

SOCIEDADE

COMPARTILHAR

BUSCAR

SAÚDE

QUATRO CIDADES EUROPEIAS A PREÇOS
QUE CABEM NO SEU BOLSO

Cientistas da USP criam 18 novas linhagens brasileiras de células-tronco

Genomas refletem a miscigenação no país e podem
ajudar em pesquisas sobre doenças

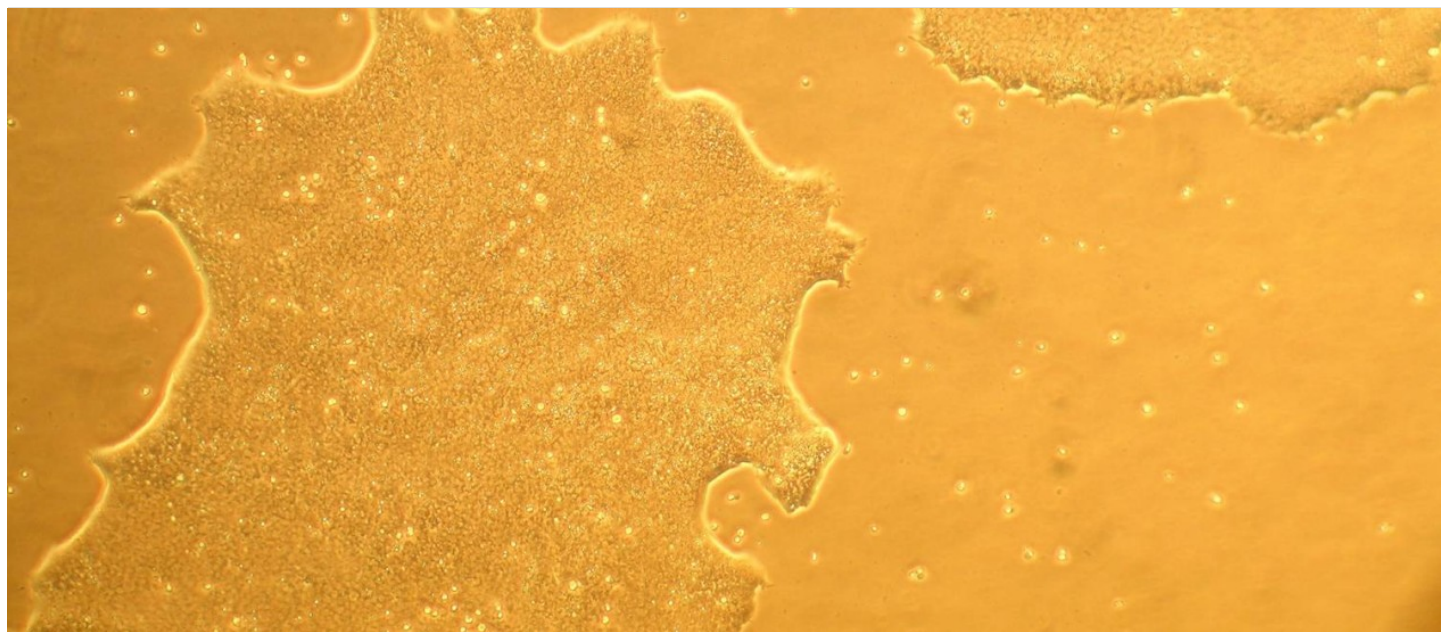


Imagem da primeira linhagem de células-tronco embrionárias humanas 100% nacionais, também produzidas pelo grupo de Lygia Pereira, da USP, em 2008 - **Divulgação**

POR **CESAR BAIMA**

22/10/2016 4:30 / atualizado 22/10/2016 12:05



RIO - Cientistas do Centro de Terapia Celular da Universidade de São Paulo (CTC/USP) acabam de criar 18 novas linhagens de células-tronco cujos genomas melhor refletem a miscigenação brasileira, numa prova de conceito de um projeto que deverá dar um gigantesco impulso para as pesquisas sobre mecanismos de doenças e os efeitos de medicamentos na população do país. As novas linhagens são

PUBLICIDADE

de um tipo conhecido como de pluripotência induzida (iPS, na sigla em inglês), em que, por meio de técnicas sofisticadas, células já “adultas” são forçadas a regredirem ao estágio de embrionárias.

E, assim como as células-tronco embrionárias, as iPS são capazes de se transformarem nas células que constituem praticamente todos os tecidos do corpo. Por isso, elas e as

culturas de células diferenciadas delas derivadas, como as que formam o músculo, o coração ou que produzem insulina no pâncreas, são cada vez mais usadas por cientistas para investigar os mecanismos biomoleculares de uma gama mais variados tipos de males, assim como para a indústria farmacêutica no desenvolvimento de moléculas promissoras que poderão se tornar futuros remédios, por vezes substituindo testes com animais.

— Até agora, os pesquisadores brasileiros só tinham como opção nacional para estes estudos cinco linhagens de células-tronco, todas com uma ancestralidade predominantemente europeia — destaca Lygia Veiga Pereira, professora titular e chefe do Laboratório Nacional de Células-Tronco Embrionárias (LaNCE) da USP, responsável pela criação tanto destas linhagens antigas quanto as novas, relatada no artigo publicado recentemente no periódico científico “Scientific Reports”, editado pelo prestigiado grupo “Nature”. — Como estas linhagens foram derivadas de embriões que seriam descartados por clínicas de fertilização, que por vários motivos socioeconômicos que conhecemos não atendem toda a diversidade da população brasileira, elas acabaram por também não refletir a alta miscigenação característica de nossa população.

[Confira infográfico sobre as novas linhagens](#)

AMOSTRAS DE DIVERSIDADE GENÉTICA

Assim, os cientistas liderados por Lygia partiram em busca de outra fonte de materiais biológicos que melhor espelhassem a diversidade genética dos brasileiros. E não tiveram que ir muito longe para encontrá-la: dentro da própria USP, vários funcionários participam do Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (Elsa), uma pesquisa de longo prazo promovida pelo Ministério da Saúde com o objetivo de investigar a incidência e os fatores de risco para doenças crônicas na

Veja também

Óvulos criados em laboratório geram camundongos saudáveis



Células-tronco criadas em laboratório regeneram corações de macacos

Procurando o carro certo?

As principais marcas do mercado em um evento inovador e diferente de tudo o que você já viu.

ÚLTIMAS DE SAÚDE



Vídeo mostra aranha gigante tentando comer um camundongo na

Austrália 24/10/2016 7:43



Tom Kamber, ativista: 'Há uma sensação de que ignoramos o envelhecimento'

24/10/2016 4:30



Elefantes ganham santuário no Brasil, que já tem 203 espaços para várias

espécies 24/10/2016 4:30



Santuários resgatam a dignidade de animais de cativeiro

23/10/2016 18:32

população brasileira, em especial as cardiovasculares e o diabetes. Ao todo, o Elsa conta com mais de 15 mil voluntários que trabalham em seis instituições públicas de ensino superior e pesquisa das regiões Nordeste, Sul e Sudeste: além da USP, a Fundação Oswaldo Cruz, no Rio de Janeiro, e as universidades federais da Bahia (UFBA), Espírito Santo (Ufes), Minas Gerais (UFMG) e Rio Grande do Sul (UFRGS).

— De repente, vimos que tínhamos acesso a amostras de uma grande população de brasileiros com a diversidade genética que precisávamos, sem estarem limitados por fatores sociais ou econômicos — lembra Lygia.

Então, com apoio do Ministério da Saúde e autorização dos participantes do Elsa, os pesquisadores da USP receberam parte do sangue coletado de 1.872 voluntários do estudo na região de São Paulo, do qual separaram e congelaram células sanguíneas adultas. Destas chamadas “células primárias” eles escolheram 18 ao acaso para criar as novas linhagens de células-tronco, que, de fato, ficaram mais com a cara do Brasil. Isso porque enquanto as linhagens embrionárias nacionais originais tinham um genoma com uma taxa de ancestralidade europeia que variava entre 92,7% to 98,6%, nas 18 novas a contribuição genética dos europeus foi de 14,2% a 95%, com o genoma de ancestralidade africana variando de 1,6% a 55,1% e a de nativos americanos (índios) indo de 7% a 56%.

Mais ainda, em quatro destas novas linhagens, assim como em duas das antigas, os cientistas da USP também verificaram a ancestralidade de partes específicas do genoma, conhecidas como genes CYP, que comandam a produção de enzimas responsáveis pelo metabolismo da grande maioria dos remédios usados no mundo. Com isso, eles identificaram, por exemplo, casos em que embora o indivíduo tivesse uma ancestralidade majoritariamente europeia, alguns de seus genes CYP eram originários de genomas africanos ou nativos americanos, ou então um voluntário de descendência majoritariamente africana com alguns genes CYP europeus.

— Temos combinações genéticas muito novas e fundamentalmente diferentes de outras populações do mundo que não têm uma alta miscigenação como a nossa — resume Lygia.

Mas a associação com o Elsa deu ao grupo da USP muito mais do que uma fonte bem diversa de amostras genéticas da população brasileira. Como o estudo do Ministério da Saúde está de olho em doenças crônicas, elas também vieram com um extenso histórico clínico dos

participantes. Com isso, os cientistas liderados por Lygia sabem, por exemplo, que cerca de 400 das 1.872 amostras vêm de pessoas que sofrem com a hipertensão, das quais aproximadamente 10% são resistentes à medicação normalmente usada para controlar o problema. Assim, eles estão prontos para produzir células-tronco destas amostras para que outros pesquisadores investiguem o porquê desta resistência e quais remédios seriam mais indicados ou poderiam ser desenvolvidos para atender a esta parcela da população brasileira.

— Isto agrega ainda mais valor ao estudo — destaca Lygia. —

À medida que guardamos este material e podemos criar células-tronco a partir dele, temos novos potenciais de pesquisas para responder muitas perguntas sobre os mecanismos de doenças e resposta a medicamentos específicos para o perfil genético da população brasileira. Podemos gerar praticamente de imediato iPS de um determinado indivíduo participante do Elsa de acordo com seu quadro clínico e o interesse do pesquisador.

EM BUSCA DE FINANCIAMENTO

Diante disso, Lygia e seu grupo agora buscam recursos para expandir a coleção de amostras e, conseqüentemente, a “biblioteca” de células-tronco com a diversidade genética dos brasileiros que poderão ficar disponíveis para os cientistas. Nesta que esperam que seja apenas a primeira fase do projeto, financiada pela Fapesp, BNDES e CNPq, foram investidos cerca de R\$ 2 milhões, mas segundo Lygia daqui para frente o processo ficará mais barato. Desta forma, ela acredita que com mais R\$ 1 milhão poderia caracterizar geneticamente e armazenar as células primárias dos mais de cinco mil participantes do Elsa em São Paulo, e com um total de R\$ 3 milhões a R\$ 4 milhões abarcar todos os cerca de 15 mil voluntários do estudo.

— Já temos o projeto para isso pronto, mas ultimamente não tem sido um bom momento para os investimentos em pesquisas científicas no Brasil — lamenta. — Com a indefinição política, passamos mais ou menos um ano parados, mas agora podemos voltar a sentar e conversar sobre este financiamento. Já provamos o valor científico do que fizemos e podemos fazer, e as pesquisas e conhecimentos que esta eventual grande coleção vai gerar poderão representar uma enorme economia para o sistema de saúde lá na frente.

PUBLICIDADE

