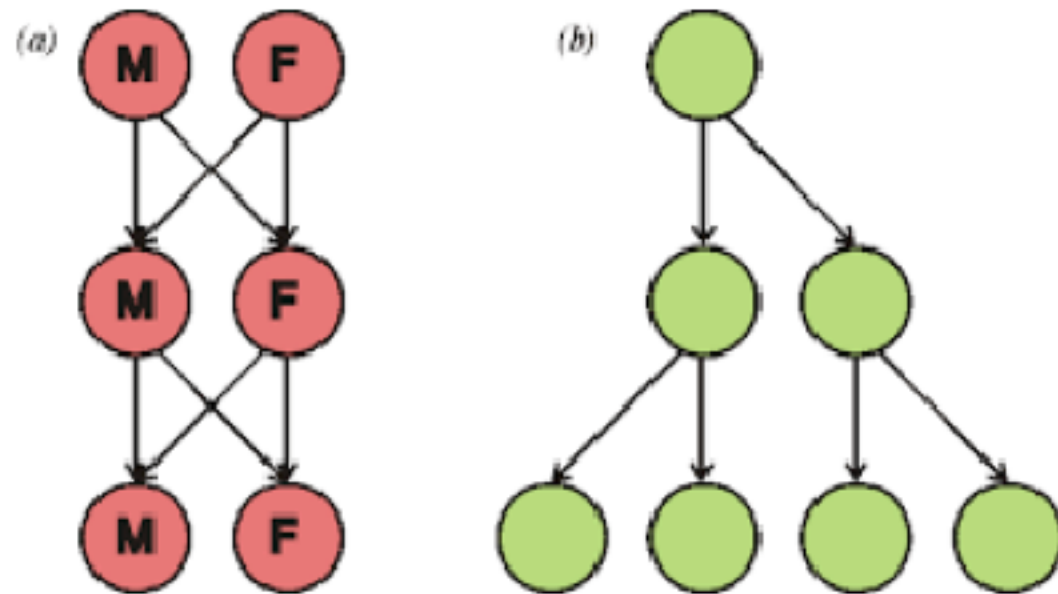


A questão

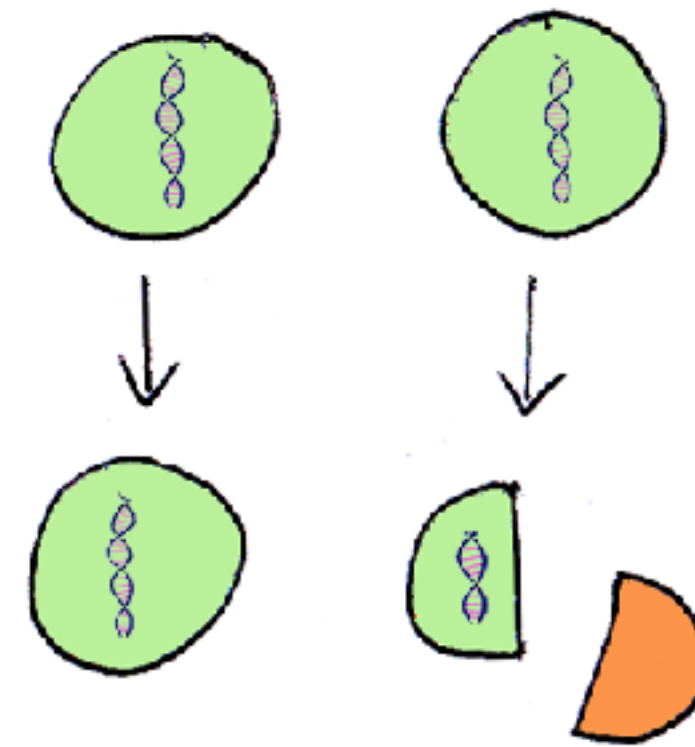
Como a recombinação (reprodução sexuada) afeta a adaptação? (a nível molecular)
Qual a vantagem da reprodução sexual?

Porque é surpreendente a reprodução sexual ser tão comum?

Alto custo energético,
susceptibilidade à
predação, risco ISTs



Custo de produzir machos: não geram novos descendentes: assexuais teriam taxa de crescimento populacional maior



custos associados (transmite apenas metade dos genes)

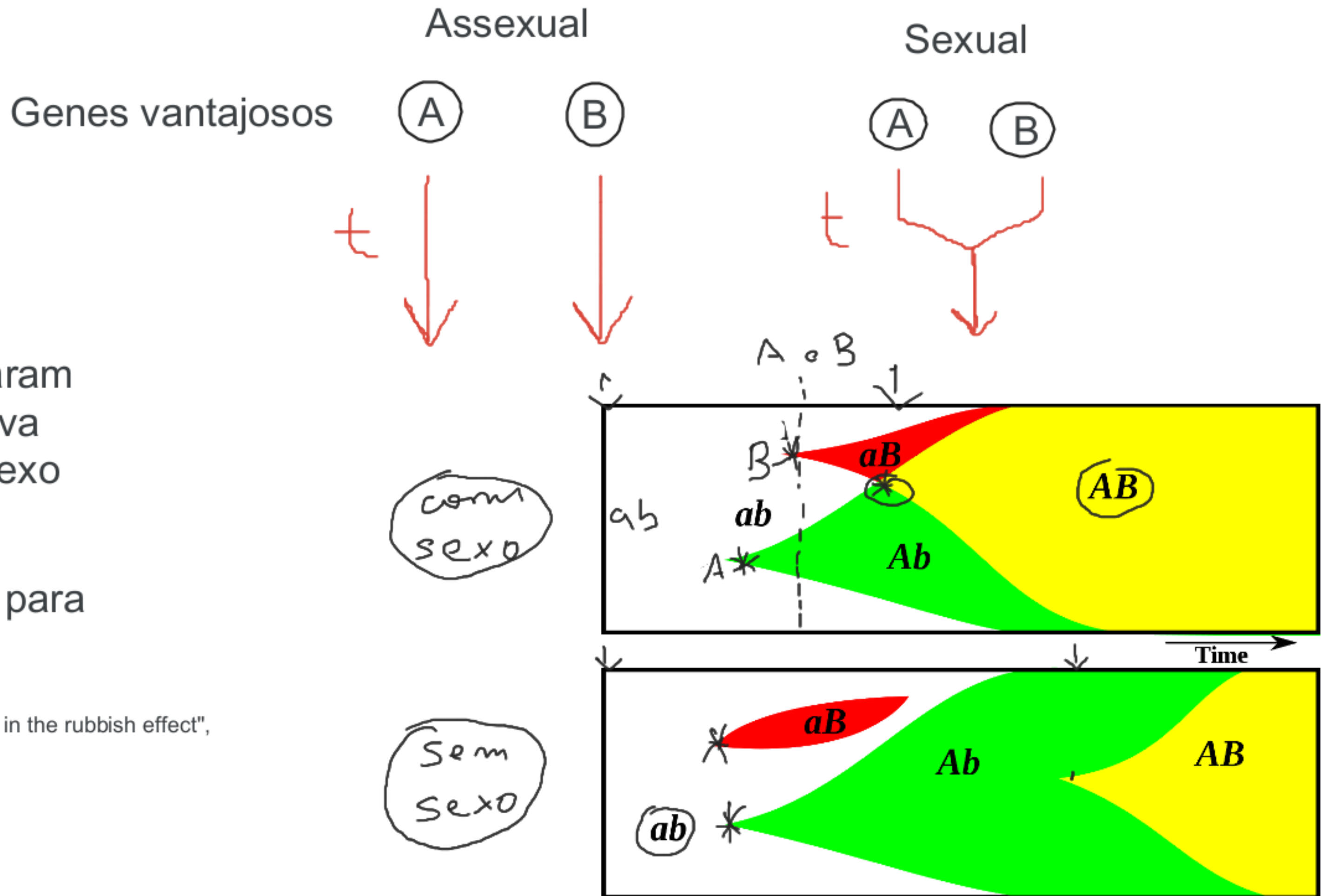
Já se sabia:

- Experimentos anteriores já mostraram vantagem competitiva de linhagens com sexo

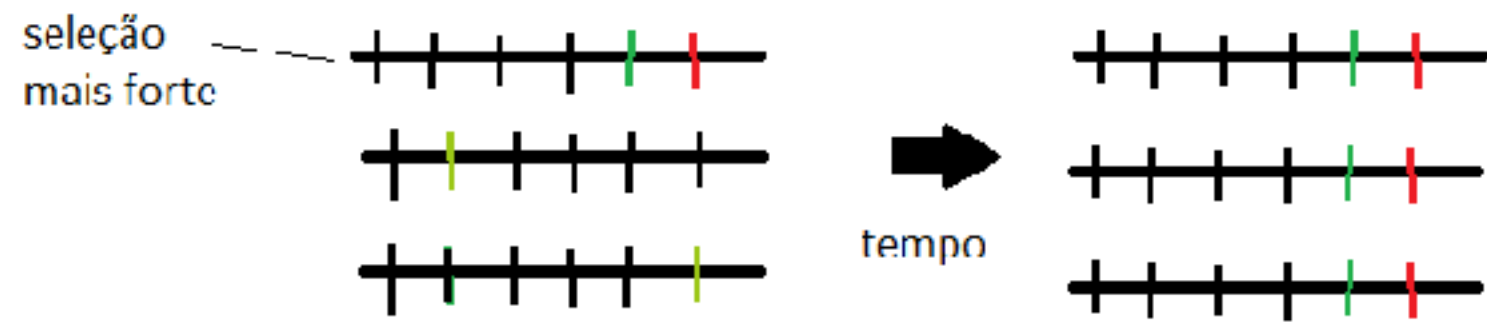
Hipótese existente para vantagem:

"Limpeza" de Genoma: "the ruby in the rubbish effect", remoção de mutações deletérias

Taxa de adaptação maior



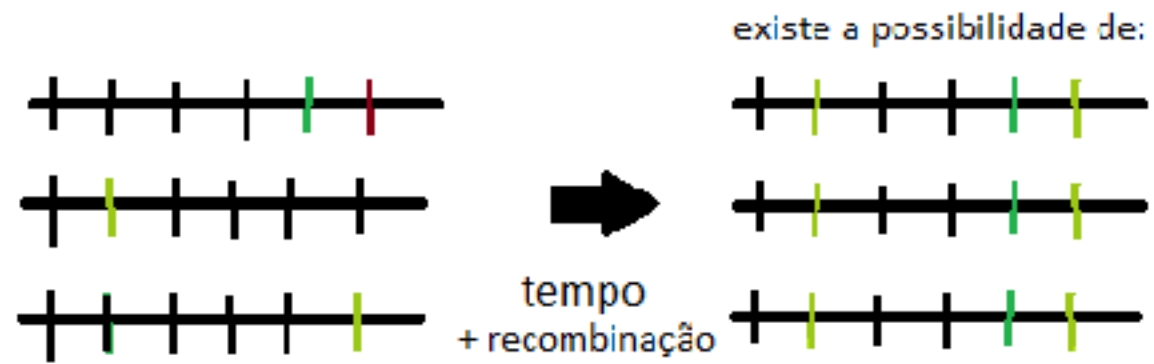
Assexuada



Legenda:

- mutação muito vantajosa
- mutação menos vantajosa
- mutação um pouco desvantajosa

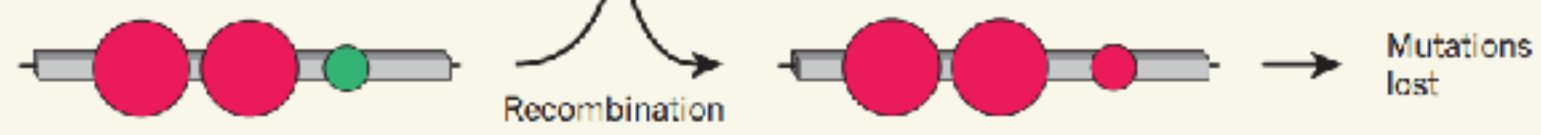
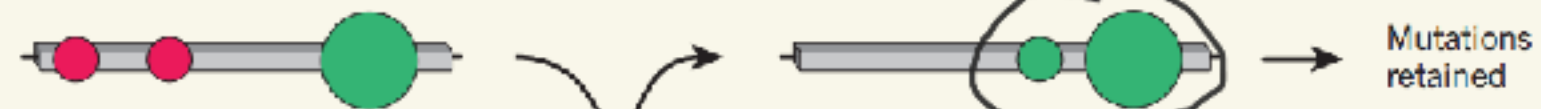
Sexuada



a Asexual reproduction



b Sexual reproduction

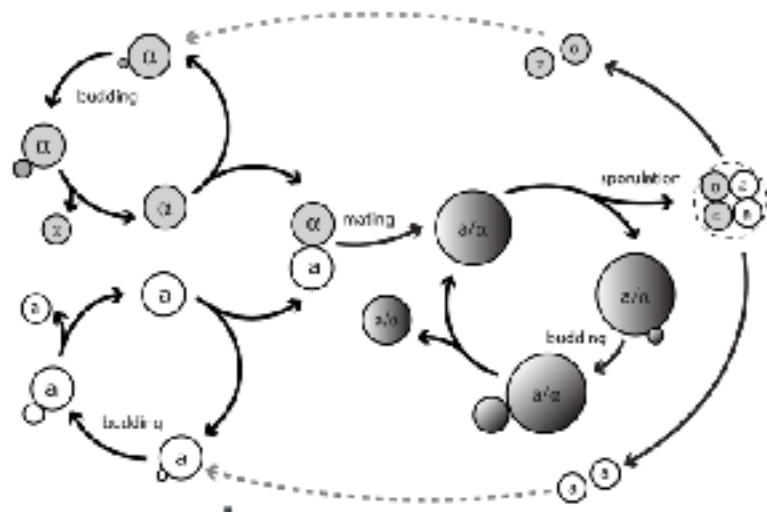


Inovação

Teste empírico molecular proposto:

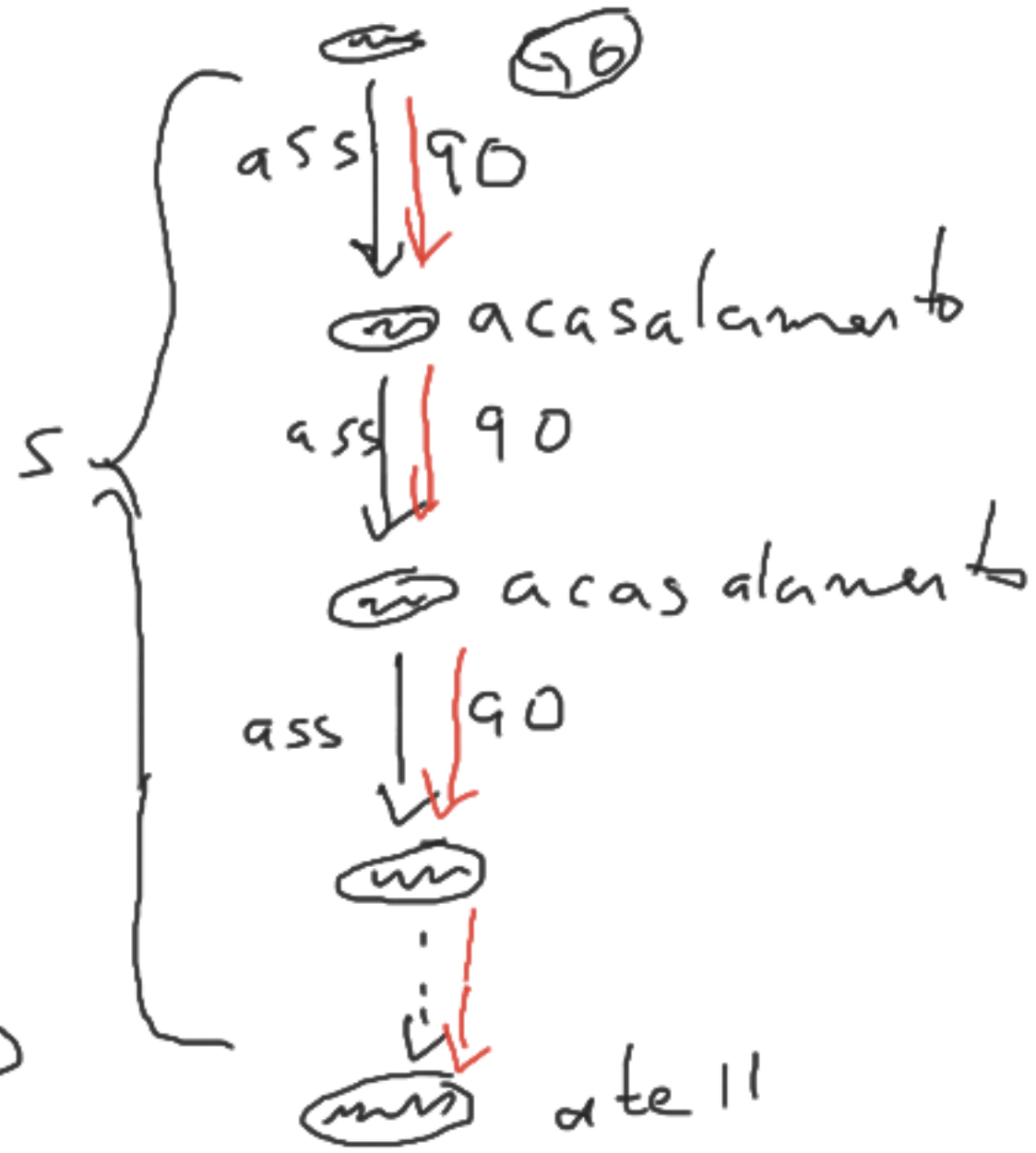
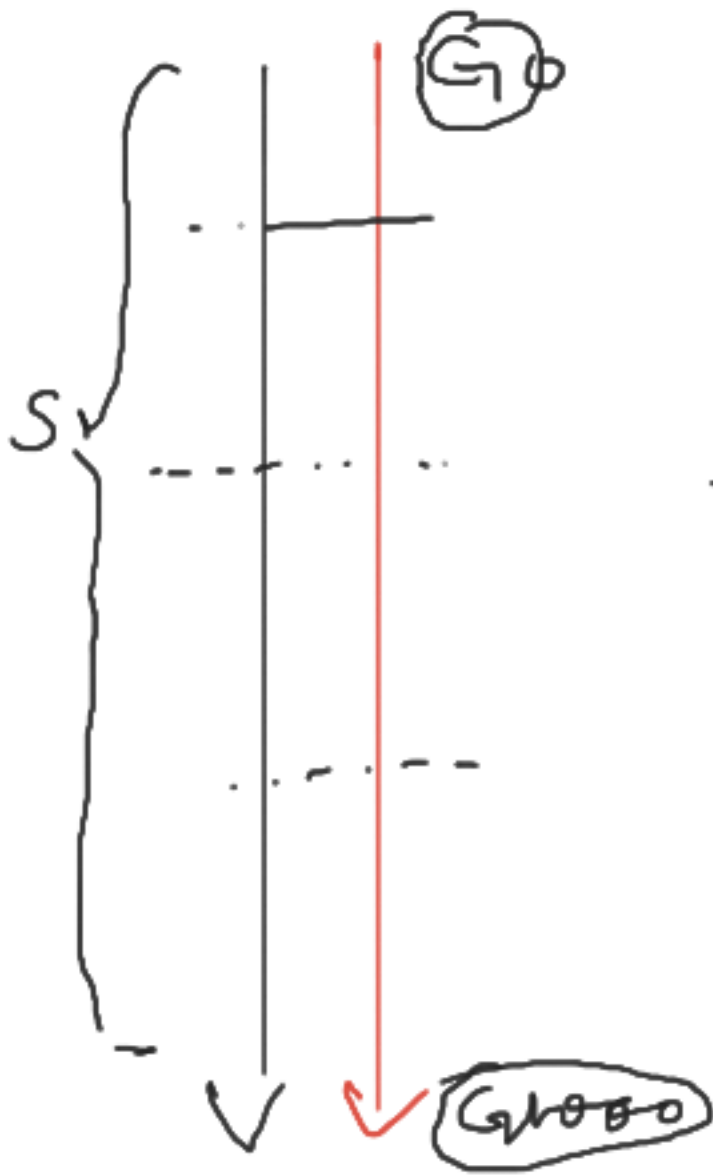
- sexo acelera adaptação ao nível molecular?
- sexo permite eliminar mutações prejudiciais?

O método

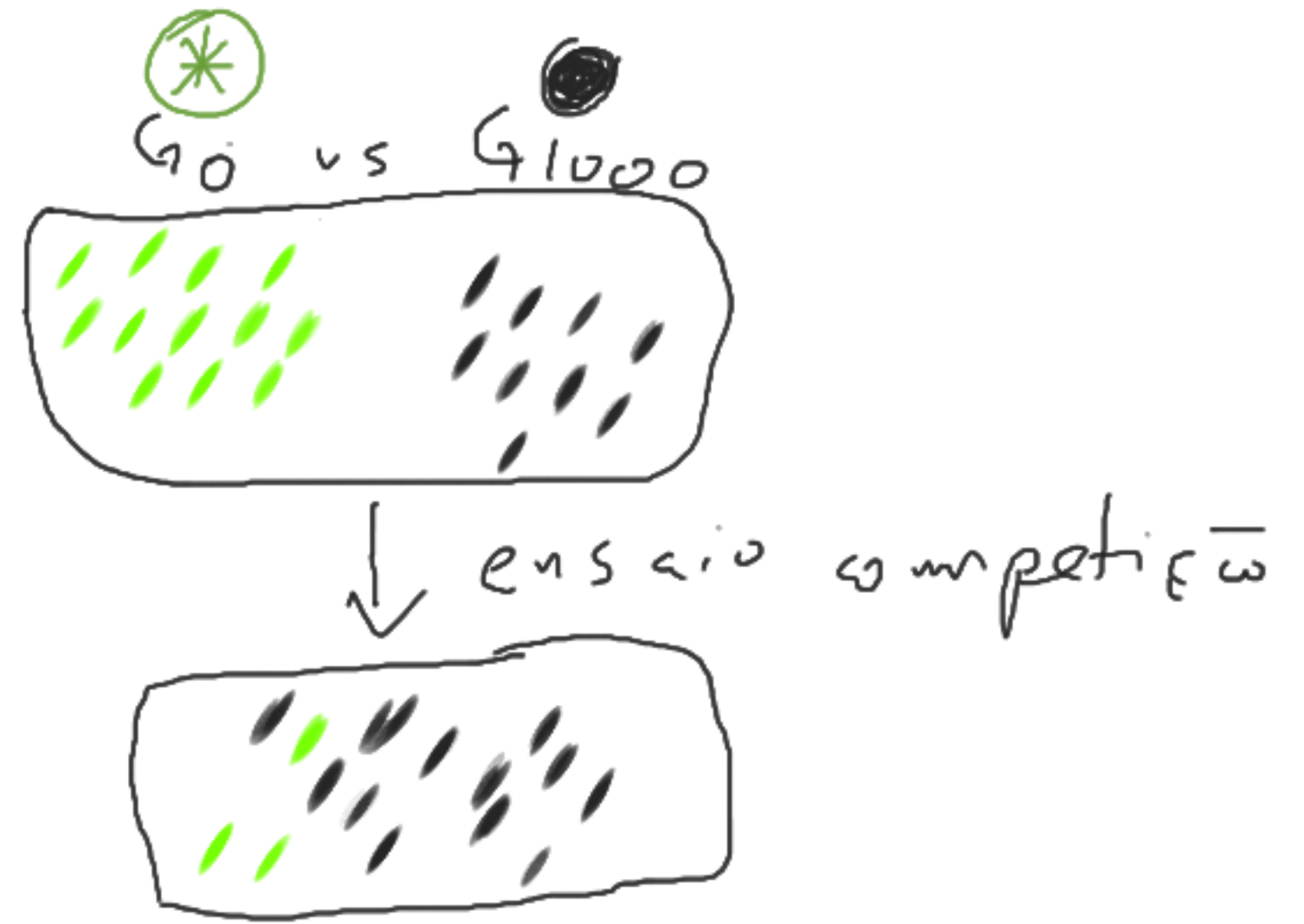


Assexual

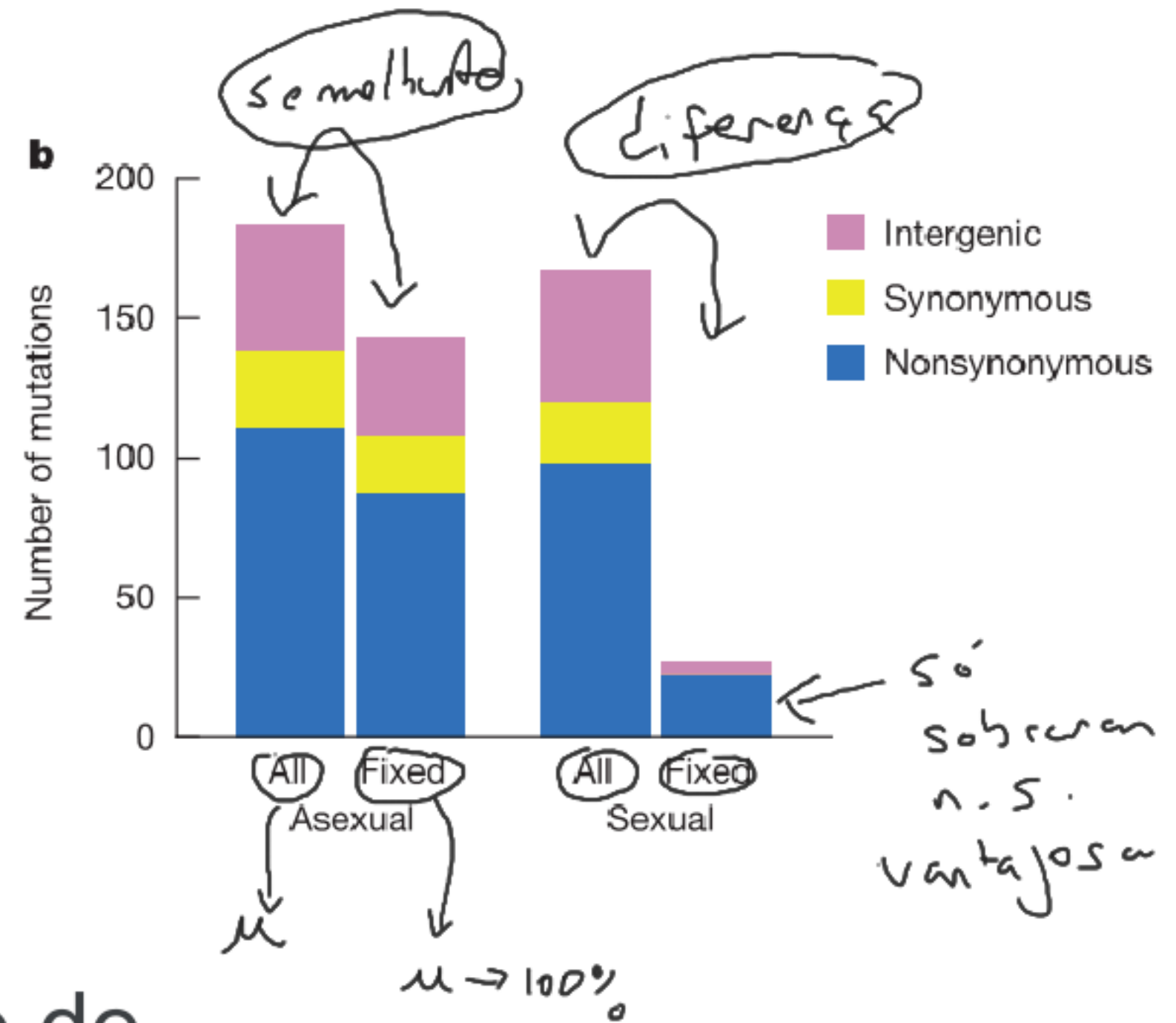
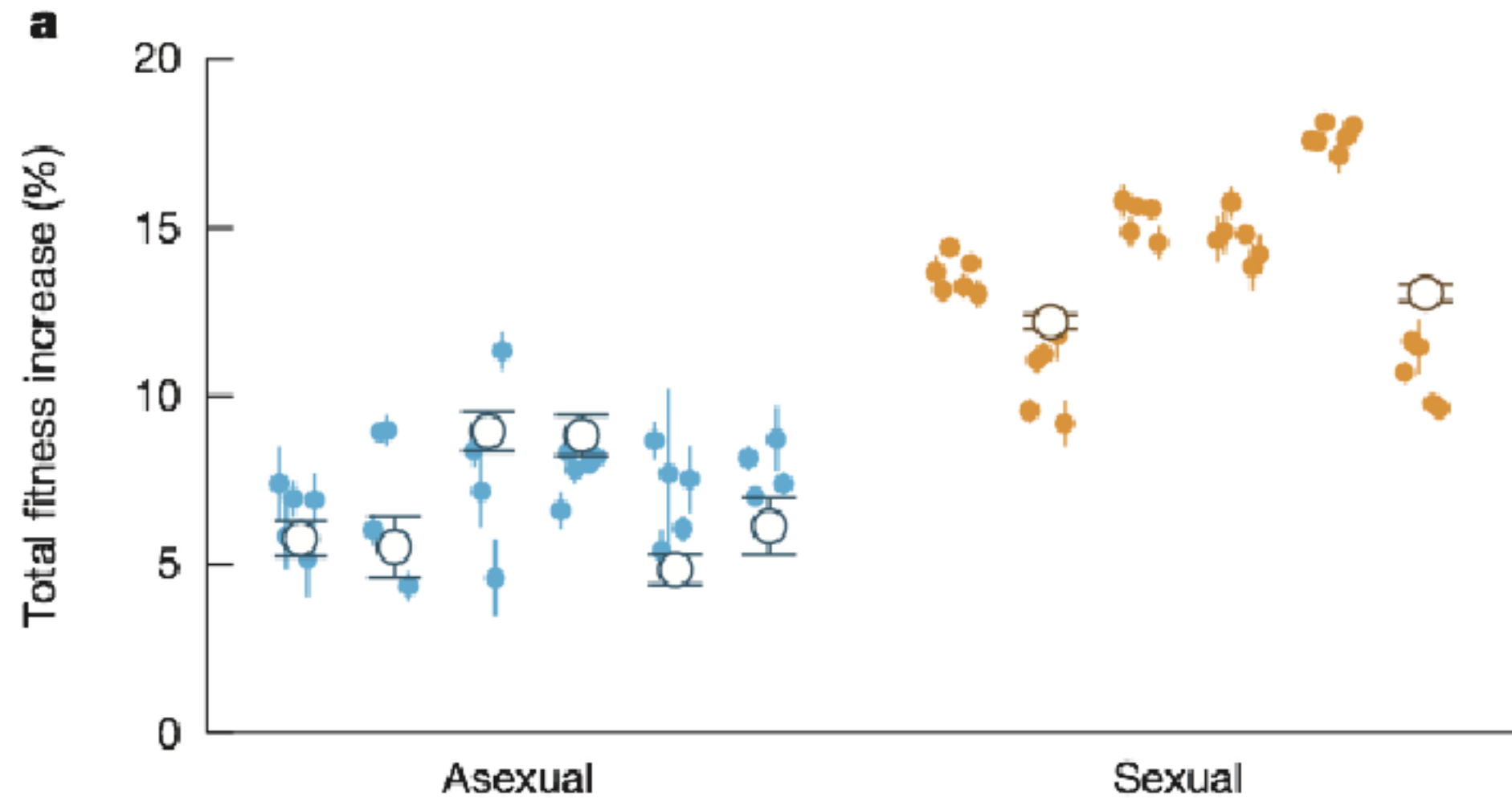
Sexual



Fitness assay

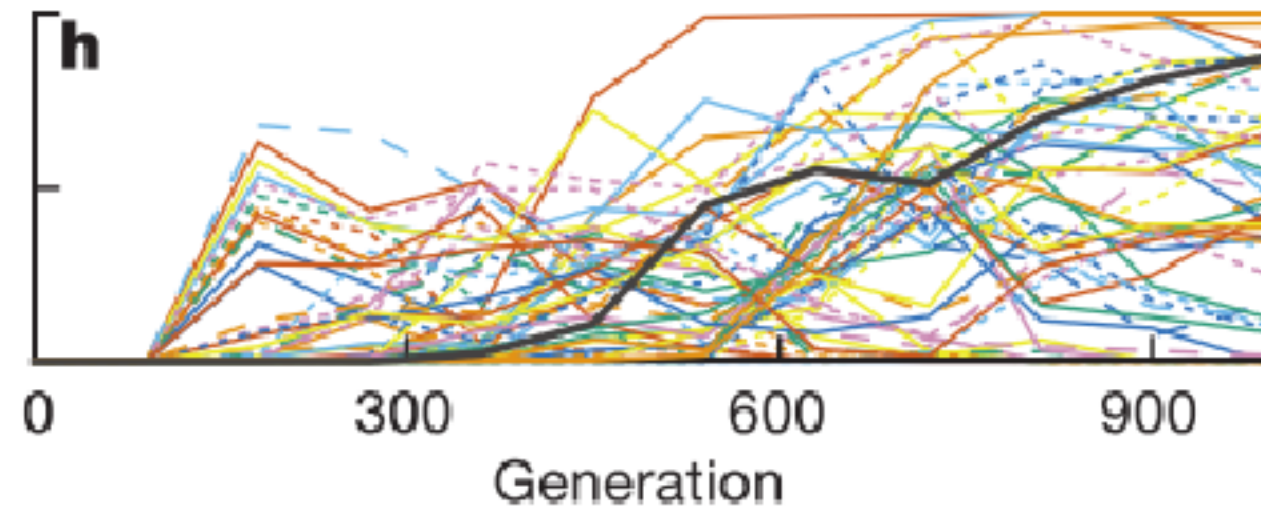
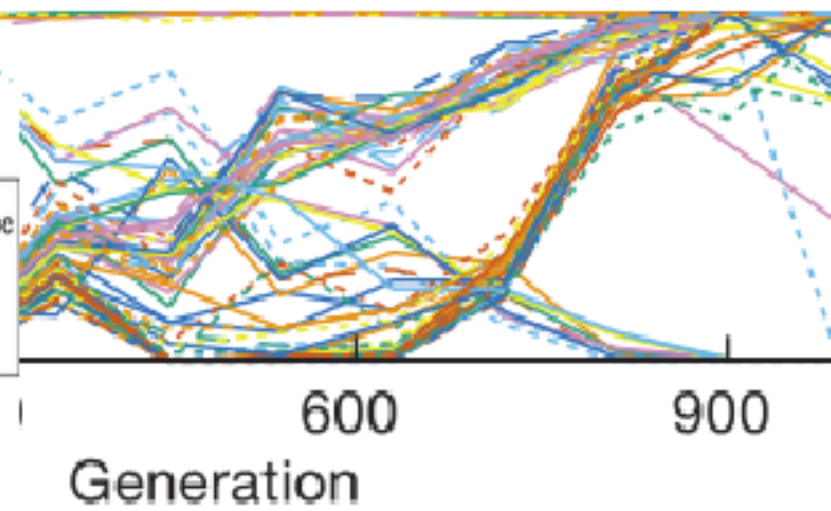
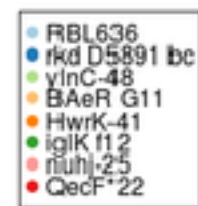
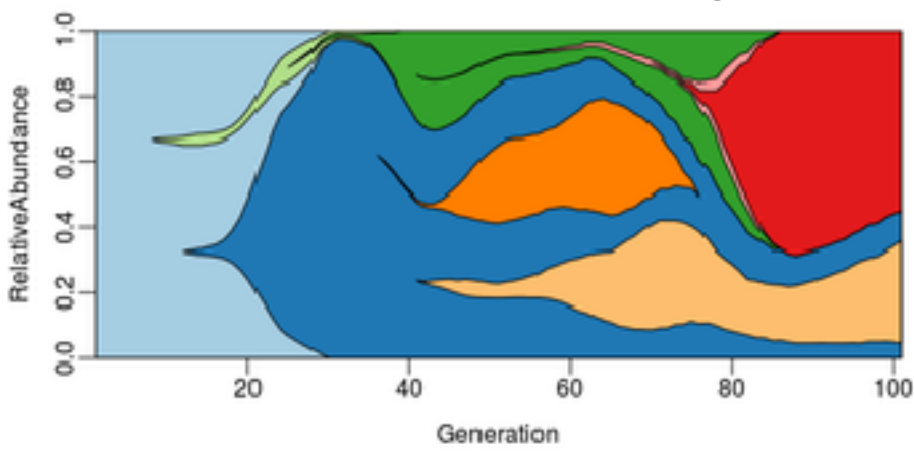
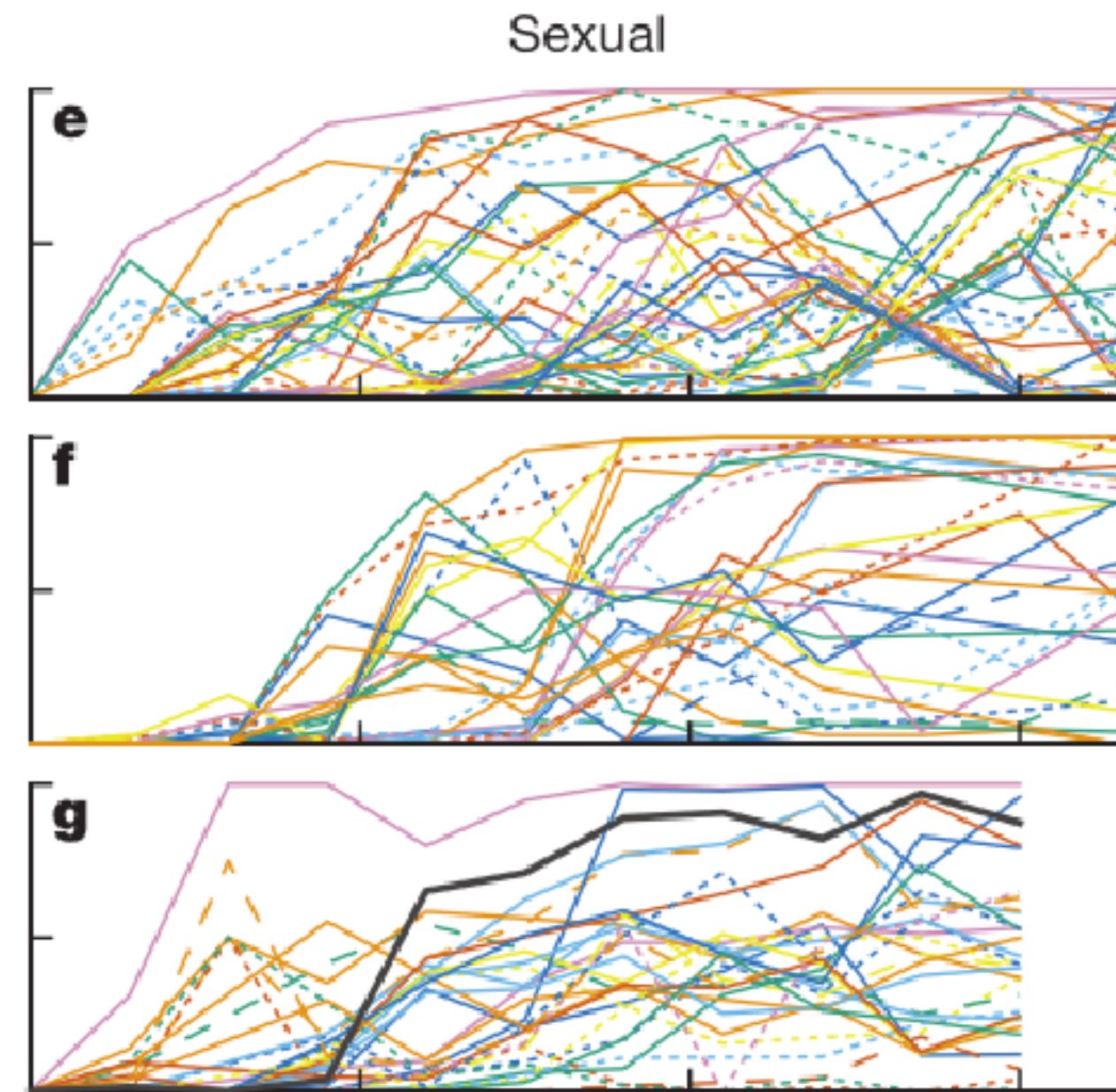
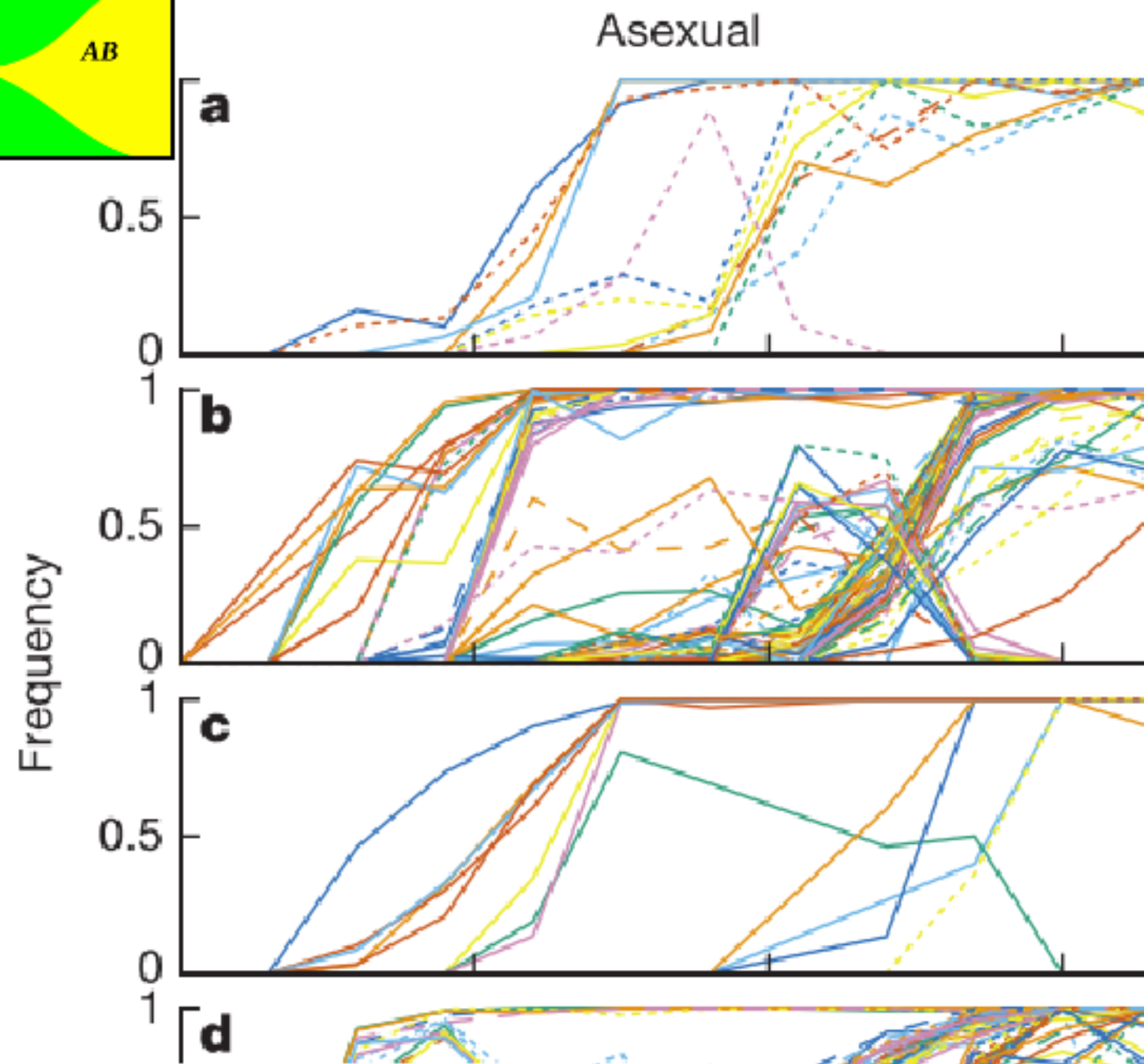
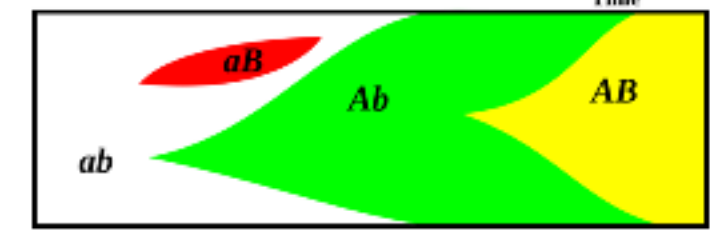
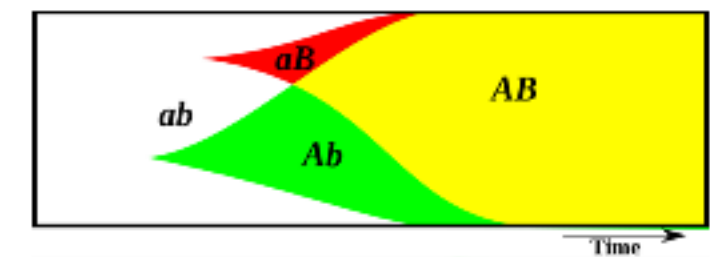


Os resultados



Reprodução sexual leva a aumento de fitness maior do que reprodução assexual

Dinâmica temporal das mutações

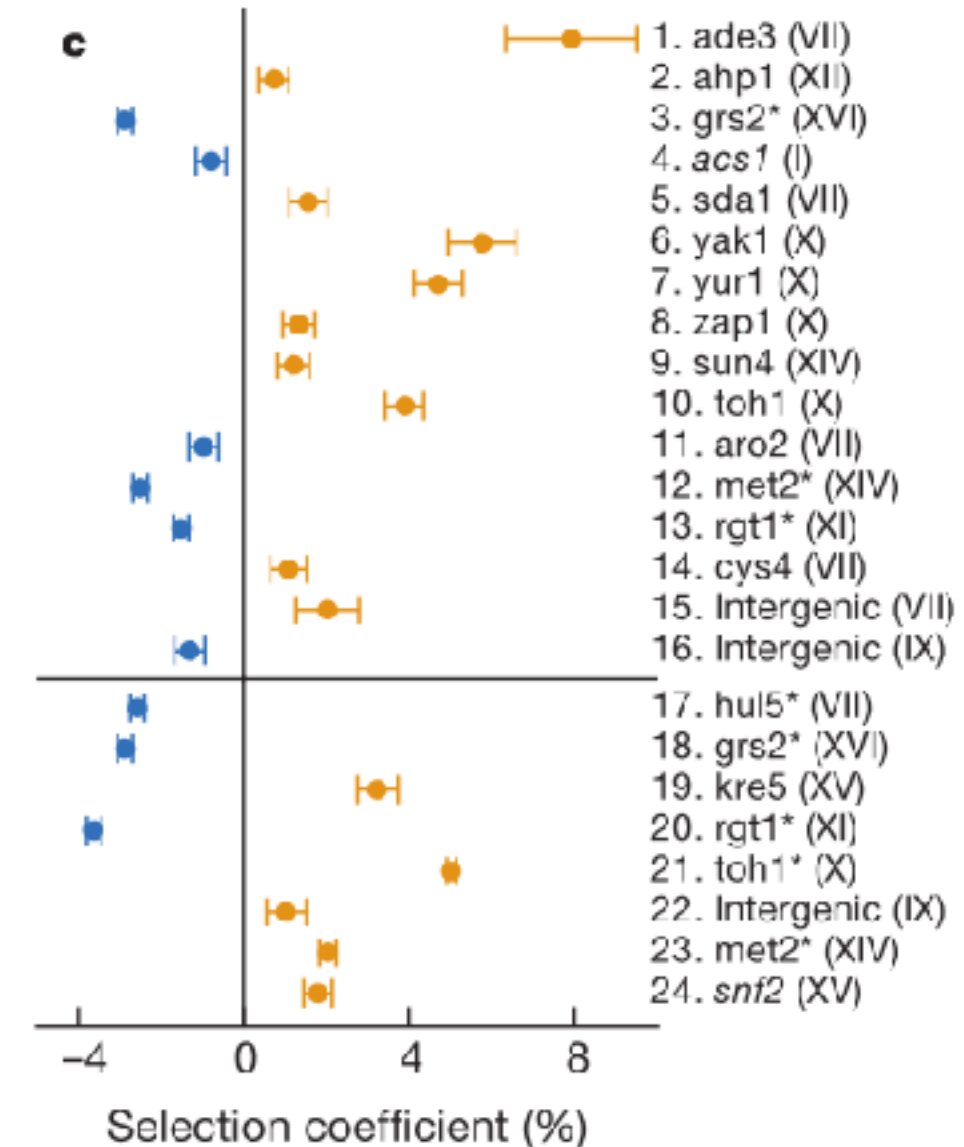
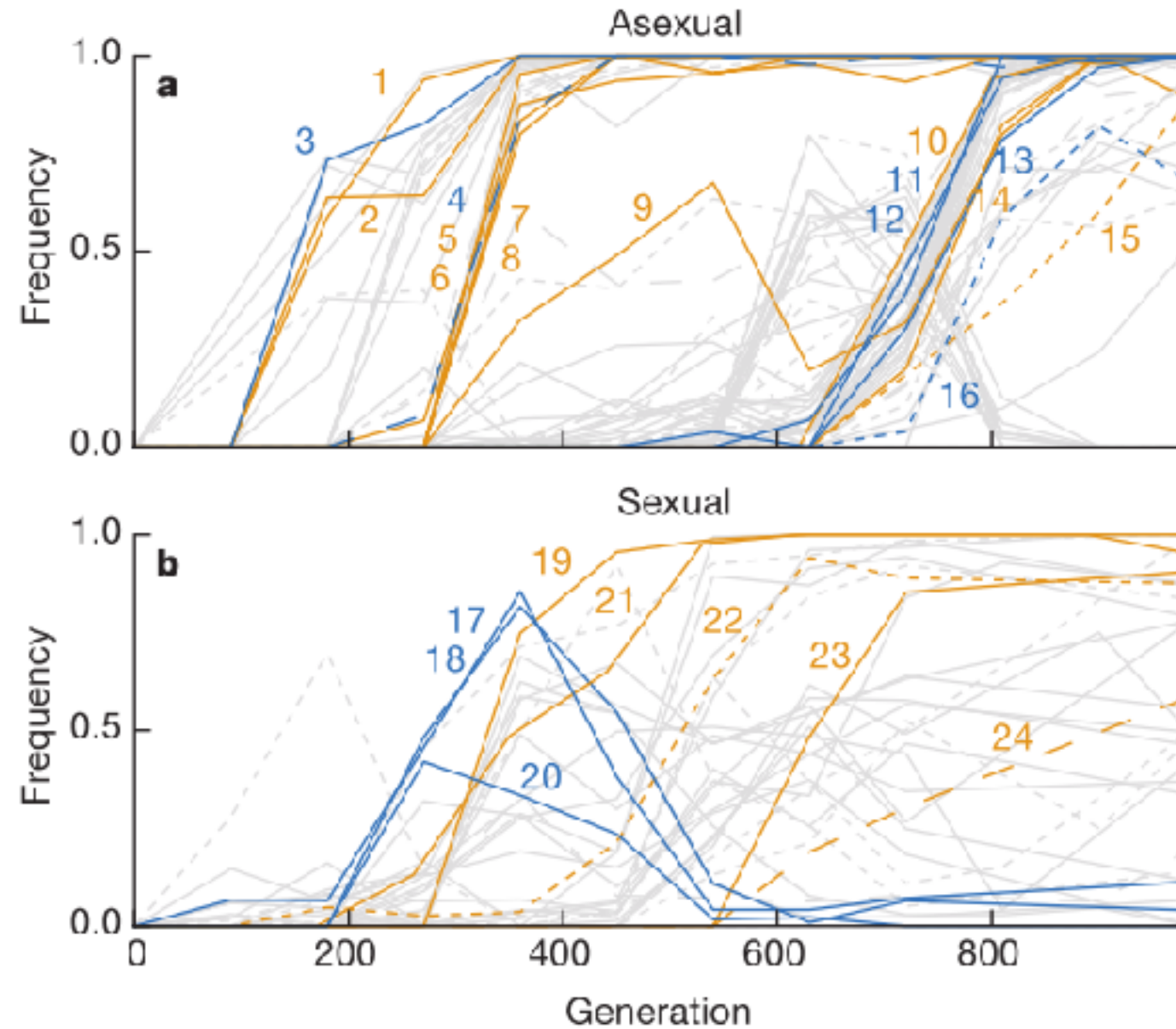


Dinâmica temporal das mutações em relação ao fitness

Medidas de fitness:

- competição entre linhagens
documenta vantagem do sexo

- competição em função da
presença de mutações
específicas



introduziu
mutação que
havia aumentado

Inovação, implicações e novas questões

Inovação: mostrou ao nível de sequências que sexo facilita fixação de mutações vantajosas

Inovação: mostrou ao nível de sequências que sexo facilita a remoção de mutações prejudiciais

Implicação: é possível ver ao nível molecular vantagem de sexo
Novas questões:

- outros tipos de seleção (ex. balanceadora)
- Quantificar o efeito de acúmulo de deletérias em linhagens assexuais
- Epistasia (interação entre genes)

