



SITES ABRIL CELULAR ASSINE SHOPPING  
 Notícias Esportes Diversão Famosos e TV Educação Comportamento Viagem Estilo de vida Tecnologia



BUSCA    
 Revistas  Notícias

**FALE CONOSCO**  
 • Escreva para VEJA  
 • Para anunciar  
 • Abril SAC

**ASSINE**  
**veja**  
 e a Abril paga a 1ª parcela!  
 Pague só em 5/9

**ACESSO LIVRE**  
 • Conheça as seções e áreas de VEJA.com com acesso liberado

PÁGINA INICIAL

REVISTAS



1 2 3 4 5 Assine!

- VEJA
- Veja São Paulo
- Veja Rio
- Newsletter VEJA
- Edições especiais
- Edições extras
- Edições anteriores
- Publicidade
- VEJA 40 anos

OS MAIS VENDIDOS

- Lista estendida dos livros mais vendidos

BUSCAS

- Revista
  - Notícias
  - Capas
  - Arquivo 1997-2008
  - Arquivo 1968-1996
  - O Melhor da Cidade
- Cidade
- Guia internet

COLONISTAS

- Antonio Ribeiro
- Betty Milan
- Costa Machado
- Diogo Mainardi
- Geraldo Medeiros
- Gustavo Ioschpe
- Isabela Boscov
- Lauro Jardim
- Lucia Mandel
- Mayana Zatz
- Reinaldo Azevedo
- Renato Dutra
- Tony Bellotto

COBERTURAS ON-LINE

- Eleições 2006
- Copa do Mundo 2006

SEÇÕES ON-LINE

- VEJA Na História**
- Copa de 1958
  - Israel
  - 1808
  - Crise dos Mísseis
  - II Guerra Mundial
  - Regime Militar
  - Descobrimto
  - República
- Especiais**
- Collor
  - Julgamento do mensalão
  - 10 anos de
- VEJA.com**
- Aquecimento global
  - Eu Digital
  - Governo Lula
  - Ronaldo
  - Desastres naturais
  - 50 anos do Rock
  - Brasil nas Olimpíadas

REVISTAS

**VEJA**  
 Edição 2068  
 9 de julho de 2008  
 • ver capa

NESTA EDIÇÃO

- Índice
- Brasil
- Economia
- Internacional
- Geral
- Guia
- Artes e Espetáculos

COLUMNAS

- Diogo Mainardi
- Lya Luft
- J.R. Guzzo
- Millôr
- Roberto Pompeu de Toledo
- Gustavo Ioschpe

SEÇÕES

- Carta ao leitor
- Entrevista
- Cartas
- VEJA.com
- Holofote
- Contexto
- Radar
- Veja essa
- Gente
- Datas
- VEJA Recomenda
- Os livros mais vendidos

Medicina

## O nome da esperança é TNP-470

O aprimoramento de uma molécula criada há quase vinte anos revigora uma das frentes contra o câncer

Anna Paula Buchalla

Pesquisadores da Universidade Harvard, nos Estados Unidos, anunciaram o desenvolvimento de um medicamento oral com o poder de combater diversos tipos de câncer – alguns deles bastante comuns, como os de mama, próstata e ovário. Batizado de lodamina, sua molécula, a TNP-470, foi criada há quase vinte anos. Desde então, a equipe de Harvard vem tentando aprimorá-la. Com os avanços da nanotecnologia, a área da ciência que trabalha em escala infinitesimal, os médicos conseguiram encapsular a TNP-470 em um invólucro de polímeros que passa intacto pelo trato gástrico e age diretamente no tumor, sem causar efeitos colaterais – é a esse conjunto que se deu o nome de lodamina. Ainda restrita a ratos de laboratório, a experiência bem-sucedida com o remédio foi publicada na revista científica *Nature Biotechnology*. Por preservar as células saudáveis de seu ataque, ele pode, inclusive, vir a demonstrar-se útil na prevenção do câncer em pacientes de alto risco para a doença (como aqueles que têm histórico familiar ruim). Vencida a fase experimental com ratinhos, os ensaios clínicos em humanos devem começar em breve.

**VEJA TAMBÉM**

- Nesta reportagem
- Quadro: Morte por inanição
- Exclusivo on-line
- Mais sobre o tema

Para crescer, um tumor maligno necessita de uma rede de vasos sanguíneos que o alimente, em um processo conhecido como angiogênese. Uma vez estabelecida a vascularização do tumor, a doença progride e as células cancerosas proliferam e avançam em direção a outros órgãos. "Elas comportam-se exatamente como organismos unicelulares primitivos. Dê-lhes alimento e oxigênio ilimitados (...) e elas viverão para sempre. O 'relógio' delas está perpetuamente zerado: não envelhecem nem morrem", descreve o biólogo americano William Clark no livro *Sexo e as Origens da Morte*. Matar o tumor de fome é justamente a estratégia da lodamina (*veja quadro*). O remédio impede a formação da malha anômala de vasos sanguíneos que nutre o câncer. Os ratos tratados com a nova substância, além de se livrarem do câncer, não apresentaram metástase de fígado, uma complicação comum a diversos tipos de tumor. "O fígado dos ratos que receberam o remédio estava limpo", afirmou a pesquisadora Ofra Benny. "Já nos bichos sem o medicamento, o fígado havia praticamente se transformado em uma massa tumoral."

O aprimoramento da lodamina foi um dos últimos trabalhos dos quais o médico americano Judah Folkman, autor da teoria da antiangiogênese, participou. Ele morreu em janeiro passado, aos 74 anos, vítima de infarto. A molécula TNP-470 foi um dos primeiros inibidores da angiogênese a ser submetidos a testes clínicos. Nas experiências iniciais, ela já se mostrara capaz de combater uma série de tumores, inclusive as metástases. Os testes em animais foram suspensos no fim dos anos 90, em decorrência do surgimento de efeitos colaterais graves. A substância danificava o sistema neurológico, resultando em depressão severa e confusão mental. Além disso, o remédio era rapidamente absorvido e eliminado do organismo, o que exigia administração freqüente. A princípio, os dois problemas foram resolvidos.

A história da molécula TNP-470 é curiosa. Ao pesquisar uma cultura de células saudáveis dos vasos sanguíneos, um dos integrantes da equipe

Publicidade



- Conheça nos próximos
- Cronologia
- Quem é quem
- Em profundidade
- Perguntas e respostas
- Em dia
- Educação
- Saúde
- Testes

#### MULTIMÍDIA

- Trechos de livros, músicas e filmes
- Livros mais vendidos
- VEJA no celular
- Vídeos

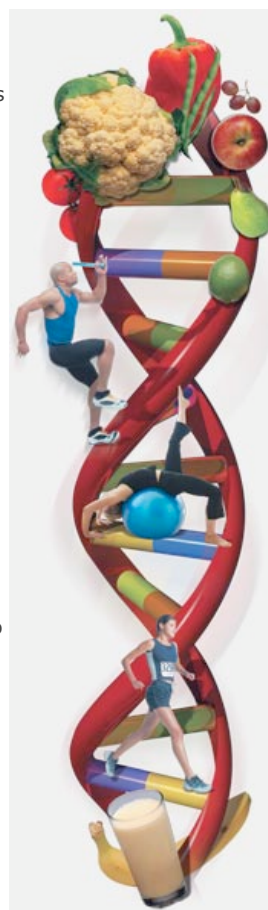
de Folkman, o médico Donald Ingber, notou que algumas delas, contaminadas por um fungo, não se reproduziam. A partir do fungo, chegou-se à criação da molécula. Em 1990, os pesquisadores de Harvard anunciaram o feito em um artigo na revista científica *Nature*. Até o anúncio da experiência com a lodamina, a vertente antiangiogênica parecia ter atingido seu limite – muito inferior à esperança que ela suscitou na década passada. Mas agora ela recobrou o fôlego. "Remédios originados de agentes biológicos, como foi o caso da penicilina, pareciam ser página virada na história da medicina. A lodamina vem provar o contrário", diz Bernardo Garicochea, diretor do serviço de oncologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Os inibidores da angiogênese disponíveis no mercado têm efeito restrito. Eles agem apenas contra uma das substâncias responsáveis pelo crescimento desordenado da malha de vasos sanguíneos ao redor do tumor, a proteína VEGF. Na pesquisa de Harvard, a lodamina revelou-se eficaz também contra outros promotores de crescimento tumoral. Uma das maiores dificuldades em combater o câncer está no fato de que um mesmo tipo de tumor se comporta de maneira diferente de uma pessoa para outra – o que torna os tratamentos medicamentosos um tanto imprevisíveis. "Por isso, é cedo para ficar eufórico com a notícia de Harvard. Mas é sempre bom saber que há mais um remédio no horizonte", diz o médico Paulo Hoff, diretor do centro de oncologia do Hospital Sírio-Libanês.

## Genes que são ligados e desligados

A ciência já avançou muito nos conhecimentos de como um tumor progride e se desenvolve – e o atual arsenal anticâncer é uma prova disso. Mas ainda há um longo caminho a percorrer no desvendamento das alterações moleculares e genéticas que estão na base da formação de um tumor. Todos os tipos de câncer se originam de uma única célula defeituosa, que passa a se multiplicar descontroladamente. E a origem dessa imperfeição está nos genes. Apenas 10% dos pacientes, no entanto, herdaram uma mutação genética que os levou a ficar doentes. Os outros 90% dos casos são causados por genes impactados por fatores externos, sobretudo um estilo de vida composto de tabagismo, obesidade, sedentarismo, dietas desequilibradas e stress. Uma pesquisa comandada pelo médico Dean Ornish (autor de best-sellers sobre regimes com baixa ingestão de gordura), da Universidade da Califórnia, sinaliza a forma pela qual os hábitos saudáveis influenciam o funcionamento dos genes no núcleo das células.

A equipe de Ornish analisou o tecido da próstata de trinta pacientes com tumores iniciais e de progressão lenta, em dois momentos: antes e depois de um programa de três meses que incluía alimentação com 12% menos de gordura, uma média de 3,6 horas de exercício por semana e sessões de psicoterapia. Ao final, os médicos constataram que mais de 500 genes haviam sido alterados de maneira a favorecer o combate ao câncer. Alguns genes que propiciam o desenvolvimento de tumores, os oncogenes, foram "desligados", enquanto genes de proteção contra o câncer foram "ligados". A pesquisa de Ornish não é definitiva, mas abre um caminho para que se tente desvendar os mecanismos genéticos que resultam no aparecimento dos tumores.



### AS PRINCIPAIS LINHAS DE ATAQUE AOS TUMORES, ALÉM DA ANTIANGIOGÊNESE

<p><b>Anticorpos monoclonais</b> Atacam apenas as células cancerosas, preservando as saudáveis de sua ação — o que diminui as reações adversas do medicamento. Esses remédios interrompem os comandos celulares responsáveis pela proliferação das células cancerosas</p> <p><b>Tipos de câncer</b> Mama, linfoma, cólon, cabeça e pescoço</p>	<p><b>Inibidores da tirosinaquinase</b> A enzima tirosinaquinase está envolvida no processo de multiplicação celular. No câncer, ela não funciona corretamente, o que faz com que as células doentes proliferem desordenadamente. A inibição dessa enzima resulta na morte do tumor</p> <p><b>Tipos de câncer</b> Leucemia, pulmão, cabeça e pescoço e rim</p>	<p><b>Vacinas</b> Nessa frente de pesquisa, a meta é a criação de compostos que "ensinam" o sistema imunológico a atacar as células cancerosas</p> <p><b>Tipos de câncer</b> Melanoma, rim e cérebro</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Publicidade

# NÃO PERCA!

ASSINE VEJA COM

Selecione uma revista

Assinante Abril, este site é para você. Resolva tudo sobre a sua assinatura num clique: [www.abrilsac.com.br](http://www.abrilsac.com.br)

Assine VEJA: ganhe desconto e parcelas grátis!

Assine Exame: a 1ª parcela é grátis!

Assine CLAUDIA e pague só em 5/9!

Assine Revista da Semana com 50% de desconto!

Assine ou presenteie com revistas Abril.

Mega Desconto Lojaabril! Prorrogada até 14/07!

Veja Especial Mulheres - R\$9,90

VEJA | [Veja São Paulo](#) | [Veja Rio](#) | [Expediente](#) | [Fale conosco](#) | [Anuncie](#) | [Newsletter](#) | [RSS](#)