

SOMA E GERMEN

Crítica das experiencias de CASTLE e PHILLIPS com o porquinho da India

Prof. S. de TOLEDO PIZA JUNIOR
Da Escola Agrícola "Luiz de Quíroz"

Com o intuito de demonstrar que o "soma" não exerce influencia modificadora alguma sobre o "germen" citam-se, geralmente, as experiencias de transplantação das gonades femininas, realizadas por diversos autores com mamíferos, aves, amphibios, insectos e vermes.

De todas essas experiencias, porém, as que deram os melhores e mais evidentes resultados foram, sem duvida, as de CASTLE e PHILLIPS, com o porquinho da India. Constataram ellas, em ultima analyse, do seguinte: — Os ovarios de uma femêa albina foram retirados e substituidos pelos de uma femêa preta pura, de um mez de idade approximadamente. Coberta varias vezes por um macho albino, essa femêa deu sempre productos pretos. ⁽¹⁾

O cruzamento de individuos albinos dando sempre productos albinos, e o caracter *preto* dominando o seu allelomorpho, é evidente que no caso em questão os descendentes pretos observados são bem o producto dos ovulos provenientes dos ovarios implantados na femêa albina. Resultado comprobatorio obtiveram os autores, fazendo o macho albino da experiencia cobrir uma femêa preta pura. A prole obtida foi, nos dois casos, perfeitamente identica.

Das experiencias resalta que os resultados são sempre os mesmos quando se encontram espermatozoides *albinos* com ovulos de ovario *preto*, quer esse ovario esteja no "soma" *preto* em que se originou ou tenha sido implantado num corpo albino. Isto significa, em linguagem moderna, que qualquer que seja o phenotypo ou o aspecto apparente do corpo, o genotypo, isto é, o patrimonio hereditario representado nos gametas, é o mesmo.

⁽¹⁾ Alguns pêlos vermelhos e uma pata branca observados na descendencia são, como se verificou pelo controle, heranças da linhagem paterna

Em outras palavras — a mudança de phenotypo não modifica o genotypo ; ou ainda, para o caso, o patrimonio hereditario é o 'mesmo, quer o phenotypo seja branco ou preto.

Apezar desse resultado, porém, as experiencias de CASTLE e PHILLIPS não devem ser invocadas para demonstrar a independencia do genotypo com relação ao phenotypo, ou a impotencia do meio para modificar o patrimonio hereditario de um individuo, (por serem, como veremos, improprias para tal. Os resultados apresentados por ellas são bem reaes e eram mesmo os unicos possiveis. Tratava-se de um verdadeiro axioma biologico que, como tal, dispensava qualquer demonstração. A evidencia reimpunha e as experiencias se tornavam desnecessarias. Esses resultados, entretanto, não são demonstrativos visto as condições das experiencias não corresponderem ás proposições do problema.

Quando se fala numa acção mesologica capaz de provocar, já não digo uma variação somatogena, mas uma simples reacção organica diversa das habituaes, subentende-se uma acção sensivelmente differente daquella a que o organismo está acostumado. Uma tal acção requer, certamente, condições diversas das ordinarias. E' necessario que o meio se modifique sensivelmente, para que o organismo possa responder de modo apreciavel ás novas condições.

Ora, nas experiencias de CASTLE e PHILLIPS não houve, propriamente, mudança de meio ; houve apenas troca de corpo. O organismo de um coelho, considerado como meio, é praticamente identico ao organismo de outro coelho, embora haja entre elles differenças de coloração. O physiologista que ensaia a toxicidade de uma droga, que mede a virulencia de uma bacteria ou dosa um soro immunisante, não leva em conta a pelagem do cobayo com que trabalha. Quando se diz que a dose minima mortal de certo veneno é, para o pombo, de tantos milligrammos por via endo-venosa, não se cogita, igualmente, da plumagem desse pombo. Fosse o organismo de um desses animaes de laboratorio, meio differente do organismo de outro animal da mesma especie, e então a physiologia experimental não teria nunca um character methodico e a immunisação, a soro-therapia e as mais bellas e uteis conquistas da medicina moderna não se teriam ainda realisado. Os protozoarios, levados pelos carrapatos ou pelos insectos sugadores, do sangue de um animal para o de outro da mesma especie, quasi sempre se comportam como si tivessem apenas mudado de hospede, sem terem mudado de meio. A *Ascaris megalcephala* encontra sempre o mesmo meio no intestino do cavallo, quer se trate de um animal tordilho

ou pampa. ⁽¹⁾ Nas experiencias em questão, não houve, por conseguinte, mudança de meio. Considerando com WEISMANN, o "germen" como um simples parasito do "soma", um ovario de cobaya preta levado para um organismo albino, mudou apenas de hospede.

Quanto á acção do "soma" sobre o "germen", verdadeiro objectivo das experiencias citadas, as seguintes considerações tiram ao resultado todo o valor demonstrativo.

Por mais jovem que tenha sido a cobaya preta que forneceu os ovarios para a implantação, já possuia ella nos ovulos reunido o patrimonio hereditario de sua raça.

Nos ovarios muito novos, constituídos ainda só por folliculos primordiaes, já o genotypo se acha representado na materia chromatica dos primitivos oocytos. Para se transformarem em ovulos capazes de serem fecundados e de produzirem ovos, esses oocytos crescem, incorporam vitello nutritivo e se desembaraçam, durante a maturação, de metade de seus chomosomios. Ora, sendo assim, é claro que os ovulos contidos nos ovarios da femea preta implantados na cobaya albina, sob o ponto de vista hereditario já estavam constituídos e contiam todos os factores geneticos condicionadores do caracter "preto". Crescendo os oocytos e entrando em maturação, deram, em virtude de se tratar de uma femea pura, isto é, homozygote com relação aos gens determinantes da cor preta, ovulos portadores de taes gens dominantes.

A cobaya albina, por sua vez, já havia formado os seus gametas e entre ella e as gonades que foram retiradas pela castração, só havia relações nutritivas da mesma natureza daquellas que sempre existem entre um organismo e qualquer de suas partes. Sob este ponto de vista não ha, pois, differença fundamental entre a transplantação de ovarios ou de quaesquer outros orgams.

E' evidente que a cor da pelle não é uma condição capaz de modificar um patrimonio hereditario constituído. Desde que nos gametas existam os factores determinantes de uma dada cor, esta apparecerá nos descendentes qualquer que tenha sido a côr dos paes.

⁽¹⁾ Verdade é que, em rigor, sempre existem differenças funcçionaes ou de constituição entre as diversas raças ou variedades de animaes ou plantas. Em se tratando, porém, de raças ou variedades muito proximas, a media dos caracteres physiologicos de uma differindo muito pouco da media dos caracteres physiologicos da outra, faz com que ellas sejam [consideradas, praticamente, como constituído um mesmo meio vital.

Os ovulos da cobaya preta levados para o corpo da femea albina, tinham, como dissemos, o seu patrimonio constituido. Um organismo que com as suas proprias gonades ja não mantinha relações outras que as nutritivas, não podia, certamente, estabelecer com as gonades extranhas, relações de outra natureza. As unicas relações possiveis entre o corpo da cobaya albina e os ovarios da cobaya preta, eram relações trophicas. O organismo da cobaya albina, era, pura e simplesmente, o meio vital para os tecidos reproductores implantados.

Não é descabido o pensar que um tecido germinal immaturo levado bruscamente para um meio diverso daquelle a que está adaptado onde deverá completar a sua evolução, possa modificar-se. Taes sejam as diferenças do meio, e a modificação impor-se-á sob pena de morte. Um gameta que amadurece em condições diversas das habituaes pode, muito bem, modificar a sua constituição genotypica. A mutação que então apparece, não seria de prever-se. Tanto poderia traduzir-se por uma modificação da cor, do comprimento ou da forma do pêlo, como por uma variação morphologica, anatomica ou physiologica de um orgam qualquer. Para que tal aconteça, entretanto, é necessaria a variação do meio, o que não se deu nas experiencias de CASTLE e PHILLIPS.

Para que se pudesse considerar os resultados experimentaes dos autores citados, como uma resposta negativa da acção do "soma" sobre o "germen", era necessario que o novo "soma" tivesse actuado sobre o "germen" de maneira sensivelmente diversa do "soma" primitivo. Entretanto, é claro, que nem WEISMANN e nem os neo-darwinistas quando asseveraram que o "soma" não influe sobre o "germen", referem-se a uma simples influencia mesologica. Elles querem com isso dizer, que não ha entre o "soma" e o "germen" nem uma relação que permita ao primeiro imprimir no segundo uma modificação genotypica que traduza uma variação phenotypica qualquer. Ou, em outras palavras, que o corpo modificado de qualquer maneira, não pode modificar os gametas no sentido de reproduzir a mesma modificação. Ora, isso se demonstra muito mais simplesmente raspando os pêlos do coelho, cortando-lhe as orelhas, amputando-lhe a cauda, do que pela transplantação das gonades. E' muito mais facil mudar o aspecto do corpo do que mudar as gonades de corpo, quando se pretende ensaiar a acção do "soma" sobre o "germen".

As experiencias de CASTRE e PHILLIPS não correspondem ás condições do problema e não dão resposta alguma ás proposições neo-darwineanas.

Piracicaba, Outubro, 1928.

S. de TOLEDO PIZA JUNIOR