

Ciclo de Conferências em Biologia e Bioquímica Humanas 2016

Mesa Redonda: “Oncologia – Um problema de todos”. 18 Maio 2016

Sandra Branco, Departamento de Medicina Veterinária, ECT, ICAAM, Universidade de Évora,
Núcleo da Mitra. 7000 Évora



A utilização de animais como modelo para estudo dos problemas oncológicos

≠

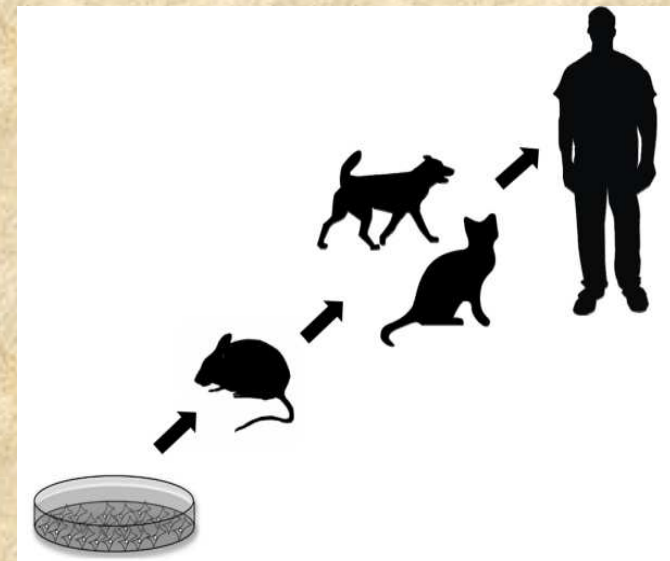
A utilização de modelos animais para estudo dos problemas oncológicos

Ciclo de Conferências em Biologia e Bioquímica Humanas 2016

Mesa Redonda: “Oncologia – Um problema de todos”. 18 Maio 2016

Sandra Branco, Departamento de Medicina Veterinária, ECT, ICAAM, Universidade de Évora,
Núcleo da Mitra. 7000 Évora

- ✓ Estudo da biologia de tumores espontâneos em diferentes espécies animais
- ✓ Bons modelos x Questões legais ou éticas
- ✓ Não são animais de experimentação



Ciclo de Conferências em Biologia e Bioquímica Humanas 2016

Mesa Redonda: “Oncologia – Um problema de todos”. 18 Maio 2016

Sandra Branco, Departamento de Medicina Veterinária, ECT, ICAAM,
Universidade de Évora, Núcleo da Mitra. 7000 Évora



Desde o início do século passado:

✓ Semelhança histológica e de comportamento biológico entre várias neoplasias em cães com neoplasias do ser humano

✓ Utilização de modelos *in vitro* : ratos (transformados geneticamente ou com xenotransplantes), culturas celulares e peixe Zebra (*Danio rerio*)

✓ Limitações !!!!

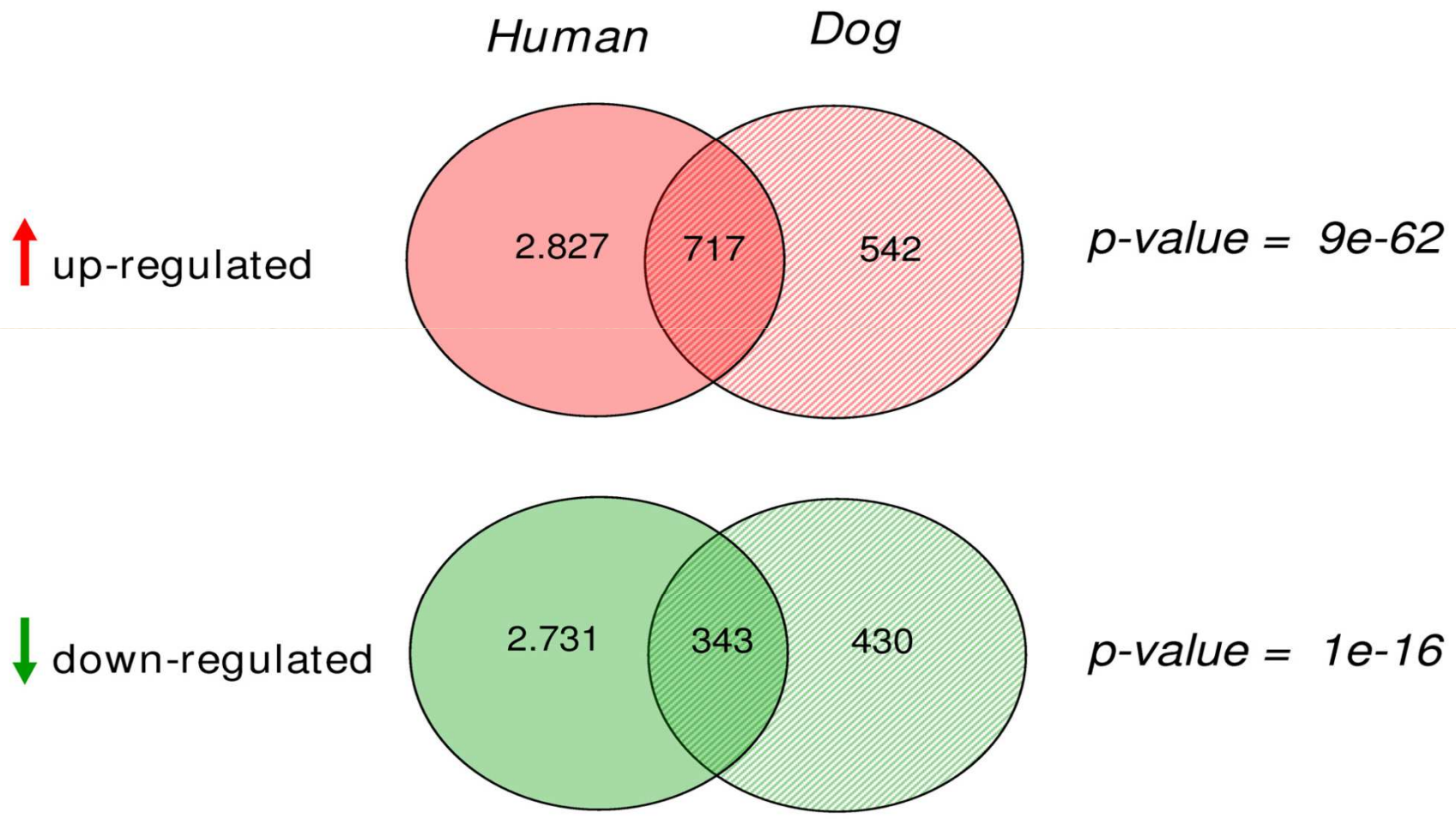


Sandra Branco, Departamento de Medicina Veterinária, ECT, ICAAM, Universidade de Évora, Núcleo da Mitra. 7000 Évora

Canine	Oral malignant melanomas	They are chemoresistant and share many immunological targets with human oral malignant melanomas Considered a relevant model for developing new immunotherapeutic approaches for both dogs and humans Both in dogs and humans, human tyrosinase DNA vaccination is safe and potentially effective
Canine	Transitional cell carcinomas	Share histological appearance, biological behavior and response to therapy with invasive human transitional cell carcinomas Considered a useful model for testing new photodynamic therapy technologies and chemotherapeutic combinations
Canine	Mast cell tumors	Mutation of exon 11 of c-kit occurs in 30–50% of advanced mast cell tumors and is similar to that usually occurring in 50–90% of human gastrointestinal stromal tumors
Canine/Feline	Mammary carcinomas	Very similar to human breast cancers because of their hormonal dependence, spontaneous development in middle-aged to older animals, metastatic behavior toward regional lymph nodes and lungs, as well as adhesion molecules and neoangiogenesis patterns Abnormalities in the nuclear DNA content have been documented in both malignant and benign canine mammary tumors, but are more frequent in human mammary carcinomas Mammary neoplasia in dogs may be a good molecular model for developing new antineoplastic strategies involving cyclin D1 and cyclin-dependent kinases Feline mammary carcinoma shows age incidence, histopathology and pattern of metastasis similar to human breast cancer Feline mammary carcinoma shares common features with human inflammatory mammary carcinoma and human mammary carcinoma with osteoclast-like giant cells Epidermal growth factor receptor-2 (HER-2) and receptor of origine nantais (RON) overexpressions qualify feline mammary carcinoma as homologous to human breast carcinomas which have poor prognosis.
Canine	Seminomas	Metastases occur only in a small percentage of cases, whereas human seminomas have a marked tendency to metastasize Have a histogenetic behavior similar to that of human seminomas
Canine	Transmissible venereal tumor	Is considered a promising model to study human Kaposi's sarcoma Percutaneous inoculation and intracarotid transplantation of tumor fragments in the canine lung result in predictable patterns of tumor growth resembling the solitary pulmonary nodules and metastatic disease found in humans

Ciclo de Conferências em Biologia e Bioquímica Humanas 2016
Mesa Redonda: “Oncologia – Um problema de todos”. 18 Maio 2016

Sandra Branco, Departamento de Medicina Veterinária, ECT, ICAAM, Universidade de Évora,
Núcleo da Mitra. 7000 Évora



Ciclo de Conferências em Biologia e Bioquímica Humanas 2016

Mesa Redonda: “Oncologia – Um problema de todos”. 18 Maio 2016

Sandra Branco, Departamento de Medicina Veterinária, ECT, ICAAM, Universidade de Évora,
Núcleo da Mitra. 7000 Évora



Início deste século:

- ✓ Conhecido genoma do cão \approx com genoma humano (70%)
- ✓ Partilha de factores extrínsecos/ambientais: idade, nutrição, género, estado reprodutivo, diversidade genética
- ✓ Eliminação das limitações de xenotransplantes em ratinhos

Ciclo de Conferências em Biologia e Bioquímica Humanas 2016

Mesa Redonda: “Oncologia – Um problema de todos”. 18 Maio 2016

Sandra Branco, Departamento de Medicina Veterinária, ECT, ICAAM, Universidade de Évora,
Núcleo da Mitra. 7000 Évora



O que se tem vindo a descobrir e a desenvolver:

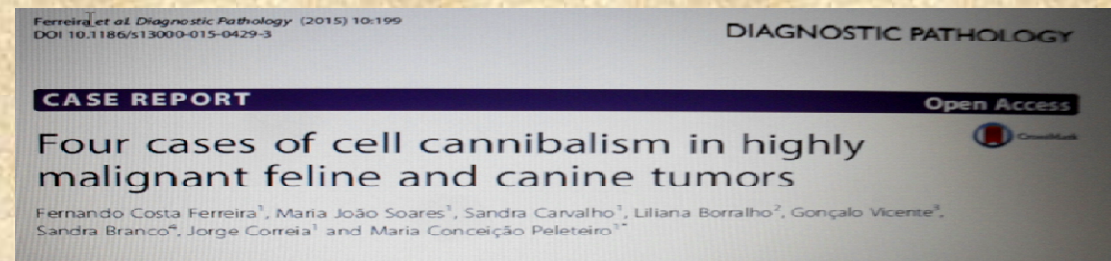
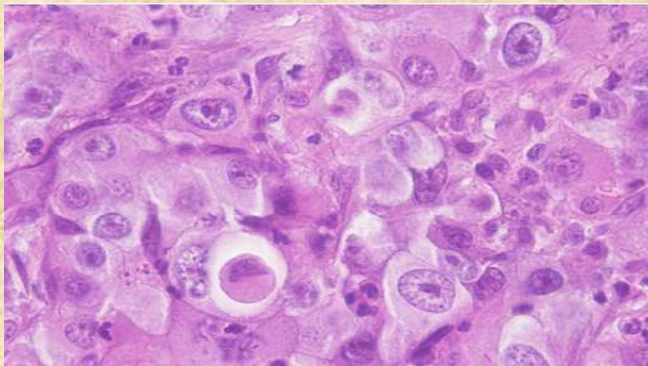
- ✓ **Semelhança de genes cuja expressão está alterada: genes importantes na carcinogénese e no prognóstico**
- ✓ **Semelhança de mutações em oncogenes**
- ✓ **Estudo de biomarcadores que avaliam quer a progressão da neoplasia quer o efeito de certas drogas e tratamentos**

Ciclo de Conferências em Biologia e Bioquímica Humanas 2016

Mesa Redonda: “Oncologia – Um problema de todos”. 18 Maio 2016

Sandra Branco, Departamento de Medicina Veterinária, ECT, ICAAM, Universidade de Évora, Núcleo da Mitra. 7000 Évora

✓ Carcinoma de células escamosas – canibalismo celular



✓ Estudo de neoplasias em animais selvagens: o caso do Diabo da Tasmânia

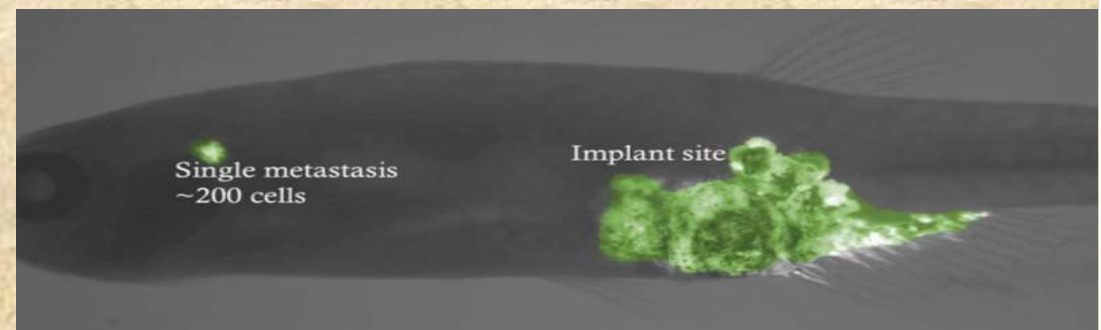
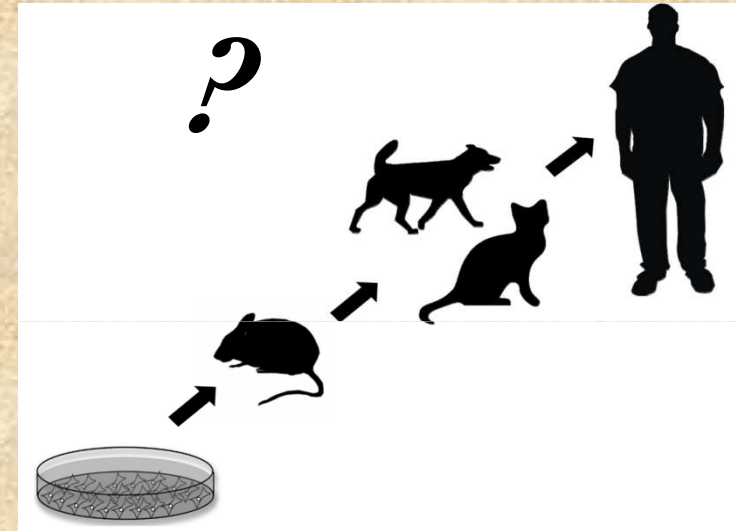


Ciclo de Conferências em Biologia e Bioquímica Humanas 2016
Mesa Redonda: “Oncologia – Um problema de todos”. 18 Maio 2016

Sandra Branco, Departamento de Medicina Veterinária, ECT, ICAAM, Universidade de Évora,
Núcleo da Mitra. 7000 Évora

Mas ... os “*bichos não são pessoas*”:

- ✓ *Pool* genético e sua expressão
- ✓ Mutações
- ✓ Expressão proteica
- ✓ Interação entre diferentes proteínas
- ✓ Factores ambientais e individuais



Ciclo de Conferências em Biologia e Bioquímica Humanas 2016
Mesa Redonda: “Oncologia – Um problema de todos”. 18 Maio 2016

Sandra Branco, Departamento de Medicina Veterinária, ECT, ICAAM, Universidade de Évora,
Núcleo da Mitra. 7000 Évora



Bibliografia:

J Pathol (2016) 238: 152–165

Vet Pathol 2015) 52(5): 827–841

Diagnostic Pathology (2015) 10:199

Immunol Rev (2015) 263(1): 173–191

J Cancer Res Clin Oncol (2014) 140: 1807–1814

Drug Design, Development and Therapy (2014) 8: 1911-1922

PNAS (2013) 110 (13): 5103-5108

Drug Discov Today (2013) 18(3-4): 128–140

Greek and Rice Theoretical Biology and Medical Modelling (2012) 9: 40

BMC Genomics (2009) 10: 135

Journal of Translational Medicine (2007) 5: 48