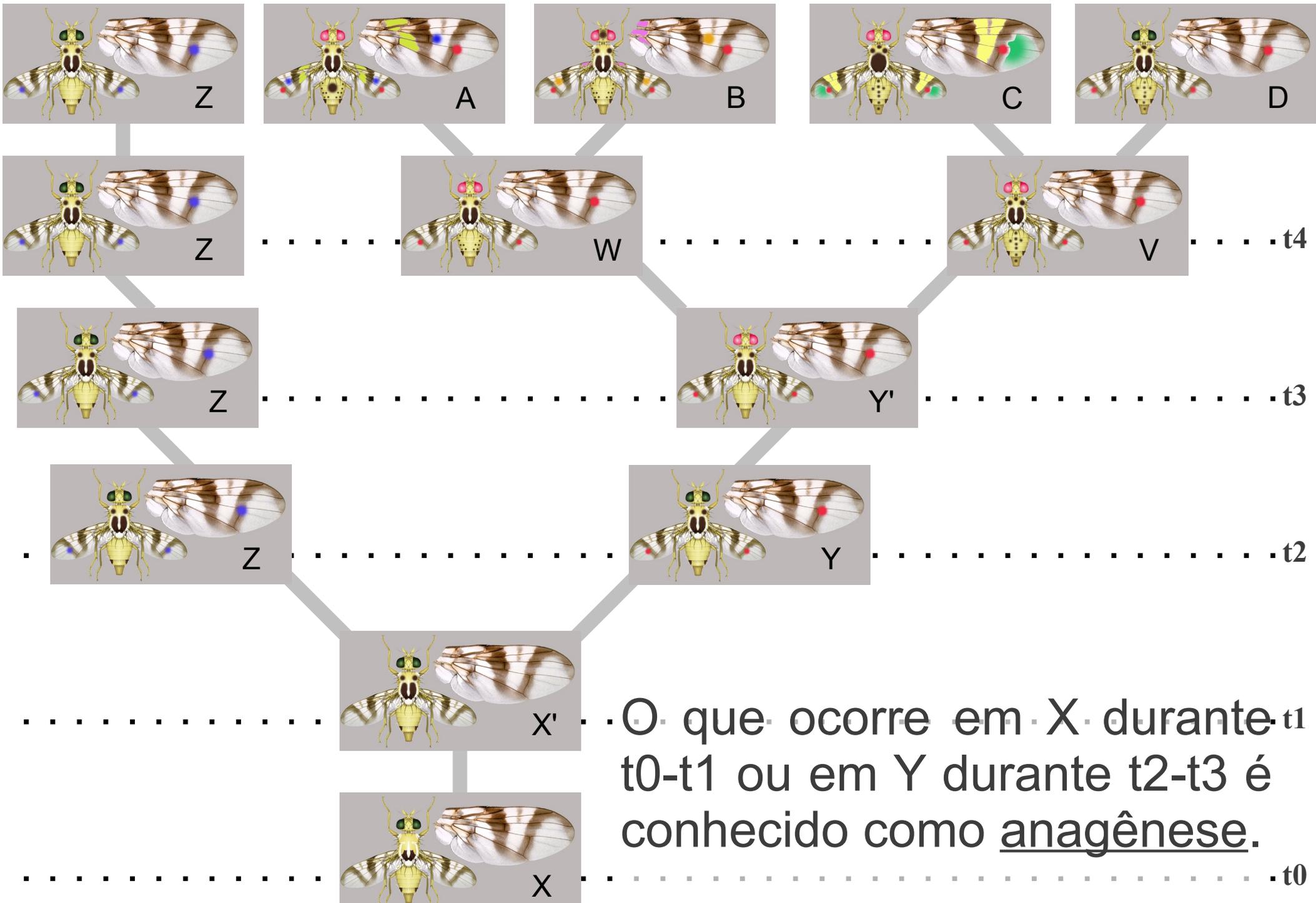


Terminologia associada:



Como você definiria o t_1 que acontece com cada linhagem entre t_0 e t_1 , t_1 e t_2 ... etc?

Terminologia associada:



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

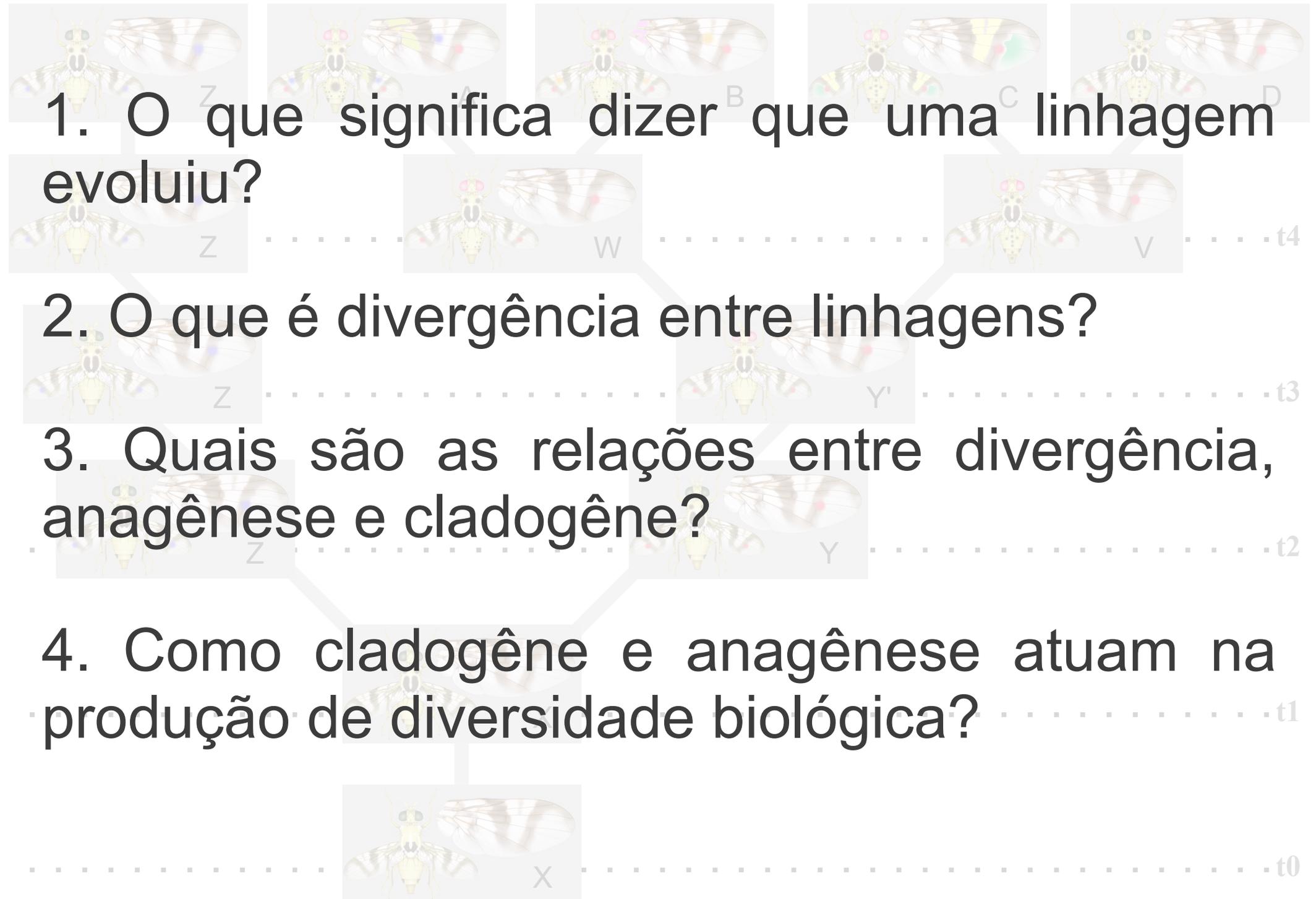
Perguntas que vocês devem ser capazes de responder:

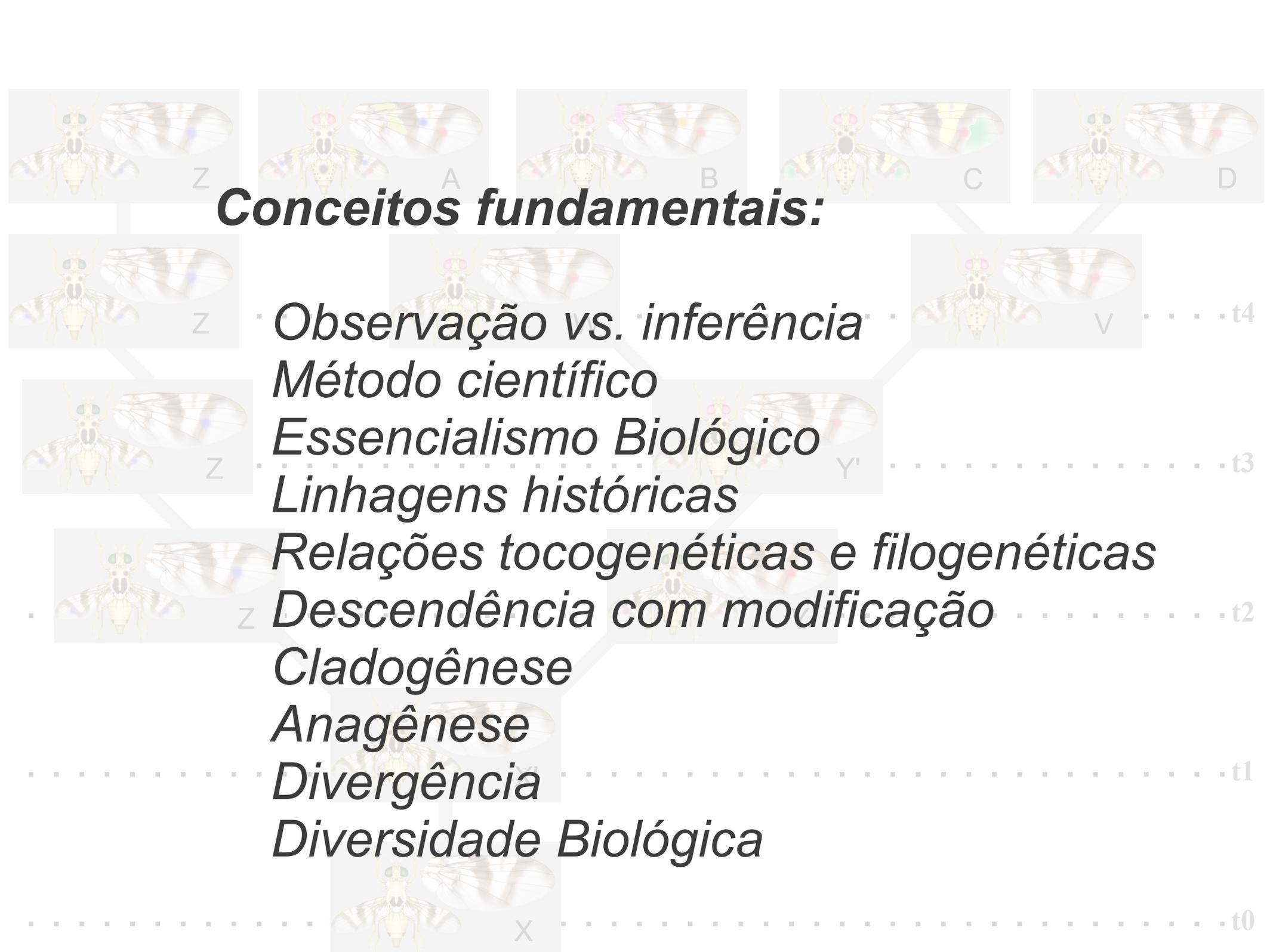
1. O que significa dizer que uma linhagem evoluiu?

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

Cladogênese

Anagênese

Divergência

Diversidade Biológica