

apresentam maior quantidade de células derivadas das células-tronco modificadas. Ou seja, nelas a alteração genética se incorporou plenamente ao DNA. Já nas quimeras mais claras, obviamente, o grau de expressão da alteração genética é menor.

Nova linhagem -É por essa razão que, na hora de promover os cruzamentos finais que vão resultar na criação de uma linhagem estável de roedores transgênicos, os pesquisadores usam fundamentalmente as quimeras de pelagem agouti.

“O processo de gerar uma nova linhagem de camundongos transgênicos demora cerca de um ano”, comenta Lygia, que aprendeu a técnica de manipulação de células-tronco embrionárias no início da década de 90, durante doutorado no Hospital Monte Sinai de Nova York. É um processo demorado e, além das dificuldades com células-tronco e manipulação genética, sempre há o risco de se perder uma ninhada de camundongos transgênicos. Em setembro do ano passado, por exemplo, um leve descuido na assepsia do biotério fez uma colônia de camundongos que estava sendo manipulada para um experimento pegar sarna e ser descartada. Um pequeno acidente de percurso que atrasou o cronograma dos pesquisadores do IB e da Veterinária, mas não os tirou da rota traçada. •

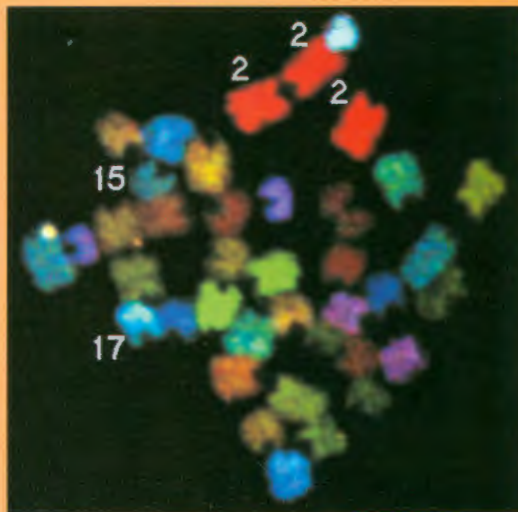
Em adultos, as células-tronco provêm da medula óssea, do cordão umbilical e, em menor quantidade, da própria corrente sanguínea. O problema é que ainda faltam evidências indiscutíveis de pluripotência nas células-tronco obtidas de seres desenvolvidos. “Houve alguns avanços nessa área nos últimos anos, mas o assunto ainda é controverso”, diz Zago, que pesquisa o sangue do cordão umbilical como fonte de células para doenças como leucemias.

Estudo detecta variação cromossômica bem acima do esperado em neurônios

Num sistema nervoso normal, os neurônios devem possuir um genoma idêntico. Seu cariótipo deve ser composto pelo mesmo número de cromossomos. É o que diz a teoria. Na prática, a realidade pode ser mais complexa, como mostra o resultado de um estudo feito por pesquisadores da Escola de Medicina da Universidade da Califórnia, em San Diego, Estados Unidos, com participação do brasileiro Stevens Kastrup Rehen, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, que faz pós-doutorado na instituição norte-americana. O trabalho revela que um terço dos neuroblastos, células precursoras dos neurônios, de embriões de camundongos apresentam uma quantidade variável de cromossomos. Em vez dos esperados 40 cromossomos, 33% dos mais de 200 neuroblastos analisados continham cromossomos a mais ou a menos do que o padrão. “Esse nível de aneuploidia (variação no número de cromossomos) é dez vezes maior do que o padrão aceito na citogenética convencional”, diz Rehen, que está publicando o trabalho na revista *Proceedings of the National Academy of Sciences*, da Academia Nacional de Ciências dos Estados Unidos. Nos linfócitos, um tipo

de glóbulo branco do sangue, a taxa de aneuploidia é de 3%.

As medições foram feitas durante a mitose dos neuroblastos, processo de divisão de seu núcleo, que se parte e gera duas células-filhas. Quando a mitose é perfeita, as células-filhas têm o mesmo número de cromossomos da célula-mãe. Pelos dados da pesquisa, esse processo apresenta muitas imperfeições no caso dos neuroblastos. Felizmente, o destino da maioria desses neuroblastos com cromossomos a mais ou a menos é morrer à medida que o organismo cresce. Tanto que os níveis de aneuploidia em neurônios, os sucessores dos neuroblastos, de camundongos adultos é significativamente menor, da ordem de 10%. Menor, mas não desprezível. Rehen acredita que a maior prevalência de aneuploidia em neurônios adultos pode ser um indicativo de maior predisposição a doenças neurodegenerativas. •



Os anormais: há três cromossomos 2 (vermelho) e apenas um 15 (azul claro) e 17 (esverdeado). O cariótipo normal de neuroblasto de rato tem 20 pares de cromossomos