

## O SEXO DAS AVES

Arquivo editado em 06/04/2002

Revista Pássaros – Ano 6 – Nro 29  
Maurice Pomarede - França

A observação dos cromossomas e os resultados dos cruzamentos mostram que nas aves o macho e a fêmea diferem por um par de cromossomas que é diferente segundo o sexo. Estes cromossomas são chamados heterocromossomas, ou cromossomas sexuais, e são designados por X e Y. O macho possui o par XX e a fêmea o par XY. Esta repartição é original, já que geralmente nos animais, particularmente nos homens, o macho possui XY e a fêmea XX. Esta diferença permite procurar qual é a função dos cromossomas sexuais no aparecimento do sexo. Aparecimento do sexo no homem, pesquisas recentes tem mostrado que o sexo no homem tem origem genética, porém sua realização é hormonal. O cromossoma Y é quem desempenha o principal papel.

Neste cromossoma há um gene, O SRY, que desencadeia a formação dos testículos. Estes produzem o hormônio masculino, a testosterona, que vai colocar em ação o aparelho genital masculino. Na ausência do cromossoma Y, por conseguinte na ausência de testosterona, aparecerá o aparelho genital feminino.

Isto é explicado pelo fato de que as glândulas genitais e o aparelho genital do embrião são indiferenciados, permitindo uma evolução em duas direções diferentes. A glândula genital, ou gônada, apresenta duas regiões. Uma periférica, a córtex, e outra central, a medular. Se a córtex se desenvolve, surgirá o testículo; se é a medular que se desenvolvem acontecerá o ovário. A testosterona estimula a córtex às despesas da medula.

Pode-se descobrir o sexo através de um teste, chamado de teste de Barr, nome de quem descobriu. Na fêmea constata-se que numa célula um só X é funcional, ficando o outro enrolado sobre si mesmo, para dar um ajuntamento visível ao microscópio. Este teste é realizado para se conhecer o sexo genético dos atletas; ele permite também conhecer-se anomalias genéticas. Existem indivíduos que possuem XY, XXX, YXX, XXXY etc. Tais indivíduos apresentam distúrbios importantes, geralmente acompanhados de retardo mental. A presença de Y acarreta um aspecto feminino. Uma inter-sexualidade é possível: dessa forma um indivíduo XXY tem os seios desenvolvidos, um psiquismo viril, porém é estéril. Um fato curioso de indivíduos tendo XY é que podem ter um aspecto feminino normal (1 caso para 50.000) e alguns masculinos (1 em

20.000) são XX. Eles são freqüentemente estéreis. Uma descoberta recente permitiu explicar estes casos. A equipe italiana do Dr. Giovanna Cemerino descobriu sobre um braço do cromossoma X, um gene DSS que em duplo exemplar inibe o gene SRY. Uma mutação pode acarretar dois genes DSS sobre o mesmo X (quer seja por duplicação, quer por "crossing-over"), dando a inibição de SRY e o aspecto feminino. Nos machos XX o gene SRY é passado sobre um dos X.

### **Aparecimento do seno nas aves**

Nas aves o desenvolvimento do aparelho genital depende de hormônios femininos (foliculina-estrógenos) produzidos pelo ovário. Na sua ausência a gônada torna-se um testículo e o aparelho genital torna-se um aparelho genital feminino. Os estrógenos não aparecem se o indivíduo tem dois X. O cromossoma Y nas aves não tem nenhuma função conhecida e existem aves, como o periquito ondulado, que não o tem (CHROMOSOMA, t. 15 agosto de 1964). É bem provável que exista nas aves um gene portado pelo cromossoma X cuja função é de orientar a gônada no sentido masculino ou feminino. Quando esse gene está em um só exemplar a gônada torna-se um ovário e produz estrógenos. Quando ela está em duplo exemplar a gônada torna-se um testículo. Porém existem duas particularidades nas aves:

- A fêmea possui apenas um ovário. A gônada direita fica indiferenciada: ela é insensível aos estrógenos. O ovário esquerdo é, entretanto, funcional.
- Os estrógenos têm uma função inibidora. Esta função diz respeito à plumagem. Quando se extrai o ovário de uma galinha, na muda ela fica com a plumagem de galo. A melanogênese é igualmente freada e há na plumagem maior quantidade de marrom e menor de negro. O hormônio masculino (testosterona) estimula o aparecimento de caracteres sexuais secundários do macho: órgãos eréteis (crista de galo, canto, agressividade).

Como no homem, a hipófise exerce controle sobre a atividade sexual. Sua função é sobretudo importante nas aves de plumagem escura, uma vez que ela provoca o aparecimento da plumagem nupcial. A glândula tireóide intervém estimulando a atividade das aves.

### **Mudança de sexo das aves**

Acha-se que, com a idade, uma fêmea torna-se macho. Ela toma a plumagem e o comportamento de um macho e ela pode ser pai. Nela, o ovário esquerdo não funciona mais, porém a gônada direita torna-se um testículo. E a ação estimulante da hipófise que, na ausência de estrógenos, provocou seu desenvolvimento em testículo. Casos de masculinização foram observados no canário (uma fêmea teve filhotes, depois como macho), nas galinhas, faisões etc. A mudança de um macho em fêmea é muito rara. Pode ser devida a distúrbios hormonais

ou ter origem patológica (vírus alterando o ovário etc). Vários casos foram observados nas aves em cativeiro, notadamente em Anatídeos. Muitos machos destas aves tem uma plumagem escura, semelhante à plumagem feminina, e uma plumagem nupcial. No Parque de Clères (França) Alain Hennache observou vários casos em patos velhos, que passaram a ter uma plumagem feminina. Neles o envelhecimento dos testículos ocasionou uma baixa de testosterona e a duração da plumagem escura tem aumentado. Até que, finalmente, não mais tem havido aparecimento da plumagem nupcial. Experiências feitas em machos de ignicolores (*Euplectes franciscanus*) mostraram que extratos hipofisários podem fazer reaparecer a plumagem nupcial. A passagem do tipo macho para o tipo fêmea pode assim ser devida a uma baixa de atividade hipofisária.

Observação: A mudança de sexo é referente à plumagem e não ao patrimônio genético. Conseqüentemente uma fêmea que se torna macho é sempre XY, ela dará com uma verdadeira fêmea (XY) duas vezes mais fêmeas do que machos. Um macho (XX) que se torna fêmea poderá dar nascimento apenas a machos.