

RELATÓRIO ANUAL

1998

Instituto Gulbenkian de Ciência
Apartado 14
2781 – 901 OEIRAS
PORTUGAL

Telefone: (+351 1) 440 79 00
Fax : (+351 1) 440 79 70
E-mail: info@igc.gulbenkian.pt
URL: <http://www.igc.gulbenkian.pt>

COMISSÃO DIRECTIVA

A Comissão Directiva assegura, perante o Conselho de Administração da Fundação Calouste Gulbenkian, a prossecução dos objectivos cometidos ao IGC e o cumprimento dos planos de actividade aprovados por esse órgão.

Doutor Victor de Sá Machado (Presidente)*

Prof. Doutor António Coutinho

Prof. Doutor João Caraça

Prof. Doutor Manuel Rodrigues Gomes

Dr. Horácio Menano

Dr. Manuel Carmelo Rosa

*Dr. Emílio Rui Vilar (Presidente a partir de Janeiro de 1999)

A Comissão Directiva reuniu duas vezes em 1998

CONSELHO CIENTÍFICO

Cabe ao Conselho Científico certificar a qualidade das actividades científicas e de formação do IGC, submeter ao Presidente da Comissão Directiva as propostas que considere adequadas e emitir parecer sobre as matérias que, por este ou pelo Director, lhe sejam submetidas.

Prof. Sydney Brenner (Presidente)

Prof. Nicole Le Douarin

Prof. Martin Raff

Prof. Susumu Tonegawa

Prof. Hans Wigzell

Prof. Lewis Wolpert

O Conselho Científico teve uma reunião annual a 24-25 de Novembro de 1998.

COMISSÃO CONSULTIVA

Cabe à Comissão Consultiva pronunciar-se, à solicitação da Comissão Directiva ou do Director, ou por sua iniciativa, sobre matérias relativas: à ligação do IGC à comunidade científica, académica e empresarial; à optimização dos projectos e iniciativas de formação e à abertura a novas iniciativas que correspondam a necessidades da comunidade científica, académica e empresarial.

Prof. Doutor Jaime Celestino da Costa
Doutor João Carlos Espada
Prof. Doutor David Ferreira
Prof. Doutor Alexandre J. Linhares Furtado
Doutora Manuela Ferreira Leite
Prof. Doutor Ernâni Lopes
Doutora Maria Filomena Mónica
Dr. Artur Santos Silva

A Comissão Consultiva deverá reunir-se pela primeira vez nos primeiros meses de 1999.

INTRODUÇÃO

Este é o relatório do “ano zero” da nova vida do Instituto Gulbenkian de Ciência. Cabe, portanto, falar da Ciência que queremos fazer, mas também de tudo o resto que é necessário assegurar para que seja possível fazê-la.

O valor da Ciência nas sociedades modernas tem duas vertentes fundamentais. Por um lado, a Ciência produz conhecimento, propõe uma maior e melhor compreensão do universo, do mundo, da vida e de nós próprios. Nascida com a democracia uma só vez na História, a Ciência continua a promover práticas e atitudes tão fundamentais quanto a gestão da dúvida e o debate contraditório de ideias, a criatividade e um método universal para a sua validação, a certeza que nenhuma certeza é definitiva. A Ciência tornou-se assim um ingrediente fundamental da cultura moderna, essencial no património da Humanidade, na compreensão e definição da nossa trajectória e postura no mundo. Newton, Darwin, Watson e Crick integram esse património ao mesmo título que Sócrates, Lao Tse e Kant, ou Shakespeare, Mozart e Picasso. Por outro lado, o conhecimento científico constitui hoje a base de todos os avanços tecnológicos que, por seu turno, são motor do progresso económico e social; nos nossos dias, já nada se “inventa” sem se saber muito e não é por acaso que os grandes centros mundiais da tecnologia se contam, precisamente, entre os que mais contribuem ao progresso do conhecimento científico. Alguns acrescentam ainda um outro aspecto importante do valor social da Ciência, nomeadamente, a competência tecnocientífica colectiva adquirida pelas sociedades que a praticam e promovem, garantindo-lhes a difusão pelas suas estruturas formativas de um alto nível de qualificação, base do funcionamento de um sistema produtivo inovador e evolutivo.

A Biologia ocupa hoje um lugar privilegiado entre os diferentes ramos da Ciência: é vulgar dizer-se que o Século XXI será da Biologia, como o anterior fora da Física e o Século XIX, da Química. De facto, mais de 80% das revistas científicas de maior impacto mundial tratam de Biologia e das tecnologias dela derivadas, particularmente a Medicina. Nas últimas décadas, a Biologia não só produziu mais conhecimentos que todos aqueles acumulados ao longo da história da humanidade, mas ainda se tornou uma ciência explicativa, propondo ao Homem uma visão unificada da sua história e conduzindo inexoravelmente à morte do “vitalismo” – uma das grandes conquistas do nosso Século. Coube à Física retirar o Homem do centro do universo e mostrar-lhe a sua pequenez; a Biologia, ao afirmar a improbabilidade das origens da vida mas também a unicidade de todas as suas formas, ao explicitar a história da vida no planeta e as regras da sua evolução, ao descobrir a comunidade de natureza e a interdependência do Homem com os outros seres vivos e o ambiente, está na emergência do que se poderia designar por um “humanismo não antropocêntrico” e, certamente, do que há de mais sério na ecologia. A Física e a Biologia oferecem hoje, como parte integrante da nossa civilização, uma explicação coerente do mundo que inclui sem descontinuidade o número de Avogadro e a constante de Planck, a lei de relação matéria-energia e a expansão do universo, mas também as regras de duplicação do ADN, da expressão génica em eucariotes e do desenvolvimento embrionário, os

princípios da evolução biológica e da actividade de grupos neuronais na emergência da consciência, e ainda o amor e respeito à diversidade, fundamento de toda a evolução. Esta visão integrada das origens do mundo e de nós próprios, a compreensão de por que “não há destino nem acaso” será, certamente, a principal contribuição da Ciência ao homem do próximo Século. Queimaram Giordano Bruno por defender que o Universo é infinito, mas o grande vazio “descoberto” pela Ciência moderna foi antes a perda do desígnio colectivo, do “plano” que teria antecedido tudo. Como Monod escreveu, “Que propor de melhor aos homens de hoje, senão a reconquista, pelo conhecimento, do vazio que eles próprios descobriram?”.

O nobre papel da Ciência nas sociedades modernas é ainda enquanto “factor de correcção”, face ao avanço de duas tendências opostas mas causativamente relacionadas, ambas profundamente redutoras e destrutivas do verdadeiro progresso em liberdade e democracia: um certo neo-liberalismo utilitário, individualista, interesseiro e implacável, e os integristas de todas as formas, credos e cores, mais ou menos violentos na sua expressão, mas invariavelmente enraizados no desencanto dos valores que a sociedade nos propõe. A prática e gestão da dúvida e o desprezo por soluções definitivas, o amor à diversidade e o desencanto por modelos únicos, o conhecimento do primado da cooperatividade e da adaptabilidade sobre a competitividade na evolução da vida, são valores da Biologia, que deverão contribuir na formação dos cidadãos e no desenvolver de uma consciência colectiva assente no respeito pelas diferenças e na tolerância, atenta aos equilíbrios ecológicos globais. A verdadeira liberdade não pode ter outra origem senão esse conhecimento das origens de tudo e de nós próprios, a compreensão do mundo e da nossa própria história enquanto indivíduos, sociedades e espécie.

Também ao nível da tecnologia e do impacto das “ciências da vida” no quotidiano, estamos hoje no limiar de uma verdadeira revolução médica e biotecnológica cujos efeitos só parcialmente são previsíveis e vão muito além das manipulações genéticas que nos dão frutos que não apodrecem, leite de vaca com anticorpos, ou a reprodução de animais por “clonagem”. Aos que receiam as novas possibilidades tecnológicas, cabe lembrar que a agricultura – uma das maiores invenções da humanidade, sempre foi isto mesmo: ao longo dos últimos 10 mil anos, o Homem domesticou plantas e animais e praticou o seu melhoramento genético de forma empírica, lenta e sub-ótima; já este Século, o progresso tecnológico anterior à biotecnologia minou os pessimismos malthusianos, permitindo que 10 vezes menos agricultores produzissem 10 vezes mais géneros. Estamos hoje em medida de continuar a melhorar qualitativa e quantitativamente a produção de alimentos por melhoramento genético, agora com conhecimento de causa e de maneira mais adaptada e respeitosa do ambiente. Ou não fosse a ecologia uma das áreas mais activas da Biologia moderna. As críticas actuais das novas tecnologias não se afastarão muito dos ataques que “hunters and gatherers” lançaram aos primeiros agricultores, mas não devemos esquecer que foram estes e não os primeiros, a ocupar o mundo e a criar “a civilização”.

A saúde e a qualidade de vida numa população mundial em progressivo envelhecimento – o extraordinário aumento da “esperança de vida” é certamente de raiz

socio-económica, mas mediado pelo progresso tecnológico – parecem constituir a principal preocupação das sociedades modernas (por exemplo, a “indústria da saúde” ultrapassou, há já vários anos, a “indústria da defesa” nos EUA). Os progressos dos últimos anos, nomeadamente na caracterização do genoma humano, abrem enormes perspectivas na implementação de uma Medicina “preditiva” e, *a fortiori*, “preventiva”, bem como à progressiva substituição das terapêuticas farmacológicas de base empírica, por uma terapêutica biológica que utiliza os próprios componentes do organismo com perfeito conhecimento das suas actividades e mecanismos de acção. Em resumo, como os governos dos países mais desenvolvidos têm vindo a reconhecer, não restam dúvidas que as “ciências da vida” são a chave para o sucesso económico no novo milénio.

A agenda da Biologia moderna que tanto sucesso lhe tem garantido, tem sido essencialmente analítica, alguns diriam mesmo, redutora. É verdade que sem conhecermos os componentes – células, genes, moléculas ou átomos, não poderíamos nunca compreender o todo. Mas o nosso interesse último é compreender o organismo inteiro e o seu funcionamento. Acresce que a transferência para a Medicina dos progressos no conhecimento básico implica necessariamente uma abordagem holística dos problemas, centrada no organismo. Por isto mesmo, a modernidade da Biomedicina parece estar no estudo dos sistemas e não dos seus componentes. Ora, é bem sabido que os sistemas biológicos são complexos, caracterizados por uma estrutura muito rica e por dinâmicas não lineares, por múltiplos “loops” de “feed-back” e “feed-forward”, por distintos níveis de organização sucessivamente imbricados. Acima de tudo, os seres vivos surpreendem-nos pela emergência de propriedades que derivam da sua organização e que não são atribuíveis a qualquer dos seus componentes: os átomos de que somos feitos são precisamente iguais aos das estrelas e sempre os mesmos em toda a extensão da extraordinária diversidade da vida, de cada espécie e de cada indivíduo.

Se o tempo é reversível na Física moderna, ele não o é certamente na Biologia. A vida é uma flecha no tempo e todos os seres vivos têm idade, três idades até: a do indivíduo, a da espécie e a da vida ela própria, velha de uns três biliões e meio de anos. Estudar a vida é sempre tratar de história, compreender porque razão os filhos “saem aos pais”, porque nascem cachorros quando os cães se cruzam e os pinhões dão outros pinheiros; entender a natureza da informação contida no pinhão que o leva a desenvolver-se em pinheiro e não em eucalipto. Chamamos “genética” à parte da biologia que estuda a natureza desta informação e a sua passagem de geração em geração. Chamamos “biologia do desenvolvimento” à “leitura” daquela informação e ao conjunto de processos que, do ovo ao indivíduo adulto, a traduzem na forma dos organismos, nas qualidades das suas células e órgãos, na coerência dos seus sistemas. Enfim, designamos por “evolução” o processo que levou à acumulação progressiva daquela informação nos genomas, dos seres vivos mais simples aos mais complexos. Mas estudar a vida é também aprender a diversidade: dois átomos de hidrogénio são exactamente iguais, mesmo mais que duas gotas de água, mas não existem dois seres vivos exactamente iguais, senão pela sua constituição genética, pela sua experiência vivida. A Biologia tem assim também a ver com as histórias individuais, as interacções com o

ambiente e a informação que dessa experiência vão tirando os seres vivos nas suas curtas vidas e as espécies na sua lenta evolução.

Ou seja, o âmago da Biologia é o estudo da informação (genética) acumulada em resultado do que foi acontecendo naquela história de três biliões e meio de anos, mas fracção pequeníssima de todas as possibilidades do mundo físico. Que “foi acontecendo” por acaso (e com tão baixa probabilidade que só aconteceu uma vez), mas sucessivamente “adaptada” às condições físicas da existência, dos ambientes onde se foi processando. Uma vez estabelecidos os mecanismos moleculares capazes de criar, duplicar, acumular e transferir a informação, a sua complexificação era inexorável, por episódios de natureza invariavelmente cooperativa entre componentes moleculares, celulares, individuais. Ao contrário do que se diz frequentemente, a competição – o “survival of the fittest”, nunca trouxe nada de radicalmente novo em evolução, mas foi apenas ajustando o que já existia; tudo o que de verdadeiramente inovador aconteceu na história da vida, resultou de novas estratégias cooperativas. Nomeadamente na evolução do que consideramos a característica mais humana entre todas: “no princípio era o som” ou “o verbo”, conforme a tradição cultural. Aqui, cooperatividade entre centenas de milhares de milhões de neurónios, que nos permite falar e filosofar sobre nós próprios, sobre o bem e o mal, sobre o destino e o acaso. O espírito e a consciência são hoje objectos da Biologia e os “dualismos” têm o fim anunciado por onde se sumiu o “vitalismo”. As ciências sociais e humanas são a nova fronteira da Biologia e integrarão certamente o seu corpo de conhecimentos nas próximas décadas, apesar das numerosas tribos de “hunters and gatherers” que povoam este domínio. Assim, não restam quaisquer dúvidas que a linguagem (e, portanto, a cultura) tem a ver com genética: só os homens o fazem e a probabilidade que um macaco escreva o Hamlet é muito, muito inferior à do mundo acabar neste momento.

Com a evolução dos animais vertebrados, apareceram órgãos e mecanismos de regulação centralizada do funcionamento do organismo; entre outros, um sistema nervoso central. Este verdadeiro “tumor de neurónios” foi crescendo até atingir tais (des)proporções que novos ossos tiveram de ser “inventados” para formar o crânio e proteger o cérebro. Obviamente, para que tal complicação tivesse persistido, um cérebro bem desenvolvido proporciona alguma vantagem. Há uns dois ou três milhões de anos, os nossos antepassados puseram-se a andar de pé, mas o seu cérebro ainda só era um quarto do nosso. Quando cresceu até ao que é hoje, aconteceu a espantosa transição: já lá vão mais de 100.000 anos, a Africa tornou-se pequena para o *homo sapiens sapiens* que, tendo começado a falar, inventou a cultura, e tendo inventado a agricultura, pôde encher o mundo de outros iguais. Os mesmos que, há uns 6.000 anos, inventaram uma nova forma de transmissão e preservação da informação, agora escrita em placas de argila mole, gravada na pedra ou pintada em papel, diversificada ao infinito de todas as bibliotecas pelo alfabeto e reproduzida à saturação pela imprensa. Se esta tecnologia permitiu e permite ainda a multiplicação de tantos textos inúteis e desumanos, ela também ajuda a sermos o que de bom somos hoje. Tal como a mais recente revolução na história da vida que não é mais que a história da acumulação e transmissão de informação: agora electrónica e numérica,

imediate e mundializada, a tal ponto acessível que nos escusa a ensinar, já que finalmente, quase tudo se pode aprender sozinho.

O Instituto Gulbenkian de Ciência dedica-se ao estudo da informação biológica, da genética molecular do desenvolvimento, fisiologia e evolução dos sistemas complexos. Uma célula é já um sistema complexo, exprimindo milhares de genes de maneira coerente entre si, com o ambiente em que se encontra e com as necessidades do organismo que integra: se as células não sobrevivem ou não morrem quando “devem”, se multiplicam sem controlo (sistémico), o organismo está em perigo de ser avassalado por tumores ou diminuído por degenerescência de tecidos ou órgãos vitais. As células exprimem aqueles genes de maneira diferenciada: um glóbulo vermelho produz hemoglobina, mas um linfócito segrega anticorpos e uma célula hepática produz albumina. Apesar de todas estas células possuírem exactamente a mesma informação, conterem os mesmos genes, e todas terem tido origem no mesmo ovo. Interessa-nos compreender a natureza dos processos que determinam, de maneira perfeitamente coerente, a diversidade e “diferenciação” das células na leitura da informação genética disponível: o organismo não o será se produzir só glóbulos vermelhos. Ou seja, se uma destas células é já um sistema complexo, o sistema hemopoiético – que inclui glóbulos vermelhos e variadas categorias de brancos, ainda mais complexo será, pois tem que as “contar” e “saber” de todas. Ou o sistema nervoso, com os variadíssimos tipos de neurónios e os milhões de milhões de sinapses que se estabelecem no cérebro, que lhe permitem aprender e guardar memória. É isto que nos interessa compreender, mas também as razões porque o nosso corpo tem a forma e o tamanho que tem, porque razão um ratinho vive 2 ou 3 anos, um canário 14 ou 15 e um homem pode chegar aos 100. Todas estas coisas têm uma base genética, são um “fenótipo”, por muito complexo que este seja na sua dependência de um número elevado de genes.

Na medida em que pretendemos implementar uma constante preocupação médica ao trabalho do IGC, interessa-nos, particularmente, a determinação multigénica dos fenótipos correspondentes a doenças frequentes na sociedade actual. Doenças como as cardiovasculares, as neurológicas e psiquiátricas, os reumatismos, diabetes e outras enfermidades autoimunes, a resistência ou susceptibilidade a muitas infecções e às suas complicações, as doenças degenerativas e a própria longevidade, todas têm uma “predisposição” genética, difícil de precisar pelo número elevado de genes implicados e pelo facto que tais genes são quase sempre variantes normais na população, de forma que, cada um por si, não causa doença nenhuma. A genética das doenças “complexas” é, provavelmente, a grande esperança da Biomedicina moderna. Por um lado, permite-nos “prever” (estabelecer as probabilidades para) o aparecimento da doença e a sua evolução e, assim, instaurar uma Medicina “preventiva” mais dirigida e, portanto, mais económica e eficaz. Por outro lado, a análise dos processos que levam da acção cooperativa de múltiplos genes à eclosão da doença levará automaticamente à descoberta dos mecanismos patogénicos e à sua eventual correcção por intervenções de “terapêutica biológica”.

Nas nossas abordagens, pretendemos aproveitar da unicidade conceptual e temática, tecnológica, semântica e mesmo epistemológica da Biologia moderna: a resposta a

determinada questão respeitante ao homem frequentemente envolve estudos em modelos experimentais de menor complexidade ou maior acessibilidade, tais como a levedura de padeiro, a mosca do vinagre ou o ratinho. Aquela unicidade garante que tais modelos são apropriados na descoberta das propriedades essenciais dos sistemas e dos seus desarranjos. Todos estes estão ou estarão disponíveis no IGC. O desenvolvimento da biologia molecular e da engenharia genética permite hoje o isolamento e caracterização de genes e o estudo do controlo da sua expressão. Desde há pouco tempo, dispomos da informação completa sobre o genoma da levedura e podemos entrar no estudo da sua complexidade enquanto organismo. A manipulação genética em animais experimentais, nomeadamente no rato e no ratinho, abriu perspectivas insuspeitadas à Biomedicina moderna, nomeadamente, a possibilidade de reproduzir doenças humanas, mesmo “complexas” – como a diabetes e o lúpus, de estudar os respectivos mecanismos e ensaiar novas estratégias terapêuticas. Ou seja, ainda que uma parte da nossa actividade no IGC se desenvolva especificamente no homem e com materiais humanos, o nosso trabalho com doenças humanas é largamente conduzido em animais ou microorganismos, em sistemas experimentais que estão agora disponíveis para ser utilizados por outras equipas nacionais e estrangeiras.

É aquela mesma unicidade, nomeadamente nas tecnologias utilizadas pelos diversos sistemas experimentais, que nos permitiu instalar no IGC Unidades de apoio tecnológico e científico, dotadas de competências humanas e de instrumentação que servem a todos os investigadores dentro e fora da instituição. Os novos equipamentos que permitem caracterizar genomas e “sequenciar” automaticamente os genes, visualizar o tráfego de moléculas em células vivas, identificar e isolar uma célula determinada no meio de muitos milhares, são essenciais na Biomedicina moderna. O IGC desenvolveu um grande esforço ao longo deste ano, no sentido de dotar aquelas Unidades de equipamentos modernos, demasiado pesados e caros para servirem a uma só equipa, votados a uma utilização “comum”.

A aventura do trabalho de investigação científica tem, por vezes, o fascínio e o prazer da “descoberta”. Mas tem, acima de tudo, o encanto único de participar de um esforço comum (a toda a humanidade), onde se trata de fazer recuar a ignorância; quase sempre de maneira anónima, por pequenos passos que podem levar anos e anos, toda uma vida, a realizar. É bem sabido que ser cientista não é uma profissão: não se enriquece e, nos tempos que correm, nem sequer se tem um emprego estável. De resto, é surpreendente para muitos que os jovens mais brilhantes, com um “futuro” risonho à sua frente ao acabar a Universidade, decidam continuar a estudar por mais uma dúzia de anos (doutoramento e estágios pós-doutorais), para vir a ter um emprego precário, que paga mal e onde, ainda por cima, têm de procurar eles próprios o financiamento para o seu trabalho. Em qualquer outra actividade, o empregador está obrigado a fornecer ao funcionário os seus instrumentos de trabalho; não assim na investigação científica, onde o cientista se vê obrigado a competir para os financiamentos destinados a comprar as suas pipetas, ratos e reagentes. Extraordinária discriminação social a que se submetem os cientistas: não só se lhes exige profundo e fundamentado conhecimento, mas também criatividade e ainda auto-financiamento, para lhes dar de volta precariedade de um emprego mal pago. Por

acréscimo, a fazer coisas que ninguém entende e a que ninguém liga, mas em perfeita consciência da sua importância capital para o resto da sociedade. Ser cientista é uma verdadeira vocação que implica o que Jacques Monod designava por “ascese materialista”. Será assim sempre difícil explicar a não-cientistas, o prazer de o ser. A raridade do fulgurante deslumbramento da descoberta, é certamente compensada pelo prazer de privar, por esse mundo fora, com outros que fizeram a mesma escolha, em quem se respeita a mesma elevação intelectual e a mesma “devoção”, pela troca de ideias, argumentos e resultados, acima de tudo, pela grande liberdade de pensar seriamente e de dizer o que se pensa a quem sabe ouvir. Estabelecer hierarquias numa instituição científica corresponderia, precisamente, a esvaziar a prática da investigação desta qualidade primeira. Por isto mesmo, o IGC pretende desenvolver-se com uma estrutura onde cada cientista (ou aprendiz de cientista) conta tanto como qualquer outro, onde a única autoridade científica é a do conhecimento, da competência e da pertinência dos argumentos. Na procura do conhecimento, a autoridade só aparece quando não existe mais nada. Estruturas hierarquizadas, onde muitos fazem o pouco que alguns pensam, estão *a priori* condenadas a sobreviver na limitada criatividade desses poucos.

Se uma instituição se pretende capaz de implementar um espírito e uma qualidade relevantes, não pode deixar de se preocupar com a formação de jovens capazes de partilhar essa exigência. Trata-se, de resto, da única maneira de assegurar a sua própria sobrevivência: a renovação constante dos seus componentes é essencial aos organismos vivos. Tanto mais que o período de maior produtividade científica se completa por volta dos 45 anos (consulte-se, por exemplo, a lista dos Prémios Nobel de Fisiologia e Medicina, sistematicamente atribuídos a trabalhos feitos antes desse período, ainda que por vezes reconhecidos já em idade avançada do premiado). O IGC lançou há já uns anos, um Programa de Doutoramento em Biologia e Medicina, norteado por alguns destes princípios e, tal como outras instituições nacionais, começa agora a colher os frutos deste investimento na colaboração dos jovens cientistas que ajudou a formar. Neles se depositam as nossas maiores esperanças, pois é nas suas mãos que está o nosso futuro colectivo.

Uma instituição de investigação e formação científica é feita, obviamente, de cientistas e estudantes. Mas ela não funciona sem a competência, a dedicação generosa, a responsabilidade desinteressada de muitos outros “funcionários”, do porteiro ao director. O descobrir destas qualidades no pessoal do IGC constituiu certamente uma das maiores retribuições deste “ano zero”.

O Instituto Gulbenkian de Ciência é o instrumento privilegiado da intervenção da Fundação Calouste Gulbenkian nesta área estatutária. A reforma que actualmente se processa foi decidida no Conselho de Administração por proposta do Senhor Administrador do Pelouro, Doutor V. de Sá Machado. Todos nós no IGC, mas também a comunidade científica nacional e internacional, agradecemos sinceramente a sua orientação essencial, o seu apoio constante e o seu verdadeiro interesse pela Ciência e pelo que pretendemos fazer no IGC.

António Coutinho

DIRECÇÃO DO IGC

Director

António Coutinho

Directores-Adjuntos

Sérgio Gulbenkian

Maria José Marinho

INVESTIGAÇÃO

Investigadores que trabalharam no IGC durante todo ou parte de 1998

Jose Borghans (Univ. Utrecht)

Jorge Carneiro (FCT)

António Gil Pereira de Castro (FCT)

Pierre-André Cazenave (Inst. Pasteur Paris/FCT)

Luisa Cyrne (FCUL)

Jocelyne Demengeot (Inst. Pasteur Paris/FCT)

José Faro (Univ. Salamanca)

José Feijó (FCUL)

Alf Grandien (Univ. Estocolmo)

Zvi Grossman (Univ. Tel Aviv/FCT)

Paulo Guerreiro (Esc. Sup. Tec. Saúde Lisboa)

Veronique Havelange (Univ. Tech. Compiègne)

Dan Holmberg (Univ. Umea)

Shohei Hori (Univ. Tokyo)

Rodney Langman (Salk Inst./FCT)

Isabel Solange Oliveira (Univ. Évora)

Sylviane Pied (INSERM/FCT)

Mário S. Pinho (FMVUTL)

Tomaz Mota Santos (Univ. Fed. Minas Gerais)

Helena Soares (ISCE)

Charles Steinberg (Basel Inst./Univ. California/FCT)

John Stewart (Univ. Tech. Compiègne/FCT)

Tatiana Vassilevskaia (Assoc. Diabéticos)

Astrid Moura Vicente (FCT)

Estudantes de Doutoramento

Fernando Afonso (FMVUTL)
Dulce Azevedo (ICBAS/FCT)
Carla P. Barroso (FCUL/FCT)
Evguenia Bekman (ICBAS/FCT)
Déborah Braun (Univ. Paris VI/École Normale Supérieure)
Caroline Brissac (Univ. Paris VII/ Inst. Pasteur)
Thiago Lopes Carvalho (Univ. Estadual Campinas)
Cristina Casalou (FCUL/FCT)
Margarida Duarte (LNIV)
Lisete Fernandes (FCUL)
Constantin Fesel (Inst. Pasteur)
Orfeu Flores (FCTUNL)
Carlos Penha Gonçalves (Univ. Umea)
Kalet León Monzón (Univ. Havana)
João Pedro Pereira (ICBAS/FCT)
M^a Gabriela Rodrigues (FCUL)
Manuel Cunha e Sá (FCMUNL)
Nélson Saibo (ICBAS/FCT)
Gabriela Silva (FCUL/FCT)
Rui M. Silva (FFUL)
João Sousa (FCUL/Inst. Rocha Cabral/FCT)
Ing-Marie Sundqvist (Univ. Umea)
Cristina Vilela (ICBAS/FCT)

Estudantes de Licenciatura

Susana Chaves (FCUP)
Célia Domingues (FCUL)
Luís Figueiredo (FCUL)
Sara Cristina Pinto Garcia (FCTUNL)
Maria João Grade Godinho (Univ. Évora)
João Pedro Preto (FCUL)
Mónica Cruz Rosa (FCUL)

Outros

Marta Agostinho (FCUP/FCT)
Manuel Broco (FCUL/FCT)
Susana Campino (FCUL)
Iris Caramalho (ICBAS)
Magda Carlos (FCT)
Rute Marques (FCT)
Manuel Rebelo (Univ. Algarve)

Victor Hugo Sousa (FCUL)

Estagiários de aprendizagem técnica

Maria Cristina Briososa (DGV)

Waldir Caldeira (Univ. São Paulo)

Inês Costa Dias (FMVUL)

Paula Falcão (INSA)

Ana Paula Fortuna (LNIVL)

Luisa Guardão (IBMC)

Catarina Pimentel (Univ. Coimbra)

Ana Sofia Santos (INSA).

Visitantes para utilização de infraestruturas

Dina Carrilho (ITQB)

Luciana M^a G. da Costa (FCTUNL)

Rodrigo Cunha (FCUL)

Carmo Fonseca (FMUL)

Alexandre Delaunay Gomes (EAN)

Domingos Henriques (FMUL)

Ana Pinto (ISA)

Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge

O IGC recebeu e facultou ao grupo de Genética Humana do Instituto Nacional de Saúde (INSA) Dr. Ricardo Jorge, que fora temporariamente encerrado durante um período de 7 meses (Janeiro a Julho de 1998), um espaço laboratorial para prosseguirem as suas investigações. Este grupo era constituído pelos Investigadores: João Lavinha, Deborah Penque, Margarida Amaral, Sérgio P. Baptista, Sebastian Beck, Carlos Farinha, Susana Garcia, Anita Gomes, Paulo Alves.

Abreviaturas

DGV	Direcção Geral de Veterinária
EAN	Estação Agronómica Nacional
FCUL	Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa
FCUP	Faculdade de Ciências da Universidade do Porto
FMUL	Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa
FCMUNL	Faculdade de Ciências Médicas da Universidade de Lisboa
FCT	Fundação para a Ciência e Tecnologia
FCTUNL	Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa
FMVUTL	Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Técnica de Lisboa
FFUL	Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa
IBMC	Instituto de Biologia Molecular e Celular da Universidade do Porto
ICBAS	Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar
INSA	Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge
ISA	Instituto Superior de Agronomia da Universidade Técnica de Lisboa
INSERM	Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale
ISCE	Instituto Superior de Ciências Educativas
ITQB	Instituto de Tecnologia Química e Biológica
LNIVL	Laboratório Nacional de Investigação Veterinária de Lisboa

APOIO ADMINISTRATIVO E SECRETARIAL

Ana Brandão
Manuel Carvalho
Manuela Cordeiro
Jorge Costa
António Croca
Evelinda Ferreira*
Alcino Gonçalves
Fátima Mateus
Helena P. Matias
Maria Matoso
Greta Martins
João Nunes
João Pinheiro
Ana Lícia Pires
Manuela Ramalho
Ana Maria Santos
Lurdes Santos
M^a Eduarda Santos
Abílio Simões
Teresa M^a Sousa
Maria Vasconcelos

*Em Comissão de Serviço na FCG em Lisboa

APOIO TÉCNICO DE LABORATÓRIO

M^a Ressurreição Alpiarça
Dolores Constantino
Ana C. Homem
Bruce Lenhart
Júlia Lobato
Isabel Marques
Rosa M^a Santos
Urbino Santos
Maria Dolores Venâncio

APOIO TÉCNICO

Luís Arroja
José A. Correia
Jaime Telmo Costa
Joaquim F. D. Gafaniz

António Gomes
Fernando Lapa
António C. Ligeiro
João Carlos Lopes
Paulo J. L. Martinho
Carlos Pires
João António B. Pires
António Sousa
Vítor Varão

UNIDADES E SERVIÇOS

Unidade de Engenharia Genética

Responsável: Claudina Rodrigues-Pousada

Unidade de Imagiologia Celular

Responsável: Sérgio Gulbenkian/Matthias Haury

Unidade de Manipulação e Terapia Genética

Responsável Paulo Vieira

Serviço de Informação e Divulgação Científica e Bioinformática

Responsável: Pedro Fernandes

Biotério

Responsável: João Romão

ENSINO

Programa Gulbenkian de Doutoramento em Biologia e Medicina

O PGDBM foi um Programa lançado em 1993, por um Protocolo de acordo entre a FCG e as Secretarias de Estado do Ensino Superior e da Ciência e Tecnologia, a que mais tarde se associou a Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento. Cabe ao IGC a Direcção Científica e Pedagógica e toda a administração bem como a responsabilidade do ensino formal dos anos de entrada que aqui é largamente conduzido.

Este Programa de Doutoramento que se destina a formar jovens licenciados, de nacionalidade portuguesa, consta de duas partes distintas: a primeira, com duração de um ano, alia a teoria à prática laboratorial ministrados em várias instituições portuguesas associadas ao Programa (Instituto de Tecnologia Química e Biológica da Universidade Nova de Lisboa, em Oeiras, Instituto de Histologia e Embriologia da Faculdade de Medicina de Lisboa, Instituto de Biologia Molecular e Celular da Universidade do Porto e o Departamento de Zoologia da Universidade de Coimbra) além do Instituto Gulbenkian de Ciência. Nos restantes três anos, os doutorandos estão ocupados na preparação da tese de doutoramento em laboratórios portugueses ou estrangeiros que colaboram com o Programa.

Professores do PGDBM que lecionaram no IGC em 1998

Eduardo Almeida (Univ. California, EUA)
Rui Alves (Univ. Michigan, EUA)
Fernando Antunes (Univ. Southern California, EUA)
Samuel Aparício (Wellcome/CRC Institute, Reino Unido)
Olivier Bensaúde (Ecole Normale Supérieure, França)
Tobias Bonhoeffer (Max Plank Inst. Munich, Alemanha)
Bruce Bowerman (Univ. Oregon, EUA)
Paul Brakefield (Univ. Leiden, Holanda)
Lorraine Brennan (UNL, Portugal)
Neil Brockdorff (MRC Clinical Sciences Centre, Reino Unido)
M^a Arménia Carrondo (UNL, Portugal)
Hasan Bousbaa (IBMC, Portugal)
M. Castelo-Branco (Max Plank Inst. Munich, Alemanha)
S. Cazaubon (Inst. Cochin, França)
Brian Charlesworth (Univ. Edinburgh, Reino Unido)
Hans Clevers (Hosp. Necker, França)
Paula Coelho (IBMC, Portugal)
Ricardo Coelho (UNL, Portugal)
Martin Cohn (Univ. Reading, Reino Unido)
Frederic Coin (Univ. Louis Pasteur, França)
Francesco Colucci (Hosp. Necker, França)

Jonathan Cooke (NIMR, Reino Unido)
Pierre O. Couraud (Inst. Cochin, França)
Charles Coutelle (Imperial College, Reino Unido)
António Coutinho (IGC, Portugal)
Ana M. Cumano (Inst. Pasteur Paris, França)
Luísa Cyrne (IGC, Portugal)
Margarida Damas (ICBAS, Portugal)
Jocelyne Demengeot (Inst. Pasteur Paris, França/IGC, Portugal)
Françoise Durrieu (Univ. Edinburgh, Reino Unido)
Don Durzan (Univ. California, EUA)
W. Earnshaw (Univ. Edinburgh, Reino Unido)
Anne Eichmann (CNRS-IECM, França)
Harvey Eisen (FHCRC, EUA)
José A. Feijó (FCUL, Portugal)
Lisete Fernandes (IGC, Portugal)
Pedro Fernandes (IGC, Portugal)
António Ferreira (Univ. South Carolina, EUA)
Stuart Firestein (Columbia University, EUA)
David Fitzpatrick (Duke Univ. Medical Center, EUA)
M^a do Carmo Fonseca (FML, Portugal)
Carlos Frazão (UNL, Portugal)
Rui Gardner (Inst. Bento Rocha Cabral, Portugal)
Alain Ghysen (Univ. Montpellier, França)
Isabelle Godin (CNRS-IECM, França)
Cláudio Gomes (UNL, Portugal)
Isaura Meza Gomez Palacio (Mexico Polytechnic Inst., Mexico)
Cheryl Gregory-Evans (Imperial College, Reino Unido)
Libby Guethelein (Univ. Cologne, Alemanha)
Kasturi Haldar (Stanford Univ. School Medicine, EUA)
Matthias Haury (Inst. Pasteur Paris, França/ IGC, Portugal)
M. Henghartner (Cold Spring Harbor, EUA)
Domingos Henriques (FML, Portugal)
Siegrun Herrmann (IBMC, Portugal)
David Ish-Horowicz (ICRF, Reino Unido)
Jonathan Howard (Univ. Colónia, Alemanha)
António Jacinto (Univ. Sheffield, Reino Unido)
Mike Jones (NIMR, Reino Unido)
David Judge (Univ. Cambridge, Reino Unido)
Jim Kaufman (Inst. Animal Health, Reino Unido)
S. H. Kaufmann (Mayo Medical School, EUA)
Leon Lagnado (Univ. Cambridge, Reino Unido)
Simon Laughlin (Univ. Cambridge, Reino Unido)
Nicole Le Douarin (IECM, Collège de France, França)
Jean LeGall (UNL, Portugal)

Laure Lecoin (IECM, França)
Bruce Lenhart (IGC, Portugal)
Maria Leptin (Univ. Colónia, Alemanha)
Jack Leunissen (Univ. Nijmegen, Holanda)
Julian Lewis (ICRF, Reino Unido)
Ricardo Louro (UNL, Portugal)
Joana-Queiroz Machado (IBMC, Portugal)
Rui Malhó (FCUL, Portugal)
Celestina Mariani (Univ. Nijmegen, Holanda)
Isabel Marques (IGC, Portugal)
Paulo Martel (UNL, Portugal)
Paul Martin (Univ. College London, Reino Unido)
Luis M. Martins (Univ. Edinburgh, Reino Unido)
Pedro Matias (UNL, Portugal)
Margarida Matos (FCUL, Portugal)
Markus Meister (Univ. Harvard, EUA)
Joaquim Mendes (UNL, Portugal)
Peter Mombaerts (Univ. Rockefeller Inst., EUA)
Luisa Mota-Vieira (Hosp. Ponta Delgada, Portugal)
Guilherme Neves (Univ. Cambridge, Reino Unido)
George Newport (Univ. California, EUA)
Maureen O'Connor (Univ. California, EUA)
Susumo Ohno (Beckman Res. Institute, EUA)
Margarida Oliveira (FCUL, Portugal)
Pablo Pereira (Inst. Pasteur Paris, França)
Carlos Plancha (FML, Portugal)
Inês Cardoso Pereira (UNL, Portugal)
Manuela Pereira (UNL, Portugal)
Andrew Pomiankowski (Univ. College London, Reino Unido)
Olivier Pourquie (Univ. Méditerranée, França)
Manuel Prieto (UTL, Portugal)
Ralph Quatrano (Univ. North Carolina, EUA)
Miroslav Radman (Univ. Paris VII, França)
Martin Raff (Univ. College London, Reino Unido)
Clay Reid (Univ. Harvard, EUA)
Peter Rigby (NIMR, Reino Unido)
Claudina Rodrigues-Pousada (IGC, Portugal)
Carlos Salgueiro (UNL, Portugal)
Armindo Salvador (Inst. Bento Rocha Cabral, Portugal)
Lígia Saraiva (UNL, Portugal)
Michael Savageau (Univ. Michigan, EUA)
Karl Schmid (Univ. Cornell, EUA)
Miguel Seabra (Imperial College, Reino Unido)
Pedro Silva (FCUL, Portugal)

Austin Smith (Univ. Edinburgh, Reino Unido)
Cláudio Soares (UNL, Portugal)
João Sousa (IGC, Portugal)
Albert Sorribas (Univ. Lleida, Espanha)
Derek Stemple (NIMR, Reino Unido)
D. Strosberg (Inst. Cochin, França)
Cláudio E. Sunkel (IBMC, Portugal)
Miguel Teixeira (UNL, Portugal)
Henrique Teotónio (Univ. California, EUA)
Margarida Trindade (NIMR, Reino Unido)
Thierry Vernet (Inst Biol Structurale, França)
Jorge Vieira (Univ. Edinburgh, Reino Unido)
Paulo Vieira (IGC, Portugal)
Eberhardt Voit (Univ. South Carolina, EUA)
António V. Xavier (UNL, Portugal)
Malcolm Whiteway (BRI, Canadá)

Alunos do PGDBM no “ano de entrada” 1997/98 (Ano Flávio Resende)

Miguel Pedro Parreiras Fernandes Vaz Afonso
Patrícia Ferreira Neves Faísca
Jorge Manuel de Oliveira Fernandes
Carmen Rosa de Melo Bessa Gomes
Isabel Antunes Mendes Gordo
Luis Ricardo Simões da Silva Graça
Vasco da Silva Oliveira Gonçalves Liberal
Filipe Jorge Branco Madeira
Luis Tiago Ferreira Romero Magalhães
Susana Vaz da Silva de Castro Nery
Rita Matos Dias de Sousa Nunes
Nuno Manuel de Castro Santos Arantes e Oliveira
Mário Rui Santos Gomes Pereira
Bruno Miguel de Carvalho e Silva Santos

Alunos do PGDBM no “ano de entrada” 1998/99

Irene Marta de Almeida
Mara Solange Silva Almeida
Joana Raquel de Castro Barros
Tânia Reis de Almeida Bastos
Isabel Dantas de Campos
Ricardo Manuel Cordeiro da Costa Gil da Costa
Helder José Martins Maiato

Marta Sofia Coelho Nunes
Armando Miguel Caseiro Pires Remondes
Sara Franco Ricardo
Ana Catarina Reis Moreira dos Santos
Ernesto Saias Soares
Luís Manuel Valla Teixeira
Rita Oliveira Teodoro
Maria Luísa Caramalho Abrunhosa Vasconcelos
Sheila Dilai Martins Vidal

Programa do “ano de entrada” 1997/1998 conduzido no IGC em 1998

III Bloco – Biologia do Desenvolvimento

Coordenador: Domingos Henriques (FMUL, Portugal)

5-9 Janeiro	Embriology and classical genetics
12-16 Janeiro	Biological Systems to Study Development and Gene Function
20-23 Janeiro	New Mouse Genetics
2-6 Fevereiro	Plant Development: Molecular and Cellular Basis
13 Fevereiro	Symposium sobre Developmental Biology

IV Bloco – Evolução

Coordenador: Jonathan Howard (Univ. Colónia, Alemanha)

16-20 Fevereiro	Introduction to Evolution and Natural Selection
23-27 Fevereiro	Natural and Neutral Selection, Rates of Evolution and Speciation
2-6 Março	Evolution and Development, Sexual Selection and Life History

Cursos modulares

Estes cursos, dirigidos prioritariamente aos alunos do PGDBM, aceitam também participantes exteriores ao programa.

16-20 Março	Immunology I
23-27 Março	Signalling
13-17 Abril	Control of cell proliferation and differentiation: receptor signaling in adipocytes and CNS cells
27 Abril-1 Maio	Apoptosis: Causes and Mechanisms of Cell Death
4-8 Maio	Mechanisms of virulence and microorganisms
11-15 Maio	Immunology II
25-29 Maio	Human Diseases
1-5 Junho	Evolution of MHC
8-19 Junho	Neurobiology of the visual system

22-26 Junho	Hematopoiesis
29 Junho - 3 Julho	Smell

Programa do “ano de entrada” 1998/1999 conduzido no IGC em 1998

Bloco 0 – Computação em ambiente laboratorial

Coordenador: Pedro Fernandes (IGC, Portugal)

25-30 Setembro	Computers in a lab environment
5-9 Outubro	Introduction to the use of computers in molecular biological research

I Bloco – Biologia Estrutural

Coordenador: Claudina Rodrigues-Pousada (IGC, Portugal)

12-30 Outubro	Structure and function of proteins
16-28 Novembro	DNA/Protein Interaction

II Bloco – Biologia Celular

Coordenadores: M^a do Carmo Fonseca (FMUL, Portugal)/ Cláudio E. Sunkel (IBMC, Portugal)

2-13 Novembre	Cell Biology
2-15 Dicembre	The Cell Cycle

Encontro Anual na Curia

De 13 a 19 de Setembro, realizou-se, tal como em anos anteriores, o tradicional Encontro Anual na Curia, completando-se assim o quinto ano de funcionamento do PGDBM.

As sessões científicas contaram, para além dos cerca de 90 alunos do Programa, com a participação de professores universitários responsáveis pelo ensino do Primeiro Ano ou pela supervisão dos trabalhos de tese.

O último dia do Encontro deste ano foi consagrado à cerimónia de distribuição de diplomas aos alunos que completaram com aproveitamento o seu ano de entrada em 1998, e à homenagem ao Dr. Flávio Resende, patrono da 5ª Promoção do PGDBM. O elogio ao Dr. Flávio Resende foi feito pelo Dr. Horácio Menano (Ex-Director do IGC) e Pelo Prof. Fernando Catarino (Professor Catedrático da Faculdade de Ciências de Lisboa e Director do Jardim Botânico).

A sessão encerrou com as intervenções do Prof. Gordon Sato (Ministério das Pescas – Eritrea) “Towards a Solution to Poverty and Hunger through Mariculture on Coastal Deserts” e do Prof. João Caraça (Director do Serviço de Ciência da FCG) “Para que serve saber”.

Nesta sessão estiveram presentes o Presidente da Fundação para a Ciência e Tecnologia, Professor Doutor Luís Tiago de Magalhães, o Gestor do Programa Praxis XXI, Professor Doutor Henrique Machado Jorge, bem como os membros da Comissão de Acompanhamento e do Conselho Científico e Pedagógico do PGDBM e ainda outras personalidades universitárias que têm contribuído para a execução do Programa.

Programa Gulbenkian em Investigação Clínica

O P.G.I.C. tem como objectivo formar jovens médicos especialistas em investigação clínica e apoiar o potencial de investigação dos serviços hospitalares nas respectivas áreas. No ano de 1998 prosseguiram as conversações entre as entidades responsáveis pelo P.G.I.C. – Fundação Calouste Gulbenkian; Ministério da Saúde e Ministério da Ciência e da Tecnologia – de modo a que seja possível o estabelecimento dum protocolo.

Coordenadores:

Artur Águas (ICBAS, Portugal); Samuel Aparício (CRC Inst. Develop. Biol., Reino Unido); Miguel Seabra (Imperial College, Reino Unido)

Apoio ao Ensino da Biologia nas Escolas Secundárias

Ciclo de Conferências para Professores de Biologia: “A Biologia dos Tempos Modernos”

Este Ciclo de Conferências teve como finalidade a actualização de professores de Biologia do Ensino Secundário em áreas científicas de interesse actual.

Janeiro

- *Génese da Identidade Molecular dos Vertebrados*, A. Coutinho (IGC, Portugal)
- *Estudo dos Genomas: importância e perspectivas*, C. Rodrigues-Pousada (IGC, Portugal)
- *Manipulação de Genomas e Terapia Génica*, P. Vieira (IGC, Portugal)

Março

- *Tranplantations nucléaires et clonage chez les Vertébrés: des expériences de Briggs et King en 1950 à Dolly en 1997*, N. Le Douarin (Collège de France, França)

Abril

- *A Construção do Corpo:*
 - A idade do corpo ou como envelhecem as células*, N. Arantes e Oliveira (PGDBM)
 - Tamanho do corpo ou como sabem as células quantas são*, L. Graça (PGDBM)
 - A forma do corpo ou como sabem as células onde estão durante o desenvolvimento embrionário*, T. Magalhães (PGDBM)

Memória, Sexo e Ritmos Circadianos, M. Vaz Afonso (PGDBM), Jorge Fernandes (PGDBM), Mário Gomes Pereira (PGDBM), Susana Nery (PGDBM)

Encontro Juvenil de Ciência

Este encontro realizou-se no IGC, a 10 de Setembro, e foi integrado no Programa do 16º Encontro Juvenil de Ciência, organizado pela Associação Juvenil de Ciência. O encontro consistiu num conjunto de palestras proferidas por alunos do PGDBM sobre a área de biologia onde vão trabalhar e nele participaram 90 jovens do ensino secundário, com idades entre os 13 e os 18 anos.

Os títulos destas palestras foram:

A saga dos genes, por Bruno Santos

A Biologia de tornar-se, por Rita Sousa Nunes

A construção do cérebro, por Susana Nery

Curte esse visual, por Miguel Vaz Afonso

As células também podem ser dependentes, por Filipe Madeira

Ser ou não ser, por Luís graça

A Biologia da conservação dos grandes carnívoros, por Carmen Bessa-Gomes

Conferências de divulgação científica em Escolas Secundárias

Abril

- *Clonagem e manipulação genética*. P. Vieira (IGC, Portugal) , Escola Secundária de S. João do Estoril
- *Clonagem e manipulação genética*. P. Vieira (IGC, Portugal), Escola Secundária de Miraflores

Outros eventos

No âmbito da Campanha de Divulgação das Actividades Científicas Nacionais, organizada pelo Ministério da Ciência e da Tecnologia, o IGC promoveu, no dia 24 de Novembro, Dia Nacional da Cultura Científica, um Dia Aberto, proporcionando assim aos cidadãos, em todo o país, uma maior aproximação à Ciência e à Tecnologia.

Visitas de estudo aos Laboratórios do IGC

Escola Secundária de Sines (40 alunos)

Escola Secundária João de Deus – Faro (28 alunos)
Escola Secundária de Bocage – Setúbal (40 alunos)
Colégio Valsassina – Lisboa (50 alunos)
Escola Secundária Fernando Lopes Graça – Parede (8 alunos)
Escola Secundária D. João II – Setúbal (130 alunos)
Escola Secundária D. João V – Damaia (6 alunos)
(total: 302 alunos)

SERVIÇOS E UNIDADES DE APOIO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO

Os Serviços e Unidades do IGC têm como finalidade garantir o apoio infraestrutural à investigação e ensino no IGC, bem como à comunidade científica nacional em geral.

Departamento de Ensino

Para além dos programas descritos acima, o Departamento de Ensino do IGC realiza anualmente entre 12 a 15 cursos de curta duração em áreas científicas de interesse actual abertos a todos os licenciados com interesses nessas áreas.

Serviço de Informação e Divulgação Científica e Bioinformática (SIDCB)

Este Serviço tem a seu cargo a gestão da Biblioteca e dos meios informáticos do IGC.

A Biblioteca, essencialmente de revistas científicas (136 assinaturas activas) serve o IGC e toda a comunidade científica nacional, não só permitindo aos leitores o acesso às suas instalações, mas também enviando pelo correio fotocópias de artigos pedidos. Tem ainda 4 postos de leitura de CD-ROM recentemente instalados. O número de leitores registados é agora de 1065, o que corresponde a um aumento pronunciado (da ordem dos 40%) em relação a 1997.

Em Outubro de 1998 inciou-se a construção do sistema de informação da Biblioteca, apoiado numa base de dados e num website próprio, agora em fase de conclusão.

O SIDCB, além de garantir a gestão e apoio a utentes dos meios informáticos centrais, é o Nó Português da Rede EMBnet - PEN (Portuguese EMBnet Node), instalado no IGC desde Novembro de 1993. O Pen é um serviço nacional via Internet, disponibilizando apoio técnico, bases de dados sobre moléculas biológicas e programas para as explorar. Os seus principais utilizadores são investigadores e estudantes de Biologia Molecular, Biotecnologia e Medicina. A EMBnet é um esforço internacional de colaboração em Bioinformática que tem nós em 36 países e serve cerca de 31 mil utilizadores. Em Portugal este serviço é prestado com regularidade a cerca de 550 utilizadores.

Foi possível em 1998 elevar os recursos informáticos do IGC ao nível adequado. Reconduziu-se o que foi possível do parque informático antigo, introduziram-se novos

recursos, apostou-se fortemente na formação de pessoal e lançaram-se as bases para a informatização de alguns sectores mais carenciados.

Biotério

O Biotério é responsável pela produção de pequenos roedores (ratos e ratinhos) para servir o IGC bem como várias Instituições Científicas e escolas em todo o País. Em 1998 o Biotério do IGC produziu 28.600 animais.

Além de se ter concluído as obras nos dois torreões do terraço do edifício principal do IGC, onde fica instalada a Unidade de Quarentena dos animais, continuou-se a efectuar estudos para os projectos de beneficiação e ampliação do novo Biotério, onde irão ficar instaladas duas zonas “limpas”, uma destinada à produção de pequenos roedores de laboratório e outra para experimentação animal.

Também neste ano, para ultrapassar a fase de obras de beneficiação e ampliação deste serviço, que se irão realizar 1999, foi cedido ao IGC parte das novas instalações do Biotério da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa, onde se passou a reproduzir Ratinhos e Ratos *outbred*.

Unidade de Manipulação e Terapia Genética (UMTG)

A UMTG é responsável pela produção de animais geneticamente manipulados, controlo de qualidade genético e microbiológico de animais de laboratório, descontaminação de estirpes recebidas do exterior, manutenção do arquivo de embriões congelados e criação de animais em condições de “Germ-Free”.

Unidade de Engenharia Genética (UEG)

A UEG é responsável pelo fornecimento de serviços e orientação no que respeita a sequenciação automática e síntese de oligonucleótidos.

Unidade de Imagiologia Celular (UIC)

A UIC tem como função dar apoio e facultar equipamento necessário para efectuar estudos morfológicos em microscopia óptica e electrónica. De forma a assegurar serviços de alta tecnologia nesta área, está também a ser implementado na UIC um serviço de citometria de fluxo e microscopia confocal.

Estudos Avançados de 0eiras (EAO)

Os EAO, devolvidos à sua vocação original de “Advanced Studies” no sentido anglo-saxónico, são um grupo teórico cuja actividade tem duas vertentes: por um lado, a modelação matemática e computacional de sistemas complexos, destinada a providenciar os restantes grupos experimentais de um sólido suporte teórico e também de um apoio técnico em estudos quantitativos; por outro lado, a reflexão sobre a biologia moderna e a

sua evolução, nomeadamente nos seus aspectos epistemológicos e filosóficos, históricos e sociais, e em particular uma reflexão sobre a actividade do próprio IGC e da sua inserção no desenvolvimento da investigação do nosso País.

CONTRATOS DE INVESTIGAÇÃO E SERVIÇOS CONDUZIDOS NO IGC EM 1998

Novel possibilities for manipulating subsets of lymphocytes in transplantation and autoimmunity.

Responsável: António Coutinho

Início: 30.11.95

BIO4-CT95-0055

Cytokines involved in rejection or tolerance of Allografts.

Responsável: Paulo Vieira

Início: 1/8/95

Duração: 3 anos

PRAXIS/2/2.2/SAU/1383/95

Generation of deletants and corresponding plasmid tools: novel methods of genome analysis.

Responsável: Claudina Rodrigues Pousada

Início: 1996

Duração: 2 anos

EUROFAN

Proteínas de L. Albus que intervém no desenvolvimento e na reacção agentes patogénicos.

Responsável: Cândido P. Correia / Claudina Rodrigues-Pousada / Conceição Duque Magalhães

Início: 1997

Duração: 2 anos

PRAXIS 3/3.2/BIO/11.46/94

EMMA - European Mouse Mutant Archive (MRC, Reino Unido; CNRS, França; CNR, Itália; MFR, Suécia; IGC, Portugal).

Responsável: Peter Rigby / Paulo Vieira

Início: 1/1/97

Duração: 3 anos

BIO4-CT96-0647

Modelo Animal de Polineuropatia Amiloide

Responsável: Paulo Vieira

Início: 1/7/97

Duração: 2 anos
PRAXIS/PSAU/P/SAU/91/96

Mice carrying a marker for IL-4 expressing cells.

Responsável: Paulo Vieira

Início: 1/7/97

Duração: 2 anos

PRAXIS/PSAU/P/SAU/121/96

Induction of specific and Indefinite tolerance to all antigens...

Responsável: Pierre Gianello/Paulo Vieira

Início: 1/8/97

Duração: 3 anos

BI04-CT47-2262

Possível papel da Chaperonina-Citosólica CCT de Tetrahymena na biogénese e dinâmica dos microtubulos: tentativa de correlação com os efeitos de agentes antimitóticos.

Responsável: Helena Soares

Início: 1/9/97

Duração: 2 anos

PRAXIS/PCNA/P/B1067/96

Modelação Biotemática: a selecção dos anticorpos naturais

Responsável: Jorge Carneiro

Início:

Duração:

ICCTI-CNRS: Proc° 423/França

EMBnet - Actualização de bases de dados em crescimento contínuo por meios automáticos.

Responsável: Pedro Fernandes?

Início:

Duração:

ADLIB – Advanced Database Linkages in Biotechnology.

Responsável: Pedro Fernandes?

Início:

Duração:

BIOCISE – Resource Development for a Biological Collection Information Service in Europe.

Responsável: Pedro Fernandes?

Início:

Duração:

Protocolo com o Ministério da Ciência e Tecnologia para instalação da Unidade de Manipulação e Terapia Genética e melhoramento do Biotério.

Responsável: Paulo Vieira

Início: 15/12/97

Duração: 5 anos

**ARTIGOS PUBLICADOS OU ACEITES PARA PUBLICAÇÃO
(1997-1998)**

- Bossier P., Goethals P. and Rodrigues-Pousada C. Constitutive Flocculation in *Sacharomyces cerevisiae* through overexpression of the *GTS1* Gene, coding for a “Glo” - type Zn finger containing Protein. *Yeast* (1997) 13: 717-724
- Coutinho A. and Bandeira A. Natural immunological tolerance: on time and space again. *Scand J Immunol* (1997) 46: 109-112.
- Cunha e Sá M., Barroso C.P., Castro Caldas M, Edvinsson L. and Gulbenkian S. Innervation pattern of malformative cortical vessels in Sturge-Weber disease. An histochemical, immunohistochemical and ultrastructural study. *Neurosurgery* (1997) 41: 872-876.
- Fernandes L., Rodrigues-Pousada C. and Struhl K. Yap, a Novel Family of Eight bZIP Proteins in *Saccharomyces cerevisiae* with distinct Biological Functions. *Mol Cell Biol* (1997) 17: 6982-6993
- Foroli F., Guerreiro, P., Carignani G., Panzeri L., Azevedo D., Pavanello A., Melchiorretto P., Rodrigues-Pousada C. and Carbon M.L.A Analysis of a 17.8 kb region from the *Saccharomyces cerevisiae* chromosome VII revelas the presence of eight Opening Reading Frames, including genes *BRF1* (TFIIB70) and *GCN5*, *Yeast* (1997) 13: 373-377
- Gomes C., Silva G., Oliveira S., LeGall J., Ming-Yih Liu, Xavier A., Rodrigues-Pousada C. and Teixeira M., Studies on the Redox Centers of the terminal Oxidase from *Desulfovibrio gigas* and Evidence for its Interaction with Rubredoxin. *J Biol Chem* (1997) 272: 22502-22508
- González C., Barroso C.P., Martín C., Gulbenkian S. and Estrada C. Neuronal nitric oxide synthase activation by vasoactive intestinal peptide in bovine cerebral arteries. *J Cereb Blood Flow Metab* (1997) 17: 977-984.
- Guerreiro P., Azevedo D., Barreiros T., and Rodrigues-Pousada C. Sequencing of a 9.9 kb Segment on the Right Arm of Yeast Chromosome VII Revelas Four ORFs including *PFK1*, the gene coding for Succinyl-CoA synthetase (β -chain) and Two ORFs sharing homology with ORFs of the Yeast Chromosome VIII., *Yeast* (1997) 13: 275-280

- Hansson M, Barroso C, Gulbenkian S. and Forsgren S. Occurrence of binding sites for [¹²⁵I] ANP in the myocardium but not in purkinje fibres of the bovine heart. *Cell Tiss Res* (1997) 290: 669-673.
- Jansen-Olesen L., Gulbenkian S., Cantera L. and Edvinsson L. Evidence for CGRP-1 in human cranial arteries. In: *Headache pathogenesis: monoamines, neuropeptides, purines and nitric oxide*, Eds. J. Olesen & L. Edvinsson, Lippincott-Raven, Philadelphia, 1997, pp. 229-234.
- Mata L., Rodrigues G., Cachaço A.S., Pinho M. and Gulbenkian S. Secretory and endocytic activities in primary cultures of seminal vesicle epithelial cells. In: *Recent advances in microscopy of cells, tissues and organs*, Ed. P. Motta, Antonio Delfino, Rome, 1997, 601-606.
- Neves J.P., Gulbenkian S., Ramos T., Martins A.P., Caldas M.C., Mascarenhas R., Guerreiro M., Matoso-Ferreira A., Santos R., Monteiro C. and Melo J.Q. Mechanisms underlying degeneration of cryopreserved vascular homografts. *J Thor Cardiovasc Surgery* (1997) 113: 1014-1021.
- Pinho M.S., Afonso F., Rodrigues G., Gulbenkian S. and Mata L.R. Neuropeptides in the seminal vesicle: locations, binding sites and functional implications. *Histol Histopathol* (1997) 12: 503-512.
- Ramos T., Neves J., Gulbenkian S., Monteiro C., Santos R., Martins A., Ramos S. and Melo J.Q. The allograft valve in aortic valve replacement and in transplanted patient. In: *Cardiac valve allografts*, Eds. A. C. Yankah, M.H. Yacoub & R. Hetzer, Publ. Steinkopff Verlag, Darmstadt, 1997, pp. 109-122.
- Saetrum Opgaard O., Gulbenkian S. and Edvinsson L. Innervation and effects of vasoactive substances in the coronary circulation. *Eur Heart J* (1997) 18: 1556-1568.
- Soares H., Cyrne L., Casalou C., Ehmann B. and Rodrigues-Pousada C. "The Third Member of the *Tetrahymena* CCT subunit gene family, *TpCCTα*, encodes a component of the hetero-oligomeric chaperonin complex". *Biochem J* (1997) 326: 21-29
- Tettelin H., Rodrigues-Pousada Cand Kleine K. (Total of 110 authors) The nucleotide sequence of *Saccharomyces cerevisiae* chromosome VII, *Nature* (1997) Suppl. 387: 81-84
- Coutinho A. O interesse da investigação clínica na actividades dos hospitais. In: *Forum de Lisboa de Administração de Saúde*, Ed. Fundação calouste Gulbenkian/ Serviço de Saúde e Protecção Social, 1998, pp. 77-95.

- Edvinsson L., Gulbenkian S., Barroso C.P., Cunha e Sá M., Polak J.M., Mortensen A., Jorgensen L. and Jansen-Olesen I. Innervation of the human middle meningeal artery: immunohistochemistry, ultrastructure and role of the endothelium for vasomotility. *Peptides* (1998) 19: 1213 – 1225
- Fernandes P. Bioinformática e biodiversidade uma aproximação recente. *O Biólogo*, (1998) 38: 24-26.
- Fesel C. and Coutinho A. Dynamics of serum IgM autoreactive repertoires following immunisation: strain specificity, inheritance and association with autoimmune disease susceptibility. *Eur J Immunol* (1998) 28: 3616-3629.
- Gulbenkian S. and Barroso C.P. Inervação vasomotora. *Rev Fac Med Lisboa* (1998) 3: 41-49.
- Leon K., Carneiro J., Perez R., Montero E. and Lage A.. Natural and induced tolerance in an immune network model. *J Theor Biol*, (1998) 193: 519-534.
- Stewart, J. and Carneiro J. The central and the peripheral immune system: What is the relationship? In: Artificial Immune Systems and its Applications. *Proceedings of the IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics*, Ed. D. Dasgupta, Springer-Verlag, Berlin, Chapter 3, 1998, pp.
- Vieira P. A nova genética do ratinho. *Colóquio/Ciências* (1998) 22: 57-70.
- Vilela C., Linz B., Rodrigues-Pousada C. and McCarthy J.E.G. The yeast transcription factor genes YAP1 and YAP2 are subject to differential control at the levels of both translation and mRNA stability. *Nucleic Acids Res* (1998) 26: 1150-1159.
- Afonso F., Pinho M., Fernandes P., Mata L.R. and Gulbenkian S. Distribution of vasoactive intestinal peptide and calcitonin gene-related peptide immunoreactive nerve fibers and binding sites in the hamster seminal vesicle during post-natal development. *Histol Histopathol*, in press.
- Brissac, C., Nobrega A., Carneiro J. and Stewart J. Functional Diversity of Natural IgM. *Int. Immunol*, in press.
- Coutinho A. An outsider's view on SLE research *Lupus*, in press.

- Feijó J. A., Sainhas J., Hackett G.R., Kunkel J.G. and Hepler P.K. Growing pollen tubes possess a constitutive alkaline band in the clear zone and a growth-dependent acidic tip. *J Cell Biol* in press.
- Fesel C. and Coutinho A. Structured reactions of serum IgM repertoires to immunisation are dependent on MHC genes. *Scand J Immunol*, in press.
- Gulbenkian S., Cunha e Sá M., Barroso C. P., Edvinsson L. Innervation of intracranial blood vessels. In: *Experimental headache models in animals and man*, Ed. L. Edvinsson, Landes Bioscience, Georgetown, in press.
- Hockerfelt U., Hansson M., Gulbenkian S., Franzén L., Henriksson R. and Forsgren S.. Binding sites for VIP in the reorganising mucosa of the irradiated bowel. *Ann New York Acad Sci* (1998) 865: 344-352.
- Mirilas P., Fesel C., Guilbert B., Beratis N.G. and Avrameas S. Natural antibodies in childhood: development, individual stability and injury affect indicate a contribution to immune memory. *J Clin Immunol*, in press.
- Saetrum Opgaard O., Gulbenkian S. and Edvinsson L. Neurovascular interactions. In: *Modern visualization of the endothelium*, Ed. J.M. Polak, Harwood Academic Publishers, Reading, in press.
- Silva G., Oliveira S., Gomes C., Pacheco I., Liu, Xavier A., Teixeira M., LeGall J. and Rodrigues-Pousada. C. Desulfovibrio gigas neelaredoxin - a novel superoxide dismutase integrated in a putative oxygen sensory operon of an anaerobe". *Eur J Biochem*, in press.
- Vasconcellos R., Braun D., Coutinho A. and Demengeot J. Type I IFN sets the stringency of B cell repertoire selection in the bone marrow, *Int Immunol*, in press.

Resumos de Comunicações

Março

- J. Carneiro and R.J. De Boer. Th lymphocyte classes in immune regulation: class-regulation by tuning the selectivity and function of the antigen presenting cells. Competition, *Regulation and Feedback in the Immune System*. Warwick.

Abril

- J. Carneiro. Th lymphocyte classes in immune regulation: Organizing cells to build up immunity. In: *Immuno Therapy in the Nineties III: Moving Basic Science to the Clinical Setting*. Havana.
- R. Silva, L.R. Mata, S. Gulbenkian, L. Pascolo, C. Tiribelli, D. Brites. Unconjugated bilirubin inhibits glutamate uptake in cortical astrocytes. *33rd Annual Meeting of the European Association for the Study of the Liver, Lisboa. Journal of Hepatology* (1998) 28, Suppl. 1, P010.
- P. Vale, C. Barroso, F. Afonso, J. Bastos, G. Oliveira and S. Gulbenkian. Inervação peptidérgica da bexiga humana. *V Congresso de la Sociedad Iberoamericana de Neurourologia e Uroginecologia, Buenos Aires*.

Maio

- C.P. Barroso, F. Afonso, M.S. Pinho and S. Gulbenkian. Different effects of androgen manipulations on VIP-binding sites in hamster coronary and seminal vesicle arteries. *First Joint Meeting of the European Neuropeptide Club and the Summer Neuropeptide Conference, Gent.*
- C. Casalou, H. Soares, L. Cyrne and C. Rodrigues-Pousada. Characterization of two new members of the Tetrahymena CCT-gene family. Studies of the CCT complex during reciliation. *Meeting do C.S.H.L -Heat-shock Response and Molecular Chaperones, EUA.*

Junho

- J. Carneiro. A Th lymphocyte population dynamics model of the class regulation of immune response. In: *Fifth International Conference on Mathematical Population Dynamics: Dynamics of immune system and immune response, Zakopane.*

Julho

- O. Flores, S. Oliveira, G. Silva, M. Broco, M. Agostinho, A. Xavier and C. Rodrigues-Pousada. Sequence analysis of diverse polycistronic units from the genome of the sulfate reducer *Desulfovibrio gigas*. In: *25th Silver Jubilee FEBS Meeting, Dinamarca.*
- G. Silva, S. Oliveira e C. Rodrigues-Pousada Molecular characterization of the metaloproteins of *D. gigas*: rubredoxin-oxygen oxidoreductase and neelaredoxin. In: *25th Silver Jubilee FEBS Meeting, Dinamarca*
- H. Soares, The chaperonin CCT complex in Tetrahymena: studies during cilia recovery and in cells treated with polymerizing/depolymerizing agents, In: *25th Silver Jubilee FEBS Meeting, Dinamarca*

Agosto

- L. Cyrne, C. Casalou, H. Soares, C. Domingues, M. Roxo Rosa and C. Rodrigues-Pousada, Coordinate expression of tubulin and the chaperonin CCT-genes in Tetrahymena reciliating cells. In: *13th European Cytoskeleton Forum, França.*
- H. Soares, C. Casalou, L. Cyrne, M. Roxo Rosa and C. Rodrigues-Pousada, Responsiveness of *Saccharomyces cerevisiae* to environmental stress: role of YAP gene family. In: *19th ISSY, Yeast in the production and spoilage of food and beverages, Braga.*

Outubro

- J. Carneiro. Como o nosso corpo conta as nossas células? *In: Jornadas de Aplicações de Matemática. Centro de Matemática, Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, Lisboa.*

Novembro

- M. Agostinho, G. Silva, S. Oliveira, M. Broco, O. Flores e C. Rodrigues-Pousada. Chemotaxis Genes in *Desulfovibrio Gigas* Genome. *In: XI Congresso Nacional de Bioquímica, Tomar.*
- D. Azevedo, L. Fernandes, P. Guerreiro and C. Rodrigues-Pousada. Searching for Factors that Regulate the YAP2 Expression. *In: XI Congresso Nacional de Bioquímica, Tomar.*
- M. Broco, G. Silva, S. Oliveira, M. Agostinho, O. Flores e C. Rodrigues-Pousada. Genetic analysis of *Desulfovibrio Gigas* operons. *In: XI Congresso Nacional de Bioquímica, Tomar.*
- C. Casalou, L. Cyrne, C. Domingues, C. Rodrigues-Pousada and H. Soares, Coordinate expression of tubulin and CCT-subunit gene family in *Tetrahymena* reciliating cells. *In: XI Congresso Nacional de Bioquímica, Tomar.*
- L. Cyrne, Regulation of CCT gene expression in *Tetrahymena*. *In: XI Congresso Nacional de Bioquímica, Tomar.*
- C. Domingues, H. Soares, C. Rodrigues-Pousada and L. Cyrne, Isolation and characterization of the CCT θ subunit gene in *Tetrahymena*; pattern of its expression during reciliation and in cells treated with colchicine. *In: XI Congresso Nacional de Bioquímica, Tomar.*
- S. Gulbenkian, M. Cunha e Sá and C.P. Barroso. The peptidergic innervation of human perforating cerebral arterial territories. *28TH Annual Meeting of the Society for Neuroscience, Los Angeles.*
- K. Leon, J. Carneiro, R. Pérez, E. Montero and A. Lage. Natural and induced tolerance in an immune network model. *In: XXIV Reunião da Sociedade Portuguesa de Imunologia, Porto.*
- N. Saibo, E. Bekman and C. Rodrigues-Pousada. Characterization of γ -tubulina in *Lupinus albus*. *In: XI Congresso Nacional de Bioquímica, Tomar.*

- R. Silva, C.M.P. Rodrigues, S. Gulbenkian and D. Brites. Bilirubin-induced apoptosis in astrocytes is prevented by ursodeoxycholic acid. *Meeting of the American Association for the Study of the liver Disease, Chicago.*
- R. Silva, C.M.P. Rodrigues, S. Gulbenkian and D. Brites. Bilirubin toxicity to astrocytes is associated with apoptotic cell death. *XI Congresso Nacional de Bioquímica, Tomar.*
- J. Sousa and J Carneiro. TCR down-regulation requirement for a cooperative and rate-limited step. *In: XXIV Reunião da Sociedade Portuguesa de Imunologia, Porto.*

Dezembro

- C. Casalou, L. Cyrne, C. Domingues, C. Rodrigues-Pousada and H. Soares. Influence of the chaperonin CCT in microtubule dynamics. *In: 2nd Portuguese-Spanish Biophysics Congress, Espanha.*

DISSERTAÇÕES PREPARADAS (NA TOTALIDADE OU EM PARTE) NO IGC

Dissertações de Doutoramento

- Caroline Brissac, *Caractérisation des IgM sériques naturelles de la souris: diversité fonctionnelle et variabilité du répertoire individuel d'immunoréactivité*, Universidade de Paris VII, Paris, França
- Lisete Celestina Perpétua Fernandes, *Studies on the YAP family of proteins in Saccharomyces Cerevisiae*, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa.
- Constantin Fesel, *IgM repertoire reactions to immunisation and their association with an inducible autoimmune disease*, Universidade Paris VI, Paris, França.
- Mário António Soares de Pinho, *Aspectos morfo-funcionais da regulação androgénica e vipérgica da actividade secretora da vesícula seminal do criceto*, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Técnica de Lisboa.
- Ana Paula Alves Regalado, *Proteínas do fluido intercelular de Lupinus albus: clonagem do cDNA e estudos de expressão genética de uma quitinase da classe III*. Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa.
- Cristina Paula G. Vilela, *Post-transcriptional control of the Saccharomyces cerevisiae stress-related transcription factor genes YAP1 and YAP2*, ICBAS, Porto

Dissertações de Licenciatura

- Célia Domingues, *Isolamento e caracterização do gene que codifica para a subunidade 0 do Complexo Citosólico CCT de Tetrahymena pyriformis: estudos da sua expressão durante a regeneração ciliar e em células tratadas com colchicina*, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa
- Mónica Alexandra R. Rosa, *Isolamento e caracterização do gene que codifica para a subunidade CCTe da Chaperonina Citosólica (CCT) de Tetrahymena pyriformis - estudo da sua expressão durante a reciliação e em células tratadas com taxol*, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa
- Victor Sousa, *Isolamento de linhas de células ES de rato e murganho por ablação selectiva de células diferenciadas*, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

CONFERÊNCIAS, SEMINÁRIOS E PARTICIPAÇÕES EM CONGRESSOS E REUNIÕES CIENTÍFICAS

Janeiro

- A. Coutinho *Ciência e Sociedade*, Instituto de Ciências Sociais, Universidade do Minho, Braga
- C. Rodrigues-Pousada. *O que se aprendeu com a sequenciação completa do genoma da levedura*, Universidade de Coimbra, Coimbra.
- P. Vieira. *Manipulação de genomas e terapia genética*, IGC, Oeiras.

Fevereiro

- A. Coutinho. *Educação: um novo quadro para o sistema de educação em Portugal*, III Congresso da Sedes (Associação para o Desenvolvimento Económico e Social): Portugal face aos desafios do Euro e da globalização – Um novo paradigma para a convergência real, Lisboa.
- A. Coutinho *Developmental genetics of complex phenotypes*, I. Encontro “Opportunities for R&D in Portugal” IBET, Oeiras
- A. Coutinho *Componentes não específicos da resposta imune às infeções: solução para vários problemas?*, Ciclo de Conferências de Doenças Infecciosas, Hospital de Santa Maria, Lisboa
- P. Vieira. *Cytokines induce the development of functionally heterogeneous T Helper cell subsets*, Serviço de Infecto-Contagiosas, Hospital de Santa Maria, Lisboa.

Março

- A. Coutinho. *What Future for Cytokine Therapy?*, Simpósio: Cytokines: Diagnostics and Therapeutics, Hospital Sta Maria, Lisboa
- A. Coutinho. *Specific and non-specific components of host microbe interaction*, Jornadas Imunologia, Institute Pasteur, Paris, França
- P. Vieira. Mesa redonda: *Imunobiologia da infeção*, Serviço de Infecto-Contagiosas, Hospital de Santa Maria, Lisboa.

- P. Vieira. *Determinação das respostas Th1/Th2: sua importância na resistência às infecções*. Ciclo de Conferências de Doenças Infecciosas, Hospital de Santa Maria, Lisboa

Abril

- A. Coutinho. Mesa redonda. *Imunobiologia da infecção*, Serviço de Infecto-Contagiosas, Hospital de Santa Maria, Lisboa.
- A. Coutinho. Ciclo de Debates sobre a *Reorganização dos Currículos dos Ensinos Básico e Secundário*, Ministério da Educação, Conselho Nacional da Educação, Lisboa
- A. Coutinho *The Structure of Autoantibody Repertoires in Health and Disease*, Fifth International Conference on Systemic Lupus Erythematosus, Cancun, Mexico
- A. Coutinho. Workshop: *Autoantibodies. Structure and Role in Disease Pathogenesis* Fifth International Conference on Systemic Lupus Erythematosus, Cancun, Mexico
- A. Coutinho. Mesa Redonda: *Future of SLE Research*, Fifth International Conference on Systemic Lupus Erythematosus, Cancun, Mexico

Mai

- A. Coutinho. *Supracional Structures in Physiological Autoimmunity* 16th Pasteur-Weizmann Symposium, Institute Pasteur, Paris, França
- L. Cyrne. *A Chaperonina CCT em Tetrahymena: estudos durante a regeneração ciliar e em células tratadas com agente spolimerizantes/despolimerizantes dos microtúbulos*, Universidade de Aveiro, Aveiro.

Junho

- A. Coutinho. *Autoimmune diseases: Basic mechanisms and clinical implications*, EMBO-Fundación Barceló Workshop, Maiorca, Espanha
- A. Coutinho. *Novas Tecnologias – Impactos Éticos e Económicos*, IV Jornadas Hospital Cuf – Centro Cultural de Belém, Lisboa
- A. Coutinho. *O Laboratório como Oficina de Conhecimento*, INSA: Workshop: O Laboratório, Pedra Angular da Saúde Pública, Lisboa.

- C. Rodrigues-Pousada. *Microorganismos geneticamente manipulados e o Ambiente*, Departamento Geral do Ambiente, Lisboa.

Julho

- A. Coutinho. *Investigação Bio-médica e Ensino de Saúde*, Viseu e o Ensino da Saúde para o Novo Século, Hospital de São Teotónio, Viseu
- A. Coutinho. Introdução Simpósio Ciência e Consciência, FCG, Lisboa
- A. Coutinho. Conclusões Seminário Ciência e Consciência, FCG, Lisboa

Setembro

- A. Coutinho. *Ciência e Tecnologia*. Associação Juvenil de Ciência ,IGC
- C. Rodrigues-Pousada. *Genoma de plantas*, ITQB, Oeiras

Outubro

- A. Coutinho. *Immunology Introduction*, 7th International Congress on Pediatric Laboratory Medicine, Estoril
- A. Coutinho. *The impact of theoretical models in modern immunology*, International Symposium on Power-Law Modelling of Biological Systems, Oeiras.
- A. Coutinho. *Développement, organisation et physiologie du système immunitaire: tolérance naturelle*, Journées Departementales d'Immunologie" – Inst. Pasteur, Paris, França
- S. Gulbenkian. *Inervação vasomotora*, VI Encontro da FML, Lisboa.

Novembro

- A. Coutinho. *O Sistema Imune*, Forum de Ciência e Cultura/ Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.
- A. Coutinho *Development and Evolution of the immune system*, UNESCO Gulbenkian Developmental Biology Course, Rio de Janeiro, Brasil
- A. Coutinho. *Ciência na Fundação Calouste Gulbenkian*, Biologia Evolutiva e Biodiversidade, Catedra Gulbenkian de Biologia no Brasil, Belo Horizonte, Brasil
- A. Coutinho. Introdução doT. Meo Symposium, Institute Pasteur,. Paris, França

- A. Coutinho. *Autoimunidade como Imunodeficiência*, Curso de Imunologia Clínica do Hospital Geral de Stº António, Seminário de Vilar, Porto

Dezembro

- A. Coutinho. *A Experiência da Imunologia na Biologia Moderna*, XXXIII Reunião Annual da Sociedade Portuguesa de Microscopia Electrónica e Biologia Celular – ICBAS, Porto

REUNIÕES CIENTÍFICAS INTERNACIONAIS ORGANIZADAS PELO IGC

Janeiro

Workshop on Sex determination and Gametogenesis

Sex determination and dosage compensation in mammals e Molecular mechanism of X chromosome inactivation Neil Brockdorff (MRC Clinical Sciences Centre, Reino Unido).

Cellular interactions in gametogenesis, fertilization and pre-implantation development:

Germ cell lineage in mammals; Gametogenesis and the gametes; Pre-implantation development Carlos Plancha (FMUL, Portugal)

Sperm-zona pellucida interactions; Sperm-egg plasma membrane interactions Eduardo Almeida (Univ. California, EUA)

ES cell propagation: cytokines, receptors and signals; Control of pluripotency in the mammalian embryo, Austin Smith (Univ. Edinburgh, Reino Unido)

Developmental Biology:

The development of sense organs in Drosophila; The genetics of neural connectivity in Drosophila, Alain Ghysen (Univ. Montpellier, França)

Molecular mechanisms involved in avian somitogenesis, Olivier Pourquie (Univ. Méditerranée, França)

Molecular mechanisms of myogenesis; Hox genes and the specification of segmental identity, Peter Rigby (NIMR, Reino Unido)

Vertebrate limb development; Gain & loss of limbs in vertebrate development, Martin Cohn (Univ. Reading, Reino Unido)

Wound healing; Perfect embryonic repair, Paul Martin (Univ. College London, Reino Unido)

Fevereiro

Workshop on “Plant development: molecular and cellular basis”

Organizado em colaboração com o Departamento de Biologia Vegetal da Faculdade de ciências de Lisboa.

Plant development is not animal development:

The uniqueness of plants: an overview on higher plant life cycle and its major developmental landmarks, José Feijó (FCUL, Portugal)

The plant cell, Rui Malhó (FCUL, Portugal)

Somatic parthogenesis, embryogenesis and polyembryogenesis in plants, Don Durzan (Univ. California, EUA)

Genetically engineering plants: methods to transform and improve plants, Margarida Oliveira (FCUL, Portugal)

Where science meets technology:

Anti-cancer compounds from plant cell suspension cultures, Don Durzan (Univ. California, EUA)

Anther development and male sterility: where science meets biotechnology, Celestina Mariani (Univ. Nijmegen, Holanda)

The development at the cellular level:

Pollen grain germination and tube growth as tools to study plant development at the cellular level, José Feijó (FCUL, Portugal)

Sensing and transducing in pollen tubes: the calcium signalling cascade, Rui Malhó (FCUL, Portugal)

Use of model systems to understand how a polarity is established in the zygote, Ralph Quatrano (Univ. North Carolina, EUA)

Programmed cell death in plants, Don Durzan (Univ. California, EUA)

Sexuality, organ formation and development:

The way to fertilisation: a female contribution, Celestina Mariani (Univ. Nijmegen, Holanda)

The role of specific genes and mutations in the regulation of early zygotic embryogenesis in higher plants, Ralph Quatrano (Univ. North Carolina, EUA)

Interaction and coordination: the molecules that make-up the communication:

Cell-to-cell signaling in pollen-pistill interaction embryogenesis, Celestina Mariani (Univ. Nijmegen, Holanda)

The role of the phytohormone abscisic acid and the regulatory gene viviparous1 in the control of the maturation of zygotic embryos of higher plants, Ralph Quatrano (Univ. North Carolina, EUA)

Open discussion: Cell division and morphogenesis: local control, global patterning

1º Simpósio Celestino da Costa: Biologia do Desenvolvimento

Organizado em colaboração com o Instituto de Histologia e Embriologia da Faculdade de Medicina de Lisboa.

Professor Celestino da Costa: uma perspectiva histórica, José Francisco David Ferreira (FMUL, Portugal)

Delta-Notch signalling and the genesis of differentiated cells, Julian Lewis (ICRF, Reino Unido)

Vertebra proneural genes?, Domingos Henriques (FMUL, Portugal)

Lmo1-lacZ expression in the developing and adult brain, Lia Campos (Cambridge, Reino Unido)

Mitotic genes required during early development, Cláudio Sunkel (Univ. Porto)

Control on cell number in animal development, Martin Raff (UCL, Reino Unido)

Hox genes and evolution, Samuel Aparício (Cambridge, Reino Unido)

The hedgehog pathway in Drosophila, António Jacinto (Univ. Sheffield, Reino Unido)

Avian hairy gene expression identifies a molecular clock linked to vertebrate segmentation and somitogenesis, Isabel Palmeirim (Nogent-sur-Marne, França)

Expression pattern of β -1D integrin during mouse development suggests a specific role for β -1D integrin in skeletal and cardiac muscle, Solveig thorsteinsdóttir (FCUL, Portugal)

Sox9: an Sry related gene and its involvement in sex determination, Sara Morais da Silva (NIMR, Londres, Reino Unido)

Somatic control on oocyte maturation in mammals, Carlos Plancha (FMUL, Portugal)

Março

Simpósio: Cytokines: Diagnostics and Therapeutics

Organizado em colaboração com a Sociedade Portuguesa de Imunologia, na Faculdade de Medicina de Lisboa.

Development and regulation of TH1 and TH2 in mice, Robert Coffman (DNAX Res Inst, EUA)

Molecular mechanisms dictating TH1 responses in vitro and in vivo in TCR-transgenic models, Anne O'Garra (DNAX Res Inst, EUA)

Cytokines and T cell tolerance, Maria-Grazia Roncarolo (Univ. Turin)

Chemokines: mediators of cell trafficking and leucocyte responses, Carlos-Martinez Alonso (Centro Nacional de Biotecnologia,)

Interleukin-10: a paradigm for development of cytokine therapeutics, Satwant Narula (Schering-Plough Res Inst,

Concluding remarks: what future for cytokine therapy?, António Coutinho (IGC, Portugal)

Workshop on Biology and the Constitution of Society

Richard Beardsworth (American Univ Paris, França); Jorge Carneiro (IGC, Portugal); Thierry Dagaëff (Univ Fribourg, Suíça); Véronique Havelange, (Univ Tech Compiègne, França); Mikael Karlsson (Univ Iceland, Islândia); Henning Kniesche (Univ Saarbrücken, Alemanha); Dominique Lestel (Ecole Norm Sup, França); Barry McMullin (Univ Dublin, Irlanda); Alvaro Moreno (Univ San Sebastian, Espanha); Jean-Pierre Müller (Univ Neuchatel, Suíça); Pierre-Yves Raccach (Univ Montpellier, França); Israel Rosenfield (New York, EUA); Luc-Laurent Salvador (Univ Neuchatel, Suíça); John Stewart (CNRS/Univ Tech Compiègne, França); Randy Thomas (Necker Hospital, França); Thierry Van Effelterre (Univ. Liège, Bélgica); Bernard Victorri (CNRS, França); Yves-Marie Visetti (CNRS, França).

Julho

Seminário Gulbenkian de Ciência e Consciência

Uma organização conjunta do Serviço de Ciência do Acarte e do Instituto Gulbenkian de Ciência.

Neural Darwinism: The matter of the mind. Gerald Edelman (Scripps Res Inst, EUA)

The observer in the mind. Wolf Singer (Max Plank Inst Brain Res, Alemanha)

The science of emotion. António Damásio (Univ Iowa, EUA)

La nature et la règle: Éthique et neuroscience. Jean-Pierre Changeux (Inst Pasteur Paris, França)

I Gulbenkian Symposium on Cognitive Neuroscience: Consciousness

Simpósio restrito, organizado pelo Serviço de Ciência e pelo IGC em colaboração com a Fundação Oriente e integrado nos Cursos da Arrábida.

Jean-Pierre Changeux (Institut Pasteur Paris, França), Alain Berthoz (Collège de France, França), João Caraça (FCG, Portugal), Andy Clark (Univ. Washington, EUA), António Coutinho (IGC, Portugal), António Damásio (Univ. Iowa, EUA), Hanna Damásio (Univ. Iowa, EUA), Stanislas Dehaene (INSERM, França), Gerald Edelman (The Scripps Res. Inst., EUA), Jeffrey Gray (Inst Psychiatry The Maudsley, Reino Unido), Marc Hauser (Univ. Harvard, EUA), Stephen Heinemann (The Salk Institute, EUA), Masao Ito (Riken Brain Sciences Inst, Japão), Hans Kummer (Univ. Zurique, Suíça), Rodolfo Llinás (Univ. New York, EUA.), Jacques Mehler (CNRS, França), Wolf Singer (Max-Planck Inst Brain Research, Alemanha), Susumu Tonegawa (MIT, EUA), Giulio Tononi (The Neurosciences Inst, EUA), Matthew Wilson (MIT, EUA).

Setembro

Gulbenkian Autumn Meetings :Evolution and development

Ciclo de conferências proferidas por e para recém doutorados que estejam a desenvolver uma actividade científica promissora na área da evolução e do desenvolvimento. Este encontro teve como objectivo principal o estabelecimento e/ou fortalecimento de contactos entre estes jovens investigadores.

António Jacinto (Univ. Sheffield, Reino Unido), Samuel Aparício (Wellcome/CRC Inst, Reino Unido); Ingolf Bach (UCLA, EUA) Kim Dale (Develop. Biol. Inst. Marseille, França); Jordi Garcia-Fernandez (Fac.Biologia, Espanha); Marie Kmita (Univ. Geneve, Suíça); Anthony Long (Univ. California, EUA); Miguel Manzanares (MRC, Reino Unido); Antónia Monteiro (Univ Harvard, EUA) Isabel Maria Palmeirim (IECM, França); Thomas Schilling (Univ College London, Reino Unido); Sebastian Shimeld (Univ Reading, Reino Unido); Paolo Sordino (Univ CollegeLondon, Reino Unido); José António Belo (UCLA, EUA); Bas Zwaan (Univ. Leiden, Holanda) e David Stern (Wellcome/ CRC Inst, Reino Unido).

Outubro

Power-Law modelling of biological systems

Reunião internacional, organizada por x e y da Univ de xy, que contou com n participantes. As conferências plenárias foram as seguintes: (Ver Helena)

The impact of theoretical models in modern immunology, António Coutinho (IGC, Portugal)

The Power-Law formalism: origins, developments and challenges, Michael Savageau (Univ. Michigan, EUA)

Applications of percolation theory to the study of mixed phase lipid bilayer membranes, Paulo Almeida (Univ. Coimbra, Portugal)

The red blood cell: membrane mechanisms that lead to accelerated senescence, Alexandre Quintanilha (ICBAS, Portugal)

S-Systems in statisitcs, epidemiology and risk assessment: not just a mathematical curiosity, Eberhard O. Voit (Univ. South Carolina, EUA)

Mathematical formalisms of interest in Power-Law modelling, Victor Fairén le Lay (UNED, Espanha).

PARTICIPAÇÃO DO PESSOAL DO IGC EM JÚRIS DE PROVAS

Janeiro

- L. Cyrne. Arguente nas provas de mestrado de Nuno Miguel Carvalho de Sousa Paula Henriques, Universidade do Algarve.

Fevereiro

- C. Rodrigues-Pousada. Arguente nas provas de doutoramento de Maria del Carmen Velasco Ramirez, Universidade de Cordoba.

Março

- C. Rodrigues-Pousada. Arguente nas provas de agregação de Claudio Sunkel Cariola, Universidade do Porto.
- A. Coutinho. Participação nas provas de doutoramento de Rodolphe Guinamard, Université de la Méditerranée AIX-Marseille II, Faculté des Sciences de Luminy, Marseille, França

Abril

- S. Gulbenkian. Participação nas provas de doutoramento de Mário Pinho, Faculdade de Medicina Veterinária de Lisboa.

Maiο

- A. Coutinho. Participação nas provas de doutoramento de Marília Isabel Vieira Ribeiro Cascalho, Faculdade de Medicina, Universidade de Lisboa
- C. Rodrigues-Pousada. Participação nas provas de doutoramento de Paula Maria Sampaio Fonseca, Universidade do Porto.
- A. Coutinho. Participação nas provas de doutoramento de Maria Delfina da Conceição Tavares, Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar, Universidade do Porto.

Junho

- C. Rodrigues-Pousada. Participação nas provas de agregação de Ana Margarida Damas, Universidade do Porto.

Outubro

- A. Coutinho. Participação nas provas de doutoramento de Soulef Hachemi-Rachedi. Universidade Paris VI, Paris, França.
- A. Coutinho. Participação nas provas de doutoramento de Carlos Alberto Monteiro Ferreira, Faculdade de Medicina, Universidade de Lisboa

Novembro

- C. Rodrigues-Pousada e L. Cyrne. Participação nas provas doutoramento de Ana Paula Alves-Regalado, sendo L. Cyrne uma das arguentes. Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa.

Dezembro

- C. Rodrigues-Pousada. Participação nas provas de doutoramento de Cristina Paula Vilela. Universidade do Porto
- C. Rodrigues-Pousada e L. Cyrne. Participação nas provas de doutoramento de Lisete Celestina P. Fernandes, sendo L. Cyrne uma das arguentes. Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa.
- A. Coutinho. Participação nas provas de doutoramento de Constantin Fesel. Universidade de Paris VI, Paris, França
- C. Rodrigues Pousada. Participação, como arguente, nas provas de doutoramento de Vitor Costa, Universidade do Porto.
- A. Coutinho. Participação nas provas de doutoramento de Véronique Azuara, Université Paris VI, Paris, França
- C. Rodrigues Pousada. Participação no júri do concurso para Professor Auxiliar do ITQB de Adriano Henriques, ITQB, Oeiras.

PALESTRAS PROFERIDAS NO IGC

Março

- *Morphogenesis and cell wall biosynthesis in fission yeast.* Manuel Arellano (Univ Salamanca, Espanha).
- *New advances in developmental biology: the genetic control of the development of the nervous system from Drosophila to man.* Nicole Le Douarin (IECM, Collège de France, França)
- *A genomic difference between vertebrates and invertebrates,* Susumo Ohno (Beckman Res. Institute, EUA)

Mai

- *The Protein import machine of mitochondria.* G. Schatz (Biocentrum, Univ. Basel, Suíça)

Junho

- *The role of genetic code alterations in genome evolution.* Manuel Santos (Univ Aveiro, Portugal).
- *Endothelins and endothelin receptors in avian neural crest development,* Laure Lecoq (CNRS-IECM, França)
- *Development of the embryonic vascular system,* Anne Eichmann (CNRS-IECM, França)

Julho

- *Library and information provision in the future.* Maurice Line (Ex-Director da British Library, Reino Unido).
- *Gene expression during T cell development.* Wilfried Ellmeier (Skirball Inst NYU Medical Center, EUA).

Setembro

- *Compartmentalization and Selection of B cell Subsets.* John F. Kearney (Univ. Alabama, EUA)

- *Folding of actin by the chaperonin of eukaryotic cytosol.* Keith Willison (Inst Cancer Res, Reino Unido).

Outubro

- Roberto Baccalá (Centre Hospitalier Universitaire Vaudois, Suíça). *T cell repertoire selection and dynamics in health and autoimmunity.*
- Rosana Gonzalez-Quintal (Centre Hospitalier Universitaire Vaudois, Suíça). *T cell repertoire selection and dynamics in health and autoimmunity.*
- Rodney Langman (Salk Inst, EUA). *The Immune System: An integrated unit of function (Immunology for non-immunologists).*

Novembro

- Tomas Leaderson (Univ Lund, Suécia). *Molecular analysis of peripheral B lymphocyte differentiation.*

Dezembro

- Miguel Soares (Harvard Medical School, EUA). *Accommodation a Vascular response to injury in Xenotransplantation.*
- Elspeth MacRae (The Horticulture and Food Res Inst., Nova Zelândia). *Starch-Sucrose Interconversions in fruit.*

CONVÉNIOS DE COOPERAÇÃO CIENTÍFICA E PEDAGÓGICA E PROJECTOS DE COOPERAÇÃO

Convénio com a Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (FCUL)

Em 22 de Maio de 1998, foi assinado um convénio de cooperação científica e pedagógica entre FCUL e o IGC. A cooperação entre a FCUL e o IGC tem como objectivo a optimização dos recursos de cada uma das instituições em torno de projectos específicos de natureza científica e pedagógica a desenvolver no quadro das actividades para as quais as duas instituições se encontram estatutariamente vocacionadas.

O IGC apoiará projectos de investigação conduzidos por docentes e investigadores da FCUL, nomeadamente, por via da ocupação dos seus laboratórios e utilização das suas instalações, desde que isso seja vantagem para ambas as partes e mediante o acordo das Comissões Científica e Consultiva do IGC. A duração e demais condições serão estabelecidas por contrato e sujeitas à avaliação anual da produtividade científica dos investigadores, segundo critérios internacionalmente vigentes e após apreciação pela Direcção do IGC, ouvido o seu Conselho científico.

No âmbito do presente convénio o Prof. José Feijó do Departamento de Biologia Vegetal da FCUL e a Profª. Sólveig Thorsteinsdóttir do Departamento de Zoologia e Antropologia da FCUL, irão desenvolver, a partir de Janeiro de 1999, programas de investigação no IGC.

Criação de um Laboratório do Centre National de Recherches Scientifiques (CNRS) no IGC

Em Fevereiro, foi submetido à Direcção do CNRS um projecto que propunha a investigação das bases genéticas e fisiopatológicas de doenças auto-imunes, nomeadamente, a Diabetes e o Lupus eritematoso disseminado. Este projecto foi avaliado cientificamente pela Comissão Nacional de Especialidade do CNRS, cujo parecer favorável levou à organização de uma “site visit” a Oeiras, de 10 a 13 de Setembro, por uma Comissão chefiada pelo Director-Adjunto do Departamento das Ciências da Vida do CNRS. Desta visita resultou um parecer favorável à criação no IGC de um Laboratório Europeu Associado (LEA) ao CNRS em parceria com o INSERM e o Instituto Pasteur do lado Francês, e com a Fundação para a Ciência e Tecnologia e o Instituto para a Cooperação Científica e Tecnológica Internacional, do lado português. Esta será a primeira vez que um organismo estrangeiro de investigação científica abrirá um Laboratório próprio ou associado em Portugal.