



CLONAGEM ANIMAL. PLS 73/2007.

Audiência Pública 22.09.09

Rodolfo Rumpf
Pesquisador Embrapa



(c) iStockphoto.com



TRANSFERÊNCIA NUCLEAR

Citoplasma Receptor

Células Doadoras de Núcleos

Maturação *in Vitro*

Embrionárias Fetais Animais adultos

Enucleação

Reconstrução

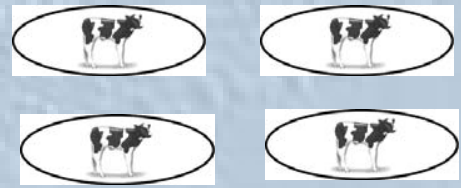
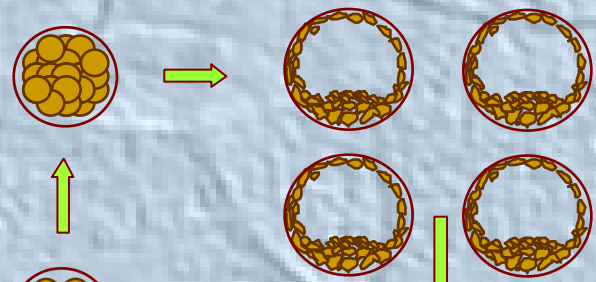
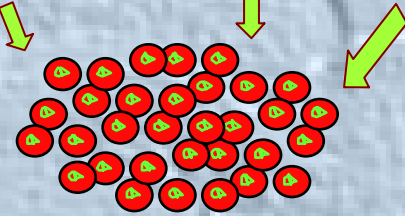
Reclonagem

Eletrofusão

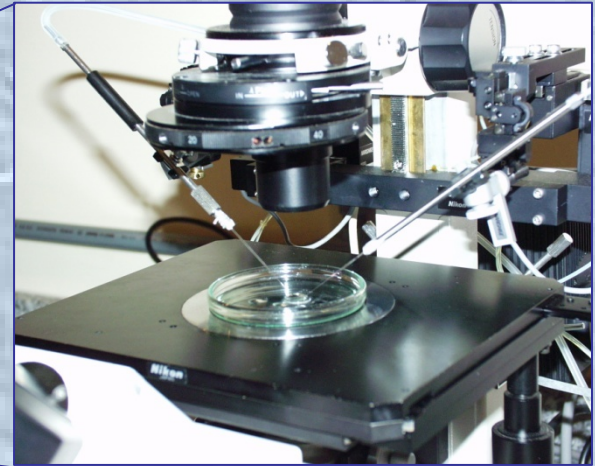
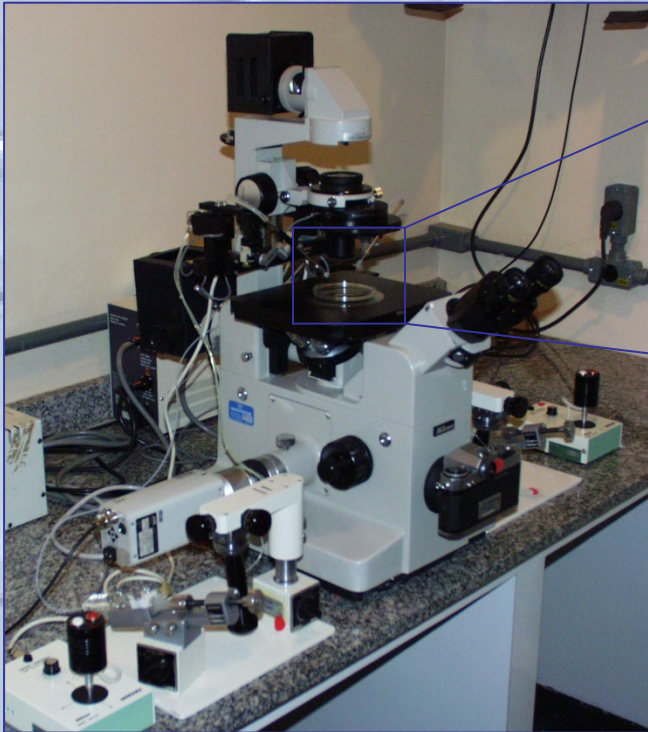
Transferência de Embriões



Cultivo *in Vitro*



Enucleação



Enucleação



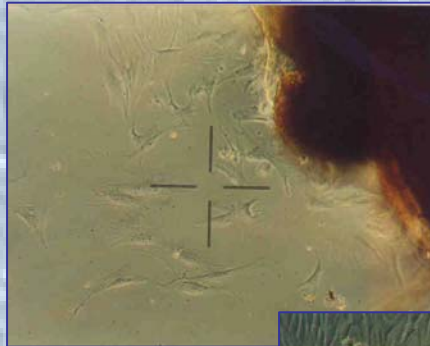
Cultivo celular - Fibroblasto

Coleta de
tecido

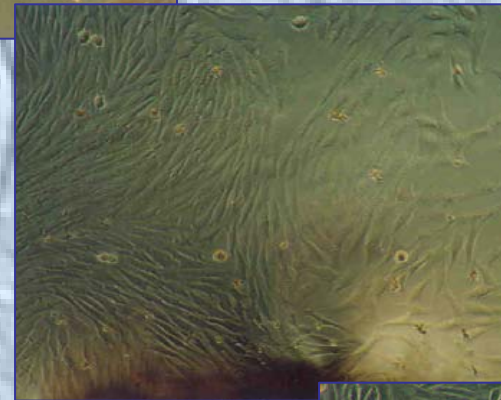


Cultivo celular - Fibroblasto

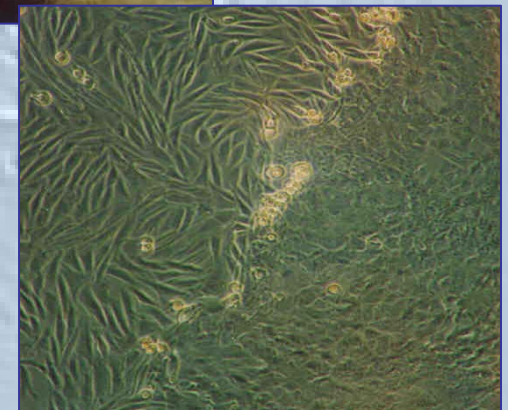
Cultivo



DMEM
glicose
10% SFB
glutamina
P/S



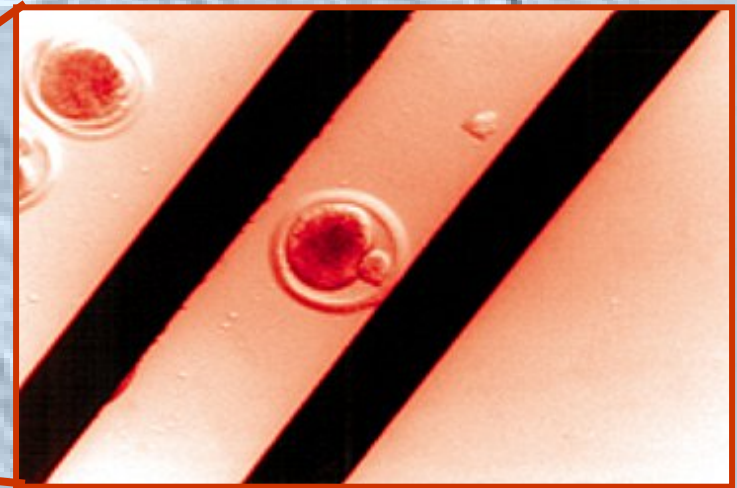
Feeding



Reconstrução



Eletofusão



Aplicações Potenciais

I. Ciência Básica

II. Conservação Animal

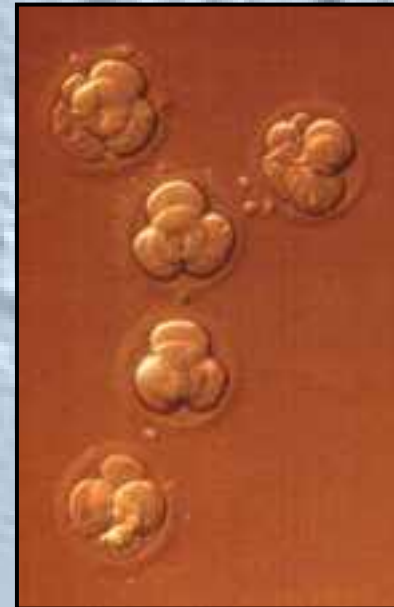
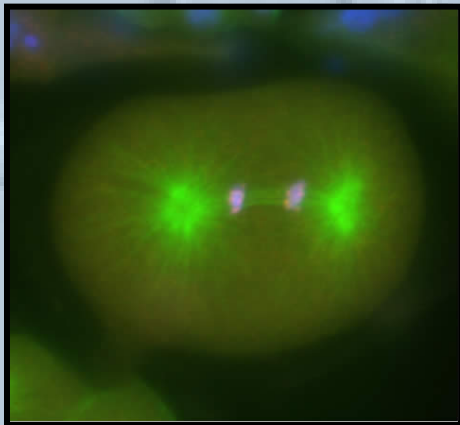
III. Produção de Animais Transgênicos

IV. Produção Animal

V. Medicina (Associada ou não à Transgenia)

I. Ciência Básica

- Interações núcleo - citoplasma
- Reprogramação nuclear (fatores epigenéticos)
- Modificações após reconstrução
- Influência DNA mitocondrial



II. Conservação Animal

- Banco de Germoplasma (Céls. Germinativas, Ovócitos, Espermatozóides, Céls. Somáticas, Embriões, Céls. Tronco)
- Multiplicação de Raças em Vias de Extinção (Wells et al., 1998; Rumpf et al.2005).
- Recuperação de Espécies Extintas (?) (Lanza et al. 2000)

- Células primordiais
- Espermatozóides
- Ovócitos
- Embriões
- Células somáticas
- DNA



Doadora Junqueira 203



Clones Junqueira 03 e 04 Porã e Potira



Lenda da Embrapa



T. Melo Lenda



Lenda da Embrapa



Lenda e Fábula



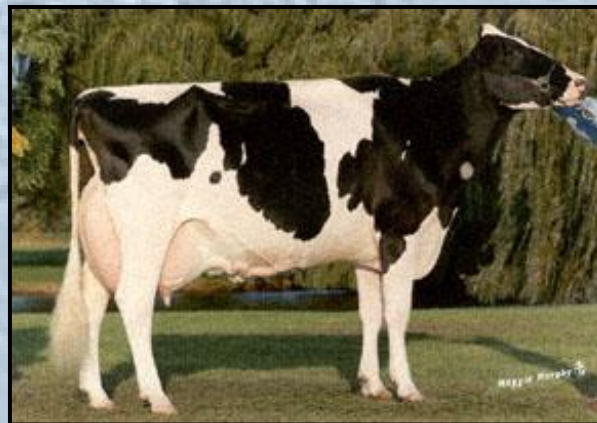
III. Produção de Animais Transgênicos

Área mais beneficiada !!

- Transfecção *in vitro* das céls. e seleção prévia
As modificações podem ser direcionadas (gene targeted - McCreath et al., 2000)
- Desligamento de genes endógenos: Alfa-1,3-galactosyltransferase (Lai et el., 2002); gene da proteína do prion PrP (Derming et al., 2001)
- Transfecção com cromosso artificial (Kuroiwa et al., 2002)

IV. Produção Animal

- Multiplicação de animais de elevado mérito genético.
- Diminuição do intervalo de gerações.
- Multiplicação de animais de produção com grau de sangue definido cfme. ecossistema e sistema de produção.

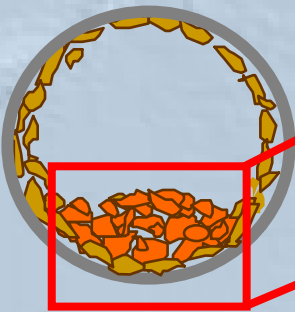




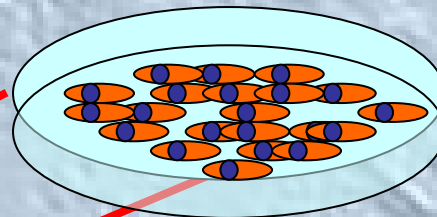
V. Medicina

- Heranças citoplasmáticas (Reynier et al., 2001)
- Células-Tronco Embrionárias (Lanza et al., 2002)

Blastocisto



Céls. Tronco Embrionárias



Vitória da Embrapa



Vitória e Glória



Cláudio Bezerra

O que são os Clones ??

- Constituição/estabilidade Biológica.
- Doador Vs Clones Vs Progenie (registro definitivo !!).
- Segurança alimentar (produtos dos clones e descendentes!!).

Clonagem X Variabilidade Genética

- Manter a variabilidade genética das raças e espécies em bancos de Germoplasma.
- Usar a tecnologia de TN com monitoramento

BANCO DE GERMOPLASMA ANIMAL

- Células primordiais
- Espermatozóides
- Ovócitos
- Embriões
- Células somáticas
- DNA

PLS 73/2007

- Importância da regulamentação da clonagem no Brasil.
- Propriedade do material genético (sêmen).
- Regulamentação das atividades: infraestrutura/ recursos humanos.
- Rastreabilidade.