

**Artigo: Dogs accompanied humans during the Neolithic expansion in Europe.
Ollivier et al. 2018. Biology Letters 14: 20180286**

Questão 1.

Neste artigo os autores analisam a migração de haplótipos mitocondriais de cães durante o Neolítico, cujo padrão de ocorrência pode ser explicado por uma hipótese nula.

a) Qual a hipótese nula apontada?

A hipótese nula é a de que a frequência de alelos na população se alterou ao longo das gerações devido ao acaso, por deriva genética.

b) A hipótese nula foi testada e refutada? Explique considerando os diferentes resultados estatísticos obtidos para a Europa como um todo e para o sudeste europeu apenas.

A deriva genética foi testada através de estatística para o padrão do Hg D. Para a Europa como um todo, a hipótese nula não foi refutada, pois apenas ao acaso a frequência de alelos poderia alcançar os 33% observados, após algumas centenas de gerações. Considerando o sudeste da Europa porém, a hipótese nula foi refutada, por que o número mínimo de gerações necessário para explicar o aumento do Hg D na região é maior do que o número de gerações compreendidas no período estudado.

c) Qual a conclusão dos autores sobre as causas para os padrões de ocorrência do Hg D na Europa?

A conclusão é de que o aparecimento do haplótipo Hg D no sudeste da Europa foi mediada pelos Humanos.

Questão 2.

Descreva os resultados apontados na Figura 1 e responda: quantos eventos de migração de haplogrupos do Próximo-Oriente para a Europa possivelmente aconteceram?

A Figura 1 mostra as frequências dos haplogrupos na região e no período estudados. No Pré-Neolítico, apenas o Hg C estava presente na Europa e o Hg A no Oriente Próximo e

Médio (NME). O Hg D surgiu primeiro no NME no início do Neolítico e rapidamente apareceu na Europa, em uma provável migração mediada por humanos. Um segundo evento possivelmente ocorreu com o Haplogrupo A, mais tarde no Neolítico.

Questão 3.

Lobos (Canis lupus subsp. lupus) não foram amostrados neste estudo, que considerou apenas cachorros (Canis lupus subsp. familiaris). De que forma a inclusão de amostras de lobos neste estudo poderia interferir nos resultados? Explique e justifique criticamente, aplicando conceito de espécie.

Cachorros e lobos são atualmente consideradas sub-espécies de uma mesma espécie (*Canis lupus*), o que pressupõe que eles podem se reproduzir e gerar descendentes férteis. Sendo assim, a inclusão dos haplótipos de lobos neste estudo poderia interferir nos resultados, agregando mais elementos na discussão, visto que os lobos são selvagens, não acompanharam os humanos nas migrações, e poderiam ter doado ou recebido haplótipos dos cães.

Questão 4.

Quais vantagens ou desvantagens o aumento do número de haplogrupos pode trazer evolutivamente para as populações de cães da Europa?

O aumento da diversidade genética da população pode prover uma resistência maior a eventos estocásticos e a doenças, possibilitando uma maior longevidade, sobrevivência e capacidade de gerar descendentes férteis.

Questão 5.

A relação entre cães e humanos é simbiótica, mutualística ou parasitária? Explique sua resposta detalhando o conceito aplicado a esta relação. Cite um outro exemplo real deste tipo de relação.

A relação entre humanos e cães é mutualística, porque os cães se beneficiam do alimento e cuidados oferecidos pelos humanos, enquanto os humanos se beneficiam da proteção e inteligência de caça oferecida pelos cães, porém não há dependência e um sobreviver sem o outro. Outros exemplos de mutualismo são: beija-flores que ganham

néctar e plantas que têm sua polinização realizada; formigas que ganham néctar da planta e plantas que são protegidas de predadores pelas formigas.