BIO 208 - 16/17 de Novembro de 2015 ----------- Data da entrega 30/11/2015 (diurno) e 01/12/2015 (noturno)

Em uma população de chimpanzés (Pan paniscus) os seguintes valores foram encontrados para a matriz de variância/covariância genética aditiva e para a média de 4 caracteres (medidas) no crânio. As medidas foram feitas de forma não invasiva via tomografia computadorizada e todos os 400 indivíduos continuaram vivos.

Matriz **G** (genética aditiva)



Média Antes da Seleção (em mm)

|  |  |
| --- | --- |
| NSLNA | 30.2188 |
| NAPNS | 55.3977 |
| LDAS | 45.8219 |
| BRLD | 64.1002 |

Imagine agora que esta população sofreu seleção direcional da seguinte intensidade sobre cada caráter independentemente:

Gradiente de seleção **β1**:



Qual é a resposta esperada a esta seleção direcional (calcule o **Δz** e as novas médias esperadas após a seleção).

Agora faça o mesmo exercício baseado nos cinco gradientes de seleção abaixo:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **** | **** | **** | **** | **** |
| NSLNA | 0 | 0 | 0 | 0.5 | 0.5 |
| NAPNS | 1 | 0 | 0 | 0.5 | -0.5 |
| LDAS | 0 | 1 | 0 | -0.5 | 0.5 |
| BRLD | 0 | 0 | 1 | -0.5 | -0.5 |



A figura acima indica os pontos (marcadores) usados para obter as distâncias (medidas) do crânio. Por exemplo, IS-PM corresponde a distância em *mm* entre os marcadores IS e PM, e assim sucessivamente.

Quais seriam as respostas esperadas? (novamente calcule o **Δz** e as novas médias da população para cada vetor de seleção)

Baseado nestas observações discuta:

1. Você acha que a seleção natural é um agente otimizador ultra-eficiente capaz de otimizar cada parte de um organismo? (sim, não, porque?)
2. O que você entende por restrição evolutiva e quais as suas consequências para a evolução?
3. Comparando-se os gradientes de seleção 5 e 6 e as respostas produzidas em qual dos dois casos a restrição evolutiva foi maior? Por que?
4. Qual a relação disto com a teoria de modularidade?