

A Saga Maldita

TOMO I – SERIE I

VOLUMES 1-6

Cronologia da Saga Maldita

em negrito, temas de provas



Evento	ano	disciplina
Criação da L.I.N.	2075	
Extinção dos E.U.A./China/Nova Europa Unificada	2081	
Tecnologia de Vento Solar	2090	
Primeira viagem às Furiosas	2096	
Lançamento de Le Boutilier	2147	
Tecnologia IVGP	2154	
A Malfadada Expedição	2156	Fisio2 - 2004
O Incidente em FF-III	2170	Fisio2 - 2003
Primeiro ataque das malditas	2185	
Extinção da L.I.N. / Criação da O.C.U.	2185	
Operação Embalsamamento	2188	Fisio2 - 2002
Tecnologia IVGQ	2188	
Operação Apoptose	2189	BioMat1 - 2002
Segundo ataque das malditas	2194	
A Solidão de Muad'Dib	2194	Fisio2 - 2005
Corações e Mentes	2194	Fisio2 - 2007
Uma Balada para Stern	2196	Fisio2 - 2006

Prova Sistemas Circulatórios - Fisiologia Humana e Comparativa II (BIF212)

Docente: José Guilherme Chaui

Operação Embalsamamento Anfíbio

Essa prova é para ser feita em casa, sendo a data e local de entrega aqueles determinados no cronograma dado anteriormente. A prova pode ser feita como bem se entender: em grupo, individualmente, de forma simbiote ou parasitária, dependendo de como cada um encarar o significado dela. Não devem ser consultados os docentes e monitores da disciplina. Outras consultas ficam por sua conta e risco. O valor (entre parênteses) das questões é: 1(1), 2(1), 3(2), 4(1), 5(1), 6(2), 7(2). Há um material (figuras, tabelas, etc.) que acompanha o texto, e deve ser consultado para as respostas. Espero que a maioria se divirta, e perceba que o texto é uma brincadeira, que se originou de outra interna do laboratório.

Num futuro não muito distante ...

Nos idos finais do século XXI, a dinâmica de presas-predadores no planeta Wa-Tor era objeto de estudos intensos dos cientistas do IME. Entretanto, qual não foi a surpresa quando tornou-se, a própria humanidade, a maior caça das perigosíssimas rãs-hipopótamo assassinas do planeta Wa-Tor! Inicialmente descritas por A.P.D.Passos em 2101, as rãs-hipopótamo de Wa-Tor faziam parte de temores distantes do ser humano, até que, décadas após sua descrição, a Terra sofreu uma invasão sinistra por parte desses matadores de Homens (e Mulheres, para que não reste dúvida). A humanidade quase foi dizimada em poucas semanas, mas, quando tudo parecia perdido, as rãs, subitamente, retornaram ao seu planeta natal. Alguns observadores notaram que o único animal na Terra a conseguir exterminar as rãs-hipopótamo foi o crocodilo-do-Nilo (*Gavialis mumientes*). Agora, a humanidade se prepara para dar o troco,

antes que as famigeradas assassinas façam nova incursão ao nosso planeta.

Decidiu-se enviar uma carga de crocodilos-do-Nilo até Wa-Tor, para pegar as desgraçadas no ninho. A SULACO, em fase final de montagem, levará 500.000 animais ao planeta. A Genomics Endeavor tem prontos os clones necessários para o envio. Devido aos problemas relacionados à ausência de gravidade, tempo de estadia em viagem (cerca de 78 anos) e outros, os crocodilos devem ser enviados em estado de depressão metabólica induzida, passando a viagem dentro de tanques individuais. Assim, os animais não somente estarão em “hibernação” como também imersos em líquido e, portanto, sem acesso ao ar para ventilar seus pulmões. Além disso, ao retornar do estado de depressão metabólica, os animais devem estar em condições operacionais, inclusive pois eles deverão realizar mergulhos na caça às rãs. Para permitir as trocas gasosas durante o período, optou-se por instalar uma circulação extra-corpórea nos animais, de forma que os capilares do

aparelho fiquem em contato com um fluido de ventilação.

Os problemas de engenharia da montagem dos tanques-útero (como ficaram conhecidos, por motivos óbvios) foram devidamente solucionados. Entretanto, os primeiros experimentos-piloto para colocar e retirar os crocodilos da hibernação nos tanques-útero foram um preocupante fracasso. O médico responsável pelo processo parece não ter conhecimento suficiente da fisiologia dos animais para conseguir dar conta do recado. Para se ter uma idéia da condição crítica que a Terra foi deixada, você é o(a) única(o) profissional habilitado para tentar resolver o problema. A comandante-em-chefe da operação, S. Ripley W., convocou uma reunião para que você exponha suas idéias e para que se retomem os testes. O material que se tem disponível sobre os crocodilos é antigo, remontando aos tempos de faculdade de um parente seu, do início do século XXI. Entretanto, é o que restou, e não há tempo para novas pesquisas. Nem tudo está claro em sua mente, porém, nos momentos de desespero, você se lembra de conversas com seu velho amigo Richard Martin (pronuncia-se Rucharrdy Marrtan, pois é de origem francesa). Ric Mar, como também é conhecido, é um grande matemático, porém, extremamente cético em relação à humanidade, retirou-se para o Tibete e está pouco ligando para as rãs-hipopótamo destruírem os seres humanos.

Ripley W. te enviou todos os dados dos tanques-útero da SULACO, bem como todo o material que foi conseguido durante os experimentos-piloto nas mãos daquele incompetente Dr. Joseph William. O transporte dos animais será feito a uma temperatura de 275 K, com manutenção de gravidade artificial por rotação do bojo da espaçonave. O peso médio dos animais é de 1500 Kg e, na

depressão metabólica induzida, eles podem ser considerados como verdadeiros ectotermos-heterotermos (ou seja, seres cuja produção endógena de calor não é capaz de elevar sua temperatura corpórea acima da do ambiente). A pressão parcial mínima de oxigênio para manutenção adequada do metabolismo tissular do *Gavialis mumiennes* é de 9 torr.

Escarafunchando nas relíquias de família, você encontrou mais algum material sobre o sistema de transporte convectivo de crocodilianos, que talvez possa ser de utilidade. A reunião que está por vir será cheia de problemas, pois a empreitada do envio dos crocodilos é supervisionada pela OCU (Organização das Comunidades Unidas, que é a continuação da ONU, após a terrível invasão), cujo presidente é Frederik Howard Carter, sobre quem pesam acusações de gestão imprópria. O presidente da OCU apresentou algumas propostas, vinculadas a empresas de Joint-Venture, que, supostamente, visariam adequar melhor os tanques, circulação extra-corpórea e animais para a jornada espacial, e ele vem “forçando a barra” para que tais propostas sejam aprovadas; é claro que sem interesses particulares envolvidos (sic). A comandante-em-chefe da operação Embalsamamento Anfíbio (como ficou conhecida), além de incorruptível, é inflexível quanto à operação: somente se fará aquilo que você determinar adequado. Entretanto, ela necessita de argumentação convincente para barrar eventuais patifarias, que colocariam a humanidade em risco (ou seja, **sempre justifique suas respostas**). Assim, dada a incapacidade do Dr. J.W., responda:

1- A circulação extra-corpórea (Ex-C) visa fazer as trocas gasosas que estão impedidas de serem realizadas nos

pulmões (uma vez que os animais estarão imersos em líquido). Um cateter (“tubinho”) deve levar o sangue até a Ex-C, e outro retornar o sangue ao animal. De qual vaso deve sair o cateter para a Ex-C e para qual vaso deve ser retornado o sangue oxigenado?

2- Numa secção do tubo de entrada da Ex-C, pretende-se ter uma pressão de $4,0 \times 10^5$ Pa com queda para $3,9 \times 10^3$ Pa ao longo da secção, cuja resistência é de $2,778 \times 10^5$ Pa s m⁻³. O fluxo é laminar e contínuo no tubo de entrada. A área de secção de fluxo nos capilares da Ex-C é de 18 m². Estime o fluxo que se tem pela extra-corpórea e a velocidade do sangue nos capilares dela.

A Celera III Inc., uma empresa de capital de risco originada da antiga Celera, que herdou o fracasso das promessas do seqüenciamento de genomas como o paradigma final da biologia, detém a patente de uma seqüência de hemoglobina (Hb). Eles alegam que tal hemoglobina deve ser induzida a ser expressa nos crocodilos, pois isso aumentaria muito o aporte de oxigênio aos animais, facilitando o serviço da extra-corpórea e aumentando a chance de sobrevivência durante o transporte. O presidente da OCU considera a expressão dessa Hb “de suma importância para que a Operação Embalsamamento Anfíbio seja um sucesso ...”. O fato da Celera III receber 2,3 bilhões de euros pela patente é “um custo pelo qual a humanidade deve arcar, para que continuemos, juntos, rumo ao futuro glorioso de nossa espécie.” disse F. H. Carter, na última coletiva à imprensa mundial. Ele não quis comentar sua ligação com o maior detentor de holdings da Celera III. A comandante S. Ripley W. te enviou os prospectos da “super-hemoglobina”.

3- Você considera adequado induzir a expressão dessa Hb nos animais ou você

mantém a hemoglobina natural deles como o pigmento de transporte de oxigênio?

A Blue’s Blooder Systems Ltda. deseja expandir o hematócrito dos animais, a um custo mínimo de €1.300,00 por cabeça, alegando que o aumento do número de hemáceas será benéfico para o aporte de oxigênio. O hematócrito (Ht) natural desses animais é de 21% e a Blue’s Blooder deseja elevá-lo a 45%.

4- Você é contra ou a favor desse procedimento, tendo em mente que o aporte sanguíneo aos tecidos depende, também, do débito cardíaco do animal? Demonstre sua razão.

5- Aparentemente, um dos motivos de fracasso do Dr. J. William foi a oxigenação inadequada nos capilares da Ex-C. Dada a Hb que você determinou como adequada, calcule o tamanho mínimo dos capilares da Ex-C para que se obtenha 90% de saturação da hemoglobina (ou seja, 8 mmol litro⁻¹). A pressão parcial de oxigênio no fluido de perfusão de Ex-C é de 2000 torr, a concentração de oxigênio na entrada da Ex-C é de 1 mmol litro⁻¹, ξ (inverso da constante de tempo) = 0,044 s⁻¹. A capacitância do plasma para O₂ é de $1,8 \times 10^{-3}$ mmol litro⁻¹ torr⁻¹.

6- Durante o resfriamento dos tanques, houve uma faixa de temperatura ambiente na qual os animais apresentaram uma súbita e intensa vasodilatação cutânea e muscular na região posterior.

6a) Qual o efeito disso na pressão arterial?

6b) Foi sugerido usar-se adrenalina para evitar a vasodilatação. Você concorda?

6c) Foi sugerido inclinar-se o animal cabeça-abaixo durante o período de diminuição da resistência periférica

*para dificultar a subida do sangue às regiões posteriores. Entretanto, dado que o sistema circulatório de vertebrados forma um sistema de vasos comunicantes, o fato de se colocar o animal cabeça-abaxo **não** pode dificultar a “subida” de sangue às partes posteriores do corpo. Logo, se você acha a sugestão válida, explique os mecanismos que poderiam estar envolvidos num aumento da volume ejetado pelo coração com a manobra, que garantiria uma manutenção de fluxo sanguíneo adequado ao sistema nervoso central.*

Durante o reaquecimento dos animais, há um aumento na taxa metabólica (isto é, consumo de energia) de vários tecidos. Em todos os experimentos-piloto, durante tal fase, houve um aumento excessivo da pressão arterial nos animais, que se seguiu de parada cardíaca e morte. Portanto, não se está conseguindo retirar os animais do estado de depressão metabólica. A Companhia Caymanense de Aparatos de Circulación e Flujos deseja vender uma bomba que aumenta a velocidade do sangue, e, com isso, supõem que diminuirão o trabalho cardíaco evitando a parada. Essa bomba foi lançada na última Feira de Tecnologia de Hamburgo, sem grandes repercussões. O fato de um parente próximo do presidente da OCU ser o dono da empresa não parece constranger a apresentação da bomba como solução para o problema.

7- Entretanto, você é contra essa alternativa. Explique:

7a) Por que?

7b) Quando há aumento da demanda tecidual, quais os mecanismos envolvidos no controle local do fluxo sanguíneo?

7c) Qual é a sua alternativa para diminuir o trabalho cardíaco durante essa fase, tendo em mente que a demanda aumentada nos tecidos é necessária para que o animal saia da depressão metabólica induzida (ou seja, é preciso haver o aumento do metabolismo).

Os problemas são grandes, e a incompetência de alguns já provou ser amarga a todos! Seu material é restrito, seu tempo é curto, interesses ocultos estão em jogo. Memórias dos ditos de Ric Martin passam, apressadas e nebulosas, por sua mente:

- A derivada de um negócio que é função de outro é o quanto o primeiro negócio muda quando muda-se o segundo negócio; diria ele;

- Se o mínimo de uma coisa é muito maior que o máximo de uma outra, então a primeira coisa é, certamente, muito maior que a segunda; teria Ric por certo;

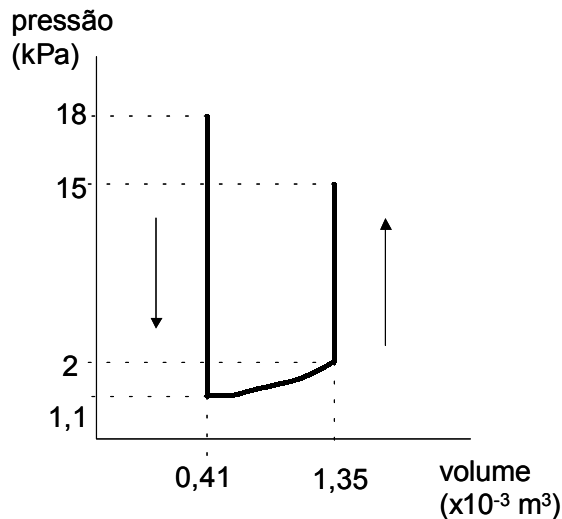
- Esteja atento às unidades: seus problemas são de verdade; imploraria Ric;

- Achar o mínimo ou o máximo de uma função que é uma maçaroca de um monte de outras é fácil, gargalharia ele: escreva a tal função da maçaroca, colocando uma coisa dentro da outra, derive e ache quando a tal derivada vale zero!

A SULACO estará pronta para a partida em 3 semanas. É esse o tempo que você tem para resolver os problemas e permitir que os crocodilos cheguem vivos ao seu destino final, Wa-Tor, e eliminem as rãs-hipopótamo. Sim, é triste para um biólogo ter que, conscientemente, extinguir uma espécie; mas, são elas ou nós! Como diria B. Dickinson: “... e nós sabemos que, lá no fundo, não há outra maneira” ...

MATERIAL OBTIDO

Gráfico P x V durante o reaquecimento dos animais



O gráfico P x V obtido durante a fase de reaquecimento dos animais ficou incompleto, pois o cateter cardíaco e o Intra-Catch arterial terminaram obstruídos. As setas indicam o sentido do tempo. DATAFILE#033/0α2 ... DESCULPE: MENSAGEM INTERROMPIDA.

ALGUNS DADOS DOS ANIMAIS

Volume de sangue $\cong 90$ litros

Densidade do sangue $\cong 1 \text{ g ml}^{-1}$

Fluxo na raiz da aorta direita = $0,627 \times 10^{-3} \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$

Raio da raiz da aorta direita = $0,06 \text{ m}$

P.A.M. normal $\cong 7,3 \text{ kPa}$

Frequência cardíaca normal $\cong 25 \text{ bpm}$

Volume sistólico normal $\cong 0,91 \times 10^{-3} \text{ m}^3$

DURANTE O REAQUECIMENTO:

P.A.M. $\cong 17 \text{ kPa}$

Freq. cardíaca $\cong 30 \text{ bpm}$

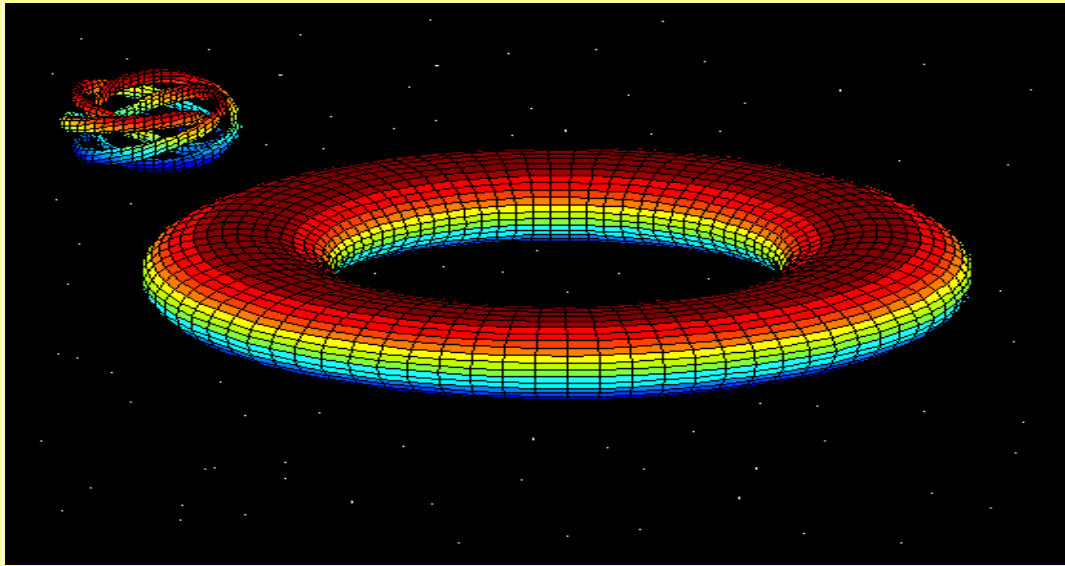


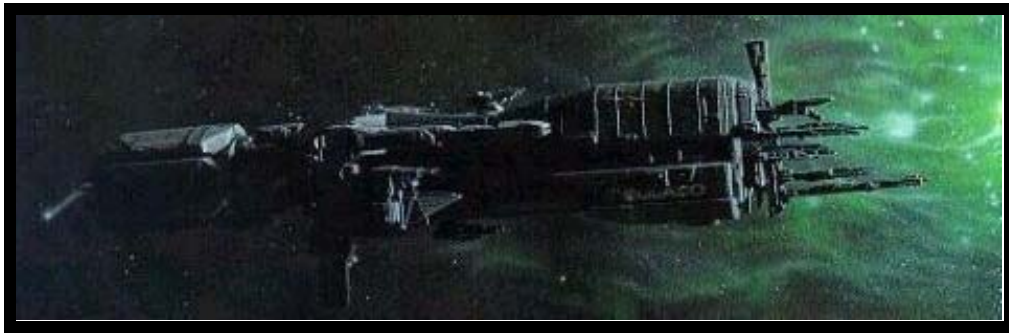
Foto de Wa-Tor e sua lua, Ar-Tur, obtida pelo Hubble 19. O planeta assim foi batizado por ser um toro (não um touro!) de água ("water-torus"). Durante o final do século XX, intensas simulações da dinâmica populacional de Wa-Tor foram realizadas pelos cientistas do Instituto de Matemática e Estatística. Ar-Tur parece ser um turbilhão de ar (daí o nome), mas desconhece-se se há vida lá.

Associated Press



Rã-hipopótamo de Wa-Tor. A foto foi tirada momentos antes do monstro perceber a presença do fotógrafo, o qual, infelizmente, sucumbiu ao ataque da besta.

DIVULGUE-SE: CUIDADO, EXTREMAMENTE LETAL PARA SERES HUMANOS



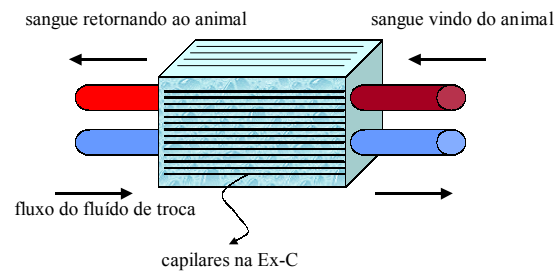
SULACO

Em fase final de preparação, a espaçonave se encontra na órbita externa de Júpiter (Lagrange 4)



Tanques-Útero

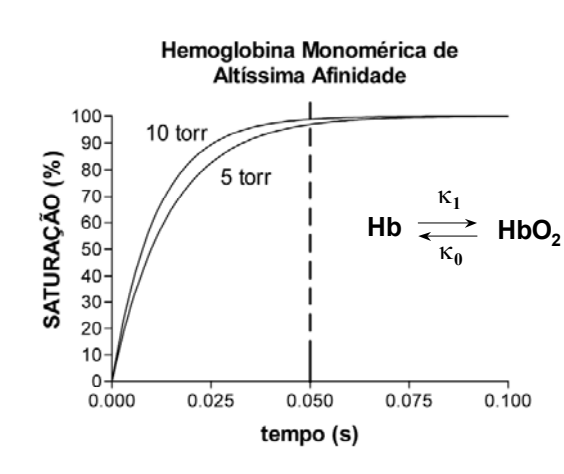
Versão não aprovada pelo
comando da Operação
Embalsamamento Anfíbio



Esquema de Circulação Extra-
Corpórea nos Tanques-Útero da
SULACO

CELERA III INC.

orgulhosamente, apresenta a mais nova tecnologia em transporte de oxigênio
a *hemoglobina monomérica de altíssima afinidade*
Super-Hb™



Por que utilizar a Super-Hb™? A pergunta deveria ser: por que continuar utilizando transportadores ineficientes?! Se você ainda continua confiando no acaso da seleção natural, temos más notícias, pois o acaso terminou! Com a Super-Hb™, o transporte de O₂ será, **definitivamente**, resolvido!

- As características monoméricas da Super-Hb™ permitem uma maior quantidade de hemoglobina por corpúsculo vermelho.
- As características físico-químicas da Super-Hb™ permitem, mesmo com pressões ínfimas de oxigênio, obterem-se saturações acima de 90%.

E isso em *pouquíssimos instantes*! Note que mesmo para uma PO₂ de 5 torr a saturação de 90% é atingida em 0,05 segundos!

“**Simplesmente fantástico!**” – M. Thatcher Neta, diretora da empresa.

“**Everest, aí vamos nós! E sem máscaras!**” – P. Hochachka IV, alpinista

Ficha Técnica da Super-Hb™

Equação descritiva:

$$SAT(\%) = 100 \frac{Z \cdot B \cdot O_2}{1 + Z \cdot B \cdot O_2}$$

$$Z = \kappa_1 / \kappa_0 = 11 \text{ torr}^{-1}$$

$$B \text{ interface ar/sangue} \cong 0,1$$

$$B \text{ interface sangue/tecido} \cong 1$$

$$\frac{\partial Z}{\partial PCO_2} = +0,03 \text{ torr}^{-2}$$

$$\frac{\partial Z}{\partial [H^+]} = 0$$

$$\frac{\partial Z}{\partial T} = -0,005 \text{ torr}^{-1} \text{ K}^{-1}$$

Condições de teste:

PCO₂ = 5 torr; pH = 7,4; T = 276 K

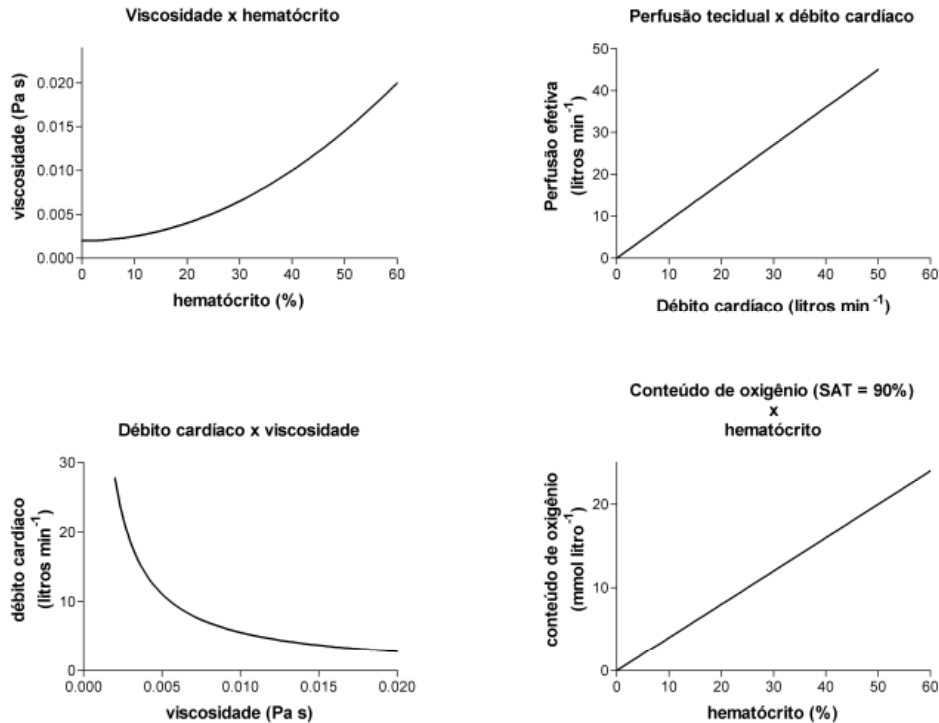
RELÍQUIAS DA FAMÍLIA

Dados obtidos para *Gavialis mumiensis* e outros crocodilianos

Tabela 1. Diferentes estímulos afetando o desvio na circulação de diversas espécies de crocodilianos.

efetuator	espécie	desvio na circulação		causa do efeito
		indução	inibição	
Adrenalina	<i>Crocodylus porosus</i> <i>Caiman crocodilus</i>		• •	aumento da pressão sistêmica (não determinada)
Acetilcolina	<i>Caiman crocodilus</i> <i>Alligator mississippiensis</i>	• •		aumento da resistência vascular pulmonar aumento da resistência vascular pulmonar e diminuição da pressão sistêmica
Mergulho Curto	<i>Alligator mississippiensis</i> <i>Crocodylus porosus</i>	• •		diminuição da pressão sistêmica diminuição da pressão sistêmica
Hipóxia Moderada	<i>Alligator mississippiensis</i>	•		(não determinada)
Estimulação Vagal	<i>Alligator mississippiensis</i>	•		aumento da resistência vascular pulmonar

*O desvio na circulação refere-se ao chamado "pulmonary-to-systemic shunting".
Modificada de Axelsson e Franklin (1997).*



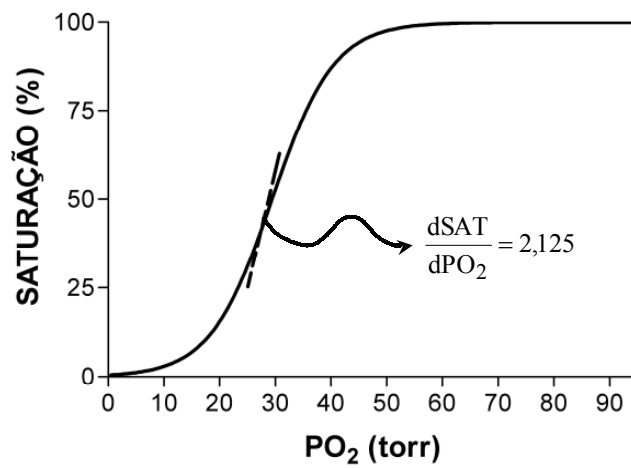
Viscosidade (μ) versus hematócrito (Ht): $\mu = 5 \times 10^{-6} \times \text{Ht}^2 + 0,002$, em Pa s

Perfusão efetiva (Perf) versus débito cardíaco (DC): $\text{Perf} = 0,9 \times \text{DC}$, em litros min^{-1}

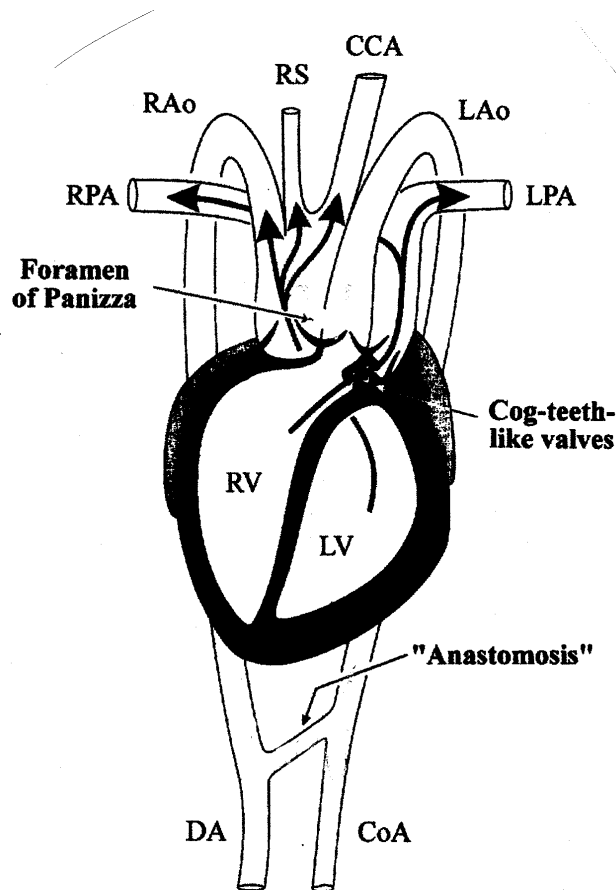
DC versus μ : $\text{DC} = 0,0556 \times \mu^{-1}$, em litros min^{-1}

Conteúdo de oxigênio (C, saturação de 90%) versus Ht: $C = 0,4 \times \text{Ht} + 1,8 \times 10^{-3}$, em mmol litro^{-1}

**Curva de Saturação da Hb natural de
*Gavialis mumiensis***



Curva de saturação: inflexão com PO₂ = 30 torr, derivada na inflexão = 2,125.



Prova Sistemas Circulatórios - Fisiologia Humana e Comparativa II (BIF212)

Docente: José Guilherme Chaui-Berlinck

Essa prova é para ser feita em casa, sendo a data e local de entrega aqueles determinados no cronograma dado anteriormente. A prova pode ser feita como bem se entender: em grupo, individualmente, de forma simbiote ou parasitária, dependendo de como cada um encarar o significado dela. Não devem ser consultados os docentes e monitores da disciplina. Outras consultas ficam por sua conta e risco. O valor das questões é de 2,5 cada. Há material que acompanha o texto, e deve ser consultado para as respostas. Espero que a maioria se divirta, e perceba que o texto é uma brincadeira, que se originou de outra, que veio de outra ...

0 Incidente em Fiona Furiosa III

Quinze anos antes da devastação da Terra pelo ataque das rãs-hipopótamo ...

No final do século XX, 86 satélites naturais nos diversos planetas do sistema solar eram conhecidos. Hoje, esse número se estende a 104. Com a tecnologia de propulsão por vento solar desenvolvida, viagens no sistema solar tornaram-se uma aventura possível a todos. A exploração dos diferentes ambientes oferecidos pelos satélites passou a ser fonte de turismo radical, e os seus praticantes ficaram conhecidos como “mochileiros das galáxias”... . Um dos mais interessantes satélites descobertos foi o trio das F III: Filna, Fiorina e Fiona Furiosas, assim chamadas devido às incríveis tempestades que assolam a superfície desses satélites. Orbitando muito próximo às camadas externas de Júpiter, de tempos em tempos, as Furiosas cruzam com porções da estratosfera do planeta gasoso, desencadeando as tempestades. Justamente devido a tal proximidade com o planeta é que as Furiosas demoraram a ser descobertas. Mais interessante ainda é que elas formam um sistema duplo: orbitam o planeta e, ao mesmo tempo, giram em torno de um centro comum a elas, formando um triângulo rotatório. Das Furiosas, Fiona foi a que recebeu maior atenção da Terra, desenvolvendo-se nela uma atmosfera de 0,8 atm (608 torr), para implante de uma colônia remota, hoje funcionando de forma precária. Apesar desta aparente “urbanização” do satélite, ele é ainda um dos mais interessantes para prática do turismo radical, e é aí que seu grupo de mochileiros se encontra ...

Pela manhã, seu grupo foi abordado pela Tenente S. W. Ripley¹, comandante da polícia local da colônia, durante a escalada que faziam nas encostas do Monte do Escape (pois é tão alto que seu pico se encontra acima dos limites da atmosfera criada, praticamente no vácuo do espaço). A tenente foi curta e grossa, como usual. Sabia que no seu grupo havia biólogos, e sua ajuda era requisitada, ou melhor, imposta, pela Corte da Liga Internacional de Nações, representada pela Juíza Coffir Anãa ...

Há 5 dias, um outro grupo de mochileiros, encontrou um estranho espécime desconhecido, aparentemente um animal, caído no setor norte do complexo da fenda escarpada. O animal, muito grande, foi recolhido pelo grupo e levado em direção à colônia. Durante o percurso, entretanto, o animal apresentou despertar momentâneo, e, nesse breve instante, terminou por decepar o braço de um dos mochileiros, que agora se encontra internado em quadro grave, devido ao choque hipovolêmico causado pela dilaceração. Atônitos, os membros do grupo solicitaram ajuda pelo rádio. Elementos da polícia local chegaram, e levaram tanto o ferido humano quanto o ser desconhecido para o interior da colônia. Lá, o animal passou a receber cuidados de terapia intensiva, na tentativa de mantê-lo vivo e esclarecer sua origem.

Nesse ínterim, a Sistemas Militares S.A., principal empresa que detém o holding de artefatos bélicos da Terra, havendo captado a troca de mensagens, envia uma solicitação à Liga Internacional de Nações (LIN) requisitando que a equipe médica local não se envolva no atendimento ao animal, por se tratar, segundo Jorge Wanderley Buscha, Presidente da Sistemas Militares, “de espécime potencialmente perigoso e desconhecido, o que dá o direito à Sistemas Militares de ser a única a tomar conhecimento dele, de acordo com o tratado de Nova York de 2097, para o próprio bem da humanidade”. O Presidente da Sistemas Militares é de ascendência portuguesa. Enquanto a Corte da LIN analisa o pedido, a Sistemas Militares envia o V.S.M. Nostromo, um super-cruzador bélico, para a órbita de Fiona Furiosa III, para realizar o embargo militar do satélite, “até que as coisas se esclareçam melhor”, de acordo com declarações de Jorge W. Buscha. Ao mesmo tempo, a MãoSanta, empresa de biotecnologia e genética aplicada, a maior rede de pesquisa com organismos geneticamente modificados (OGM), também impetra recurso junto à LIN para que o espécime seja mantido afastado dos co-lo (como são

¹ Essa é a mesma S.W.Ripley que irá comandar a operação Embalsamamento Anfíbio, daqui há 15 anos.

conhecidos os colonos dos satélites, provavelmente uma contração de “colonies locais”). Segundo o Presidente da MãoSanta, Ferdinando Reis Nacc, de origem espanhola, “os organismos em geral são um bem do Universo, mas o código genético deles pode e deve ser propriedade de seres humanos responsáveis, para que o conhecimento seja útil a todos”. O recurso impetrado declara que “... o desconhecimento quanto ao patrimônio genético deste espécime pode ser extremamente perigoso para aqueles que tentam, sem dúvida na melhor das intenções, fazer a ele o bem.” (referindo-se aos médicos co-lo). Há suspeitas de que a MãoSanta e a Sistemas Militares venham agindo em conjunto há alguns anos, porém as evidências tendem a desaparecer antes de se consumarem em ações legais efetivas.

Frente ao impasse que vem se criando, enquanto a Nostromo não atinge a órbita de Fiona III, a Juíza Coffir Anã solicitou uma apreciação independente do caso. O registro de turismo local apontou que o seu grupo de mochileiros contém biólogos, e lá está! Encrenca para vocês. O médico local responsável pelo caso é o Chefe da Unidade Coronairana, Dr. Joseph William², que vem mantendo o espécime vivo há 4 dias. Entretanto, além dos recursos já citados, a cada nova intervenção do Dr. J.W., a Sistemas Militares alega inépcia e incapacidade do médico, na tentativa de destituí-lo, à distância, do caso. A Juíza requer que o seu grupo tome conhecimento do caso e dê a ela subsídios quanto à capacidade do Dr. Joseph William e a adequação de suas ações.

² Apesar da coincidência de nomes, esse não é o mesmo Dr. Joseph William que se mostrará incapaz de realizar a Operação Embalsamamento Anfíbio, daqui há 15 anos.

RELATÓRIO DE INTERNAÇÃO
UNIDADE CORONARIANA // FIONA FURIOSA III

1º d.i./U.Co./FF-III// 16:35 h.l.

“Paciente” deu entrada na U.Co. com quadro de diminuição do grau de consciência à esclarecer. Ao exame físico, encontra-se obnubilado (Neu-Glasgow 7-8), reflexos presentes, pupilas isocóricas fotorreagentes bilaterais. Tônus muscular aparentemente preservado. Temperatura retal: 38,2 °C. Córdio-respiratório: ausculta pulmonar: compatível com pulmão de mamíferos, sem ruídos adventícios; ausculta cardíaca: inconclusiva quanto às bulhas, sem sopros; pressão diastólica: 160 torr; pressão sistólica: 220 torr; pressão arterial média: 180 torr; frequência cardíaca média: 100 bpm; frequência respiratória média: 18 ipm; volume-corrente: 4 L (dados de pneumotacografia).

Obs.: devido à saturação atípica, solicito curva de saturação do sangue do animal.

Joseph William (CIM 60085)

1º d.i./U.Co./FF-III// 22:00 h.l.

Quadro clínico estável, porém sem melhoras do nível de consciência. Tenta-se analisar a curva de saturação “dupla” que foi encontrada. Solicita-se separação e extração dos componentes dos pigmentos transportadores.

Observações: (1) mantemos o animal restrito ao leito;

(2) dada a escassez de dados sobre o padrão de normalidade do animal e dado que o quadro clínico se restringe ao SNC, decido que se devem tratar as variáveis cardiovasculares e respiratórias obtidas como sendo o padrão de normalidade para o espécime em questão.

Joseph William (CIM 60085)

1º d.i./U.Co./FF-III// 23:10

O resultado da análise dos componentes revela que existe uma parte do pigmento transportador que se encontra no interior dos glóbulos vermelhos, e que transporta 6 moléculas de oxigênio por molécula de pigmento ($K_h = 6$). Uma outra fração é extra-celular, e cada molécula transporta 1 molécula de O_2 ($K_p = 1$). Denominamos a primeira parte de “h”, por estar ligada ao hematócrito H_t medido, e a segunda de “p”, por estar no plasma. Solicitei uma análise de interação entre as partes, que revelou que p é uma fração de 2% de h, a qual é, por sua vez, linear ao hematócrito do animal. Assim: $p = \alpha H_t$ e $\alpha = 0,02$.

Joseph William (CIM 60085)

*A PARTIR DESTA DATA, A JUÍZA DA LIN SOLICITA QUE O
RELATÓRIO DA U.Co. SEJA CIRCUNSTANCIADO PELA TROCA DE
COMUNICAÇÕES COM A SISTEMAS MILITARES S.A..*

2º d.i./U.Co./FF-III// 10:00 h.l.

O quadro clínico do animal, que vinha se mantendo estável durante as primeiras horas desde a internação, sofre uma piora, com queda da pressão arterial média. Exame físico: P.A.M. = 120 torr; frequência cardíaca = 110 bpm. Volume sistólico estimado por tomografia funcional de grand vitesse = 0,2 L.

A perfusão tecidual deve estar comprometida, pois o animal se encontra torporoso, com baixa reatividade do sistema nervoso central (Neu-Glasgow 3). H.D.: queda do débito cardíaco à esclarecer (falência miocárdica?).

A Sistemas Militares S.A. envia mensagem solicitando que o responsável pela equipe da Unidade Coronariana, Dr. Joseph William, administre o vasodilatador VASYX[®] para aumentar o fluxo sanguíneo tecidual e melhorar as condições de irrigação dos órgãos. O Dr. J. W. se recusa a realizar tal procedimento.

2º d.i./U.Co./FF-III// 12:40 h.l.

A equipe discute quanto a que droga administrar para tentar reverter o quadro. A discussão gira em torno do ANGIOSTAG™ e da NoVAWSCULAT®. O Dr. J.W. indica a utilização do ANGIOSTAG™ “para “poupar o miocárdio de trabalho excessivo” (sic), havendo melhora da P.A.M., que atinge níveis ao redor de 160 torr. A Sistemas Militares considera que a melhora tenha sido fortuita, e que a “incompetência do Dr. Joseph William irá ter sérias conseqüências para a saúde deste espécime único, que precisamos manter vivo a todo custo”.

- 1) (a) A Juíza Coffir Anaã deseja que se faça uma apreciação quanto à não utilização do vasodilatador, como solicitado pela Sistemas Militares S.A.; e, também,*
- (b) de quão correta foi a indicação do uso do ANGIOSTAG™.*

3º d.i./U.Co./FF-III// 02:10 h.l.

O Dr. Joseph William suspeita que o órgão identificado como possível rim (ou órgão excretor) esteja com consumo de oxigênio diminuído. O consumo supostamente normal do órgão é de $50 \text{ mL O}_2 \text{ s}^{-1}$ (dados de calorimetria indireta transcutânea, passados por fone pelo Dr. Salman Mahmoud, responsável pelo setor, pois o laudo ainda não se encontra disponível). Indicada sonda de laparoscopia endoscópica.

3º d.i./U.Co./FF-III// 7:52 h.l.

Resultado da sonda laparoscópica (passados por fone, pelo Dr. Adub Notene, laudo ainda não disponível):

Exame realizado em condições não-ótimas, com o paciente em decúbito lateral direito. Sem coleções líquidas na cavidade (peritoneal?), artéria e veia renais (?) esquerdas localizadas, dirigindo-se ao retro-peritônio (?), ambas pérvias. Analisado trecho da artéria renal intra-peritoneal:

raio estimado: $1 \times 10^{-2} \text{m}$

comprimento da secção: $5 \times 10^{-2} \text{m}$

queda de pressão ao longo da secção: 24,25 Pa

fluxo sanguíneo por USG: dados não analisáveis

fluxo aparentemente laminar

PO₂ arterial (transluminescência): 60 torr

PO₂ venosa (transluminescência): 30 torr

Adub Notene – MD – PhD (CIM 13788)

O Dr. Joseph William conclui que o consumo do órgão está diminuído e indica preparação para diálise peritoneal se houver alteração eletrolítica. A Sistemas Militares afirma que a decisão é absurda, pois “[há] queda significativa da pressão parcial de oxigênio na porção venosa, o que contradiz a suposta diminuição de consumo pelo órgão ...”.

2) A Juíza considera relevante saber se a conclusão do Dr. J.W. foi acertada, mesmo não tendo havido necessidade de diálise.

3º d.i./U.Co./FF-III// 19:38 h.l.

Queda na pressão de O₂ no sangue arterial (PaO₂ = 40 torr), com concomitante elevação da pressão de CO₂. H.D.: insuficiência pulmonar à esclarecer (edema agudo?).

O Dr. Joseph William solicita a montagem de duas câmaras, cada uma com $1 \times 1,5 \times 1,5 \text{ m}^3$, para inserção dos pés (posteriores) do animal, que têm uma membrana interdigital de grande área e ricamente capilarizada. Em cada câmara é estabelecido um fluxo de $1000 \text{ L minuto}^{-1}$ de oxigênio a 100%, normobárico (i.e., 608 torr).

4º d.i./U.Co./FF-III// 03:00 h.l.

A medida da ventilação dos pés leva a um significativo aumento da pressão do oxigênio para 50 torr, entretanto, tal aumento é insuficiente para se estabelecer o que se acredita ser uma condição não-hipóxica para o animal ($\text{PaO}_2 \geq 95$ torr). *Estima-se que a constante de taxa de troca (θ) seja ao redor de $0,2 \text{ s}^{-1}$.* O Dr. J.W. decide tentar intervir no quadro pulmonar diretamente, apesar da dificuldade inerente frente ao quadro cardiovascular já instalado no animal. Essa medida decorre, segundo o médico, devido à membrana interdigital cutânea e a câmara: “formarem um sistema de troca em pool infinito, com dinâmica de primeira ordem, e estar havendo uma limitação de tempo de troca nos capilares cutâneos da membrana interdigital, limitação essa que não poderia ser contornada sem se intervir no sistema cardiovascular, de qualquer maneira.”. Em outras palavras, o tempo de permanência do sangue no capilar de troca é insuficiente para se atingir os níveis de pressão de O_2 desejados.

A Sistemas Militares declara que o Dr. J.W. é um incompetente, pois não existe tal limitação no tempo de troca nos capilares cutâneos e que, se tal fora verdadeiro, o médico deveria instalar um fluxo hiperbárico nas “ridículas câmaras de ventilação cutânea por ele inventadas.” (sic). O Dr. J.W. estima que haveria a necessidade do aumento da pressão nas câmaras para mais de 1100 torr e assegura que, portanto, instalar um fluxo hiperbárico iria terminar piorando as condições de troca, a não ser que ele transformasse toda a U.Co. numa imensa câmara hiperbárica “o que não é possível pois é a própria Sistemas Militares S.A. que detém os grandes estoques de oxigênio de FF-III, e não os liberou para os procedimentos” (sic). A Sistema Militares insiste que o médico não entende nada, e que ela não pode mesmo liberar tais estoques de O_2 , “por motivos de segurança da estação remota”.

3) *A Juíza Coffir Anaã solicita esclarecimentos quanto a:*

- a) *Existe limitação de tempo de troca nos capilares cutâneos em questão?*
- b) *De onde vem o valor “maior que 1100 torr” colocado pelo médico?*
- c) *Em que se baseia a afirmativa do médico de que o aumento na pressão das câmaras iria piorar as trocas, mas o mesmo não ocorreria se toda a Unidade Coronariana fosse “transformada numa grande câmara hiperbárica”?*

4º d.i./U.Co./FF-III// 22:42 h.l.

Não há resposta adequada do sistema cardiovascular às drogas e outras intervenções tentadas. H.D.: insuficiência cardíaca aguda à esclarecer (ruptura de válvula?).

O quadro leva a equipe a suspeitar que exista a necessidade iminente de uma cirurgia cardíaca. Caso a cirurgia venha a ocorrer, o procedimento implica na parada do coração e colocação do animal em circulação extra-corpórea (Ex-C). Entretanto, as bombas de Ex-C disponíveis em FF-III são para seres humanos e não suportam a manutenção de fluxo sanguíneo adequado, devido à elevada viscosidade do sangue do animal. Assim, é preciso diluir o sangue.

A intervenção foi toda preparada, para o caso de necessidade, e o Dr. Joseph William indicou que a diluição deveria levar o hematócrito ao redor de 25%. A Sistemas Militares acusa o médico de “homicídio premeditado”, pois afirma que o hematócrito “...deve ser levado a menos que 10%, pois é quando a bomba de Ex-C apresenta o maior fluxo ..., o que ressalta a incapacidade do Dr. Joseph William para lidar com o caso, ou tentativa deliberada de matar o paciente.”.

4) *Solicita-se parecer sobre o ponto.*

A Nostromo está em vias de entrar em órbita de Fiona Furiosa III e realizar, efetivamente, o embargo militar pretendido. Resta a esperança de que, se, de fato, as ações do Dr. Joseph William estejam corretas, a Juíza Coffir Anã julgue improcedente os recursos da Sistemas Militares e da MãoSanta, e evite a invasão do satélite. A Tenete S. W. Ripley prepara-se para a possível invasão, mas declarou, em off para vocês, que não há condições de resistir mais que alguns dias antes da Sistemas Militares consumar a tomada da colônia e capturar o espécime desconhecido, que passaram a chamar de rã-hipopótamo, dada a semelhança que tem com esses dois animais da Terra. O tempo é curto, a corrupção é grande, o perigo é enorme. Como diria B. Dickinson *“Zezinho Cascavel e sua gangue dizem que vão estar com você, lá no fim ...”*.

Ponto extra (até 0,3)

Qual a hipótese para o possível papel do pigmento transportador extra-celular na fisiologia do espécime desconhecido?



Desenho obtido do espécime internado (feito pela Dra. Melissa V. Schleich, co-lo)

MANTER CONFIDENCIAL



Detalhe da Nostromo em fase de aproximação de Fionia Furiosa III, em órbita de Júpiter
Cortesia: Agencia Espacio

EXAMES LABORATORIAIS DO 1º DIA DE INTERNAÇÃO

ECG: eixo inconclusivo. Rítmico, onda P e complexo QRS facilmente identificáveis, inconclusivo quanto a alterações.

Rx-tórax: campos pulmonares livres, espaço pleural sem coleções. Inconclusivo quanto aos campos mediastinais.

Viscosidade sanguínea: $\mu = 0,0317 \text{ Pa s}$

Eletrólitos: dentro do padrão normal de humanos

Gasometria arterial:

PO_2 : 99 torr

PCO_2 : 36 torr

pH : 7.38

Bic. : 26 mEq/L

Saturação: 98% (porém a extração de O_2 não foi típica)

d) Hemograma

Série vermelha

Hematócrito (H_t): 68%

VCM: 93

obs.: hemáceas globulares

nucleadas

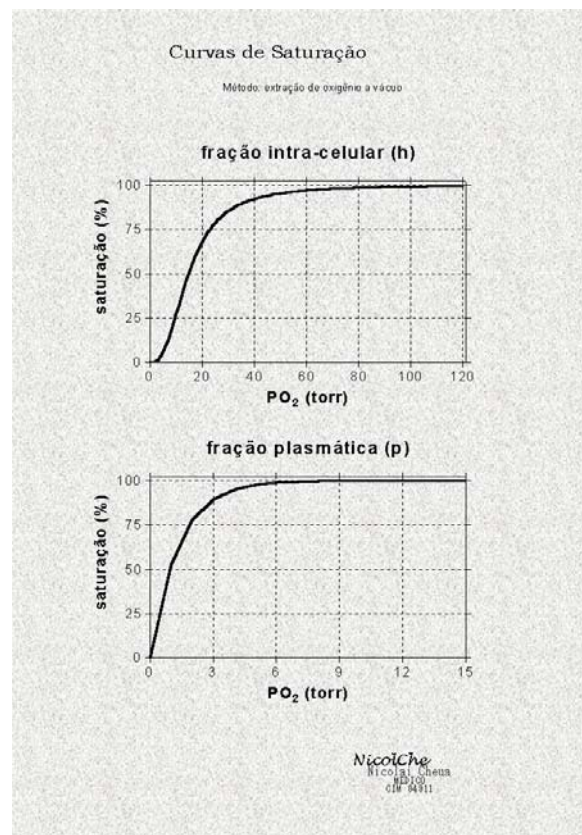
Série branca

Leucócitos: 25000 cel/mL

Diferencial: inconclusivo

Série megacariocítica

inconclusivo



Hemodinâmica (Dados de Cateterismo Digital Cardíaco Dinâmico 3D)

Análise volumétrica ventricular

volume sistólico: 0,34 L

volume diastólico final (vdf): 0,53 L

volume sistólico final (vsf): 0,19 L

Perfil pressórico ventricular

pressão diastólica inicial (pdi): 9 torr

pressão diastólica final (pdf): 12 torr

pressão de início de ejeção (pie): 160 torr

pressão de pico sistólico (pps): 220 torr

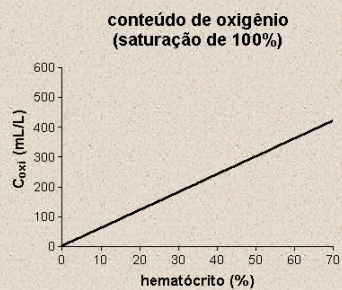
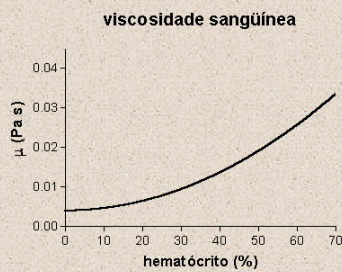
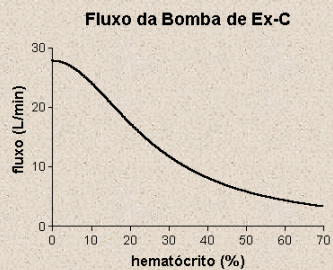
pressão sistólica final (psf): 185 torr

Ressonância Paramagnética de Encéfalo: inconclusiva, porém sem evidências de hemorragias.

Tempo de trânsito por Ressonância Magnética Nuclear funcional de perfusão

SNC	0,52 s
Miocárdio:	0,47 s
Capilar pulmonar:	0,39 s
Fígado:	órgão não identificável
Baço:	órgão não identificável
Pâncreas:	órgão não identificável
Rins (órgão possivelmente identificado como):	0,49 s
Musculatura estriada esquelética (repouso):	0,47 s
Musculatura estriada esquelética (atividade):	impossível estimar
pois a PO_2 de capilar é, aparentemente, menor que 5 torr, inviabilizando o exame.	
Capilar cutâneo:	0,45 s

TESTES DE VISCOSIDADE E VARIÁVEIS FÍSICO-QUÍMICAS DO SANGUE



Fluxo da bomba:

$$\dot{V} = \frac{1}{9\mu}$$

Viscosidade sanguínea:

$$\mu = aH_t^2 + fp + b$$

Ht: hematócrito

p: fração plasmática de transportador

$$a = 6 \times 10^{-6} \text{ Pa s}$$

$$b = 0,004 \text{ Pa s}$$

$$f = 1 \times 10^{-6} \text{ Pa s}$$

Conteúdo de oxigênio no sangue a 100% de saturação:

$$C_{oxi} = C_0 + K_h H_t + K_p p$$

$$C_0 = 0,001$$

$$K_h = 6$$

$$K_p = 1$$

BULAS

New Merc-Shap-Doom Inc.	Nippon-Viet Labs
NoVAWSCULAT® A NoVAWSCULAT® é a droga clássica de escolha nos casos de insuficiência ou falência ventricular aguda. Agindo como um potente cardiotônico, NoVAWSCULAT® permite recuperação dos níveis pressóricos com adequação dos fluxos periféricos e centrais, mantendo a funcionalidade de órgãos e sistemas. Informação técnica: composição química: triclurato de norbutamina associado a <i>digitalis</i> sintético fração livre no plasma: 76% clearance 24 horas: 58% excreção: renal (exclusiva e na forma ativa) via de administração: endovenosa, intra-dérmica Efeitos cardiovasculares (ensaios em inúmeros OGM) vsf: inalterado vdf: acréscimo de 8% pie: aumento de 1 a 2% pps: aumento de 24% psf: acréscimo de 5% pdi: inalterada pdf: acréscimo de 5% Efeitos adversos: cólicas abdominais acompanhadas de retenção fecal não são infrequentes com o uso de NoVAWSCULAT®, porém não contra-indicam a continuação de seu uso. Rush cutâneo na região inguinal pode ser observado eventualmente. Não são relatados casos de alteração da crase sangüínea. <i>Não foram observadas alterações ou passagem da droga no leite, podendo NoVAWSCULAT® ser utilizado sem maiores preocupações durante o aleitamento materno.</i> NoVAWSCULAT® não foi testado no período gestacional, sendo necessária precaução em seu uso durante a gravidez. MANTENHA TODO MEDICAMNETO FORA DO ALCANCE DE CRIANÇAS	ANGIOSTAG™ O Angiostag™ é uma nova droga cardio e vaso-ativa desenvolvida pelos Laboratórios Nippon-Viet para casos de insuficiência cardíaca importante. Sua ação exclusiva se dá diretamente no miocárdio e indiretamente (via prostaglandinas) na musculatura lisa vascular. Informação técnica princípio ativo: benzoprocainamida potássica fração livre no plasma: 93% clearance 24 horas: 78% excreção: forma ativa: 4%, forma inativa: 96% via de administração: endovenosa, exclusiva Efeitos cardiovasculares (ensaios em ratos e porcos não-geneticamente modificados) vsf: inalterado vdf: decréscimo de 5% pie: aumento de 2 a 3% pps: aumento de 25% psf: inalterada pdi: inalterada pdf: inalterada Efeitos adversos: foram observados quadros de irritação cutânea. Não são relatados casos de alterações pulmonares. Diarréia e vômitos podem ser, eventualmente, observados, mas não indicam suspensão do tratamento. Hiperresponsividade cardiovascular ocorre ocasionalmente, com picos pressóricos sistólicos até 90% acima do pré-tratamento. Manutenção do medicamento deve, então, ser reavaliada. Há o relato de um caso de Steven-Jonhson não confirmado. Atenção: o Angiostag™ não foi testado no período gestacional nem durante o período de aleitamento materno, devendo ser utilizado com precaução nessas circunstâncias. MANTENHA TODO MEDICAMNETO FORA DO ALCANCE DE CRIANÇAS

Desenrolar dos acontecimentos após o incidente em Fiona Furiosa III

Os esforços do grupo de mochileiros e da equipe médica local subsidiaram as decisões da Juíza Coffir Anã da L.I.N., que declarou improcedente a intervenção da Sistemas Militares S.A. no satélite. Entretanto, dada a incapacidade da L.I.N. de oferecer qualquer resistência bélica à Sistemas Militares, a empresa terminou por invadir a colônia remota em FF-III. A milícia local, comandada pela tenente S. Ripley, não pôde evitar a tomada da cidade. Uma vez de posse das unidades da colônia, a Sistemas Militares isolou a equipe médica dos co-lo, bem como os mochileiros que tomaram contato com o caso, e assumiu os cuidados com a rã-hipopótamo. Algumas horas depois dessas ações, a S.M. reportou que o espécime havia morrido, possivelmente devido aos cuidados inadequados oferecidos pelo Dr. Joseph William. Nos dias que se seguiram, a Sistemas Militares realizou intensas buscas no satélite. Os que tiveram contato com o espécime sofreram interrogatórios extenuantes e o Dr. Joseph William ficou encarcerado e isolado.

Finalmente, com a crescente pressão do GreenSpace¹ , do S.I.M.B.O.N.T.E.S²  e da L.I.N., a Sistemas Militares abandonou Fiona Furiosa III. Seu presidente, Jorge W. Buscha, declarou que o satélite era deixado, agora, “livre de problemas”. A empreitada da Sistemas Militares ficou conhecida como (FFF, ou F³, do inglês “Furious Fiona Free”). Misteriosamente, o Dr. Joseph William foi dado como desaparecido. Segundo relatório da tenente Ripley, o médico foi levado prisioneiro pela S.M.. O relatório foi arquivado.

Nos anos que se seguiram, tanto o GreenSpace quanto o SIMBIONTES monitoraram as atividades conjuntas da MãoSanta e da Sistemas Militares. Segundo Ric Mar, um dos principais líderes do GreenSpace, “a intensidade da ação da Sistemas Militares e da MãoSanta no sentido de impedir a equipe local de FF-III de ter contato mais profundo com o ser descoberto, explorando aspectos de sua fisiologia, por exemplo, nos faz ter em alta suspeita tanto o surgimento da tal rã-hipopótamo no satélite quanto o destino dado a ela após a intervenção. Mais ainda, onde está o Dr. J.W.?” Corre, a boca-pequena, que Jaime Watson, atual chefe-em-exercício do SIMBIONTES, tenha dito que “manipuladores genéticos e militares, juntos, não cheira bem ...”. Ele nega ter feito tal afirmação, porém não a contesta. Infelizmente, o SIMBIONTES terminou pouco depois, devido a uma briga interna entre seus membros.

O GreenSpace nunca deixou de monitorar, secretamente, as atividades dos grupos envolvidos, até que, de repente ...

Centenas de naves pousam na Terra, liberando milhares de rãs-hipopótamo e desencadeiam a *OPERAÇÃO EMBALSAMAMENTO ANFÍBIO* (BIF-212, 2002), infelizmente fracassada. Entretanto, Ric Mar e S. Ripley já tinham isso em conta, e montam a *OPERAÇÃO APOPTOSE ANFÍBIA* (Biomatemática I, 2002). Após o sucesso dessa última, é preciso descobrir a origem desses perversos assassinos de seres humanos! Assim vem A MALFADADA EXPEDIÇÃO DO GENERAL PICCOLO-TAIMAUL (mas, isso é assunto para a BIF-212, versão 2004...).

Teria a Sistema Militares S.A. planejado tal ataque? Seria isso parte de algum plano diabólico de testes de armas biológicas geneticamente desenvolvidas?

Como diria Ric Mar: “nunca subestime a corrupção maldosa do ser humano.”.

¹ Grupo de Estratégias Ecológicas Espaciais

² Serviço de Inteligência Máxima de Biologia Investigativa de Organismos Novos no Território Espaço-Sideral

A Malfadada Expedição do General Piccolo Taimaul

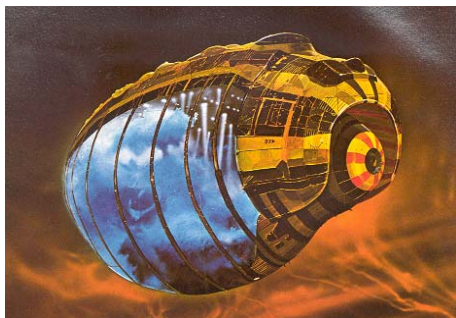
14 anos antes do incidente em Fiona Furiosa III. 2 anos após o desenvolvimento da tecnologia I.V.G.P. . 9 anos após o lançamento de LE BOUTILIER ...

O General sempre soube que aquela missão estava fadada à desgracia. Não que ele percebesse, consciente ou objetivamente, o porque. O fato é que ele nunca teve boa impressão da história toda “... Não consigo saber quando foi que disse a mim mesmo: Piccolo, essa coisa não cheira bem. Acho que foi quando o módulo de acoplamento com Le Boutilier se encontrava aberto! Aberto em pleno espaço interestelar! Alguém já teria ido à nave antes de nós? Como, se o IVGP era tão recente? ... Bem, não tão recente, afinal, seu anúncio já fora há quase 2 anos ... Mas quem teria domínio sobre a tecnologia e, também, construído uma nave para alcançar Le Boutilier? Isso sem falar em acertar a rota de interceptação! Ou será que houvera algum acidente a bordo? Mas, não, acho que a má impressão foi bem antes disso ... donde raios surgira esse Dr. Joseph William¹? Substituição de última hora, hã?!? É, acho que foi aí que eu não gostei da história. Afinal, por que o Dr. Jones Beekgood, o médico da minha equipe não pudera vir? Problemas cardíacos iminentes uma ova! Beekgood sempre foi saudável ... não, aí tinha coisa e eu me deixei levar ... Agora é tarde, tarde mesmo ...”

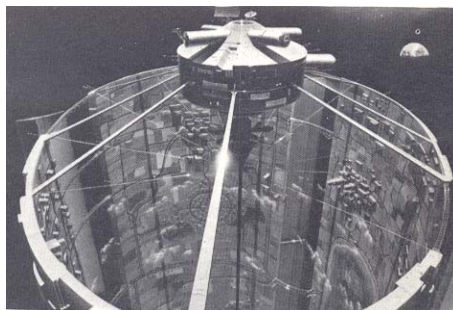
Há 8 anos atrás, numa empreitada da Liga Internacional das Nações (L.I.N.), construiu-se Le Boutilier, um veículo movido a vento solar para cruzar o espaço até o sistema de Sirius, 4,5 anos-luz distante. Entretanto, com a propulsão por vento solar, a jornada demandaria quase 90 anos. Le Boutilier foi construído visando tal jornada. A nave foi batizada em homenagem a um grande fisiologista do século XX (dizem as más línguas que a homenagem é mais física do que intelectual, dada a semelhança entre a nave e o homem ...). O veículo parece um enorme cilindro bojudado, com 500 metros de raio e uns 300 metros de comprimento. No interior desse imenso “barril”, criou-se uma pseudo-gravidade através da rotação da nave no eixo do cilindro. O casco interno funciona como uma imensa fazenda. Lá ficam os alojamentos dos tripulantes, há plantações, criações de animais, etc.. Um imenso refletor rotatório no eixo central da nave cria um ciclo claro/escuro semelhante aos dias terrenos. Enfim, criou-se a condição de uma colônia auto-suficiente para suportar a jornada até o outro sistema. Algumas hastes com escadas e elevadores, espalhadas ao longo do cilindro, permitem que se atinja o eixo central. O eixo central é um cilindro interno com 20 metros de raio, que percorre Le Boutilier de ponta a ponta. É no eixo central que está todo o sistema de navegação, telecomunicações, maquinário, etc. da nave. É, portanto, no eixo que se

¹ Apesar da extrema coincidência de nomes, esse médico não é o mesmo do incidente em FF-III nem da Operação Embalsamamento Anfíbio.

encontra o comando. Dada a posição central do eixo, a pseudo-gravidade nele é mínima. Devido a estar situado “acima”, o eixo é também conhecido como “a colina”.



Le Boutilier nos estágios finais da montagem.
Órbita Lagrange IV. *Cortesia La Presse*



Detalhe da parte anterior de Le Boutilier
mostrando o eixo central (a colina) e o casco
interno. *Cortesia Coordenação de Imprensa da
L.I.N.*



Haste com elevador,
unindo a colina ao
casco interno.
*Cortesia Coordenação
de Imprensa da L.I.N.*

Por alguma razão não aparente, a Celera II & Alleluyax, uma bio-companhia de segunda linha, que herdou a mania oriunda do século XXI de querer patentear genomas, foi a empresa que deteve o controle da implantação biótica em Le Boutilier. Dessa maneira, todos os organismos na nave, afora os humanos, foram colocados pela Celera II & Alleluyax, e todo o planejamento da biosfera do veículo foi feito por essa companhia. Recorrendo a uma decisão referente a bio-controle, da já há muito sepultada ONU, a Celera II & Alleluyax impôs que toda a comunicação de Le Boutilier com a Terra passasse, primeiro, pela companhia. Assim, após o lançamento da nave, era a Celera II & Alleluyax que recebia os informes do veículo. Como o plano de comunicações era muito simples e, em princípio, a nave era “inatingível” por outra uma vez iniciada a viagem, ninguém havia criado grandes celeumas em torno do nomeado “episódio da comunicação LB”.

Com a criação da tecnologia de impulso gerado no vácuo por pósitrons (I.G.V.P.), a jornada de Le Boutilier poderia ser bem mais curta do que o inicialmente previsto. A L.I.N. decidiu enviar um cargueiro para interceptar Le Boutilier e transferir a nova tecnologia para a nave. A missão era para ter sido muito simples. Interceptar Le Boutilier com o cargueiro Möbius, transferir o material da tecnologia IGVP para a nave, supervisionar a colocação dos novos chips de controle, e tchau. A equipe do General ia, somente, pois Le Boutilier se tratava de assunto sério da L.I.N. e em espaço fora do sistema solar. Caso contrário, o cargueiro levaria só a tripulação habitual.

4 meses depois. A coisa já foi ruim logo da cara, pois durante toda a fase de aproximação do Möbius com Le Boutilier, não houve resposta às tentativas de contato. Mais perturbador ainda, o módulo de acoplamento de Le Boutilier se encontrava aberto! Uma vez acoplados, dada a estranha situação, o General Piccolo Taimaul ordenou que os tripulantes do cargueiro permanecessem no Möbius. Somente ele e sua equipe desembarcaram.

O módulo de acoplamento fica ligado ao eixo central (obviamente, pois é o local de menor velocidade de rotação de Le Boutilier). O eixo estava deserto, como se abatido após uma longa guerra. Sinais de luta em todos os cantos, muita destruição, mas nenhum corpo! Isso poderia até fazer alguns duvidarem que um holocausto ocorrera naquele local. Entretanto, a evidência da desgraça se fazia presente em tudo, mesmo sem as vítimas para se queixar. O centro de comunicações e de computação se encontrava arrasado. Na ponte de comando, além da destruição de equipamentos, marcas de sangue e coisas que tal, descobriram que todos os discos de memória dos computadores haviam sido apagados. Sem registros do que ocorrera em Le Boutilier, o General e sua equipe estavam andando no breu ...

A haste 7 ligava a ponte, no eixo, à vila, no casco interno. A vila era o local dos alojamentos, no casco interno, que abrigava o laboratório principal de Le Boutilier, a unidade médica, o centro de agricultura e pecuária da nave e o centro acessório de computação. A equipe do General era muito reduzida (afinal, a missão era para ter sido uma expedição banal), e ele fez, portanto, uma divisão exígua para dar continuidade à exploração de Le Boutilier. Dois integrantes retornariam ao Möbius para comunicar o que estava acontecendo à Terra, dois permaneceriam na ponte, para eventuais incidentes, e o restante, 11 homens e um médico, desceriam pela haste 7 à vila.

Na vila, após a descida na qual se ganha peso progressivamente, o mesmo tipo de destruição imperava. Um tanto inquietante era, também, a invasão dos alojamentos pelas plantas ... isso indicava que já havia meses que tudo aquilo tomara lugar e a Terra não ficará sabendo! Há meses que Le Boutilier devia ter deixado de mandar comunicação, mas isso fora, de alguma forma, ocultado! Toda a equipe se encontrava, realmente, amedrontada. Entretanto, o Dr. Joseph William parecia ser o único a não dar sinais de preocupação. Isso só fazia a ansiedade de Piccolo Taimaul em relação a esse médico, imposto à sua equipe, crescer.

Finalmente, o primeiro, e talvez único, registro do que se passara em Le Boutilier foi encontrado. Estranhamente, o Dr. J.W. parece ter, então, ficado receoso pelo achado. Não, talvez o General descrevesse mais como uma mistura de preocupação com irritação, mas isso seria muito sem nexos, não? A equipe achou uma pequena pasta, contendo algum material escrito e com alguns dados laboratoriais anexados. A pasta estava num local realmente inusitado e foi encontrado pelo mero acaso de alguém apertar um botão de descarga ...

O que eles leram era perturbador pela incapacidade de reação da tripulação e pela aparente rapidez com que o processo se dera. Além disso, somente faziam uma ligeira idéia do quadro, pois ao apontamentos eram, de fato, uma ficha de registro da Unidade Médica de Terapia e Análises Laboratoriais da nave. E o Dr. Joseph William parecia duvidar de tudo o que lá estava escrito ...

Bem, não demorou muito para que eles tivessem certeza de que os apontamentos não haviam sido obra de uma mente tresloucada. Sete membros da equipe formaram um sub-time e saíram para investigar os arredores da vila. Tiros e gritos foram ouvidos em seguida. Na correria que se

sucedeu, a ordem dos acontecimentos não era muito clara, nem como as coisas se desencadearam. O fato é que, em poucos instantes, o General Piccolo Taimaul se via restrito com sua equipe em uma pequena parte da vila. Dos 7 que saíram, 4 retornaram em seus próprios pés, puxando outros 3, que se encontravam desacordados, cada um com um parasita ligado ao tórax. Era exatamente como os descritos nos apontamentos! As portas foram sendo seladas pela equipe à medida em que recuavam devido ao barulho que ouviam vindo do lado de fora, até que se encontraram seguros, ao menos por um certo tempo, numa pequena parte da vila. O que aconteceu lá fora, perguntava Piccolo aos que restavam do sub-time. Tudo fora muito rápido, disseram. De repente, um desses “bichos” pulou do “mato”, direto no peito de uma colega, que, quase imediatamente, caiu desacordada. Os demais começaram a atirar, mas sem nenhum alvo definido, e, pronto, mais dois no chão. Os 4 que restaram agarraram os caídos e correram de volta para o interior da vila, disparando ao redor. Quando estavam entrando, puderam perceber que havia um número enorme desses parasitas se locomovendo na direção da vila. Bem, o resto o General já sabia ou podia imaginar. E a visão dos 2 homens e da mulher deitados, desacordados, com um parasita de uns 30 cm grudado sobre o tórax de cada um deles não era nada animadora. Pior ainda, de acordo com os apontamentos, o parasita (ou S.O.D., ser de origem desconhecida) se conecta, através de tubos rígidos, à aorta e à veia cava superior do hospedeiro, e qualquer tentativa de arranca-los resultava no rompimento desses vasos, com a morte do sujeito.



Soldado da equipe do General Piccolo Taimaul pego por um SOD.

Cortesia desconhecida

Por sorte, encontravam-se numa parte da vila que fazia contato com a haste 7. O General não teve muitas dúvidas. Ordenou o retorno imediato à colina. Enquanto se preparavam para subir, tentaram contato com o pessoal que havia permanecido na ponte. Mais más novas. Não obtinham resposta alguma! Agora a coisa estava mesmo complicada, pensou Piccolo, pois não sabia se conseguiriam retornar ao Möbius, e, sequer, se ainda existia algo por lá “em cima”! De qualquer maneira, tomaram o elevador. Mas não puderam completar a subida. Durante a ascensão, o quadro dos hospedeiros foi se deteriorando progressivamente, com intensa queda de pressão arterial. O Dr. J.W. disse que precisavam descer, pois isso era devido à diminuição da gravidade. Nas palavras dele: “diminuindo a gravidade diminuía a força de peso do sangue, o que fazia

diminuir a pressão arterial do sujeito”. Retornaram do meio do caminho. O Dr. J.W. sugeriu que procurassem, na vila, alguma coisa do tipo “traje de piloto de caça”, que permite uma intensa compressão das pernas do usuário. Segundo ele, “Esses sujeitos [os hospedeiros] devem ter uma liberação de adrenalina e noradrenalina intensa, mas a compressão das pernas irá ajudar a elevar a pressão deles durante a subida”. O General não ficou muito satisfeito com a explicação e solução dadas pelo Dr. J.W., mas, o que fazer, ele não tinha conhecimento suficiente ...

Enquanto alguns membros da equipe vasculhavam o local à procura do tal traje ou coisa que o valha, o General perguntou ao médico por que ele não estudava os apontamentos que haviam encontrado, para ver se conseguia vislumbrar algum modo de tirar os SOD do tórax dos hospedeiros. O Dr. J.W. disse que era inútil, pois aqueles apontamentos estavam, certamente, errados. Quem os fizera não entendia nada de fisiologia, com certeza. A cara com que Piccolo Taimaul ouviu essas afirmações devem ter traído seus sentimentos em relação ao médico, pois esse se apressou em mostrar ao General algumas “evidências dos absurdos contidos nos apontamentos”, segundo ele.

Assim, o Dr. Joseph William disse que, por exemplo, havia, certamente, um equívoco na conclusão de que os SOD estavam utilizando o sangue do hospedeiro como fonte de oxigênio. “Note”, disse o médico, “que o diferencial de pressão nos pontos de entrada ou nos de saída dos tubos das conexões do parasita com a aorta ou com a veia cava permite o cálculo de fluxo, que resulta num fluxo diferente do que é calculado na região onde ocorre a suposta troca gasosa. Mais ainda, se restasse alguma dúvida de que esses dados foram mal coletados ou interpretados pelo pessoal de Le Boutilier, basta ver que a velocidade com que o sangue passa pela suposta região de troca é muito grande, o que não permitiria que ocorressem as trocas gasosas ... uma simples aplicação da equação de Bernoulli mostra isso que eu digo”. E o médico não parou por aí: “Se não bastasse isso, veja esses perfis de pressão na região entrada da conexão do SOD, ponto 1, e nessa marcada como ponto 3 ...”, disse ele apontando para alguns gráficos anexos aos apontamentos, “... como pode haver tamanha diferença nesses padrões?”.

O médico continuou a apontar problemas nos registros. “Veja o que eles escreveram”, disse o médico insistindo para que o General acompanhasse sua leitura: “O fluido circulante dos SODs têm capacitância fixa para o oxigênio na região entre 1 e 500 torr de pressão parcial desse gás, apesar de que, em todas as pressões parciais utilizadas, o fluido circulante do SOD carrega mais oxigênio que o humano”. O Dr. J.W. falou, então, que aquilo era um absurdo, pois tanto o gráfico A quanto o gráfico B são contrários à afirmação de que o fluido circulante do SOD sempre carrega mais oxigênio que o sangue humano. E completou dizendo: “Pior ainda, é que o gráfico B é a negação do gráfico A !”.

Piccolo Taimaul fingia seguir as argumentações do médico, porém sua mente estava em outro local. O tempo era curto e o vacilo para decidir como agir iria custar a vida de todos. Toda aquela

conversinha de JW somente estava atrasando uma nova tentativa de subida pela haste. Entretanto, o General não tinha o conhecimento suficiente para oferecer uma alternativa ao que o médico dizia ... A sargento Chani, percebendo o problema da situação enfrentada pelo General, discretamente se aproximou desse e disse: “General, se estou entendendo o seu dilema, acho que posso sugerir uma tentativa de solução.” . Aquilo veio, para Piccolo, como água para o viajante sedento de um deserto; e ele pediu para que a sargento falasse sua sugestão. Bem, disse ela, um dos membros de nossa equipe tem formação em biologia, e, por sorte, não foi vítima dos SOD ... acho que poderíamos tentar ver se esse integrante nos esclarece melhor as afirmativas do Dr. JW. O General aceitou de bom grado a idéia. Entretanto, disse ele, não quero que o JW perceba que estamos tentando checar as coisas que ele diz, pois não tenho nenhuma confiança nele. Assim, Chani, você vai procurar esse integrante de nossa equipe e tentar esclarecer as coisas, ok? E faça isso de forma discreta ...

Alguns instantes depois, a sargento Chani veio até você. Eu, perguntou você, por que eu? E a sargento explicou a situação. Claro que, imediatamente, você se dispôs a tentar esclarecer as afirmativas do Dr. JW. e a sargento levou você, discretamente, a um canto, para conversarem.

O silêncio nas tentativas de contato com o eixo era agonizante, o barulho do lado de fora do isolamento era atemorizante. Não, não poderiam ser somente os SODs. O barulho revelava que coisas bem maiores também tentavam entrar ... O tempo era curto, decisões precisavam ser tomadas, o quadro era nebuloso, e havia, na mente de todos, uma pergunta que não queria calar ...

onde foram parar os corpos?



Equipe do General Piccolo Taimaul na vila.

Cortesia desconhecida

Exame de Reconstituicao Cintilografica Computadorizada

Paciente: JGCB13 - 2º D.I. / U.M.T.A.L. / Le Boutilier

Relatório

O exame foi realizado por cateterismo da artéria braquial esquerda do hospedeiro humano, com cateter inserido até a altura da válvula aórtica, local onde se deu a injeção do contraste (tec⁹⁹). O exame transcorreu sem intercorrências para o paciente. No humano: Ao: aorta (a seta indica a porção ascendente); AD: átrio direito; CS: veia cava superior.

Posteriormente, o cateter foi levado aos vasos revelados no parasita. Durante o exame, além da injeção de contraste, foram obtidos dados de pressão intravascular (em Pascal) e de PO₂ (em torr) no sangue humano que percorre esses vasos (ver tabela). Raio e distâncias estão anotados em função da região de amostragem (1 a 6).

Hospedeiro humano: anatomia dos grandes vasos se encontra preservada, à exceção das comunicações estabelecidas pelo SOD com a aorta (início da porção descendente) e com a cava superior (junto ao átrio direito). Câmaras cardíacas, artérias coronárias, tronco braquio-cefálico, carótida esquerda e tronco da braquial esquerda: não foi feita a reconstituição de imagem destas estruturas. Perfil pressórico e gasoso dentro dos limites da normalidade.

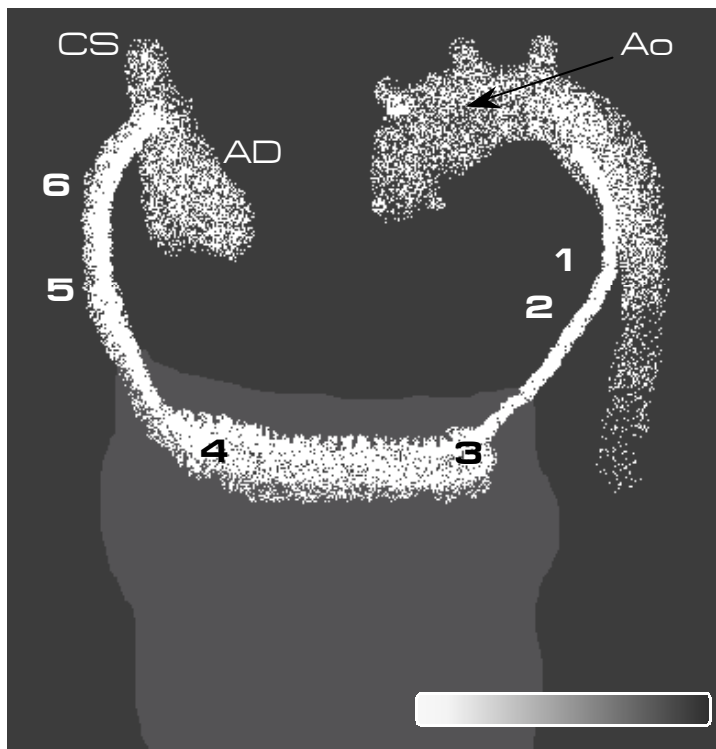
SOD: foi feita a cateterização dos vasos no SOD que se comunicam com o sistema circulatório do hospedeiro humano. Dados de pressão e gasimetria são encontrados na tabela W236sodZ.

Vaso de entrada: aparentemente, é um vaso de paredes extremamente rígidas, que se comunica com a aorta. Esse vaso termina, já dentro dos limites do corpo do SOD, em uma região de diâmetro bem maior, com paredes distensíveis. Perfil de fluxo compatível com fluxo laminar.

Região de troca: essa porção foi assim denominada devido à queda na pressão parcial de oxigênio que ocorre no sangue do hospedeiro nessa região (3 a 4 na imagem). As paredes dessa região parecem ser distensíveis e com um grande número de invaginações. O contraste nessa região apresenta uma distribuição compatível com fluxo turbulento.

Vaso de saída: esta estrutura aparenta ser um vaso de paredes bastante rígidas, que se inicia no término da região de troca, ainda dentro dos limites do corpo do SOD, e se comunica com a veia cava superior no hospedeiro humano. Perfil de fluxo compatível com fluxo laminar.

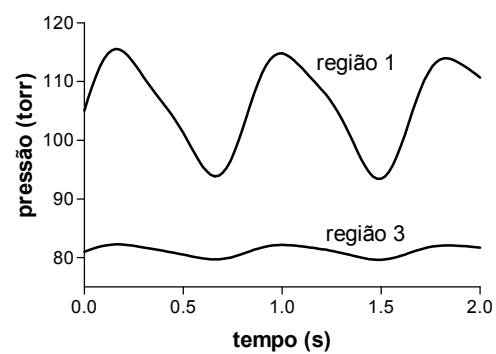
Imagem da RCC



Distância entre as regiões (m)

Região	Distância
1 a 2	$4,1 \times 10^{-3}$
3 a 4	182×10^{-3}
5 a 6	17×10^{-3}

Perfil de pressão observado nas regiões 1 e 3 do SOD



as oscilações acompanham a frequência cardíaca do hospedeiro

Região	Pressão sangüínea média (Pa)	Pressão parcial de O ₂ (torr)	Diâmetro (m)
1	14.532,138	98	$9,5 \times 10^{-3}$
2	12.682,424	98	$9,5 \times 10^{-3}$
3	10.799,112	98	$48 \text{ a } 67 \times 10^{-3} **$
4	3.999,671	7	53×10^{-3}
5	3.066,414	7	22×10^{-3}
6	2.799,769	7	22×10^{-3}

TABELA W236sodZ

**acompanha o ciclo cardíaco do hospedeiro

Obs.: *dadas as características do sangue humano coletado no vaso de saída, concluímos não haver mistura entre o sangue do hospedeiro e o fluido que circula no sistema circulatório do SOD.*

Exame físico-químico do fluido circulante no SOD

Material obtido a partir de perfuração de um ponto na região 3 do SOD no paciente SCS07

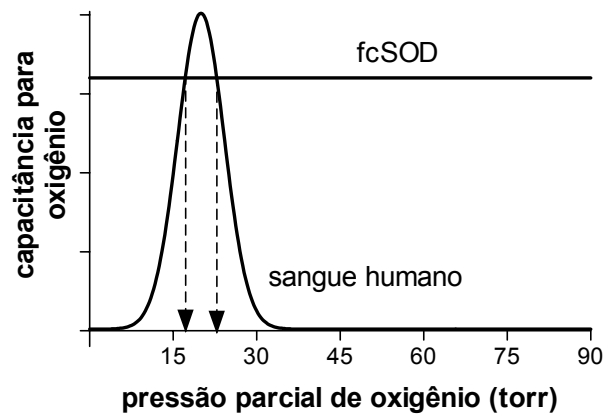
Capacitância para oxigênio: O fluido circulante do SOD (fcSOD) têm capacitância fixa para o oxigênio na região entre 1 e 500 torr de pressão parcial desse gás – **VER GRÁFICO A.**

Nota: em todas as pressões parciais utilizadas, o fcSOD carrega mais oxigênio que o sangue humano.

Difusibilidade de oxigênio: difusibilidade bastante semelhante à do sangue humano (dados não apresentados).

Perfil temporal de troca de oxigênio para sangue humano e fcSOD – **VER GRÁFICO B.**

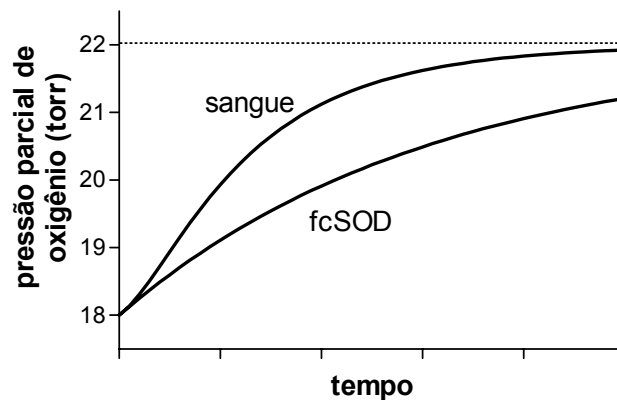
A



Capacitância para oxigênio em função da pressão parcial do gás. As setas indicam a região entre 17,25 e 22,75 torr, na qual a capacitância do sangue humano é maior que a do fcSOD.

Nota do equipamento: a capacitância do sangue humano nunca é zero, como a resolução do gráfico parece sugerir

B



Pressão parcial de O_2 ao longo do tempo no sangue humano e no fcSOD, ambos inicialmente a 18 torr e submetidos a uma pressão parcial de oxigênio de 22 torr.

Relatório

Após 5 tentativas, foi conseguida a perfuração de um ponto na região 3 sem que houvesse reação hipotensiva no hospedeiro. Pelo orifício, caímos, aparentemente, na circulação do SOD.

Imagem. A injeção de contraste é impossível, pois deflagra intensa hipotensão no hospedeiro (causa ignorada). Assim, não foi possível a visualização completa, com qualidade e resolução, do sistema circulatório do SOD. A partir das injeções de teste de contraste, conseguimos reconstituir uma imagem que se assemelha a um coração tricamerário. O vaso por nós cateterizado junto à região 3 leva o fluido circulante do SOD (fcSOD) a um dos aparentes átrios do coração, fcSOD esse vindo dos vasos em contato com a região de troca. O vaso à saída do suposto ventrículo se divide em 2 ramos após uns 3 cm da saída desse suposto ventrículo. Denominamos um dos ramos de saída de ramo τ e o outro de ramo Ω . À entrada do ramo Ω , parece haver um espessamento da parede, sugerindo a presença de um esfíncter muscular. Notamos, ainda, que a pele do SOD recebe fcSOD muito pouco oxigenado.

Nota: os arquivos de imagem foram inadvertidamente apagados da memória.

Perfil pressórico e gasoso do fcSOD. As distâncias são medidas tendo como referência o local de entrada do cateter no sistema circulatório do SOD, ou seja, a perfuração na região 3. A tabela *H012sodQ* contém os dados obtidos durante o cateterismo em condições normais do hospedeiro/SOD. A tabela *J013sodQ* contém dados obtidos durante hipóxia induzida no SOD por diluição do fluido circulante a partir do cateter na posição de 26cm.

Distância (cm)	Pressão no fluido circulante do SOD (Pa)		Pressão parcial de O ₂ (torr)
	Máxima	Mínima	
1	1.600	1.470	97
8	1.333	1.200	97
10	2.000	400	97
14	13.865	0	95* 3*
26	13.330	9.335	93* 4*
30 (ramo τ)	12.665	8.000	5
30 (ramo Ω)	12.930	8.400	91

TABELA H012sodQ

Distância (cm)	Pressão no fluido circulante do SOD (Pa)		Pressão parcial de O ₂ (torr)
	Máxima	Mínima	
1	2.000	1.480	96
8	1.870	1.215	96
10	2.130	400	96
14	14.800	0	94* 2*
26	13.900	10.000	40* 3*
30 (ramo τ)	13.465	9.300	3
30 (ramo Ω)	3.333	1.730	40

TABELA J013sodQ

** o valor obtido depende da posição do cateter no interior do vaso*

A Solidao de Muad'dib

Por quem os sinos dobram

Fisio-II (2005)

Era, de fato, uma senhora muito envelhecida. Haviam dito que ela tinha ao redor de uns 75 anos, mas sua aparência era de bem mais. Sim, pensou Ric Mars, envelhecida era o termo certo. Talvez como ele estaria em breve. Mesmo a Comandante S. W. Ripley já dava sinais de perda de sua inesgotável energia. Afinal, o segundo ataque das rãs-hipopótamo, além de completamente inesperado, deixara a Terra realmente devastada. Apesar do sucesso que fora a Operação Apoptose Anfíbia (ver Biomatemática I 2002), as malditas assassinas haviam voltado! Isso deixava claro que Wa-Tor não passava de um curral, uma estação de baldeação no transporte desses monstros à Terra. O criadouro era em outro local ... e eles não haviam logrado em destruí-lo. Eles sequer sabiam como esses matadores de humanos se reproduziam, cresciam, etc.!

A segunda onda do ataque fora detida devido a uma rápida operação da O.C.U. (Organização das Comunidades Unidas) junto ao GreenSpace, transformando os AMBGIA (aparato mecânico de bomba guiado por inteligência artificial, ver Biomatemática I, 2002) para ação na Terra ao invés de em Wa-Tor. Mesmo havendo conseguido debelar o ataque, a devastação do planeta estava em vias de se tornar irreversível. E pior, se houvesse uma nova investida das assassinas, nada poderia mais detê-las. O presidente recém-eleito da O.C.U., John People Squid, dava mostras de não conseguir impor uma política que fizesse frente aos desejos da Sistema Militares S.A. (conhecida por SM) de implantar um “estado policial”. Isso para “deter novos ataques de puro terror por parte das maníacas assassinas que tentam destruir nossa cultura”, segundo as palavras do atual Coordenador Interno de Atuação da SM (CIA/SM), Davi Rusemphiyl. O GreenSpace e a Comandante Ripley têm sérias desconfianças quanto a atuação da SM.

Era, de fato, uma senhora muito envelhecida, pensou, novamente, Ric Mars. Ele e a Comandante Ripley estavam indo fazer uma visita a essa senhora pois haviam lhes dito que ela teria informações relevantes para o combate às rãs-hipopótamo. E, a essa altura do campeonato, qualquer coxinha era ceia de natal! Eles precisavam descobrir como combater essas malditas, e o melhor seria cortar o mal pela raiz.

Não fora nada simples chegar até a mulher, tal era o refúgio no qual ela se encontrava. Montanhas e desertos, cavernas e rios foram cruzados, no clima inóspito do norte do ex-Afeganistão, atualmente conhecido como New Bush State, um território que fora anexado aos extintos E.U.A. há quase 1 século atrás. Somente conseguiram chegar pois haviam sido quase que chamados por um dos asseclas da mulher. Aliás, esses não eram muito numerosos, mas a fidelidade era, claramente, “infinita”. Algum tempo depois, Ric Mars e S.W. Ripley tiveram certeza: a visita valera a pena ... E a mulher então narrou a seguinte história, que eles não se atreveram a interromper em nenhum instante, tão absortos que ficaram. Mistérios começavam a se desfazer.

“... e a situação em Le Boutilier estava crítica, mas a bióloga conseguiu nos fazer ter certeza de que o Dr. Joseph William tentava nos sabotar. O General Piccolo Taimaul decidiu, então, que subiríamos pela haste de qualquer maneira. Mandou que esquecessem os tais trajes de piloto de caça e prendessem o médico. A sugestão da bióloga foi que déssemos atropina¹ aos hospedeiros e tentássemos chegar ao Möbius de uma vez. Foi o que fizemos e funcionou. A pressão arterial dos hospedeiros permaneceu estável durante a ascensão e chegamos ao topo da colina. Não sabíamos o que nos esperava por lá. Na ponte, encontramos os dois sentinelas que havíamos lá deixado transformados em hospedeiros. Éramos oito em pé para carregar 5 parasitados e, ainda, vigiar o JW. No caminho até o Möbius não encontramos nada. Já próximos ao hangar de atracagem, conseguimos fazer contato com a equipe do cargueiro. Eles disseram que, de fato, dois membros da nossa equipe haviam se comunicado com eles, dizendo que estavam retornando à nave. Entretanto, ninguém havia chegado lá, e como o General havia dado ordens para que ninguém abandonasse o cargueiro, ninguém foi verificar o que poderia ter acontecido. Mais ainda, eles sequer se deram conta de que algo poderia estar acontecendo.

Chegamos próximos à eclusa principal do hangar, mas ainda não havia sinal dos outros dois membros da equipe. Entretanto, um barulho de passos animais e batidas, semelhante ao que havíamos ouvido lá embaixo, na vila, começou. Foi então que um dos soldados viu, como que atirado em um canto daquela sala, um pedaço decepado de uma perna. A bota dizia tudo, era de um dos membros de nossa equipe! O barulho crescia, algo se aproximava. Muitos algos, na verdade. Abrimos a comporta de acesso ao hangar e vimos, lá dentro, o outro membro da equipe. Morto. Havia um SOD atracado a ele, mas parecia que o homem havia conseguido impedir o contato completo do SOD, e somente a conexão com a aorta havia sido feita. O homem morreria num banho de seu próprio sangue, e, aparentemente, o SOD também dançara, ficando preso a uma aorta sem mais vida. Entretanto, percebemos que o SOD ainda estava vivo, e levamos o corpo do homem junto aos demais. Finalmente, alcançamos a escotilha de entrada para o Möbius e embarcamos no cargueiro.

Colocamos todos os parasitados na unidade médica do cargueiro e selamos a porta, pois não sabíamos que nova surpresa poderiam nos dar os SODs. O JW foi levado para um cômodo isolado, e lá foi mantido cativo. A tripulação do Möbius estava em polvorosa. O que acontecera em Le Boutilier?!? Mas não tínhamos tempo para dar detalhes. O pessoal do cargueiro quis, então, mandar uma mensagem à Terra, para informar o que estava ocorrendo. Entretanto, o General disse: Nem pensar, por enquanto, silêncio absoluto no rádio. Toda a nossa comunicação passa pela Celera II & Alleluyax e, com certeza, esses safados sabem que Le Boutilier perdeu contato há meses! Mais ainda, Le Boutilier não iniciou sua jornada com essas coisas atacando a tripulação! Não, esses trechos foram colocados em Le Boutilier muito depois da nave ter iniciado o seu percurso. Por isso o módulo de acoplamento estava aberto! Assim, a Celera II & Alleluyax deve

¹ Uma droga comum bloqueadora do parassimpático (nota do autor)

estar esperando uma comunicação nossa para decidir se precisa nos mandar fritar ou se os SODs já se encarregaram do serviço. Por enquanto, silêncio.

Uma meia-hora depois, tínhamos o quadro da situação mais estabilizado, dentro do possível. Explicamos, ao pessoal da Möbius, o que acontecera na outra nave e porque o Dr. JW estava detido. Então, Piccolo tomou a decisão: vamos desacoplar de Le Boutilier, mandar uma comunicação fragmentada, como se estivéssemos com a Möbius numa situação desesperadora. Pegaremos, então, a Giraud [Giraud era o módulo de escape da Möbius] e detonamos o cargueiro. Quando o pessoal da Celera II & Alleluyax vier investigar, terão a impressão que algum acidente a bordo do cargueiro acionara o código de auto-delete da nave. Pouparamos, assim, Le Boutilier da explosão, pois não sabemos se ainda há alguém vivo lá, o que eu duvido muito.... Seguiremos, então, com a Giraud para Sedna². A base lá é grande e o planetóide não é utilizado há algumas décadas. Uma vez instalados em Sedna, pensaremos como fazer para fazer chegar até a L.I.N. a informação do que ocorreu. Nesse meio tempo, vamos ver o que é possível fazer pelos hospedeiros ...Assim, desacoplamos a Möbius de Le Boutilier, e demos prosseguimento ao plano de Piccolo.

Sedna ficava há duas semanas de viagem a partir da posição de Le Boutilier, contando com a tecnologia IVGP da Giraud. Contávamos chegar lá para tentar retirar os SODs de nossos companheiros. Mas, no quinto dia de viagem, descobrimos o que acontecera com os corpos em Le Boutilier, e tivemos certeza que ninguém estaria vivo por lá, tivesse ou não sido pego pelos SODs. No meio do período de sono, fomos chamados pelo tripulante responsável pela vigia da enfermaria. Fazia apenas umas 3 horas que havíamos checado os hospedeiros pela última vez e o quadro parecia estável. Entretanto, ao entrarmos na enfermaria, não havia mais os SODs sobre os hospedeiros. O corpo dos SODs abaixo da conexão com os hospedeiros havia se rompido e, como num parto endiabrado, lá estavam umas malditas criaturas, que vocês hoje já conhecem bem. Os SODs não eram mais do que um casulo no qual as malditas amadureciam! E quando rompiam o casulo, estouravam, junto, a região de troca, o que matava os hospedeiros por uma hemorragia violenta, com o sangue vindo diretamente da aorta! A cena dizia tudo, pois as malditas, como que numa amamentação demoníaca, lambiam esse sangue. Uma delas, provavelmente nascida (se é que podemos dizer isso) um pouco antes das outras, já não mais lambia o sangue de seu antigo hospedeiro, mas começava a comer o corpo. Assistíamos, estupefatos, a cena daquele festim diabólico, incapazes de fazer qualquer coisa. Lembrem-se, nós ainda não sabíamos, naquela época, o que significavam essas malditas, como sabemos hoje ... Então, um dos tripulantes resolveu arrancar uma das malditas de cima do corpo do hospedeiro morto. Elas eram pequenas, de fato, e parecia absurdo pensar que pudessem representar perigo para um ser humano adulto. Entretanto, em menos de um piscar de olhos, a maldita conseguiu decepar a mão do tripulante numa só dentada!!! Enquanto isso, percebemos que outras duas já começavam a devorar os

² Sedna é o corpo massivo mais distante do Sol. É um pouco menor que Plutão (nota do autor).

corpos dos antigos hospedeiros ... pela taxa com que a coisa ia, elas logo iriam querer os que estavam de pé! Agora, nossa simples presença na enfermaria já resultava em olhares e rosnares ameaçadores. Piccolo ficou completamente enfurecido com o que estava ocorrendo. Sozinho, correu até o cômodo de isolamento onde estava o Dr. JW e o trouxe arrastado até a enfermaria. Nesse meio tempo, nós já estávamos nos afastando da sala, pois as malditas começavam a dar sinais de querer mais do que a mão do colega. Quando Piccolo chegou com o Dr., ele o jogou dentro da enfermaria, garantindo que o médico somente sairia de lá se nos contasse o que sabia, ou que, então, enfrentasse as malditas. Para nossa surpresa, entretanto, elas ignoraram a presença do médico na sala! De fato, por puro escárnio, ele chegou a se sentar ao lado de um dos corpos que estava sendo devorado, sem que a maldita sequer interrompesse seu banquete macabro. Então, Piccolo arrancou o médico da enfermaria. Era claro que ele sabia bem mais do que nos dizia, e que as malditas não eram ameaça a ele. Apesar do perigo de se fazer isso em uma nave espacial, Piccolo, mandou que isolássemos a enfermaria e, alguns minutos depois, detonamos uma carga incendiária no local. Que queimassem no fogo dos infernos de onde vieram, as malditas!

Tínhamos, agora, mais uns 9 dias pela frente, até Sedna. Após 7 dias, Piccolo me procurou e disse que tinha tomado uma decisão radical. Como assim, perguntei eu. Ele me explicou que estivera pensando muito sobre como o desgraçado do JW não fora atacado pelas malditas e que em Le Boutilier, o médico não estava, de fato, preocupado com os SODs. Assim, Piccolo havia suspeitado que talvez o médico tivesse algum transmissor implantado, que de alguma maneira, inibia o ataque daqueles seres. Se isso fosse verdade, o pessoal da Celera II & Alleluyax poderia ter traçado a nossa rota, e que o expediente de destruir o Möbius fora inútil. Ou seja, estaríamos sendo esperados em Sedna. Assim, colocaríamos o médico num sub-módulo de escape, e o ejetaríamos na rota para Sedna. Então, refaríamos a nossa rota, indo para Europa. Ele tinha amigos na base do satélite, e sairíamos fora do canal de comunicação dominado pela Celera II & Alleluyax, talvez podendo retomar contato direto com a L.I.N.. Foi o que fizemos, de comum acordo entre todos. O médico não disse uma palavra, o que nos sugere que, de fato, ele contava ser recebido por amigos em Sedna. Se isso aconteceu mesmo, nunca saberemos. Bem, vou encurtar a história, pois o resto não interessa a vocês. O fato é que passamos a viver na clandestinidade, pois percebemos que éramos caçados. Permanecemos anos em Europa. Quando os rumores de nossa história começaram a se avolumar, aquela excrescência da Sistemas Militares ordenou o fechamento da base. Mas isso era somente uma escaramuça para retirar o pessoal autorizado da base. A L.I.N. se tornava cada vez mais impotente frente à S.M.. E quando o pessoal autorizado saiu, o satélite serviu como um local para um teste de ataque das malditas! Sim, se vocês pensavam que a Terra foi a primeira, enganaram-se. O gelo de Europa foi pintado de vermelho com o sangue humano. Piccolo foi quem conseguiu salvar alguns de nós, colocando-nos num transporte que sobrara. Mas as malditas chegavam, e ele ficou para garantir que o transporte conseguisse decolar. Foi esse o

fim de Piccolo e nós nunca conseguimos nos fazer ouvir. Mesmo na Terra, tivemos que permanecer escondidos, e assim formamos esse nosso pequeno grupo ...”.

Ric Mars e Ripley queriam saber mais, pois percebia-se que a mulher devia ter informações valiosas. Mas, então, a porta do cômodo se abriu, e o fiel anunciou: o Muad'Dib chegara. Bem, disse a mulher, nós os chamamos pois percebemos que vocês estão, de fato, interessados em dar um fim a essas malditas, assim como nós. E nós precisamos de sua ajuda ...



Desenho de uma maldita, na enfermaria do Giraud.
*Cortesia: Melissa V. Schleich, infelizmente
desaparecida no ataque a Europa*



Gelo em Europa tingido de sangue humano, durante
ataque das malditas. *Imagem obtida durante a fuga dos
Fei'dadj*

A Ilha no Topo do Mundo

O homem que adentrou o recinto tinha por volta de seus 35 anos. Ric Mar e a Comandante Ripley não puderam deixar de notar o ligeiro encurvar de reverência que faziam os membros do grupo. Ali havia mais que uma hierarquia, sem dúvida. A velha senhora com quem conversavam recebeu o homem com grande entusiasmo. A semelhança entre ambos era óbvia para S.W.Ripley. Não havia mais dúvida para a Comandante: ela se encontrava diante da Sargento Chani e seu filho, certamente oriundo de um relacionamento com o General Piccolo Taimaul, já em seus dias de exílio em Europa³. Portanto, os outros membros eram os que haviam restado do grupo e suas famílias constituídas no exílio no satélite e nos esconderijos na Terra. Será que um grupo tão sofrido, tão sem recursos, poderia oferecer algo ao Comando Secreto da Junta, além da história já contada pela sargento? Ripley duvidava. Mas Ric Mar sempre achou que era da pouca esperança que as coisas vinham ... e vieram. O Muad'Did, como era chamado o filho de Chani, logo tomou a palavra:

— Entramos em contato com vocês pois precisamos de sua ajuda, principiou ele. Não temos os recursos necessários para levar a cabo uma missão que nos parece ser extremamente importante pois pode significar o descobrimento do segredo das malditas!

— E qual missão seria essa, perguntou Ripley com um certo desdém.

— Noto um certo pouco-caso em sua voz, retrucou o Muad'Dib, revelando que tinha um treino em meta-bio-lingüística, o que fez Ripley começar a reconsiderar o seu julgamento prévio sobre o grupo. Temos monitorado, remotamente, as atividades da MãoSanto e da Sistemas Militares S.A. há anos, continuou ele. Através de antigos contatos que meu pai tinha, pudemos obter uma

³ Ver “A Solidão de Muad'Dib – Por Quem os Sinos Dobram”, 2004.

quantidade impressionante de dados sobre um sem-número de viagens no sistema solar, satélites postos em órbita, estações espaciais e bases assentadas ao longo de mais de 3 décadas. Foi preciso muita paciência para cruzarmos esses dados e irmos fazendo uma imagem de quais eram as atividades ligadas à S.M.. Sim, pois certamente vocês não têm mais a menor dúvida que são essas empresas as responsáveis pelas malditas, têm?

— Bem, disse Ric Mar, nossa desconfiança é extremamente grande, mas não temos nenhuma evidência final ...

— Hum ... pois achamos que nessa missão não somente as evidências serão conseguidas como, também, algum segredo importante sobre as malditas.

— Que tipo de segredo?

— O que mais nos interessa: como fazer para destruí-las num próximo ataque! Temos certeza que conseguiremos material biológico para análise⁴. Se não coisa maior ainda!

— Pois bem, e qual é essa missão? Onde nós entramos? Pergunta Ripley, agora mais interessada.

— Antes de passarmos a esses níveis de detalhe, devo avisar-las que também vimos monitorando as atividades da O.C.U.⁵, particularmente da nova Secretária de Estado ... disse a Sargento Chani, olhando ambos de forma bastante direta e inquiridora.

— Vocês querem dizer a Condessa Arroz? perguntou Ripley.

— Sim ...

— Bem, ela certamente tem relações de interesse com Jorge Wanderley Buscha⁶ ... completou Ric Mar. Também estamos atentos ...

— Sim, mas o Presidente J. P. Squid nomeou-a assim mesmo ...

— Ora, quanto a isso nada podemos fazer, disse a Comandante Ripley rispidamente. Está fora de nosso alcance.

— Sim, nós sabemos, disse Chani. Mas é preciso, a todo custo, impedir que ela venha a saber dessa missão ...

— Hum, entendo. O que acha que podemos fazer, Ric?

— Vou entrar em contato com BTS⁷ assim que terminarmos por aqui. Acho que ele saberá lidar com a situação ...

⁴ As malditas desaparecem após um tempo, não deixando nenhum rastro. Na verdade, Ric Mar e S.W. Ripley já encontraram, várias vezes, grandes amontoados de matéria orgânica em locais onde antes estavam as malditas, mas todo esse material é inútil pois tudo se encontra literalmente digerido por enzimas proteolíticas, DNases e RNases, impedindo qualquer tentativa de maiores identificações da biologia das rãs-hipopótamo.

⁵ Organização das Comunidades Unidas ... se você ainda precisou ler essa nota de rodapé, está mesmo por fora!

⁶ Presidente da Sistemas Militares S.A.

— Certo ... veremos, disse Chani, com uma autoridade inesperada, que causou espanto em Ripley. Passemos ao salão de jogos ...

O Salão de Jogos era atingido através de uma escadaria que se abria no solo em um canto da barraca onde se encontravam. Certamente, o local fora esconderijo de rebeldes e fugitivos de antanho. E agora, voltava a ser. Enquanto desciam pela escada estreita e tortuosa, Ric Mar não pode deixar de notar várias inscrições nas paredes. A maioria difícil de entender, mesmo para um homem letrado como ele. Várias eram em línguas muito diferentes das que ele estava habituado. Outras diziam respeito a personagens obscuros. “Osama esteve aqui” queria dizer algo, de fato?

O Salão de Jogos podia parecer muita coisa, menos um salão de jogos. O equipamento computacional que o grupo lá mantinha era coisa de gente grande. Sem dúvida, eles detinham equipamento do nível que o GreenSpace mantinha no Campo-Base IV, nos sopés do K2. Não era pouca coisa, pensava Ric Mar enquanto observava o Salão. Chani e o Muad'Dib os conduziram até a extremidade oriental do salão. Enquanto o matemático se espantava com o equipamento, a Comandante Ripley observava que várias portas pelas que passaram durante a descida eram verdadeiras escotilhas de aço, que iam sendo fechadas após o grupo ter passado. Além disso, havia uns 4 ou 5 Fei'dadj⁸ que discretamente os seguiam, mantendo vigilância serrada sobre a Sargento e o Muad'Dib. Ao chegarem na extremidade oriental, Ric Mar e Ripley foram convidados a sentar em banquetas enquanto vários monitores se acendiam, para ilustrar a apresentação que seria feita sobre a missão.

— Caro Dr. Mar, cara Comandante Ripley, iniciou a Sargento Chani apontando para um dos monitores, conseguimos traçar algumas rotas extremamente utilizadas pela Sistemas Militares nos últimos 18 anos. Muitas dessas rotas não nos levaram a nada. Entretanto, algumas se revelaram bastante interessantes. Uma delas é essa, que passamos a chamar de o Caminho do Mar, pois é a tomada por naves da S.M. partindo de bases lunares, de Io e de Phobos para ir a Netuno. Entretanto, essas naves não se dirigiam nem aos satélites naturais nem às duas estações espaciais que orbitam o gigante gasoso. Essa naves pareciam ir, de fato, *para* o planeta.

Chani fez uma pausa, esperando que os dois convidados absorvessem o impacto de suas palavras. A face de incredulidade de ambos revelava que tinham percebido o absurdo que estaria a ocorrer ...

— Sim, continuou ela, as naves pareciam adentrar a atmosfera do gigante. Entretanto, após alguns meses de tais eventos, era possível localizar essas naves entre os registros das naves em atividade numa base ou espaçoporto comuns. Ou seja, elas tinham algum local de pouso em Netuno ...

⁷ Bio-engenheiro Bren tan Shansing , mais conhecido por BTS. Bio-Engenheiro-Chefe das missões Apoptose Anfíbia e que agora prepara uma nova missão (O Resgate de Salamandra) O nome é de origem holandesa, provavelmente com alguma ligação longínqua com os van Helsing, o que explica a gana de BTS em atacar rãs-hipopótamo (nota do biógrafo).

⁸ Fiéis membros do grupo do Muad'Dib

— Loucura, disse Ripley, não há sequer solo nesses gigantes gasoso para que alguém possa pousar uma nave! Além disso, a gravidade e a pressão atmosférica iriam fazer panqueca dessas naves!

— Pense bem, Ripley. Quem disse isso foi Ric Mar, que olhava atento para os monitores da apresentação. Eles não estão dizendo que as naves pousavam *no* planeta ...

— Sim, continuou a Sargento, após algum tempo, concluímos que algo importante devia haver por lá. Afinal, o investimento para permitir que naves passassem um tempo dentro da atmosfera do planeta não seria feito a troco de nada ... Conseguimos, então, algumas imagens de tomografia computadorizada gravitacional. Vejam, então, o detalhamento obtido o que revelou, disse ela apontando uma imagem.

Ric Mar e Ripley ficaram boquiabertos. O que eles viam não era coisa pequena nem à toa. Ripley tinha agora certeza que aquele grupo iria ter muito a oferecer a eles!

— Sim, ficamos pasmos como vocês quando vimos o que a S.M. havia construído no planeta. E, podem crer, durante anos a atividade no local foi intensa. Principalmente quando vocês conseguiram destruir o ninho das malditas em Wa-Tor⁹. Estávamos planejando um atentado às cegas, para destruir o local sem maiores perguntas sobre o que havia lá, quando, sem mais nem menos, as atividades cessaram. Há 8 meses somente 2 naves lá foram, uma a cada 4 meses! Antes, praticamente um V.S.M. lá aportava a cada 5 dias! Certamente os desgraçados bolaram alguma coisa!

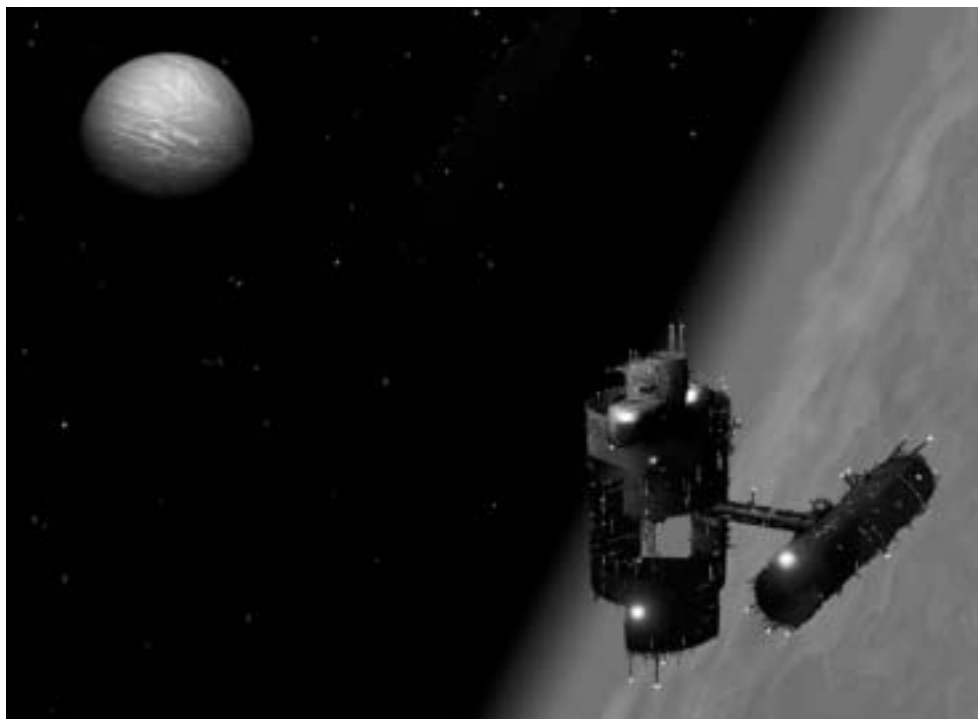
— E, então, qual o interesse de vocês no local?

— Bem, temos uma estimativa de que muita coisa deve restar no local. Material biológico, softs de simulação, quem sabe mais o que ... e dado o silêncio de rádio, não há mais gente por lá ...

— Então

— Sim, senhores, precisamos de sua ajuda pois pretendemos fazer uma invasão-relâmpago na **Estação Flutuante Cassandra**.

⁹ Operação Apoptose Anfíbia, Biomatemática I, 2002.



Estação Flutuante Cassandra

Estágio pré-entrada em atmosfera netuniana. Ao fundo, Tritão, o maior satélite de Netuno. Escala 1:10.000. Fonte: Mark Lupo (arquivos da Sistemas Militares S.A.)

somente para seus olhos

3 m e s e s d e p o i s

Como você se deixara levar pela conversa de Ric Mar? Como? Era a 4ª ou 5ª vez que você se perguntava isso nos últimos minutos, chacoalhando na descida enfurecida que a nave fazia já nas camadas mais externas da atmosfera netuniana ... “Precisamos de um biólogo na missão ... Não, médico não serve, eles têm uma visão muito limitada dos processos ...” e blá-blá-blá, blá-blá-blá, e lá estava você descendo ao inferno. Voluntariamente! Mas não ia só. No comando do caça-transportador Apache AH-566 estava a tenente Ferro pilotando a nave de assalto. Mas ela não ia descer, de fato, em Cassandra. No banco à sua frente, estava o Muad'Dib ...

Cassandra era uma obra invejável. Não havia como “pousar” nos gigantes gasosos do Sistema Solar Externo. Primeiro porque se suspeitava que não havia solo, de fato. Segundo porque a gravidade esmagaria tudo. Terceiro porque a pressão atmosférica terminaria o serviço de destruição. Netuno tinha uma gravidade 17 vezes maior que a Terra. O que a S.M. bolou foi simplesmente brilhante. Ao invés de uma base no solo, fizeram uma estação que flutuava na atmosfera do gigante, de tal maneira que, dada a altitude para a qual fora concebida, a gravidade ficava ao redor de 2 vezes a terrestre (2G). Os ventos e tempestades deviam ser parte do cotidiano

local, mas **Cassandra** certamente estava preparada para isso também. Como a Sistemas Militares havia conseguido construir a estação sem que a extinta L.I.N. houvesse se dado conta indicava que a corrupção e infiltração nos altos escalões era patente.

A missão era simples e direta. Ferro largaria o Muad'Dib na torre identificada como Torre Sul. Ele iria decodificar a senha de abertura de uma das escotilhas e invadir a estação. Enquanto isso, Ferro deixava você na Torre Norte e queimava o chão. Ela voltaria com o AH-566 após exatas 10 horas, para pegar quem estivesse ali, na Torre Norte. Você não iria, de fato, entrar na estação. Sua tarefa era encontrar um abrigo (de preferência, conseguir abrir uma escotilha de acesso) e lá ficar, dando suporte técnico ao Muad'Dib, que se encontraria dentro da estação. Era ele que iria atravessar **Cassandra** pela parte interna, indo da Torre Sul até a Norte, buscando por qualquer coisa que pudesse servir no combate às malditas!



Tenente Ferro em t – 5 minutos para a partida na missão.

Fonte: Alto Comando UCO

altamente confidencial



Apache AH-566 no momento em que acionava os propulsores para entrada na atmosfera netuniana.

Fonte: Grupo dos Fei'dadj

A Travessia de Cassandra

Decodificar a senha de abertura da escotilha na Torre Sul não oferecera maiores empecilhos ao Muad'Dib. Parecia que a Sistemas Militares nem sequer cogitara que alguém pudesse chegar até a estação da maneira como eles estavam fazendo. Por motivos óbvios, dada a insanidade do plano. Entretanto, era nisso que se baseava a estratégia da missão. Muad'Dib tinha feito um preparo físico dedicado a essa missão em 2G. Além de sua mochila de equipamentos, ele usava uma calça de compressão vascular. Mas ele não tinha idéia do que estava por vir...

Assim que conseguiu cruzar a eclusa de entrada, o Muad'Dib tratou de guardar o traje espacial na mochila, para ter maior liberdade de movimentos. Abriu, então, a escotilha interna. A estação não estava em completa escuridão como haviam pensado que estaria. Havia um sistema de iluminação fraco, que dava uma penumbra ao local. Além disso, a temperatura local era mantida em níveis aceitáveis para um ser humano. Isso indicava que alguma coisa viva ainda era mantida na estação. Entretanto, para sua completa surpresa, não havia chão na continuidade da eclusa!

O Muad'Dib se viu como à beira de um precipício. O interior da estação era um enorme labirinto de paredes, aparentemente apoiadas em algum chão mais de 300 metros abaixo. Ele notou, então, que as paredes tinham muitas pequenas fendas, regularmente espaçadas, nas quais era possível obter apoio para se mover pelas paredes. Foi isso que fez, pendurando-se como numa escalada tenebrosa e iniciando uma descida ao desconhecido. Vários minutos depois, já bastante cansado, foi que o Muad'Dib se perguntou por que raios as pessoas se deslocariam dessa maneira em Cassandra. E a resposta que ele se deu não gerou grande entusiasmo: aquilo não era para seres humanos se locomoverem!

Notou uns 50 metros mais abaixo, para sua esquerda, uma região um pouco mais iluminada, na qual havia uma passarela. Lá poderia descansar e explorar melhor o local. Tomou aquela direção. Quando estava a meio caminho, ouviu um barulho como que de água, sendo agitada, vindo de ainda mais baixo. Pegou sua lanterna e dirigiu o foco diretamente para baixo. Pôde ver, então, que as profundezas de Cassandra eram um imenso lago de águas escuras, no qual as paredes fendidas mergulhavam de maneira medonha. E para completar o quadro de terror que ali se instalava, pôde ver as ondas concêntricas que se dissipavam na superfície numa região entre o local onde se encontrava e a passarela que desejava atingir. Não sabia se as ondas haviam sido criadas por algo que entrara na água ou saíra dela! Torcia pela primeira, enquanto retomava a escalada rumo à passarela.

Estava a poucos metros da passarela quando, por sobre ele, um ser monstruoso, do tamanho aproximado de um homem, mas com umas dez patas com garras pelas quais se agarrava com destreza inigualável às fendas nas paredes e uma bocarra cheia de dentes, avançou. O Muad'Dib usou de toda a sua habilidade e preparo para desviar do primeiro ataque. A besta voltou a subir, de marcha-ré, pela parede, se preparando para uma nova investida. Ele não teria chance nessa luta, nem tempo de atingir a passarela. Foi quando ouviu uma voz que gritava: "tente ficar acima do animal e pule para a passarela!". Foi o que o Muad'Dib fez, conseguindo evitar o novo ataque ao se colocar na lateral acima da fera. Mas pular para a passarela num ambiente 2G ... isso era quebrar todos os ossos da perna e mais alguma coisa! Não, ele voltou a subir pela parede, indo na direção da passarela, mas cada vez mais alto. A fera o acompanhava, movendo-se em marcha-ré, buscando uma posição acima da do homem. Rapidamente, o Muad'Dib conseguiu prender uma corda numa fenda e se atirou para a passarela, usando a corda para controlar a velocidade da queda. Agora a fera tinha toda a liberdade de ataque, com o homem abaixo dela. E veio com toda a rapidez para consumir o assalto. No último metro, o Muad'Dib soltou-se da corda, preparando-se

para o impacto com o solo. Foi a decisão acertada, pois a besta alcançava sua posição nesse instante. Ao atingir o solo, o Muad'Dib rolou e se posicionou para enfrentar o animal, mas agora numa condição melhor, pois estava de pé. Para sua surpresa, no entanto, o animal não subiu na passarela. Permaneceu alguns instantes a fitá-lo com olhar feroz, agarrado à parede, e, então, subitamente, desceu para as trevas da região abaixo da passarela, com o Muad'Dib ouvindo-o mergulhar de volta no imenso lago assombroso.

A passarela não era muito longa, tendo uns 25 metros de comprimento e terminando em um recinto em cada extremidade. No recinto mais distante de onde ele estava, o Muad'Dib pôde ver a silhueta de um homem à porta. Para lá se dirigiu.

— Quem é você, perguntou o Muad'Dib ao homem.

— Meu nome é William, Dr. Joseph William¹⁰, respondeu a figura no canto do recinto. E você? Certamente não é alguém da S.M., ou saberia o caminho para chegar até aqui. Não faria a tolice de se mover pelas paredes com as Centopéias de Komodo à solta!

O Muad'Dib logo se deu conta que aquele não poderia ser o Dr. Joseph William das histórias que sua mãe contava. Era muito novo para isso.

— Eu sou o Muad'Dib, filho de Piccolo Taimaul e Chani, e estou aqui para vingar os mortos de Le Boutillier!

— Ótimo, retrucou o médico. Não sei do que se trata essa história, mas aqui não resta mais ninguém para que você possa se vingar! A não ser que você pretenda se vingar em mim...

— Talvez, mas o tipo de vingança que buscamos é diferente. Vim para procurar as malditas.

— Malditas? Você quer dizer as Centopéias de Komodo?

— Não! As rãs-hipopótamo!

— Quem são essas? Algum outro organismo geneticamente modificado pela MãoSanto?

— Então nossas suspeitas eram mesmo verdadeiras, hein?

— Amigo, não sei do que você está falando. Estou preso nesta maldita estação há uns 11 anos

— Então você não sabe da devastação da Terra pelas malditas?

— A Terra? Devastada? Do que você está falando?

Mas o Muad'Dib percebeu que não havia tempo para toda a história. Ou aquele Dr. JW era um grande impostor, pronto para armar alguma à menor distração dele ou então era um perdido mesmo. O Muad'Dib ainda ficava com a segunda opção, pois, afinal, fora o Dr. quem lhe dera instruções de como escapar do monstro na parede.

— Não há tempo para maiores explicações. Vim para obter qualquer coisa de valor no combate a essas malditas, de preferência algum material biológico para análise, pois nada resta delas na Terra. Você está comigo ou não?

¹⁰ Note que existe uma grande coincidência de nomes, e este Dr. Joseph William **não** deve ser confundido com os outros que já tomaram parte na saga das malditas.

— Não! Não há a menor chance de escapar daqui! Ainda mais agora que as Centopéias estão alvoroçadas! Veja, o pessoal da S.M. retirou a ponte que leva ao comando no topo da estação. Teríamos que cruzar pelas paredes, mas isso é impossível com as Centopéias à solta. Aliás, não sei nem como você conseguiu chegar até aqui!

— E o que são essas tais Centopéias?

— São um tipo de OGM que a Sistemas Militares estava desenvolvendo. Por algum motivo, há uns 5 anos, o projeto parecia ter virado prioridade da empresa. Isso aqui era um verdadeiro formigueiro. Entretanto, há uns 11 meses, repentinamente, a S.M. desativou a base.

— E por que você ficou? Por que não sai da estação há tantos anos?

— Hum ... fez o médico com uma face pesarosa, é uma longa história ... você não iria quere conhece-la agora ... talvez um outro dia.

— Não haverá outro dia, JW. Tenho mais 7 horas e 48 minutos para atravessar Cassandra recolhendo o máximo de material possível. Ou você está comigo ou não!

— Material você disse ... material biológico ... Não, meu amigo, tudo que havia por aqui foi destruído ou retirado pela Sistemas Militares durante a desativação! Nem softwares de simulação você encontrará.

O peso da decepção se abateu sobre o Muad'Dib. Mas por que haveria ele de confiar num ilustre desconhecido que habitava o antro do inimigo?

— Eu sei que você deve estar se perguntando por que acreditar em mim ... mas é fácil conferir. Daqui temos acesso ao laboratório principal. Venha comigo ...

Meia-hora depois, o Muad'Dib estava convencido de que nada restara na estação. A missão estava fadada ao fracasso! E ele sequer sabia se iria conseguir atingir a Torre Norte para sair de Cassandra no AH-566, junto com biólogo que lá estava para dar suporte técnico.

— Mas, talvez, ainda haja esperança de você conseguir algo, disse o Dr. JW.

— O que, perguntou o Muad'Dib.

— Capture uma das Centopéias de Komodo e leve-a! Quer melhor material biológico que esse?

— Hum, e como fazer isso? Ou melhor, por que não pegar somente uma amostra de tecido de uma delas?

— Pois, da mesma maneira das tais rãs-hipopótamo que você mencionou, se a Centopéia morre ou um fragemento de tecido é retirado, todo o material é auto-digerido em poucos instantes. Elas foram desenhadas geneticamente para assim serem. Você tem que levar uma delas viva.

— E como pegar uma delas?

— Isso você pode deixar comigo, pois temos como atraí-las a um local especial no laboratório, onde fazíamos os testes. O problema está em como mantê-la viva durante o transporte ...

— Como assim?

— Você notou que eu gritei para você se manter sempre acima dela na parede? E que ela retrocedia dando marcha-ré ao invés de fazer uma torção e colocar a cabeça acima do corpo? Você notou que ela não veio perseguir você na passarela?

— Claro que notei tudo isso, senão, não estaria aqui!

— Pois bem, continuou o Dr. JW, estes animais foram obra de engenharia genética experimental. São um sucesso sob vários aspectos, mas não em todos. Uma de minhas responsabilidades era a de tentar esclarecer as falhas fisiológicas que esses organismos estavam apresentando.

E o Dr. JW então explicou ao Muad'Dib ...

Ele não se lembrava bem de como se dera a sua vinda para a Estação Flutuante Cassandra. Na verdade, mal se recordava do que fazia antes de ir parar lá. Boa parte de seu treinamento, ou talvez todo ele?, tinha sido feito já na própria estação. Sua atividade, até antes do “fechamento” de Cassandra, consistia na investigação dos aspectos fisiológicos das Centopéias de Komodo. Os seus superiores queriam saber quais as causas da impossibilidade desses OGM saírem do meio aquático que normalmente habitavam para fazer incursões em meio aéreo. Eles tinham pulmão e brânquias, com circulação definida e funcional. Trocas gasosas não eram limitadas em nenhum dos meios. Restava o sistema circulatório, ao menos como alvo primário das investigações.

As paredes foram construídas numa segunda fase de Cassandra, para permitir que as Centopéias se locomovessem em meio aéreo. Como o Muad'Dib havia notado, elas somente o faziam mantendo a cabeça para baixo. Sequer nas plataformas, muito mais numerosas em Cassandra há tempos atrás, as feras iam com frequência. E quando iam, permaneciam por muito pouco tempo, retornando rapidamente às paredes ou ao imenso lago em que viviam, mais abaixo.

A equipe do Dr. JW já tinha muito material em mãos quando, sem que ele soubesse a causa, a estação fora desativada. A Sistemas Militares levou todo o material de pesquisa embora. Ou melhor, quase todo. Ele conseguira guardar alguma coisa, para passar o tempo. Sim, porque o pessoal da MãoSanto o impedira de partir junto com os demais. Garantiram que ele ficaria melhor por lá, em Cassandra. E essa era sua situação atual.

A SOLIDAO DE MUAD'DIB — A TRAVESSIA DE CASSANDRA, COM UMA VINGANCA

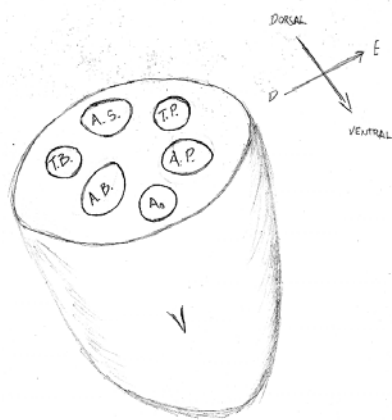
Prova BIF 212 - 2005

O único material biológico disponível eram as Centopéias de Komodo. Esses animais, oriundos de engenharia genética por parte da MãoSanto, pareciam uma mistura da cabeça de um grande lagarto com o corpo de um urodelo, mas com dez patas de cada lado, terminando em grandes garras preênses. O Dr. Joseph William havia explicado ao Muad'Dib como iria fazer para capturar e sedar uma delas, porém era preciso resolver o problema de como mantê-la viva durante o transporte, a ser feito em passarelas através de Cassandra. Apesar de que os animais tinham estrutura branquial e estrutura pulmonar definidas e funcionais, a dificuldade básica residia na instabilidade circulatória dessas feras quando em meio aéreo. Elas suportavam, durante períodos não muito longos, a posição deitada. Entretanto, de pé, com a cabeça acima do corpo, era impossível. Além disso, após um certo período, mesmo deitadas, a perfusão tissular ia se tornando comprometida, pondo em risco a vida do animal. Devido à gravidade 2G, o Muad'Dib não tem como carregar o animal. Será necessário arrastá-lo, ou seja, a fera será mantida em decúbito durante grande parte do transporte.

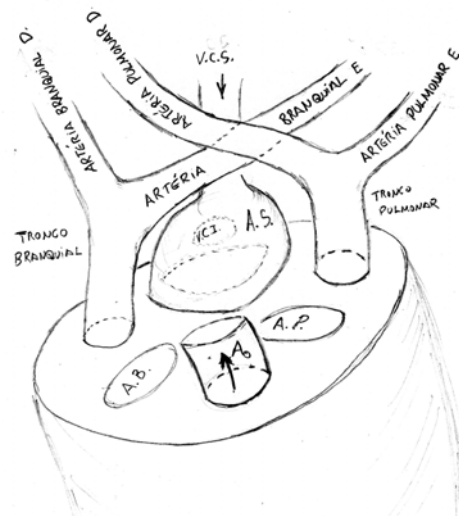
O Muad'Dib tinha consigo um mini-UTI-adviser™, da Neu-Bayer Corporation, obtido pelo Alto Comando da O.C.U.. S.W. Ripley e Ric Mar não entenderam bem como aquele aparelho havia chegado ao comando da missão. Parece que tinha algo a ver com a nova diretoria de empresa, assumida pelo italiano de origem alemã Giusepi Ratz Ginger, o 16º na linha sucessória da Neu-Bayer Corporation. Ratz Ginger e a Condessa Arroz mantinham algum tipo de relação que Ripley e Mar não sabiam bem qual era. O fato é que eles não gostaram muito da coisa e Ric Mar investigava a história enquanto a missão se desenrolava em Netuno. O Muad'Dib pretendia usar o aparelho para conferir se as instruções dadas pelo Dr. Joseph William eram, de fato, corretas. A partir de t-3 ½ h para o retorno da Tenente Ferro, o Muad'Dib fará contato com você. Sua tarefa é, a partir dos dados recebidos do Muad'Dib, ajuda-lo nas condutas a serem tomadas para manter a criatura viva até a chegada de Ferro com o Apache AH-566 para tira-los do inferno!

transmissao de dados iniciada aguarde
transmissao completa aguarde
verificacao completa /// !!! ha dados corrompidos !!! fim

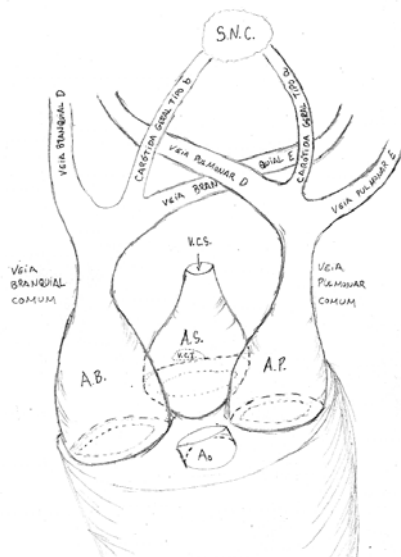
Desenhos esquemáticos do sistema circulatório das Centopéias de Komodo.....
 (scaneados de ilustrações particulares do Dr. J.W.).....



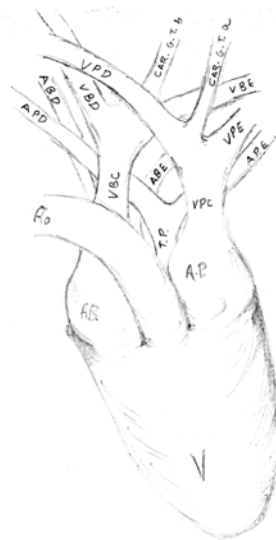
base do coração com o esqueleto fibroso e os óstios de comunicação entre os átrios e o ventrículo único; e as saídas das artérias (pulmonar, branquial e aorta)



base do coração com as estruturas anteriores não representadas



os átrios e seus vasos



vista frontal do coração com seu ventrículo único. Não representei o átrio sistêmico pois é a estrutura mais posterior do órgão

Ao: aorta; A.B.: átrio branquial; A.P.: átrio pulmonar; A.S.: átrio sistêmico; Car. G.: carótida geral (tipo a ou tipo b); T.B.: tronco branquial; T.P.: tronco pulmonar; V: ventrículo; V.C.I.: veia cava inferior; V.C.S.: veia cava superior; S.N.C.: sistema nervoso central. O SNC não se comunica com a veia cava superior, que recebe sangue somente dos 2 primeiros pares anteriores de pernas.

PRESSÃO E FLUXO // TESTES FISIOLÓGICOS

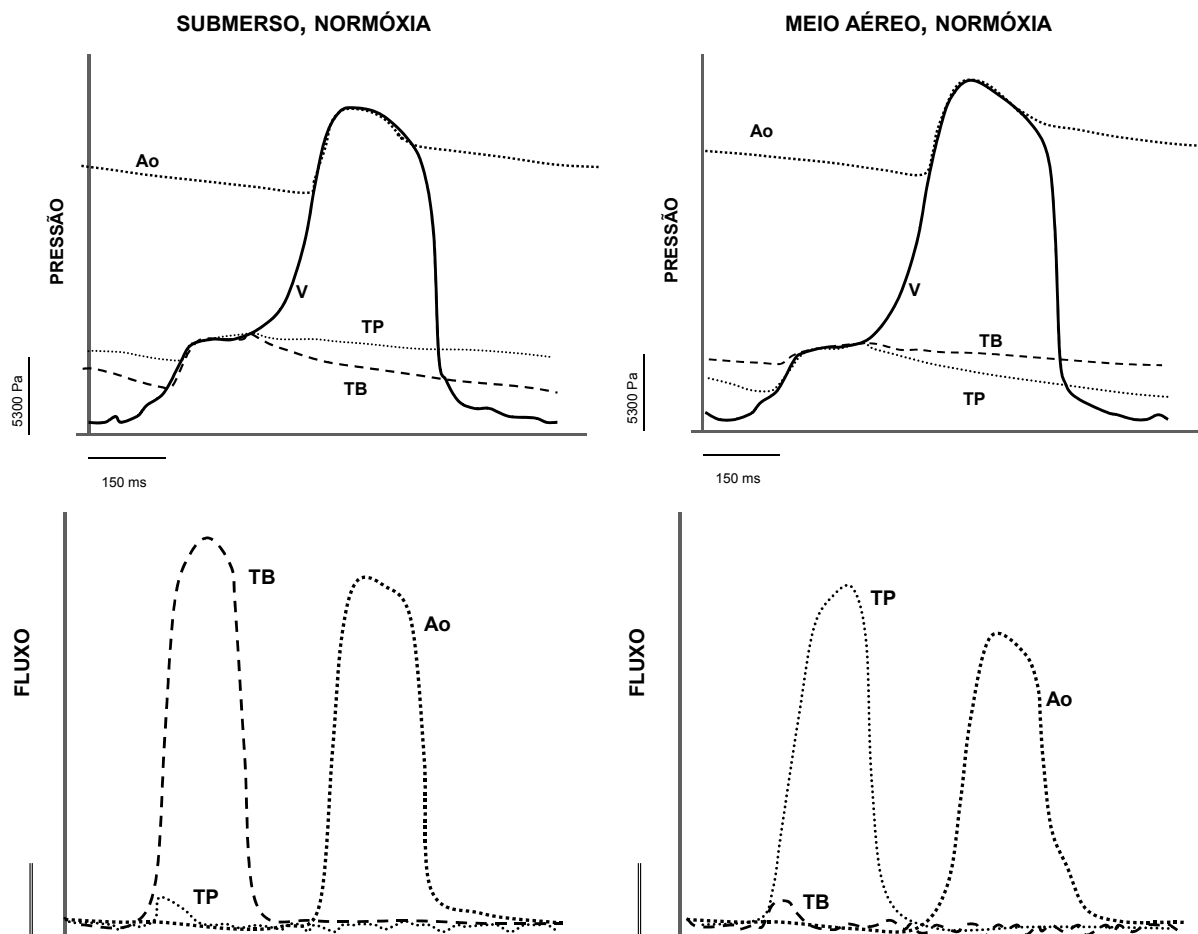
Exames realizados após implante de cateter com anestesia geral por halotano penta-saturado. Cateter: B&D calibre 25 em poliestireno ultra-maleável, de ponta romba de três vias. Distância entre os orifícios de ponta e base: 10 mm. Manutenção de anticoagulação com Clexane IX. Pressão parcial de oxigênio medida por μ -Schoelander eletrônico. Os dados em “meio aéreo” foram obtidos com o animal deitado em decúbito ventral. PO₂ seca local: 150 torr.

Exames realizados pela equipe do Dr. Augustus Habe.

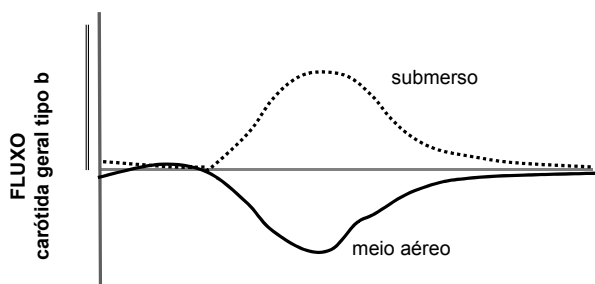
Espécime CK-109

Estrutura	raio (mm)	PO ₂ (torr)	
		submerso	meio aéreo
Tronco branquial	14	38	27
Tronco pulmonar	12.5	29	33
Átrio branquial	23*	110	39
Átrio pulmonar	21*	40	104
Átrio sistêmico	24.5*	34	30
Aorta	16	103	98

*: maior raio medido durante o ciclo cardíaco



TB: tronco branquial; TP: tronco pulmonar; Ao: aorta



Registros de fluxo na carótida geral tipo b obtidos na condição submersa e em meio aéreo.

Localização do catéter	raio (mm)	pressão (Pa)	
		base	ponta
Tronco branquial 3cm após válvula	14	5200	5040
Veia branquial 1.8cm antes do átrio	11	1033	1067
Aorta 3.4cm após válvula	16	19732	19638

*dados obtido em submersão,
representando pressões médias medidas ao longo do ciclo cardíaco
Espécime: CK-109*

Hemodinâmica de Centopéia de Komodo // condições fisiológicas

Relatório pós-intervenção: cateterização da artéria subclávia direita do primeiro par de apêndices locomotores feita sob anestesia geral por halotano-5S, sem maiores intercorrências. Intra-catch locado na crossa da aorta por videoscopia bi-dimensional contrastada. Punção venosa central feita com gelco ultra-longo. Posicionado na cava superior por videoscopia bi-dimensional contrastada.

Dados obtidos em decúbito ventral em ar ambiente e, posteriormente, tendo o animal submerso. Registros feitos com o animal já fora do efeito do anestésico.

Variáveis	meio aéreo	submerso
Frequência cardíaca	90	68
Resistência periférica	21	16
Complacência cardíaca diastólica	0.16	0.20
Complacência arterial	0.04	0.05
Complacência venosa	2.5	1

Volume sangüíneo estimado: 8 litros.

Obs.: houve aumento substancial do débito cardíaco ($\pm 15\%$) quando o animal foi colocado submerso.

Dados obtidos pela equipe do Dr. Noemmy Stauv.

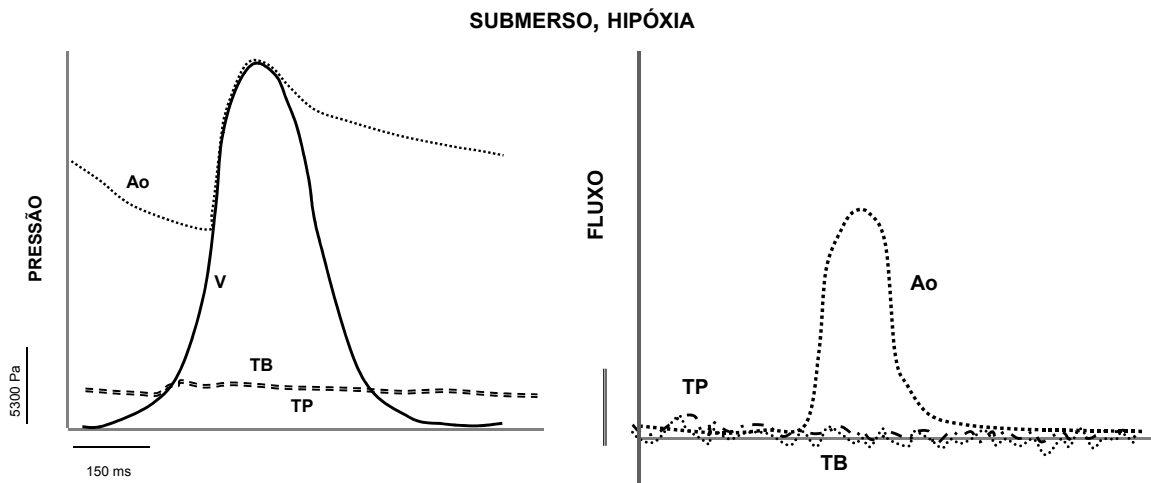
Espécime: CK-391

PRESSÃO E FLUXO // TESTES DE HIPÓXIA

Exames realizados após implante de cateter com anestesia geral por halotano 5S. Cateter: B&D calibre 25 em poliestireno ultra-maleável, de ponta romba de três vias. Distância entre os orifícios de ponta e base: 10 mm. Manutenção de anticoagulação com Clexane IX. Hipóxia obtida por equilíbrio do meio líquido com nitrogênio 94%. PO_2 do meio: 49 torr.

Exames realizados pela equipe da Dra. Silvy Szuss

Espécime CK-67



Obs.: O espécime morreu após alguns minutos nessa condição. Dados de saturação de hemoglobina na aorta mostravam queda progressiva da saturação no sangue ejetado para esse vaso.

Venudin®

Venudin é uma droga clássica nos casos de insuficiência ventricular aguda. Agindo como um cardiotônico e venoconstritor, Venudin® obtém a recuperação dos níveis pressóricos sem aumento significativo da pós-carga.

Informação técnica:

composição química: renina III-b sintética

fração livre no plasma: 45%

clearance 24 horas: 92%

excreção: renal (exclusiva e na forma ativa)

via de administração: endovenosa, discos para absorção cutânea (para tratamento crônico exclusivamente)

Efeitos cardiovasculares (ensaios clínicos em unidades coronarianas)

A renina III-b é amplamente conhecida por seus efeitos inibitórios sobre as terminações pós-ganglionares parassimpáticas cardíacas, levando a uma potencialização do aumento da frequência cardíaca miogênica. O habitual é observar 15% de aumento na frequência, porém são relatados casos de aumento de até 25% (atenção, nesses casos o emprego da droga deve ser revisto, dado o excessivo aumento de consumo de oxigênio causado no miocárdio). Na vasculatura periférica, Venudin age aumentando o tônus venoso com concomitante queda da complacência vascular ao redor de 20% dos valores prévios. Na musculatura arteriolar, Venudin tem efeito paradoxal, causando um relaxamento. Assim, quedas na resistência periférica e concomitantemente na pressão arterial não são incomuns com o uso da droga. Diminuições entre 5 a 10% na resistência não devem ser tomadas como contra-indicativos do uso. Entretanto quedas maiores que 20% devem ser cuidadosamente avaliadas pelo médico responsável.

Efeitos adversos: cólicas abdominais acompanhadas de retenção fecal não são infrequentes com o uso de Venudin®, porém não contra-indicam o uso. Não são relatados casos de alteração da crase sanguínea.

Venudin® não foi testado no período gestacional, sendo necessária precaução em seu uso durante a gravidez

MANTENHA TODO MEDICAMENTO FORA DO ALCANCE DE CRIANÇAS

Bentranil-Constrictor®

Bentranil-Constrictor é um novo princípio cardio e vaso-ativo desenvolvido pelos Laboratórios Skwibb-Nestling para casos de hipotensão sintomática. Suas características químicas únicas permitem um restabelecimento de níveis pressóricos adequados, agindo na musculatura cardíaca (indiretamente) e na musculatura lisa de vasos (diretamente).

Informação técnica

princípio ativo: benzanitidina sódica

fração livre no plasma: 87%

clearance 24 horas: 75%

excreção: forma ativa: 3%

forma inativa: 97%

via de administração: endovenosa, exclusiva

Efeitos cardiovasculares (ensaios em ratos e porcos não-geneticamente modificados)

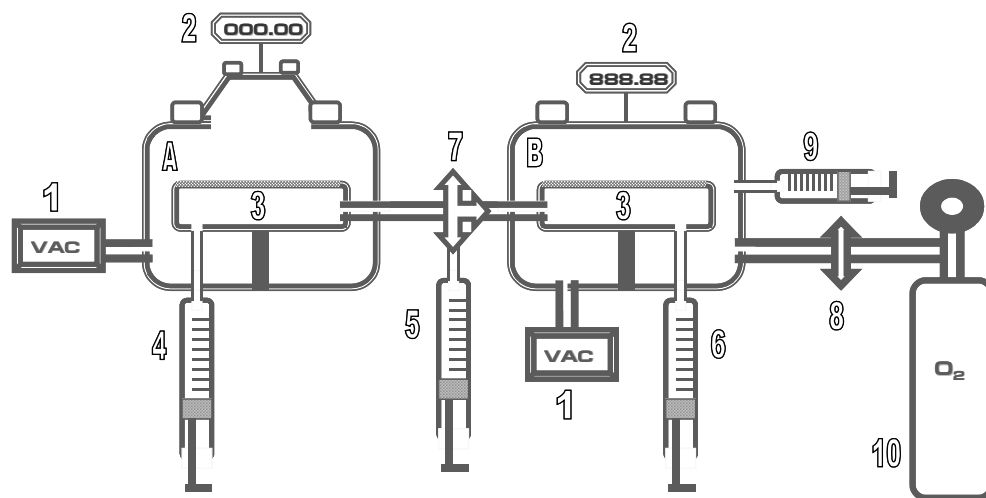
O Bentranil-Constrictor é a droga de escolha em casos de hipotensão sintomática associada a queda importante do débito cardíaco. Sua ação se faz sentir logo nos primeiros minutos da aplicação, perdurando por várias horas. Atuando principalmente na musculatura lisa arteriolar, a benzanitidina sódica tende a causar um aumento de 10 a 20% nos valores de resistência periférica do paciente. Atuando em grandes artérias, a benzanitidina sódica causa uma diminuição ao redor de 5% na complacência desses vasos. Além dessas ações essenciais para o restabelecimento dos níveis pressóricos, o princípio ativo atua, ainda, no marca-passo cardíaco, com aumento de 10 a 15% na frequência de batimentos. O conjunto das ações do Bentranil-Constrictor o torna a droga de escolha no moderno tratamento da insuficiência cardíaca de baixo débito.

Efeitos adversos: foram observados quadros de irritação cutânea e aumento da secreção lacrimal. Não são relatados casos de alterações pulmonares. Diarreia e vômitos podem ser, eventualmente, observados, mas não indicam suspensão do tratamento.

Atenção: o Bentranil-Constrictor® não foi testado no período gestacional nem durante o período de aleitamento materno, devendo ser utilizado com precaução nessas circunstâncias.

MANTENHA TODO MEDICAMENTO FORA DO ALCANCE DE CRIANÇAS

μ-Schoelander SableSystems XIX.b



O μ-Schoelander XIX.b é a mais nova versão de medidores de transferência gasosa desenvolvida pela SableSystems™. Mais versátil que o modelo XIX.a, ele conta com uma câmara de extração e outra de transferência operando de maneira independente. As membranas de separação de meio gasoso e meio líquido são membranas orgânicas (note, não são mais membranas semi-biológicas como nos modelos XVIII e anteriores), mais duráveis e de maior permeabilidade a diferentes espécies gasosas.

Componentes:

- A - Câmara de extração
- B - Câmara de transferência gasosa
- 1 - Bombas de vácuo
- 2 - Sensores piezoelétricos de pressão
- 3 - Receptáculos para meio líquido, com separação de meios por membrana orgânica J34
- 4 - Seringa de admissão de amostra
- 5 - Seringa de permuta
- 6 - Seringa de expurgo de amostra
- 7 - Válvula de três vias
- 8 - Válvula de duas vias
- 9 - Seringa micro-graduada de compensação de pressão da fase gasosa
- 10 - Cilindro de fornecimento de gás

Manual de Utilização

O μ-Schoelander XIX.b foi desenhado para medidas de transferência de espécies gasosas entre meios. Para a obtenção de sua máxima performance, é necessário que se tenha atenção a certas normas de utilização (leia mais sobre condições de uso na página C-14). Para o guia rápido de utilização, vá à página D-01. O equipamento deve ser mantido em local seco e sem vibrações. ATENÇÃO: campos eletromagnéticos intensos podem prejudicar as leituras obtidas. Quando o aparelho não for ser utilizado por períodos superiores a 5 dias, os receptáculos devem ser mantidos preenchidos com solução de manutenção 01SC 4.0 (fornecida à parte) para evitar danos às membranas orgânicas de separação. Alhes ser a manutenção de rotina, o equipamento deve ser mantido em funcionamento contínuo.

!! dados corrompidos !! !! necessaria retransmissao

A Insolita Jornada do Comandante Sem-Nome

“Você sabe, Dimitri, em nosso desejo de criar um herói, Belerofonte, nós fizemos um monstro, a Quimera. Agora, eu tenho menos que 7 dias para alcançar meu destino ...”

Tanto o Alto Comando quanto o GreenSpace sabiam que havia infiltração na O.C.U.. Isso era patente desde a segunda invasão das malditas. A TRAVESSIA DE CASSANDRA¹ deveria ocorrer sem a possibilidade dos agentes infiltrados colocarem tudo a perder. Entretanto, BTS² previra que talvez isso não fosse possível. Ele e o Muad'Dib montaram um esquema de segurança de baixíssima probabilidade de violação. Caso o Muad'Dib conseguisse completar a travessia e trouxesse algum material de valor para análise, o Apache AH-566 não iria diretamente para a nave-mãe original, que, propositalmente, orbitava em Lagrange 110 de Netuno, 0,1 unidades astronômicas para além de Tritão³. O Apache faria uma correção curso pelo campo gravitacional do satélite, num orbital bastante baixo. Nesse orbital estava o V.S.E. Wu, no qual o material recolhido seria deixado, sem que mais ninguém soubesse. O Apache seguira, então, para a nave-mãe, com o Muad'Dib e biólogo auxiliar, como se nada tivesse acontecido. Caso a missão estivesse contaminada, o material estaria a salvo. A Wu tinha um itinerário de retorno desconhecido por todos, a não ser o seu comandante, o Muad'Dib e BTS. Além disso, a equipe da Wu era formada somente por Sadaukars, o grupo de elite dos fei'dadj. As exceções eram o capitão da Wu, o Comandante Sem-Nome e seu auxiliar médico, o Dr. Joseph William⁴, ambos da equipe direta de BTS e acima de qualquer suspeita. Mais ainda, como medida extra de cuidado com o eventual material biológico que porventura fosse obtido, havia uma terceira nave, o V.E.S. Ku-su, vagando em local desconhecido e tendo, a bordo, o Triunvirato ...

DIÁRIO DO COMANDANTE. DATA DA MISSÃO: T + 2247,3 H.

O Apache deixou seu material conosco há 63 horas. É um OGM denominado “Centopéia de Komodo”, que não consegue sobreviver fora da água por alguma instabilidade cardiovascular com origem no aumento da complacência venosa. Pensamos que o problema iria se resolver por si mesmo agora que o animal está em gravidade zero, aqui na Wu. Entretanto, para nossa surpresa, o organismo vem apresentando uma piora progressiva de seu estado. Como temos à disposição

¹ Ver *A Solidão de Muad'Dib – A Travessia de Cassandra*, 2005.

² Bren tan Shansing, mais conhecido por BTS. Bio-Engenheiro-Chefe de várias missões e da mais alta confiança da Comandante S.W.Ripley.

³ Maior satélite de Netuno.

⁴ Certamente, para muitos, a coincidência se torna irritante, mas o fato é que este médico é outro Joseph William, que nunca participou de outras desventuras da saga maldita. O Comandante Sem-Nome cursou até o 4º ano de medicina, tendo feito estreita amizade com um colega, JW, amizade que perdura há muitos anos. O Dr. JW é de total confiança do Comandante. Sem-Nome sabe que JW é perseguido, há muito, por um erro banal que cometeu no cálculo de fluxo sanguíneo em um caso extremamente grave sob sua responsabilidade. Por sorte, outros especialistas reconheceram a falha a tempo de salvar o paciente. Entretanto, o estigma desse infeliz erro persegue o Dr. JW ininterruptamente.

um tanque-útero⁵, colocamos a fera dentro dele, imersa em água, devidamente monitorizada e cateterizada para controles. Porém, ainda assim, o quadro de deterioração da fisiologia avança inexorável. Acho que JW não conseguirá dar conta de manter o animal vivo até chegarmos em nosso destino. Como as malditas, essa “Centopéia” se auto-lisa ao morrer. Todo o esforço da missão terá sido em vão. Além das tentativas de mantê-la viva no tanque-útero, JW está tentando obter uma cultura de tecido viável, para o caso de perdermos, de fato, o animal. Entretanto, os tecidos também sofrem autólise intensa ao serem retirados do ser. Parece que o acúmulo de uma substância desconhecida liberada no meio de cultura por algum dos tipos celulares lá presente desencadeia o processo de autólise, inviabilizando a manutenção. Paradoxalmente, caso se mantenha a cultura com troca constante de meio, a “lavagem” de alguma outra substância parece, também, desencadear a autólise. Mais ainda, JW percebeu que a conservação da cultura exige a presença de uma camada mais superficial de células em contato com meio gasoso, formando o que passamos a chamar de “camada seca”; e de uma camada mais profunda, em contato com o meio líquido de cultura, que foi denominada “camada úmida”. Assim, tem-se que manter uma condição bastante instável, com uma fase gasosa que cause a evaporação de água da *camada seca* mantendo-a com concentração de solutos elevada e, ao mesmo tempo, manter a *camada úmida* hidratada sem “lavar” o meio de cultura nem em demasia ou nem parcamente. A *camada seca* já ganha água se pressão do vapor d’água na fase gasosa $P_{\text{gas}} \geq 16,28$ torr a 293 K e se $P_{\text{gas}} \geq 29,5$ torr a 303 K. Os técnicos Sadaukar estão conseguindo conservar algumas culturas por um certo período, através de uma prática completamente inusitada. Eles dissecam o intestino posterior com seus túbulos de Malpighi e câmaras retais, oriundos de larvas de *Tenebrio molitor* encontradas em nossos estoques de grãos liofilizados, e colocam o que denominaram “sistema entero-malpighiano” (SEM) em contato direto no meio de cultura da camada úmida. A porção entérica mais anterior do SEM drena, por movimentos peristálticos, o meio de cultura para o interior do sistema. Aí o meio, modificado pela ação dos túbulos de Malpighi e mucosa retal distal (denominada região de modificação, pois é o local onde ocorre secreção e reabsorção de diversas substâncias, com modificação qualitativa do fluido no reto distal), é eliminado da cultura através de um orifício na placa de Petri ao qual o ânus do SEM se adere. Com isso, pretende-se que os sinais regularizadores locais, oriundos das próprias células em cultura, possam ditar aos SEMs as taxas adequadas de excreção. O meio é repostado através de micro-gotejamento, evitando, assim, a lavagem excessiva. Minha esperança é que isso funcione de fato ... Por enquanto, a operação ainda é rudimentar e temos perdido as culturas. O doutor acha que devem ser colocados SEM nos quais a porção de entrada, mais anterior, seja “clampeada”, ou seja, mantida ocluída. Ele diz que isso melhorará a performance do sistema. Por outro lado, os Sadaukar sugerem fazer uma inversão da colocação dos SEM: o orifício anal em contato com o meio de cultura, servindo de

⁵ Ver *Operação Embalsamamento Anfíbio*, 2002.

entrada, com a porção anterior invaginada para dentro do sistema e ligada ao orifício na placa de Petri, o que iria manter o fluxo no sentido correto. Eles supõem que talvez essa prática melhore a performance.

Ao mesmo tempo, JW continua investindo na tentativa de manter o espécime vivo, no tanque-útero. A instabilidade cardiovascular perdura, mas JW disse que sua maior preocupação atual é com a parte excretória. Ele não tem muito conhecimento de como funcionam os rins da criatura. Os dados de ressonância de absorção ultra-sonográfica 3D mostraram que os órgãos são bastante semelhantes aos dos demais vertebrados. Aliás, a suspeita de JW é que os rins funcionem como os de mamíferos, por ultrafiltração. Ele diz isso pois há intensa queda da diurese durante episódios de queda na pressão arterial, com comprometimento da depuração renal. Eu nunca entendi muito bem essa parte da fisiologia; aliás, foi um dos motivos para que eu abandonasse o curso e seguisse a vida militar⁶ ... e JW não consegue esclarecer minhas dúvidas ... nem agora, nem nos tempos da faculdade ...

Não se logra passar uma sonda vesical no animal, por algum motivo anatômico, é o que suspeitam JW e os técnicos Sadaukar. Assim, não se têm coletado dados urinários diretos de maneira consistente. O doutor diz que irá conseguir ter uma boa idéia do ritmo de filtração glomerular⁷ através da infusão contínua venosa de uma substância que seja somente filtrada mas não secretada ou reabsorvida nos túbulos. Não sei bem como isso poderá ser feito sem que se tenham dados da substância na urina, mas JW afirma que basta saber a taxa de infusão da substância e a concentração plasmática dela em regime-permanente para que ele possa estimar o $\dot{Q}_g$. Tomara⁸.

Ele está testando 3 substâncias: micro-benzatina inerte, saralanina dextrógera e dentexametazina sódica de baixo peso molecular. Para facilitar, temos nos referido a elas por substâncias X, Y e Z, respectivamente. JW diz que eles testaram essas drogas e a eliminação é somente renal, ou seja, não há metabolização nem eliminação delas em outros órgãos.

DIÁRIO DO COMANDANTE. DATA DA MISSÃO: T + 2249,6 H.

A situação do espécime vem se deteriorando sem cessar. As culturas não estão funcionando adequadamente. Corremos o sério risco de perder o material biológico conseguido pelo Muad'Dib. Mesmo que isso vá transtornar meu amigo JW, não vejo outra saída a não ser contatar a Ku-su e solicitar a presença do Triunvirato a bordo da Wu, para que nos ajudem a tentar salvar o material ...

⁶ A exemplo de seu antepassado, biólogo que se tornou um SEAL dos extintos E.U.A. (nota do biógrafo).

⁷ $\dot{Q}_g$

⁸ O mesmo que oxalá, oriundo do árabe: *in šā' allāh*.

TRANSMISSÃO ENCRYPTADA ORIUNDA DO V.E.S. Wu

ac triunvirato vg

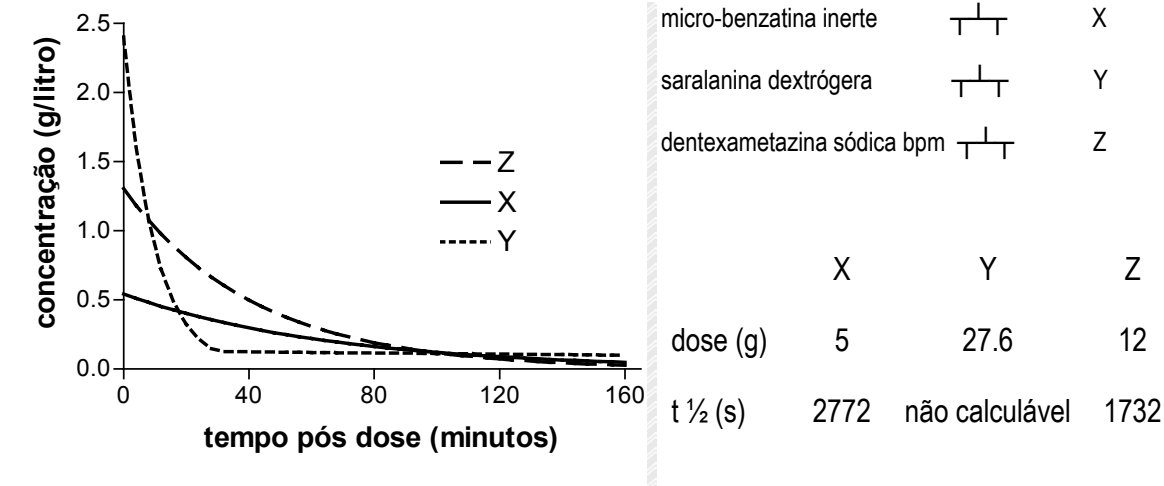
situação wu crítica pt manutenção material biológico insatisfatória vg risco perda total pt solicito sua presença pt seguem dados coletados pt analisem durante percurso pt

ass 2pt comandante semnome

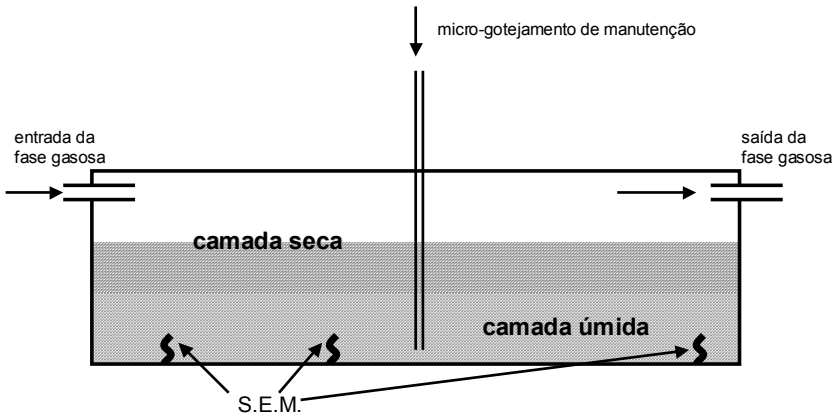
SEGUE CRIPTOGRAFIA DE PRECISÃO

Variável	Valor	Método
Frequência cardíaca (batimentos/minuto)	118	transdutor mecânico
Complacência cardíaca diastólica (litros/torr)	0.15	USG ressonante 2D
Complacência arterial (litros/torr)	0.09	indireto de Weissman
Complacência venosa (litros/torr)	2.2	indireto de Weissman modificado
Volume sanguíneo (litros)	9.2	dilucional direto
Pressão arterial média (torr)	93	cateter intravascular
Débito cardíaco (litros/minuto)	6.6	térmico de Swan direto
Massa corpórea aproximada (Kg)	164.3	momentum em propulsores da Wu

SEGUE CRIPTOGRAFIA DE PRECISÃO



SEGUE CRIPTOGRAFIA DE PRECISÃO



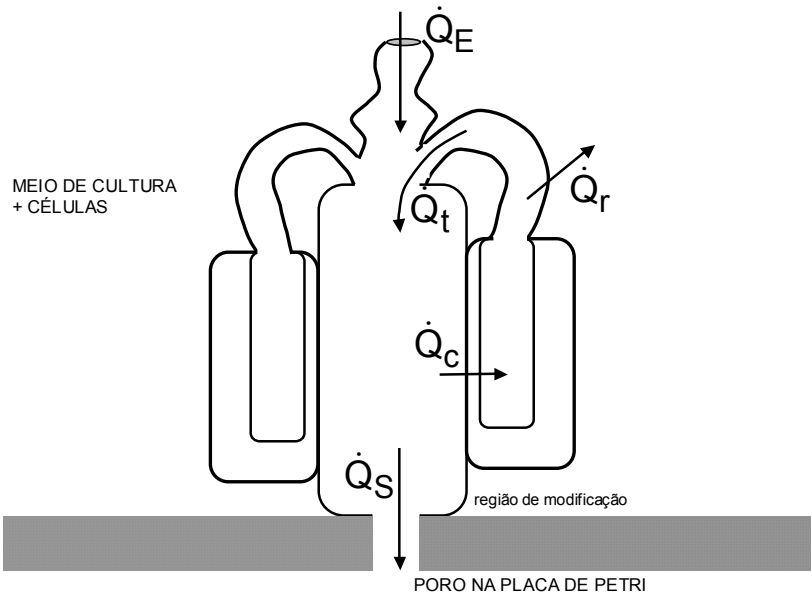
Pressão de vapor (torr)	Temperatura (K)
4.6	273
9.2	283
17.5	293
31.7	303
55.1	313
92.3	323
760	473



SEGUIR CRIPTOGRAFIA DE PRECISÃO



Sistema Entero-Malpighiano colocado na cultura, em meio à *camada úmida*.



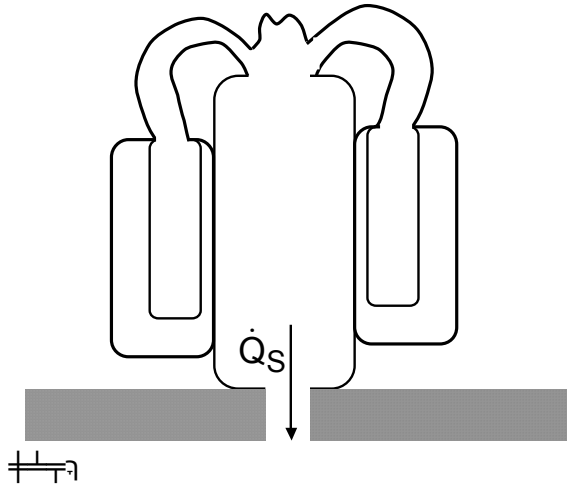
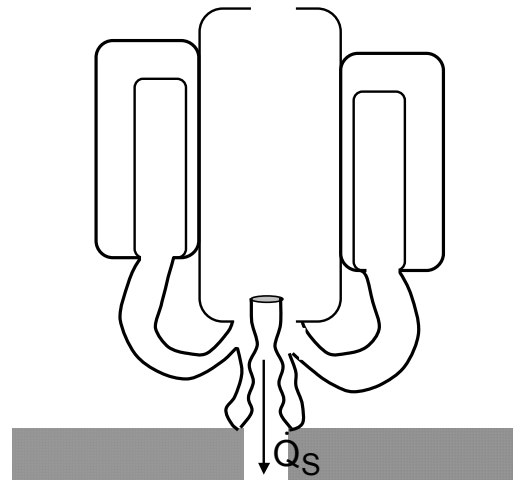
- $\dot{Q}_E$ fluxo de entrada
- $\dot{Q}_t$ fluxo tubular
- $\dot{Q}_c$ fluxo para câmara
- $\dot{Q}_r$ fluxo de retorno
- $\dot{Q}_s$ fluxo de saída



SEGUIR CRIPTOGRAFIA DE PRECISÃO



S.E.M. com região anterior ligada

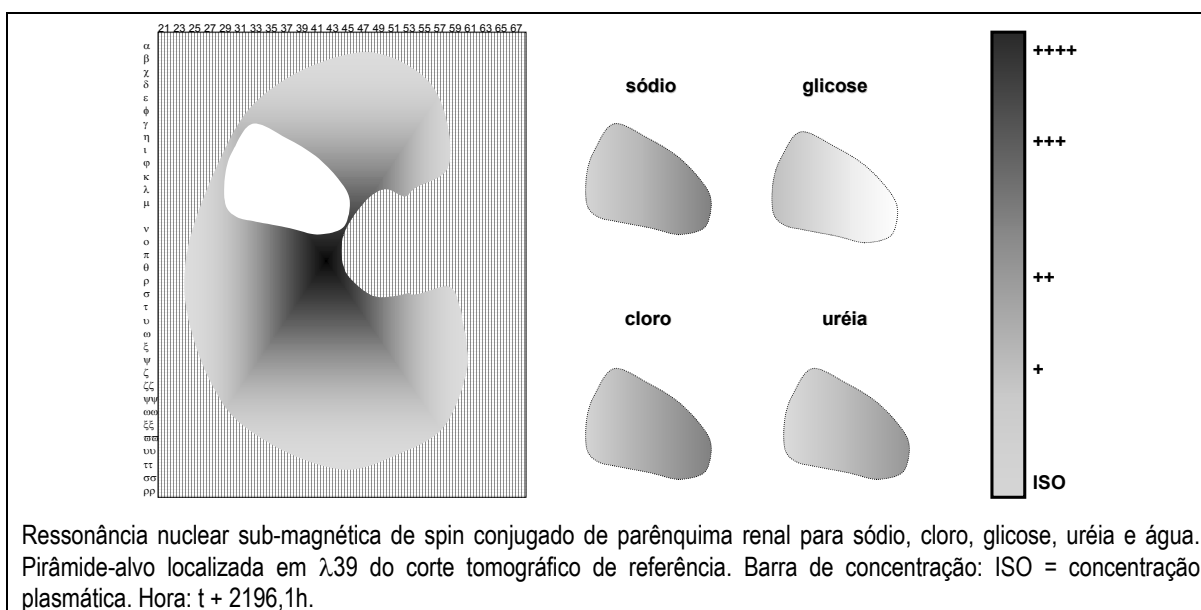
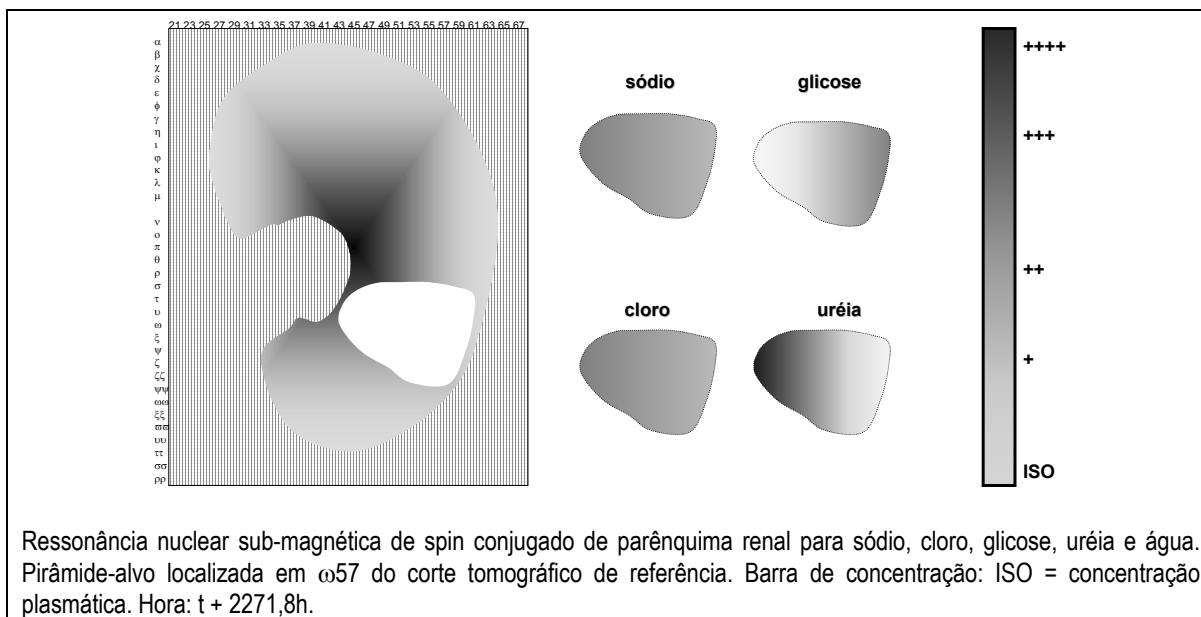
S.E.M. invertido

FIM DA CRIPTOGRAFIA

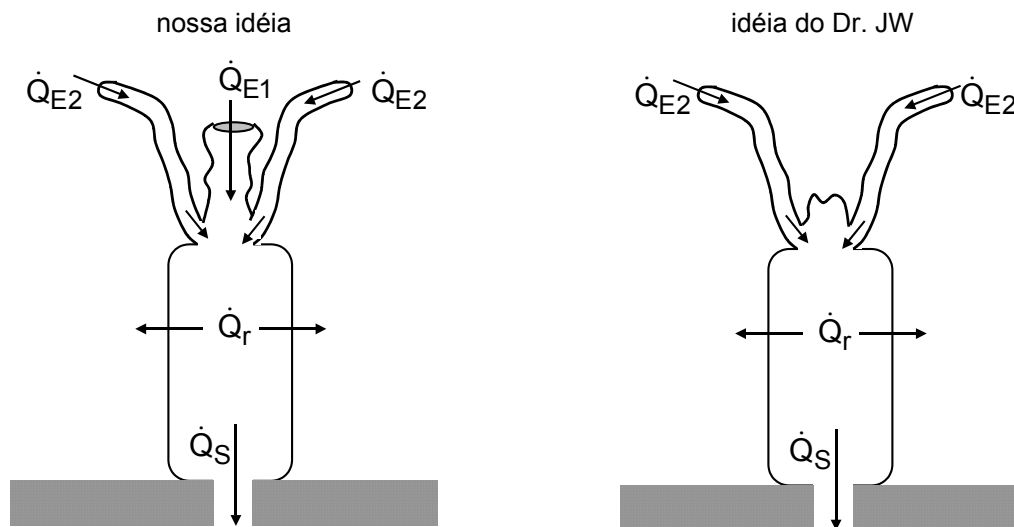


||H||r▶▶▶▶[trechos recém-descobertos da conversa entre o Comandante Sem-Nome e o Triunvirato]

Com a suposição de que está havendo uma deterioração da função renal, decidimos repetir um exam e de ressonância nuclear sub-magnética de spin conjugado dos rins da criatura. Havíamos feito esse exame logo que a fera deu entrada no Laboratório, enquanto tentávamos entender sua fisiologia. Esse exame é de difícil realização, dadas as condições em que nos encontramos... a qualidade que temos obtido não é das melhores, mas achamos que alguma informação nos traz ... sei que os técnicos Sadaukar notaram aumento da concentração de uréia no sangue do animal ... sem o Dr. JW em cena, não estamos muito seguros do que pode, de fato, estar ocorrendo. *O que devemos esperar nas próximas horas em relação à parte excretória da fera?*



-- Caro Comandante Sem-Nome, disse um técnico Sadaukar ao se aproximar do grupo, acho que houve uma confusão quanto ao procedimento que o Dr. JW e nós desejávamos fazer em relação aos S.E.M.. O que queríamos dizer por “**inversão**” era a **troca** dos SEM de *Tenébrio* por sistemas de *Periplaneta sp.* que temos encontrado no refeitório. Como o Sr. sabe, esses insetos têm os túbulos de Malpighi sem as adaptações que as larvas dos tenebrios têm para absorção de água, ou seja, seriam SEM “normais”. A sugestão que o Dr. JW fazia era a de que ocluíssimos o trato digestório proximal **nesses** SEM. Olhe, aqui, os esquemas ...



-- Sem dúvidas, essa é mais uma questão que deve ser devidamente apreciada pelo Triunvirato ...

||| 7 ▶▶▶

EQUIPE:// MESMO TRIUNVIRATO **OU** INDIVIDUAL

רררר

UMA BALADA PARA STERN

Fisioll – 2006

“A esperança é a última que morre, e seu féretro acabou de passar”
Declaração sigilosa de G.W.Buscha a respeito do destino do Alto Comando

RicMars ainda não podia acreditar que o contato com a Wu fora perdido¹. O ataque fora muito bem planejado, ele sabia. Aquilo não fora coisa de Aterrizada Carrilles. Fora um ato de alto terrorismo. E quem senão o famigerado Zee Soubhialaden poderia estar por detrás disso? Mas, então, significava que G.W. Buscha, o presidente da Sistemas Militares S.A. havia conseguido o impossível: trazer um patrício para o seu lado! E, se isso era verdade, então o cerco da Sistemas Militares estava cada vez mais fechado. O Alto Comando estava em apuros, e sérios. S. W. Ripley precisava ser informada. Se o Comandante Sem-Nome e o Dr. J.W. não dessem as caras com o material biológico que o Muad'dib havia conseguido em Cassandra, muita coisa estaria perdida. Agora, tudo estava nas mãos da equipe enviada por Bren tan Shansing, vulgo BTS. Le Boutilier² ainda não terminara sua história, ao menos, era com o que contava RicMars ...

Ao Desconhecido, e além!

BTS sabia que a jogada havia sido arriscada, mas se eles pudessem recuperar o Stern Salamandra de Le Boutilier ... -a supernave lançada numa jornada a Sirius² e cuja tripulação fora trucidada pelo primeiro ataque das malditas assassinas, as famigeradas rãs-hipopótamo-. Le Boutilier levava um dispositivo de armazenamento de dados e mensurações à distância ultra-secreto. Tal dispositivo não somente arquivava todos os dados referentes aos sistemas bióticos e abióticos no interior de Le Boutilier como, ainda, utilizava uma miríade de sensores para fazer mensurações de perturbações nos sistemas. Se as malditas fizeram, de fato, seu primeiro “repasto” em Le Boutilier, todos os dados referentes ao comportamento e reações desses seres ao ambiente estariam arquivados no dispositivo. O dispositivo é um tera-ato-processador SS, conhecido por Stern Salamandra ... o que BTS não contava era que poderia conseguir muito mais do que isso ...

Após reabastecer no V.C.U. Tyrrel, o V.C.U. Replicante³ partiu em direção à suposta rota que Le Boutilier tomara, décadas atrás. Com uma equipe exígua, o Replicante tinha um objetivo preciso: encontrar Le Boutilier na imensidão do espaço, aborda-lo, pegar o SS e cair fora.

38 dias depois ...

Ponte de comando do V.C.U. Tyrrel – em algum lugar perto do Cinturão de Kupier

- Sr., diz o oficial de comunicação se dirigindo a BTS, o Replicante fez contato ...
- Mas, não havia contato a ser feito! Eles sabem que estamos sob perigo de ataques de Carrilles, Soubhialaden e sabe-se lá quem mais a S.M já conseguiu colocar para sabotar o Alto Comando, exclama BTS ao mesmo tempo indignado e exaltado. Eles conseguiram, ao menos, o SS?
- Não sei, responde o oficial, a mensagem é ultra-encriptada e dirigi-se ao Sr. ..., estou passando pelo mini-tel SPSO⁴...

BTS ligou o mini-tel e ouviu.

¹ Ver BIF-212 2005: A Travessia de Cassandra e A Insólita Jornada do Comandante Sem-Nome

² Ver BIF-212 2004: A Malfada Expedição do General Piccolo Taimaul.

³ Ver BioMat. I e III, 2005: O Resgate do Salamandra

⁴ Somente para seus ouvidos

- Chefe, encontramos o Stern Salamandra! E conseguimos descobrir uma coisa incrível! Como instruídos, baixamos o conteúdo do Salamandra nos cartões de memória da Replicante. Ao iniciarmos os procedimentos de retirada, no entanto, o processamento dos dados já estava em andamento e indicava o lançamento de um módulo de escape de Le Boutilier. O que é interessante é que ninguém teve notícias desse módulo, nunca! Mas o incrível não é isso ... é que os registros do Stern Salamandra indicam que o módulo foi lançado em modo de hibernação, e com ao menos uma rã-hipopótamo dentro!! Parece que alguém de Le Boutilier conseguiu fazer uma delas cair numa armadilha, ou sabe-se lá o que! Mas, o fato é temos um módulo perdido no espaço! E, possivelmente, com uma maldita hibernado dentro!! Por isso, fizemos contato, apesar do risco. Precisamos de um “jantar fora liberado”⁵.
- Comunicações, diz BTS dirigindo-se ao oficial que lhe passara o SPSO, mensagem aberta: “Jantar fora liberado, repito, jantar fora liberado”.
- Mas, chefe, em código aberto?!!
- Sim, deixem que os palhaços da Sistema Militares pensem o que quiserem! O Replicante estará fora de alcance deles assim que receber a mensagem ... e nós vamos a Lagrange 1 de Sedna. O Replicante e o Alto Comando sabem a ordem dos postos de encontro ...

14 dias depois ...

Sala do Comandante, V.C.U. Tyrrel – Lagrange 1 de Sedna

- Chefe, diz a voz no interfone, o Replicante acabou de retomar contato ... é urgente ...

BTS se levanta de um pulo e vai ao mini-tel da sala.

- Pode passar ...
- Acho melhor o Sr. vir à Ponte, diz o oficial de comunicação ... a mensagem não é SPSO e está com péssima qualidade ...

A mensagem.

“Chefe, encontramos o módulo, há 46 horas. Tem duas malditas dentro, hibernado! Entretanto, como você sabe, a tecnologia de HaGnA⁶ de 40 anos atrás é um lixo. E o cara que conseguiu fazer a armadilha não teve tempo para preparar nada muito melhor do que botar o módulo em modo de hibernação indeterminada e ver o que acontecia. Ele, ou melhor, ela, está lá dentro, também. Bom, na verdade, é uma garotinha! Inicialmente, pensamos em correr os processos de HaGnA atuais sobre os do módulo, para obtermos controle sobre o conteúdo. Mas o computador do módulo não aceita muito bem, sei lá, é uma incompatibilidade qualquer de ambiente LITO⁷ ... conseguimos algum controle, mas não todo. Entretanto, quando fomos tentar fazer a reversão de rota nossa com o módulo acoplado é que a encrenca de verdade começou. Assim que as manobras tiveram início, a condição das assassinas entrou em laranja, e, depois, passou a vermelho. Estávamos para perde-las, quando alguém teve a idéia de suspender a manobra, e o quadro voltou a estabilizar. Acharmos que com a aceleração imposta, ocorre algum distúrbio sério nos bichos. O nosso HaGnA não consegue se sobrepor ao do módulo, e, assim, não temos como fazer a reversão de rota. Conseguimos fazer a sobreposição nos processos da garotinha, e ela está sob controle, mas não temos como tira-la do módulo, também. Corríamos nessa situação, com alta demanda de processamento para tentar obter controle sobre as rãs-hipopótamo e a garotinha ao mesmo tempo quando fomos pegos por algum meteoro perdido! Foi coisa de uns 5 gramas, mas acima de mach50, você imagina a #@# que deu! Estamos perdendo O₂ e material de

⁵ “Dinner out as a go”, como popularizado entre os etruscos.

⁶ hibernação a-gravitacional não assistida

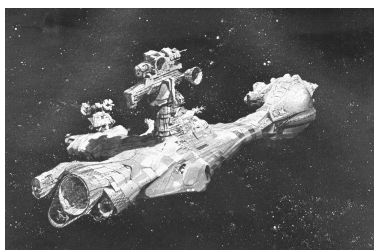
⁷ eu também não sei o que é isso!

ionização positrônica⁸ desde o choque e ainda não conseguimos estancar. Agora, tanto o Replicante quanto o módulo estão quase à deriva. Entretanto, para piorar a coisa, com o choque, o módulo acionou os processos de saída de hibernação! Estimo que tenhamos umas 6 ou 7 horas até que a situação se torne irreversível, e as malditas acordem com a garotinha lá dentro. Como se sabe, uma vez iniciada a saída da hibernação, tem-se que proceder até o final. O que queremos é recoloca-las no estado assim que elas acordarem, o que é, também, arriscado. Ou conseguimos reverter a rota nossa e do módulo e fazemos os bichos entrarem em hibernação novamente ou está tudo perdido. Se forcarmos a entrada no módulo, corremos o risco de perder as rãs, mas é o que teremos que fazer para pegar a garotinha e podermos tentar retornar. Assim, Chefe, você tem umas 4 horas para dar cabo dos problemas que te trouxemos, ou, senão, vamos ter que tomar as medidas salvadoras do que dá, antes de entrar no ponto de não-retorno! Através da nossa HaGnA, conseguimos fazer alguns testes nos animais. Seguem, anexos, os resultados. A qualidade está ruim, pois todo o equipamento está danificado, de alguma maneira. Esperamos que vocês consigam nos dar alguma luz, pois o espaço é escuro⁹ e está cada vez mais!"

É muito azar, pensou BTS! Tudo na mão, pela 3ª vez, e escapa! Mas, ele ainda faria tudo o que pudesse para tentar salvar as coisas. À bordo da Tyrrel estavam alguns biólogos, o Dr. J.W.¹⁰ e o maior especialista em sapos e rãs do planeta, o Conde Viktór. Se bem que a especialização do Conde Viktór é em canto desses animais¹¹, BTS conta que ele possa ser de alguma serventia! Se eles tivessem 17 dias, poderiam chegar até a Replicante, mas não era esse o caso. Nunca tanto estivera nas mãos de tão poucos¹², em tão pouco tempo¹³ ...

O Stern Salamandra trouxe muito mais do que se poderia contar, como em um sonho! Mas, corre-se o risco de tudo perder, como em um pesadelo!

Ecoam, ainda, na mente de todos, as palavras eternizadas na voz esganiçada do soldado Hudson,:
"17 dias, cara?!? Nós não vamos durar nem 17 horas !!!"



V.C.U. Replicante após desconexão com V.C.U. Tyrrel

Local - Cinturão de Kupier

DATA: secreto

Fonte: Alto Comando

⁸ Tecnologia de propulsão

⁹ Constatação óbvia para quem tem olhos humanos ...

¹⁰ Para que não fique nenhuma dúvida ou suspeita: esse **não é** nenhum dos Drs. J.W. que já passaram por essa saga maldita. Esse Dr. J.W. foi, há muito tempo, um médico, mas não pratica há anos. Atua, mais, como um chato, mas RicMars e BTS acham que ele sabe alguma coisa e colocaram o pobre Dr. nessa embrulhada ...

¹¹ às custas dessa especialização, dizem as más línguas que o Conde quase foi expulso da sua ordem, o LFT (Loucos, Feios e Teimosos), mas isso nunca foi comprovado ...

¹² Algum inglês já disse isso ...

¹³ Mas não junto com isso.

Nos Poroos do Kobaiashi Maru

BIF0212 – Fisio.II – 2007

“Alguns constroem coisas que dizem ser protetoras. Bem, a sua vida parece um tanto bizarra”
poema lírico em etrusco clássico, encontrado encravado no paredão norte da K2

Terra – Sede do Alto Comando. O Alto Comando da OCU (Organização das Comunidades Unidas¹) sabia que estavam prestes a dar a cartada final. Ou receber. E essa segunda opção significaria o final da humanidade. Melhor dizendo, significaria a imposição de uma nova ordem mundial aos poucos sobreviventes do massacre que ocorreria, imposição essa a ser feita pela Sistemas Militares S.A. e o holding de empresas e joint-ventures a ela associados. E isso, o presidente da OCU, John People Squid, reconduzido ao cargo, não iria tolerar! Tampouco Ric Mar e a comandante S.W.Ripley iriam. A cartada final tinha que ser do Alto Comando.

A breve e recente visita do XVI Conselheiro Mor da Neu-Bayer Corporation, o italiano de origem alemã Giusepi Ratz Ginger, à sede da UCO fizera com que o Alto Comando tivesse certeza de que o holding da Sistemas Militares estava se preparando para iniciar a 3ª invasão. O XVI C.M. fizera algumas demandas ao Presidente Squid, o qual não atendeu nenhuma. Entretanto, a mensagem sub-reptícia (ou sub-anfíbia ?) era clara: o poder iria mudar de mãos. As relações entre Giusepi Ratz Ginger e Condolência Arroz, a primeira-secretária da Sistemas Militares, ainda não era explícita, mas a MãoSanto e a Celera II & Alleluyax, uma bio-companhia de segunda linha, não deixavam mais dúvida quanto ao esquema engendrado.

A cartada do Alto Comando era o pseudo-terrorista Zeh Soubhia-Laden. Soubhia-Laden fingira impetrar um ataque à Ku-su² a pedidos da Sistemas Militares. Mas, o que fizera, fora o resgate da nave. E agora, restava ao Alto Comando descobrir a fonte primária das malditas assassinas. Falta descobrir qual é o reprodutor das malditas. Qual ser obscuro e terrível ainda estaria por vir? Em princípio, a OCU controlava o espaço interplanetário, e esse controle vinha sendo cada vez mais efetivo. Assim, onde poderiam estar os reprodutores das malditas? Soubhia-Laden³ tinha a resposta. Qual o melhor local para esconder o que todos procuram? Bem debaixo do nariz de quem faz a busca. Zeh, ou melhor, Soubhia-Laden, mantinha um registro muito mais preciso do que a OCU sobre o vai-vem espacial no Sistema Solar. Afinal, a sua sobrevivência e de seu grupo dependia disso, o tempo todo!

Eles haviam notado que um antigo cargueiro, em princípio desativado e largado em Lagrange 8 de Urano, recebia visitas regulares de naves bastante novas, todas com registro da Sistemas Militares S.A.. Aquilo não era coincidência. O Kobaiashi Maru era aonde estavam os reprodutores. Tinha que ser. Era a cartada de Ric Mar e S.W.Ripley!

A operação seria de rapina. Um pequeno grupo iria abordar o Kobaiashi Maru, no intervalo entre as visitas que o cargueiro recebia, invadir, coletar ao menos um espécime do que encontrasse e cair fora. Soubhia-Laden conduziria, na sua nave al-Khuwārizmi 875, o grupo até o Kobaiashi Maru e aguardaria o retorno. 30 homens e mulheres fariam a invasão. Até mesmo Ric Mar iria junto, dessa vez! Ric Mar batizou o grupo como os q-30. Junto à equipe, estariam 3 biólogos, para garantir que o grupo soubesse lidar com qualquer eventual ser com que se deparassem. Por segurança, Ric Mar decidiu colocar um médico junto, o Dr. Joseph William⁴, “just in case”, como diziam os antigos chineses. JW deveria dar suporte, caso necessário. O problema é que ninguém parecia confiar em JW. Não quanto sua fidelidade ao grupo, mas em sua capacidade para resolver os casos de fato complicados. Assim, BTS e o Conde Viktor mantinham uma vigilância serrada

¹ Ver “Operação Embalsamamento Anfíbio”, 2002, e todas as demais seqüências da saga maldita!

² “A Insólita Jornada do Comandante Sem-Nome”, 2005.

³ O pseudo-terrorista pede para que não seja chamado pelo primeiro nome, Zeh, por considerar desrespeitoso tal procedimento.

⁴ Se você pensou que esse Joseph William é o mesmo de algum dos episódios anteriores, errou! É novinho em folha.

sobre o camarada, e mesmo o novato FM, veterano das guerras psíquicas⁵, e seu assecla, o infante Die-Hächen, estavam no cerco ao Dr..

Urano – órbita em Lagrange 8. Chegar até os porões da nave até que havia sido fácil. A nave mantinha uma gravidade artificial às custas de rotação ao redor do eixo central, como fora moda em tempos passados⁶. Para simular o abandono do cargueiro, a Sistemas Militares literalmente deixara a nave à própria sorte. Entretanto, lá dentro, a melhor defesa que a nave tinha era os seus habitantes!

Até aquele ponto, os q-30 foram incólumes. Mas, que porões eram aqueles, cheios de água? O que estaria lá dentro? E, ao mesmo tempo que havia os poços, havia as praias. Não de areia, é claro. De metal. E as cavernas, nas praias. E, de quando em quando, criaturas saíam da água, dirigindo-se aos tais antros.

Eram seres enormes, certamente com mais de 700kg. O que nenhum dos q-30 sabia era que aquele cenário lembrava, muito, o interior de Cassandra⁷. Mas as criaturas não eram nada semelhantes às Centopéias de Komodo! Enquanto o grupo procurava se localizar e estabelecer um plano, o Dr. J.W. avistou, acima de uma das cavernas, uma luz fraca, como se fosse a janela de um laboratório⁸. Sem dúvida, era para lá que teriam que se dirigir.

E, nesse momento, os q-30 foram atacados por uma das feras que saiu da água justamente na posição em que se encontravam! Era uma besta gigantesca, que parecia um tubarão. Mas tinha algumas patas, de coelho! E até orelhas de coelho! Mas a bocarra era da fera marinha mesmo. E não tardou a devorar dois dos integrantes do grupo, numa tacada só. O grupo ficou, então, dividido, com o monstro entre eles. Uma parte teria acesso ao suposto laboratório, se corresse. Mas não teriam como voltar, se o Tubarão-Coelho lá permanecesse. Os demais tinham como retornar, mas não teriam mais contato com o outro grupo. Um dos homens do lado do retorno disparou, então, sua arma contra o TC, apesar de BTS e FM que gritavam para “cessar fogo”. De fato, a situação somente piorou, com isso. Agora, novas feras começavam a sair da água e se dirigir ao grupo. Além disso, os disparos fizeram um triste serviço. De cada local por onde uma bala penetrara jorrava um líquido extremamente corrosivo, o que mandou mais dois dos combatentes pro saco. E os ferimentos fecharam quase que na hora, deixando a besta intacta. Ric Mar ficara do lado do retorno, e ordenou que o grupamento se retirasse de imediato. O Conde, que ficara junto a BTS, FM e Die-Hächen do lado do acesso ao laboratório, gritou para Ric Mar: “estaremos no ponto de encontro em t – 3 ½ horas. Ou estaremos no inferno!”. Enquanto falava, se distraiu, e quase foi abocanhado por um Tubarão-Coelho recém emergido. Por sorte, JW o puxou⁹ a tempo e todos se dirigiram ao seguro do laboratório.

Kobaiashi Maru - Porões. De fato, era um laboratório. Abandonado, por certo. Ou melhor, inativo no momento. Mas, se a luz estava acesa, alguém estaria o utilizando? Não havia tempo a perder. Os Tubarões-Coelho não conseguiam entrar no recinto, e isso dava, ao grupo uma certa vantagem. Para conseguir retirar um desses monstros do Kobaiashi Maru seria preciso entender como funcionavam as feras. O acesso aos dados nos computadores do laboratório demandava paciência. Foi o pré-doutor Peter Milk Littleriver¹⁰ quem se prontificou a tentar burlar o sistema. Enquanto estava nessa tarefa, o restante explorava o laboratório. Logo ficou claro que eles haviam, de fato, encontrado o ser que buscavam. Os T-C eram “máquinas vivas” de oviposição! As pernas e orelhas de coelho, caracteres exteriores da aberração de engenharia genética, eram acompanhadas por órgãos reprodutores de igual intensidade aos dos animais originais! Entretanto, não eram vivíparos, e sim ovíparos. Tudo isso acompanhado pelo instinto e agressividade assassinos dos tubarões brancos! Um conjunto nada tranquilizador para a equipe. O ciclo se

⁵ Essa saga ainda está por vir!

⁶ Por exemplo, Le Boutilier foi uma dessas naves (ver A Malfadada Expedição do General Piccolo Taimaul, 2004)

⁷ A Solidão de Muad'dib, 2005

⁸ O Dr. JW sabe dar bons chutes!!

⁹ Dizem as más línguas que JW gritou enquanto puxava o Conde Víktor qualquer coisa como “se manda, metalheiro de araque ... c não sacou q o Teatro dos Sonhos nunca vai bater o Dia das Bruxas Infernal?” Mas isso são frases perdidas nos ecos do tempo e do espaço ...

¹⁰ Afinal, quem conta formigas como trabalho deve conseguir fazer algo menos inútil, de vez em quando.

fechava: os Tubarões-Coelho Ovipositores produziam os ovos dos quais emergiam os terríveis SOD¹¹, os quais, após parasitar algum ser humano, metamorfoseavam-se nas malditas assassinas, as famigeradas rãs-hipopótamo. O Alto Comando teria o seu prêmio, se conseguissem sair dali.

Estava claro, também, que esses seres eram capazes de sobreviver tanto em fase gasosa quanto líquida. E a sua principal demanda metabólica devia ser a dos órgãos reprodutores, aparentemente em atividade constante.

Finalmente, o pré-doutor conseguiu obter alguns dados do sistema informatizado do laboratório. BTS puxou o seu finger-top para baixar os dados dos TCO. Mais uma vez, a sorte não se voltava completamente ao grupo do Alto Comando. Parte considerável das informações estavam corrompidas. Os biólogos e JW tentavam, agora, decifrar o que haviam obtido. Enquanto isso, o que restara do grupamento ainda dava busca no laboratório. Dentro de um grande freezer, escondido por uma dobra na parede da sala, encontraram litros e litros de ... sangue? Perceberam, após uma breve inspeção, que se tratava de um material “engenheirado”. Parte dos sacos continham hemácias denominadas tipo I, enquanto outros continham hemácias tipo II. Logo, através dos dados vindos do sistema de informática, iriam descobrir que os T-CO tinham, em sua circulação, aquilo que os bio-engenheiros da Sistemas Militares (ou sabe-se lá de qual das empresas coligadas) chamaram de hemácias tipo III.

Como tirar um dos T-CO dali? Pela pequena escotilha por onde a luz invadia os poços e as praias dos arredores, perceberam que os Tubarões-Coelho haviam se acalmado. Nenhum deles estava, agora à vista. Talvez tivessem que tentar a sorte e levar um dos animais, inconsciente¹², pelos caminhos pelos quais vieram ... o tempo passava, inexoravelmente. O que restava dos 30 membros da equipe ali no laboratório, eram dez, os q-10. Seriam eles capazes de resolver o problema e salvar a Humanidade? Seria o Dr. J.W. de serventia? Seria esse o desfecho da saga que se estende há anos?

```
INÍCIO DO DOWNLOAD DE DADOS PARA <<EXTERNO>> IDEN → 'FINGER-
TOP_DESCONHECIDO' ... .....
..... .. ..... .. ..... >>FIM<< ↔ HÁ DADOS
CORROMPIDOS .. .. >>> TÉRMINO<<<
```

SISTEMA CARDIOVASCULAR INVESTIGADO POR TOMO-SCAN PAREADO COM INTRA-CATCH_06 .
ESPÉCIME: TC_01098

Relatório: O exame revelou que o sistema circulatório do espécime em questão opera dentro das normas estabelecidas pela empres @@## %\$\$\$ <<dados corrompidos>> endo que conseguimos identificar vários vasos importantes junto com variáveis fisiológicas de relevância (ver tabelas anexas). O coração localizado na cavidade torácica é tetra-camerário, com clara divisão entre as câmar @@## %\$\$\$ <<dados corrompidos>> cão presente, e não funcional no estado atual do espécime, como planejado. Como no padrão-mamífero utilizado, há a aorta saindo do ventrículo esquerdo, o tronco da pulmonar do ventrículo direito, as veias pulmonares drenando para o átrio esquerdo e as cavas drenando para o átrio direito.

Foi possível observar que a irrigação dos órgãos reprodutores é dupla, como especificado na planta. Como denominad @@## %\$\$\$ <<dados corrompidos>> , a artéria uterina primeira e a segunda. O primeiro conjunto de dados se refere ao espécime em meio aéreo. Note que h @@## %\$\$\$ <<dados corrompidos>> e, assim, tam @@## %\$\$\$ <<dados corrompidos>> .

Em meio aquático, as brânquias são funcionais como estabelecido. Nessa condição, a circulação @@## %\$\$\$ <<dados corrompidos>> al @@## %\$\$\$ <<dados corrompidos>>. Q @@## %\$\$\$

¹¹ Se, até agora, você ainda não foi atrás dos episódios anteriores da saga, ficará sem saber o que são os SOD !

¹² Sabe-se lá como!

<<dados corrompidos>>. O exame @@## %\$\$\$ <<dados corrompidos>> ramificações @@## %\$\$\$ <<dados corrompidos>>, mas os dados fisiológicos estão de acordo com o planejado.

Testes realizados separadamente (ver protocolo σ_00921) indicam que a musculatura vascular em pulmões e brânquias têm resposta intensa de vasoconstrição hipóxica, dentro do esperado.

Em meio aéreo

Vaso	Pressão média (pascal)	Fluxo (mL/s)	PO2 (torr)	Raio [cm]	Δ Pressão [distância] (pascal [cm])
Aorta ascendente	18931	360	97.2	3.1	20.3 [48.6]
Carótida comum D	18705	19	97.3	1.25	13.4 [16.1]
Artéria "uterina" primeira	18491	190	97.2	1.53	n.m.
Artéria "uterina" segunda	1293	n.m.	37.1	0.97	18.1 [07.5]
Artéria inguinal externa E	18585	n.m.	97.1	1.4	15.6 [35.0]
Vaso PRÉ branquial	17732	n.m.	42.1	n.m.	n.m.
Vaso PÓS branquial	1520	n.m.	37.3	1.1	20.2 [09.2]
Veia cava superior	973	81	53.4	n.m.	n.m.
Veia uterina	1160	210	42.2	n.m.	n.m.
Tronco pulmonar	5973	n.m.	49.1	2.45	18.8 [37.3]
Veia pulmonar E	720	174	101.5	1.43	81.4 [18.3]
Veia pumonar D	773	176	100.2	1.46	n.m.

Em meio aquático

Vaso	Pressão média (pascal)	Fluxo (mL/s)	PO2 (torr)	Raio [cm]	Δ Pressão [distância] (pascal [cm])
Aorta ascendente	16281	290	48.3	2.86	19.5 [42.1]
Carótida comum D	16172	21	48.3	1.19	n.m.
Artéria "uterina" primeira	15865	120	48.1	n.m.	n.m.
Artéria "uterina" segunda	1293	n.m.	98.9	1.3	47.9 [7.1]
Artéria inguinal externa E	15998	12	48.1	n.m.	n.m.
Vaso PRÉ branquial	21731	n.m.	34.1	n.m.	n.m.
Vaso PÓS branquial	4186	n.m.	99.0	1.92	22.8 [9.8]
Veia cava superior	627	74	38.7	n.m.	n.m.
Veia uterina	920	300	34.2	n.m.	n.m.
Tronco pulmonar	23318	n.m.	38.5	2.93	1.2 [40.6]
Veia pulmonar E	613	13	19.3	0.61	n.m.
Veia pumonar D	600	12	19.6	0.63	110 [13.5]

n.m. : não medido

TESTES DE VISCOSIDADE SANGÜÍNEA E OUTRAS PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

1) Viscosidade μ em função do hematócrito (H, em fração)

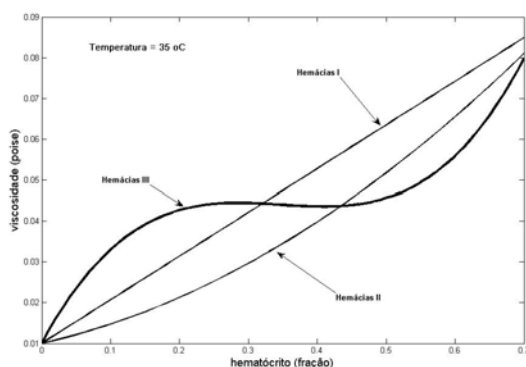
$$\text{Hemácias tipo I} \Rightarrow \mu_1(H) = 0.01 + 0.107 \cdot H$$

$$\text{Hemácias tipo II} \Rightarrow \mu_2(H) = 0.01 + 0.0386 \cdot H + 0.0898 \cdot H^2$$

$$\text{Hemácias tipo III} \Rightarrow \mu_3(H) = 0.01 + 0.315 \cdot H - 0.9375 \cdot H^2 + 0.9 \cdot H^3$$

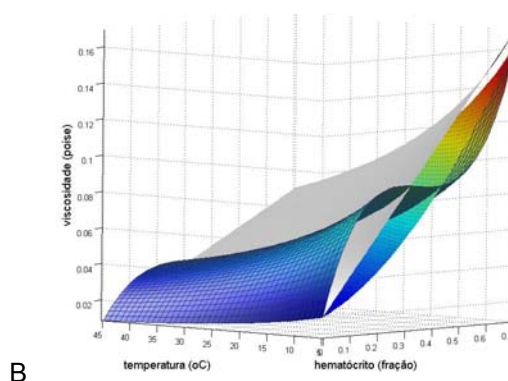
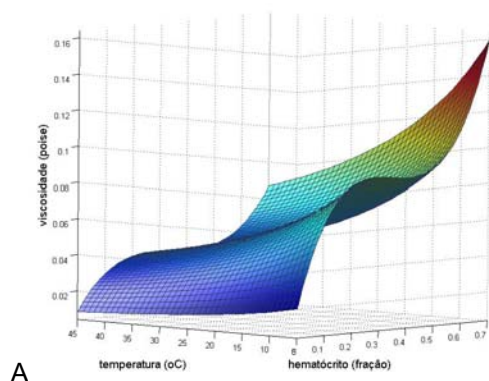
2) Efeito da temperatura T (em °C) sobre a viscosidade:

$$\mu_i(T) = \frac{\mu_i}{c + \kappa T} ; \text{ sendo } c = \frac{5}{12}, \text{ e } \kappa = \frac{1}{60}$$



Ao lado. Efeito do hematócrito sobre a viscosidade sangüínea a 35°C, para os 3 tipos de hemácias.

Abaixo. Representação gráfica dos efeitos da temperatura e do hematócrito na viscosidade sangüínea. (A) Hemácias tipo III. (B) Três tipos de hemácias.



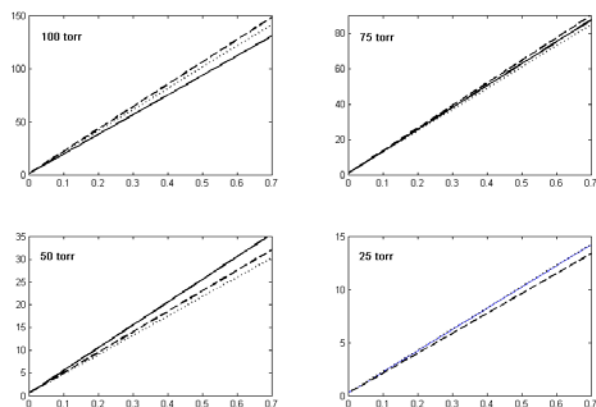
3) Quantidade de oxigênio ($\{O_2\}$, em cm^3) transportado em 100cm^3 de sangue em função do hematócrito (H, em fração) e pressão parcial de oxigênio (PO_2)

$$\{O_2\}_{\text{sangue}} = (0.01 + C_i \cdot H) \cdot PO_2$$

PO_2	$C_{(\text{hemácias I})}$	$C_{(\text{hemácias II})}$	$C_{(\text{hemácias III})}$
25 torr	0.80	0.80	0.75
50 torr	0.85	1.00	0.90
75 torr	1.60	1.65	1.70
100 torr	2.00	1.85	2.10

Valores de C_i obtidos a 35°C.

Apresentação gráfica da relação entre hematócrito (em fração, eixo das abscissas) e oxigênio transportado (cm^3 , eixo das ordenadas). Hemácias tipo I: linha pontilhada; hemácias tipo II: linha cheia; hemácias tipo III: linha tracejada.



4) Efeito da temperatura sobre os coeficientes C_i das hemoglobinas das diferentes hemácias:

$$\text{Hemácias tipo I: } 0.025 \text{ por } ^\circ\text{C} \Rightarrow C_I(T) = C_I(35) \cdot 1.025^{(35-T)}$$

$$\text{Hemácias tipo II: } 0.005 \text{ por } ^\circ\text{C} \Rightarrow C_{II}(T) = C_{II}(35) \cdot 1.005^{(35-T)}$$

$$\text{Hemácias tipo III: } 0.015 \text{ por } ^\circ\text{C} \Rightarrow C_{III}(T) = C_{III}(35) \cdot 1.015^{(35-T)}$$

5) Débito cardíaco em função da viscosidade no intervalo $0.008 \leq \mu \leq 0.080$ poise

Coração

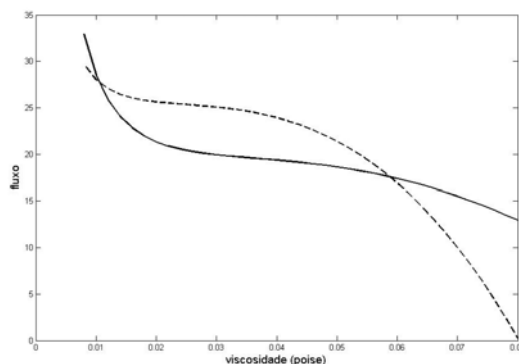
$$\text{Débito} = 5 + \frac{1}{5\mu} + 401 \cdot \mu - 4148 \cdot \mu^2$$

(linha cheia)

<< DADOS PROJETADOS PELO 'FINGER-TOP_DESCONHECIDO >> << MÁQUINA DE CIRCULAÇÃO EXTRA-CORPÓREA EM AL-KHUWÂRIZMI B75

$$\text{Débito} = 18 + \frac{2}{25\mu} + 209 \cdot \mu - 69302 \cdot \mu^3$$

(linha tracejada)



ÁCIDO / BASE TESTES REALIZADOS ATRAVÉS DE RNM DE SPIN REVERSO. OBSERVAÇÃO HISTOLÓGICA COM MICROSCÓPIO DE INTERFERÊNCIA EXTERNA. ESPÉCIME: TC_30073

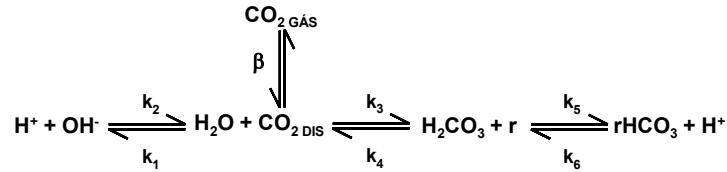
Relatório: o radical "r" funciona como o planejado, ligando-se ao ácido carbônico. Na dissociação em bicarbonato, o radical permanece ligado ao HCO_3^- , impedindo uma nova dissociação desse¹³.

O sal orgânico $\text{Tv}\Xi\lambda$ comporta-se, como estipulado, como um sal forte, sendo encontrado somente na forma dissociada Tv^+ e $\Xi\lambda^-$. Assim, @@## %\$\$\$ <<dados corrompidos>>.

Os canalículos que formam a rede canalicular sub-cutânea @@## %\$\$\$ <<dados corrompidos>> e, de acordo com o estipulado pela empresa, identificam-se bombas eletrogênicas ao longo dos canalículos, as quais promovem intensa extrusão de $\Xi\lambda^-$. O rompimento da estrutura cutânea ativa as bombas. O meio extra-canalicular se torna ácido, e o fluido intra-canalicular, básico. De acordo

¹³ O mesmo tipo de reação fora observado nas rãs-hipopótamo do módulo de escape. Entretanto, naquela vez, o papel do radical "r" não fora bem compreendido pela equipe ... ver "Uma Balada para Stern", prova Físio-II 2006

com o planejado pela Celera II, em seguida, o meio extra-canalicular forma um gel, permitindo uma cicatrização quase que imediata do local lesado @@@ %\$\$\$ <<dados corrompidos>> e o fluido intra-canalicular escorre pelos arredores, perfurando tudo o que encontra pela frente¹⁴. Chegou-se a medir uma diferença intra-canalicular entre $[\Xi\lambda^-]$ e $[T\nu^+]$ de 17.95M, e o quadro se torna ainda mais acentuado quando, em contato com o ar ambiente terrestre, o CO_2 na fase líquida tende a se equilibrar com a fase gasosa, cuja pressão parcial é, geralmente, menor que 1torr.



$$\begin{cases}
 \frac{d[H_2CO_3]}{dt} = k_3 a \beta P_{CO_2} + k_6 [H^+] [rHCO_3^-] - (k_4 + k_5) [H_2CO_3] \\
 \frac{d[rHCO_3^-]}{dt} = k_5 [H_2CO_3] - k_6 [H^+] [rHCO_3^-] \\
 \frac{d[H^+]}{dt} = k_5 [H_2CO_3] + k_1 a - (k_6 [rHCO_3^-] + k_2 [OH^-]) [H^+] \\
 \frac{d[OH^-]}{dt} = k_1 a - k_2 [OH^-] [H^+]
 \end{cases}$$

Sendo a a concentração da água (55.56M), β a capacitância do meio líquido para o gás carbônico (M torr⁻¹), e P_{CO_2} a pressão parcial do gás carbônico na fase gasosa (torr).

$$\beta(35) = 5.1 \cdot 10^{-8} \text{ M torr}^{-1}$$

$$\beta(T) = \beta(35) \cdot 0.974^{(T-35)}$$

$$K_w = \frac{k_1 \cdot a}{k_2} \rightarrow K_w(25) = 10^{-14}$$

$$K_w(T) = K_w(25) \cdot 1.0797^{(T-25)}$$

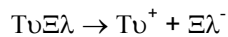
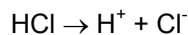
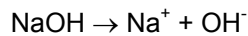
$$\frac{k_3}{k_4}(35) = 0.0370$$

$$\frac{k_3}{k_4}(T) = \frac{k_3}{k_4}(35) \cdot 1.03^{(T-35)}$$

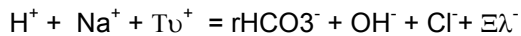
$$\frac{k_5}{k_6}(35) = 0.0069$$

$$\frac{k_5}{k_6}(T) = \frac{k_5}{k_6}(35) \cdot 1.018^{(T-35)}$$

Compostos fortes identificados



Eletroneutralidade:



Sangue arterial nos vasos em $T_{(corpórea)} = 35^\circ C$

P_{CO_2} (torr)	Diferença de íons fortes (M)	Bicarbonato (mM)	pH
34	0.5	499.9	7.31

¹⁴ Parece que um filme de ficção científica apresentou, premonitivamente, um ser cujos fluidos corpóreos tinham uma propriedade semelhante a essa, porém nunca foi explicado como isso era possível aos tais seres sem que se auto-consumissem. Como se vê, a realidade vai muito além da ficção!

Nos Poroos do Kobaiashi Maru

O Retorno dos que Nao Foram

“A diferença entre a burrice e a coragem somente é determinada posteriormente aos acontecimentos”
Memórias do Bom Doutor – Les Belles Lettres Éditeur, 2199

Kobaiashi Maru – acima dos porões. Após o ataque do Tubarão-Coelho Ovipositor, o grupo de Ric Mar conseguiu retornar até a al-Khuwārizmi 875 antes que a atenção dos poucos sentinelas que a Sistemas Militares mantinha na nave fosse despertada. Assim, o grupo estava, agora, se preparando para uma nova invasão caso fosse necessário para resgatar o restante do grupo que restara nos porões. E, de preferência, quando esses dessem o sinal de que tinham, consigo, um desgraçado TCO!

As esperanças de Ric Mar e do pseudo-terrorista Soubhia-Laden aumentaram quando, após mais de 3 horas que os grupos haviam se separado, receberam uma μMME¹ do pessoal que estava, ainda, nos porões. Sem perda de tempo, a mensagem foi transferida para os monitores do comando da al-Khuwārizmi 875 ...

μMME_13983(origem:confidencial ::: destino:confidencial) □ □ □ □

Senhores,

o tempo que nos resta é pouco, apesar de haver sido longa e pesada sua passagem. Temos feito progressos no entendimento da fisiologia dos TCOs, o que nos deixa esperançosos de conseguir escapar, chamuscados porém vivos, dessa extenuante prova à qual, voluntariamente, nos submetemos, com o intuito de preservarmos a humanidade. Tenho tido uma certa dificuldade em esclarecer alguns pontos que ainda não nos restam claros quanto ao funcionamento dos desgraçados², mas, no geral, já é possível delinear o modo como faremos a captura e o transporte de um deles.

Em princípio, iremos colocar em sono induzido por drogas um dos espécimes. Há um compartimento aqui no laboratório que parecer ter sido montado justamente para isso. A dificuldade estará em atravessar com o desgraçado, inconsciente³, até o ponto de encontro. Quando for o momento, darei o sinal, e precisaremos que vocês nos garantam a rota de escape livre. Também é necessário que se tenha preparado dois dos tanques-útero⁴ da al-Khuwārizmi 875, um para transporte do TCO em meio aéreo e outro para transporte em meio líquido. Isso pois ainda não temos certeza de qual meio será mais adequado. Além disso, a máquina de circulação extra-corpórea (CEC) deve estar preparada. Talvez tenhamos que colocar o espécime em parada cardíaca e, portanto, a CEC terá que ser implementada. Esperamos conseguir manter o órgão de troca ventilatória operante, mas, se não for possível, a extra-corpórea deverá contar com a possibilidade de trocas gasosas, também. Finalmente, talvez, repito, talvez, tenhamos que colocá-lo em depressão metabólica, com redução da temperatura corpórea e metabolismo. Mas isso somente será decidido quando já estivermos na al-Khuwārizmi 875. Sei que nada disso é difícil de se implementar, mas, dada a precariedade da situação, é bom deixá-los de sobreaviso.

¹ micro mensagem mega encriptada

² referência aos Tubarões-Coelho, não a nenhum membro da equipe (N.T.)

³ mas certamente é melhor do que com ele consciente!

⁴ os tanques-útero foram utilizados, pela primeira vez na história da humanidade para o transporte dos crocodilos do Nilo (*Gavialis mumiensis*, ver Operação Embalsamamento Anfíbio, 2002). Os tanques são estruturas que permitem controle de diversas variáveis fisiológicas do espécime em seu interior. Assim, pode-se, por exemplo, encher o tanque-útero com líquido, mantendo o animal com ventilação em meio gasoso. Mesmo uma máquina de circulação extra-corpórea pode ser acoplada ao sistema, o que garante grande versatilidade ao dispositivo (que é útero, mas não intra-uterino). No sítio da β-Sigma-Eppendorff Medicos y Madres Extendidos Ltda. se encontram os detalhes do produto.

Seguem, anexos, os dados que conseguimos obter aqui nos computadores a respeito dos TCOs. Há uma grande quantidade de dados corrompidos, mas, certamente, ajudam. Encontramos, assim, dados de hemodinâmica, gasometria sangüínea, reologia, equilíbrio ácido-básico, metabolismo e do sistema excretório. Particularmente, esse último conjunto de dados tem gerado grande controvérsia. Não que os demais também não tenham ... De qualquer forma, a complicação se iniciou quando Conde Viktór afirmou que os dados referentes à dinâmica de excreção dos diferentes compostos (ver dados de excretório, por favor) poderia ser utilizada para sabermos os valores normais de fluxo renal e ritmo de filtração glomerular⁵ dos TCO. Com isso, teríamos um parâmetro para compararmos quando tivéssemos o nosso espécime em transporte no tanque-útero. O novato, veterano das guerras psíquicas, FM, também achou que a idéia era excelente, e ambos foram fazer algumas simulações do processo. Entretanto, o pré-doutor P.M.Littlriver e o Mestre Formoso, Peacock Rodrigues, foram logo escachando dizendo que somente com o sistema em regime-permanente os índices de RFG poderiam ser obtidos. Os 3 biólogos do grupo ficaram atônitos, sem saber o que fazer! Então, o bom doutor JW interveio, dizendo concordar com Conde e FM. Formoso e o pré-doutor foram implacáveis, afirmando que JW era incompetente para a prática médica e vinha se meter em assuntos os quais não conhecia. JW perguntou se, então, o fluxo renal era possível de ser obtido fora do regime-permanente ao qual a dupla se referia, mas Peacock e Peter não sabiam o que era esse tal fluxo. JW disse, então, que não discutira mais com quem tira logaritmo de logaritmo. Littlriver mandou o bom doutor contar bolinhas e foi, por sua vez, contar formigas, pois é o que sabe fazer quando não sabe o que fazer. O infante Die Entemann⁶ não apareceu no debate. Em seguida, JW veio conversar comigo, e disse que tinha certeza ser possível obter valores de fluxo renal e RFG por aqueles dados, mas não por todos os compostos que aparecem na lista, e desde que conseguissem calcular o volume sangüíneo (o que lhe parecia possível, também para alguns dos compostos). Perguntei quais eram adequados, mas o bom doutor não soube dizer. Precisava de mais tempo ... Fico, assim, perdido na história, pois parece que ninguém por aqui consegue ter claro o quadro! Tenho vontade de acreditar em JW, mas ele é muito metido ... Por outro lado, Formoso e o pré-doutor não são muito seguros, por assim dizer ... o Conde e FM me parecem os mais conscientes nessa história, mas a simulação deles é interminável! Talvez Soubhia-Laden possa dar algum palpite, ele que já esteve nas altas esferas da simulação e dissimulação ...

Conto que vocês possam nos dar uma luz sobre tudo o que temos. Abraços saudosos,

Bren tan Shansing⁷, bioengenheiro responsável pela operação

Perfil metabólico

Respirometria aberta com sensor-fornalha Zircônio-II / Espécime: TC_0091

Relatório: os testes de respirometria foram adequadamente conduzidos. A câmara apresentou tempo de resposta de 12 segundos para 90% de amplitude, sendo que o sistema se comportava como um sistema de primeira ordem. Os resultados apresentados são em função dos dados Z-transformados do sinal original.

- Temperatura corpórea central em condição de eutermia (endotermia-homeotermia): $\cong 34.9^{\circ}\text{C}$

- Taxa metabólica basal ($\dot{V}_{\text{O}_2}(\text{basal})$) @@## %\$\$# <<dados corrompidos>>

- Sensibilidade térmica do metabolismo:

$$\dot{V}_{\text{O}_2}(\text{T}) = \dot{V}_{\text{O}_2}(\text{basal}) \cdot 1.038^{T-35}$$

⁵ Por motivos históricos, o ritmo de filtração glomerular se refere a um fluxo (N.T.)

⁶ Por motivos externos à nossa vontade, o nome do infante foi grafado errado em parte do material que circula pela Terra. O correto é o que aqui aparece, e não Die-Hänchen !

⁷ Vulgo BTS, pra quem não entendeu.

Testes de depuração – espécime TC_1220

Relatório: os testes de volume de distribuição e dinâmica de excreção foram realizados com a injeção de dose única de cinco compostos cujas propriedades quanto à filtração, secreção e reabsorção já haviam sido previamente determinados em protocolos *in vitro* (ver protocolo σ -7003). Após ocorrer a primeira circulação do composto injetado, foi determinada sua concentração sangüínea. Posteriormente, os decaimentos de concentração foram medidos.

	dose (mg)	concentração após primeira circulação (mg/litro)	tempo para atingir % em relação à concentração de primeira circulação (s)		
			50%	25%	12.5%
Composto rhama (#)	2400	5.6	3876	12356	15644
Composto makri (#)	2500	0.8	1459	1668	1900
Composto dänn (#)	1500	34.9	3312	6623	9935
Composto gwab (##)	2600	60.5	4968	9935	14903
Composto shaua (##)	76	0.1	2010	14831	16661

#: composto filtrado e totalmente secretado

##: composto somente filtrado, atingindo concentração glomerular igual a da artéria renal

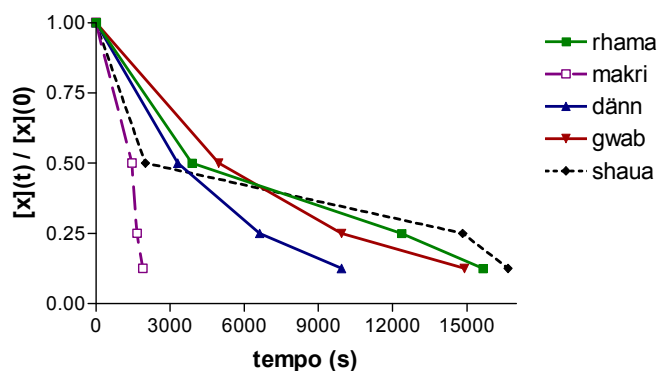


Gráfico de visualização dos dados de excreção do espécime TC_1220. Nas ordenadas, concentração relativa à concentração inicial obtida após dose única injetada no sistema vascular. Abscissas: tempo após a injeção.



Registros do Cargueiro Kobiashi Maru antes de sua colocação em “fora de serviço”

Fonte: Agencia Espacial da UCO



Lagrange 8 de Urano – Poeria oriunda de um dos anéis

Fonte: Escola Superior de Astronomia (ESA)



al-Khuwārizmi 875 em simulação de atentado ao V.E.S. Ku-zu.

Fonte: Yalesecondary Inc. (spso)