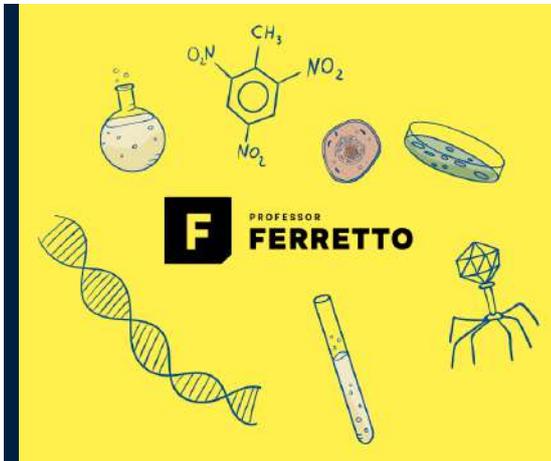


Biologia

PROFESSOR FLÁVIO LANDIM



ASSUNTOS DA AULA.

Clique no assunto desejado e seja direcionado para o tema.

- [Filo porifera](#)
- [Características gerais](#)
- [Organização corporal nas esponjas](#)
- [Tipos celulares em esponjas](#)
- [Fisiologia](#)
- [Reprodução](#)
- [Tipos morfológicos em esponjas](#)
- [Classes de esponjas](#)
- [Leitura - A esponja, uma república celular](#)

FILO PORIFERA

Os **poríferos** ou esponjas, incluídos no **filo Porifera** (do grego *porus*, 'poro', e *phorus*, 'portador'), são animais aquáticos extremamente simples, **sem a organização em sistemas e órgãos ou sequer tecidos**, uma vez que suas células formam grupos nem sempre bem definidos e estruturados. Elas funcionam mais ou menos livremente, com pequeno grau de interdependência e coordenação e pouca especialização.

Por uma série de outras características, especialmente embriológicas, é aceito que os poríferos constituem uma linha evolutiva diferente daquela que deu origem a todos os outros filos de animais, daí receberem o nome de **parazoários**, que significa "ao lado dos animais". Desse modo, o filo Porifera é o único dentre os filos animais incluídos no **sub-reino Parazoa** do reino Animalia, que inclui animais sem organização tecidual; todos os demais filos estão incluídos no **sub-reino Eumetazoa** do reino Animalia, que inclui animais com organização tecidual.

DIVERSIDADE E HABITATS

O **Filo Porifera** reúne cerca de **7 mil espécies**, todas **obrigatoriamente aquáticas, predominantemente marinhas, mas eventualmente dulcícolas**. Não existem representantes terrestres.

As esponjas são animais sésseis, isto é, vivem fixos no fundo arenoso ou cobrindo grandes extensões das rochas litorâneas junto aos corais e às algas, em águas rasas e quentes. Muitas espécies formam, sobre as rochas, grossas camadas de cores variadas, onde são visíveis muitos poros em toda a sua superfície.

Esses animais muito simples são definidos como **filtradores**, pois há uma contínua corrente de água em seu interior, provocada pela atividade dos flagelos de suas células especiais, os **coanócitos**. A água entra pelos inúmeros poros distribuídos por toda a superfície externa, circular por uma série de canais e câmaras, chega a uma cavidade geral, o átrio, e finalmente sai por uma abertura maior, superior. Essa água circulante traz partículas alimentares e pequenos organismos do plâncton, que são capturados pelos coanócitos, além do oxigênio para a respiração, que se difunde diretamente para todas as células corporais. Também pela água são eliminados o gás carbônico e os resíduos e substâncias de excreção solúveis.



Esonja tubular *Aplysina caissara*



Esonja incrustante *Crambe crambe*

IMPORTÂNCIA

A importância econômica das esponjas está no fato de que algumas delas só podem ser usadas como **esponjas de banho**. Estas são dotadas de um esqueleto macio de uma proteína denominada espongina. Com o advento das esponjas plásticas, esponjas naturais tiveram sua utilização diminuída. Apesar disso, com a pesca predatória de esponjas e a diminuição dos estoques naturais, a extração de esponjas de banho não é suficiente para atender à demanda.

Na Europa da Antiguidade, esponjas, além de usadas como esponjas de banho, eram utilizadas para fabricar esfregões e proteções para capacetes de guerra e para tomar vinho, enchando-as e espremendo-as depois.

A importância médica das esponjas está na produção de **várias substâncias venenosas** que as esponjas produzem para se defender contra predadores. As próprias **espículas de silício e calcário** que algumas esponjas possuem em seus esqueletos podem penetrar na pele e causar irritações sérias. Em caso de acidente, a irritação promove a formação de

vesículas (minúsculas bolhas), pápulas (pequenas elevações sólidas) e, eventualmente, bolhas maiores. Pode haver prurido (coceira) e dor local. O tratamento consiste na aplicação local de fita adesiva para a remoção das espículas, seguida da aplicação de vinagre para aliviar os efeitos das toxinas. No Brasil, acidentes são raros.

Muitas toxinas de esponjas têm demonstrado ação farmacológica, e o maior interesse atualmente nas pesquisas com esponjas está exatamente na identificação de **substâncias de interesse médico**.

CARACTERÍSTICAS GERAIS

Poríferos são:

- **radiados, apesar de assimétricos na idade adulta;**
- **únicos animais sem tubo digestivo, sendo animais filtradores;**
- **únicos animais parazoários (sem organização tecidual, e conseqüentemente sem órgãos nem sistemas);**
- **obrigatoriamente aquáticos;**
- **obrigatoriamente sésseis na idade adulta;**
- **únicos animais sem células nervosas.**

ORGANIZAÇÃO CORPORAL NAS ESPONJAS

Eponjas mais simples, denominadas **áscons**, possuem **corpo tubular**, todo perfurado por orifícios denominados **óstios ou poros**, por onde a água entra nos processos de filtração. No corpo, existe uma cavidade central denominada **átrio ou espongiocele**, que apresenta um grande orifício de saída de água denominado **ósculo**. A água que entra pelos óstios traz plâncton e partículas em suspensão, além de gases respiratórios, que circulam pelo átrio, onde são capturados por células denominadas coanócitos, havendo posterior saída da água pelo ósculo, sem os nutrientes, que ficaram retidos, e com o CO₂ e as excretas. O sentido que a água percorre no corpo dos espongiários, então, é sempre:



Tome nota:

A parede corporal apresenta uma camada celular **mais externa**, formada por células denominadas pinacócitos, e uma camada celular **mais interna**, formada por células denominadas **coanócitos**. Entre essas duas camadas, existe um espaço denominado **meso-hilo ou mesogleia**, que apresenta uma grande variedade de células e estruturas de sustentação.

TIPOS CELULARES EM ESPONJAS

IMPORTÂNCIA

Os **pinacócitos** (*pinna* = em forma de prancha) são células **achatadas** responsáveis pelo **revestimento externo** do corpo das esponjas, formando uma camada por vezes denominada **pinacoderme**.

COANÓCITOS

Os **coanócitos** (*coano* = funil), exclusivos das esponjas, têm um conjunto de **microvilosidades** organizados de forma a originar um **colarinho**, ao redor de um longo **flagelo**, cujo contínuo batimento força a **circulação da água**. As microvilosidades do colarinho **captam as partículas alimentares** que deslizam até a sua base, entrando em contato com o corpo celular, que as engloba por pinocitose. Surge nesse ponto um vacúolo que digere o alimento; portanto, a **digestão é intracelular**, como nos protozoários.

PORÓCITOS

Os **porócitos** são células **tubulares** que **ligam o meio exterior do corpo ao átrio, e por onde passam água e material a ser filtrado**. A abertura dos porócitos corresponde aos **óstios ou poros** descritos anteriormente.

A origem dos porócitos está relacionada ao alongamento dos pinacócitos, que passam então a formar tubos, que correspondem aos próprios porócitos.

MIÓCITOS

Os **miócitos** são células ricas em **miofibrilas contráteis**, formadoras dos **esfíncteres dos poros e dos ósculos**, controlando a passagem de substâncias do meio externo para o átrio.

AMEBÓCITOS

Os **amebócitos** são células de formato ameboide localizadas no **meso-hilo**, sendo móveis através da emissão de pseudópodes. A principal de suas funções é **distribuir alimento** pelas células da esponja. Na verdade, os coanócitos capturam o alimento através de seus colarinhos e se transformam em amebócitos, passando então a se deslocar pelo meso-hilo transferindo o alimento digerido às demais células. Uma outra função essencial de amebócitos é a de **defesa**, sendo células de ação fagocitária.

Alguns amebócitos podem receber denominações particulares de acordo com a função desempenhada. Eis alguns exemplos:

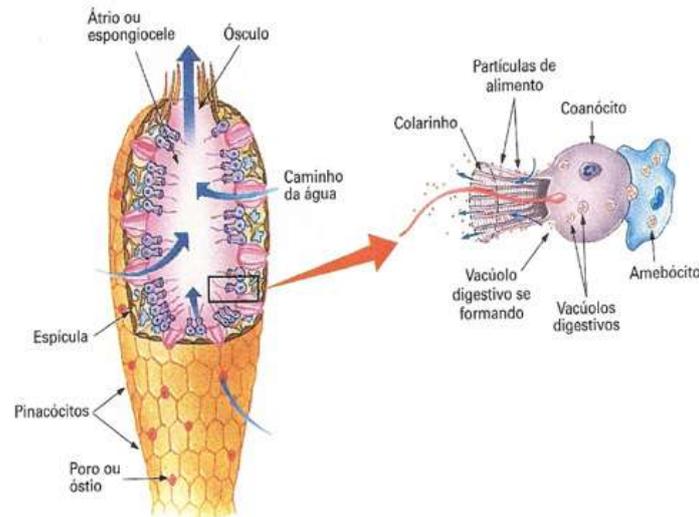
- **Arqueócitos**: células indiferenciadas totipotentes capazes de originar qualquer tipo celular na esponja, responsáveis por atividades como regeneração e formação de gametas.

- **Espongioblastos ou espongiócitos:** células responsáveis pela formação de espongina, uma proteína semelhante ao colágeno que é um dos componentes do esqueleto de certas esponjas.

- **Escleroblastos ou esclerócitos:** células responsáveis pela formação de espículas de sílica e calcário, também formadoras do esqueleto de certas esponjas.

- **Gonócitos ou tocócitos:** células responsáveis pela formação de gametas nas esponjas.

É bom lembrar que esses quatro tipos celulares citados são amebócitos, de modo que todas essas funções podem ser mencionadas como se referentes a amebócitos.



FISIOLOGIA

Esponjas não dispõem de tecidos, e conseqüentemente **nem de órgãos ou sistemas**.

- Processos como **respiração e excreção** ocorrem por simples **difusão** a partir da superfície corporal (não se deve usar o termo cutâneo para se referir à respiração porque esponjas não têm pele, que é um órgão).

- **Não há sistema circulatório**, de modo que a distribuição de substâncias se dá também por **difusão**, com um importante papel os **amebócitos**.

- A **nutrição** é por **filtração**, sendo a **digestão exclusivamente intracelular**. Este fato permite aos poríferos ingerir somente **nutrientes microscópicos**, como plâncton e matéria orgânica particulada no meio, capazes de serem retidos na membrana de filtração dos coanócitos, composta pelas microvilosidades do colarinho. Esses nutrientes devem ser também suficientemente pequenos para entrar nos coanócitos, pois a digestão é totalmente realizada em seu interior, em organelas citoplasmáticas denominadas lisossomos.

- **Não há sistema nervoso e nem sequer células nervosas (neurônios)**.

REPRODUÇÃO

A **reprodução assexuada** se faz por **fragmentação (regeneração), brotamento (gemiparidade) e gemulação**.

- A fragmentação é um processo reprodutivo intrinsecamente ligado à capacidade de **regeneração** do organismo. Alguns animais, ao terem pedaços de seu corpo arrancados, podem não apenas regenerar os pedaços perdidos como podem também os pedaços regenerar todo resto do corpo, originando um novo indivíduo.

O processo de fragmentação independe da vontade do organismo que se reproduz, dependendo de agentes externos que provoquem a perda dessas partes do corpo: predadores, acidentes etc.

A regeneração no processo de fragmentação é possível graças à presença de células com características embrionárias, isto é, indiferenciadas no organismo adulto, como é o caso dos amebócitos/arqueócitos.

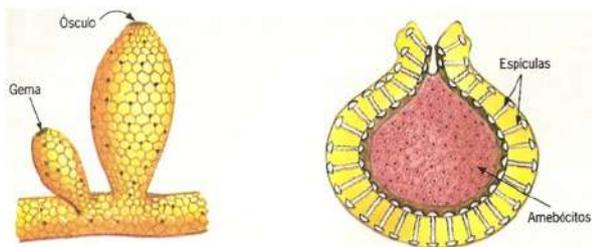
- O **brotamento** ou **gemiparidade** envolve a formação, no corpo do indivíduo, de um **broto ou gema**, formado por células

indiferenciadas. Estas vão se diferenciando de maneira a formar um novo organismo, que se destaca e passa a ter vida independente.

- A **gemulação** é uma forma de reprodução particular de poríferos. Em algumas esponjas de água doce, por exemplo, durante a seca, ocorre a morte devido à falta de água para sua nutrição por filtração.

Para garantir a sobrevivência da espécie, elas originam estruturas denominadas **gêmulas**. As gêmulas são pequenos sacos formados por espículas e por uma proteína impermeabilizante semelhante à espongina contendo em seu interior **arqueócitos**. Há também uma abertura denominada **micrópila**.

A gêmula permanece enterrada na areia durante a seca, e quando começa a época de chuvas, restabelecendo o rio ou lago, os arqueócitos começam a se diferenciar numa nova esponja, que vai saindo da gêmula pela micrópila.



Na **reprodução sexuada**, as esponjas podem ser **dioicas (de sexos separados)** ou **monoicas (hermafroditas)**, sendo que, nesse último caso, espermatozoides e óvulos amadurecem em épocas diferentes, **evitando a autofecundação**. Assim, os óvulos de uma esponja são fecundados por espermatozoides produzidos por outros animais da mesma espécie.

Espermatozoides e óvulos são formados a partir de amebócitos (às vezes chamados gonócitos) ou coanócitos. Os espermatozoides, quando maduros, são eliminados através do ósculo junto à corrente exalante de água. Eles então são atraídos pelo fluxo de água de alguma esponja próxima, entrando pelos poros junto à corrente inalante de água, sendo capturados pelos coanócitos. Estes coanócitos se transformam em amebócitos que conduzem o espermatozoide até o óvulo, localizado no meso-hilo. A **fecundação é interna**. Só se conhece uma espécie de esponjas de fecundação externa.

O **desenvolvimento é indireto**. Por divisões celulares resulta do zigoto uma larva ciliada, **anfibrástula ou parenquímula**, que sai da esponja, nada livremente um certo tempo e depois se fixa, originando uma esponja jovem chamada **olinto**, que origina um novo animal. Algumas esponjas têm desenvolvimento direto.

REGENERAÇÃO NAS ESPONJAS

As esponjas se regeneram com muita facilidade, pois qualquer pedaço do corpo que contenha amebócitos e coanócitos tem condições de crescer e “reconstituir” uma esponja de tamanho e estrutura normais. Isso pode ser entendido mais como uma grande capacidade de reorganização, dada a sua simplicidade e pequeno grau de diferenciação celular.

Um experimento interessante demonstra essa capacidade. Esponjas vivas podem ser “desfeitas” em grupinhos de células se as fragmentarmos e coarmos através de um tecido de seda. As células separadas acabam se juntando umas às outras por movimentos ameboides, ficando os coanócitos no interior enquanto os amebócitos, que podem originar outras células, rearrumam as demais camadas; surge por fim uma esponja perfeitamente organizada.

TIPOS MORFOLÓGICOS EM ESPONJAS

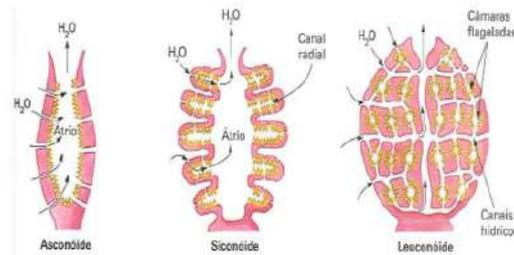
Há três tipos morfológicos em esponjas, denominados **Áscon, Sícon e Lêucon**.

A organização estrutural mais simples existente nas esponjas é o tipo **áscon**, de formato **tubular com paredes retas**. Elas têm tamanhos limitados, atingindo dimensões máximas de cerca de 10 cm. Um aumento de tamanho representaria uma menor relação superfície/volume para as esponjas, o que significaria uma menor quantidade de coanócitos para deslocar a água no átrio, com uma pior filtração e nutrição para elas.

As esponjas do tipo sícon, de **formato tubular com paredes onduladas**, apresentam uma vantagem sobre as áscon: as ondulações geram tubos/canais radiais que aumentam a área de superfície do corpo, aumentando a quantidade de coanócitos para um mesmo volume de átrio. Isso significa uma maior quantidade de coanócitos para promover a circulação de uma mesma quantidade de água no átrio, o que permite por sua vez uma circulação mais eficiente de água, com uma consequente melhor filtração e melhor nutrição. Nesse tipo morfológico, os coanócitos estão restritos aos canais radiais, e a espongiocela reduzida está em contato com pinacócitos internos, os endopinacócitos.

As esponjas do tipo **lêucon** têm **formato esférico** e não possuem átrio bem caracterizado. Nesse caso, o átrio se divide em uma intrincada rede de canais e inúmeros minúsculos compartimentos forrados de coanócitos, denominados **câmaras vibráteis ou flageladas**. Assim, nessa categoria de

esponjas, o fluxo de água segue o caminho: **poros** → **canais inalantes ou aferentes** → **câmaras vibráteis** → **canais exalantes ou eferentes** → **óstculo (que nesse caso pode ser mais de um)**. Essa rede de canais reduz muito o volume da cavidade de circulação de água, o que implica na maior relação superfície/volume dentre todos os tipos de esponja, conseqüentemente proporcionando a melhor circulação de água, melhor filtração e melhor nutrição dentre todos os tipos de esponja. Calcula-se que um pequeno pedaço, de 1 cm³, pode fazer circular de 10 a 20 litros de água em 24 horas. **A maior parte das esponjas tem estrutura leuconóide**, podendo atingir grandes dimensões.



CLASSES DE ESPONJAS

Esponjas estão organizadas em três classes, de acordo com a natureza das estruturas esqueléticas encontradas no meso-hilo.

- **Classe Hexactinellida ou Triaxonida:** esqueleto formado por espículas de sílica (**SiO₂**) de 6 pontas (*hexa*, de Hexactinellida), organizadas em 3 eixos (*tri*, de Triaxonida) e/ou fibras da **proteína espongina**.
- **Classe Calcispongiae ou Calcarea:** esqueleto formado por espículas de **calcário (CaCO₃)**.
- **Classe Desmospongiae:** esqueleto formado por fibras da **proteína espongina**, um tipo de colágeno, o que as torna macia. São as esponjas dessa classe que podem ser usadas como **esponjas de banho**. (Leia o texto ao fim do capítulo.)

Como esponjas são sésseis, não dispoem de meios para fugir de agressores, muitas delas apresentam **substâncias venenosas** que podem causar acidentes em banhistas e mergulhadores. A própria penetração das **espículas de sílica e/ou calcário** pode originar feridas de difícil cicatrização.

LEITURA – A ESPONJA, UMA REPÚBLICA CELULAR

Animal ou vegetal? Em 350 a.C., Aristóteles classificava as esponjas no Reino Animal, pois acreditava que eram dotadas de sensibilidade. Segundo ele, os guerreiros colocavam no capacete uma “esponja-de-aquiles” (provavelmente uma orelha-de-elefante, esponja amassada muito utilizada), para amortecer o ruído ensurdecedor dos golpes de espada...

No início do século 19, debatia-se para saber se as esponjas eram de natureza vegetal, animal ou intermediária (falava-se de “zoófitos”). Vários naturalistas deduziram, a partir da observação do funcionamento das esponjas vivas, a natureza animal desses organismos. Para alguns, eles seriam um ramo especializado dos protistas, simples colônias de animais unicelulares. Para outros, ao contrário, os mais simples animais pluricelulares, ou metazoários. De acordo com essa concepção, as esponjas forneceriam a imagem de uma transição evolutiva: a passagem do estado unicelular ao pluricelular. Essas ideias um pouco simplistas foram muito discutidas durante o século 20, mas todos os zoólogos reconhecem que as esponjas são de grande interesse para o estudo da aquisição da pluricelularidade.

As esponjas pertencem ao grupo dos espongiários, ou Porifera, que compreende cerca de 7 mil espécies. Entre elas, apenas uma dúzia de espécies tem esqueleto dotado das qualidades necessárias para o uso doméstico – flexibilidade, resistência e retenção –, qualidades não igualadas pelas esponjas artificiais. Este esqueleto é constituído por fibras de um colágeno, chamado de espongina, semelhante ao colágeno dos tecidos conjuntivos. Cinco das espécies hoje comercializadas, que vivem no Mediterrâneo, são utilizadas desde a Antiguidade. São testemunha disso representações como a do palácio de Cnossos, em Creta, que datam de cerca de 4000 anos.

Todas as esponjas são animais aquáticos, principalmente marinhos. Embora os moluscos lamelibrânquios, como os mariscos e as ascídias (animais em forma cilíndrica pertencentes, como o ser humano, ao grupo dos cordados), sejam tam-

bém animais filtrantes, eles possuem um ou vários órgãos especializados nesta função, as brânquias. Nas esponjas, ao invés disso, o corpo como um todo dedica-se à filtragem de água, sem que haja um órgão especificamente voltado a esta função.

A água entra na esponja através de uma série de pequenos orifícios inaladores invisíveis a olho nu, os poros, daí o nome Porifera atribuído ao grupo das esponjas. Em seguida, a água circula por uma rede de canais cada vez mais finos, até chegar ao motor do sistema, as câmaras coanocitárias. Tratam-se de canais ou esferas com cavidades de 50 micrômetros de diâmetro, em média, revestidos de células características, os coanócitos.

Os coanócitos são munidos de um flagelo circundado por um colarinho, que é constituído por microvilosidades espaçadas de 0,2 micrômetro. O batimento dos flagelos põe em movimento a água, que é filtrada pelo colarinho, sem dúvida a melhor das membranas de filtragem conhecida. Os coanócitos emitem pseudópodes (projeções) que recuperam as partículas e as absorvem por pinocitose (a membrana se invagina e as partículas penetram nas células o interior de pequenas vesículas). Na saída das câmaras coanocitárias, a água é coletada por uma rede de canais exaladores que se juntam em uma abertura mais larga, o ósculo, pelo qual a água é evacuada.

Uma esponja maciça, isto é, aproximadamente hemisférica, filtra seu próprio volume de água em 10 a 20 segundos. Além disso, ela retém quase todas as partículas do tamanho das bactérias (de 1 a 3 micrômetros) e uma proporção elevada de colóides de 0,1 a 1 micrômetro. O filtro mais grosseiro de um molusco ou de uma ascídia não retém as bactérias, as pequenas algas unicelulares nem os colóides, que constituem uma importante fonte alimentar, na disputa pela qual as esponjas encontram poucos concorrentes. Além disso, as esponjas contêm numerosos organismos simbióticos, como as bactérias, as cianobactérias, as zooxantelas ou as zooclorelas, que, provavelmente, participam da utilização de outra fonte alimentar abundante, a matéria orgânica dissolvida.

Esse comportamento dá às esponjas um lugar à parte na competição pelos alimentos que ocorre entre os diversos animais filtradores fixados no fundo oceânico. Assim, calculou-se que, a 25 metros de profundidade nos recifes de corais das costas atlânticas da América Central, as esponjas, particularmente abundantes, filtram, em 24 horas, toda a coluna de água próxima.

As esponjas colonizaram muitos meios aquáticos, do litoral às profundezas oceânicas, e até mesmo as águas doces. Elas se fixam nos fundos rochosos, mas algumas adaptaram-se aos fundos sedimentares, inclusive os mais profundos. A classe das hexactinélidas, com 500 espécies conhecidas, fixou-se nas regiões de 200 a 2 mil metros de profundidade e nas regiões abissais. Essas esponjas são chamadas de "esponjas-de-vidro", em razão de seu esqueleto silicoso: longas espículas (de até 2 metros de comprimento) formam um caule graças ao qual elas se fixam e se elevam acima do substrato de lodo. Essas longas espículas são flexíveis e conduzem a luz melhor que as fibras ópticas industriais. As hexactinélidas alimentam-se nas águas das profundezas, pobres em partículas, graças a um sistema aquífero que difere daquele das esponjas do litoral: os canais são mais desenvolvidos e têm nas bordas tecidos muito finos, que são mais eficazes para filtrar.

Mergulho profundo

Mas as hexactinélidas não se aventuram além de 6 mil a 7 mil metros de profundidade, enquanto a família das *Cladorhizidae*, também alojada nas profundezas, vive nas maiores fossas oceânicas, e foram encontradas até a 8840 metros de profundidade. Como as esponjas sobrevivem nesses ambientes inóspitos pobres em partículas? Para surpresa geral, descobrimos que essas esponjas *Cladorhizidae* abandonaram o sistema de filtragem e se tornaram carnívoras. Elas são dotadas de filamentos munidos de espículas em forma de gancho que prendem passivamente os crustáceos. Em seguida, as células absorvem a presa e digerem na ausência de qualquer cavidade digestiva.

Esse processo é tão diferente daquele realizado pelas outras esponjas que poderíamos duvidar que as *Cladorhizidae* pertençam ao grupo dos espongiários. Na verdade, elas não correspondem mais à definição clássica das esponjas dos tratados de zoologia: "metazoários sedentários, filtrantes, que utilizam uma parede de células flageladas (os coanócitos) para bombear uma corrente de água unidirecional através de seu corpo". Entretanto, as espículas idênticas às de outras esponjas, as características das células, a ausência de órgãos e a análise dos ácidos nucléicos indicam que se tratam de esponjas, mas cujo sistema aquífero e os coanócitos desapareceram. Nossa definição dos espongiários precisa assim ser revista. Mais ainda, essa descoberta revela as potencialidades evolutivas que não supúnhamos estarem presentes nas esponjas. Em uma linhagem desses organismos, o plano de organização do animal filtrante foi abandonado em favor do modo de vida predatório.

É notável, nas esponjas, a variedade de formas, dimensões, cores e estruturas esqueléticas. Esses animais dominam,

frequentemente, as paisagens subaquáticas apreciadas pelos mergulhadores e são particularmente luxuriantes em certas regiões tropicais, como nas Antilhas ou, ainda, sobre o platô continental na Antártida, onde as espículas silicosas liberadas após a morte podem formar uma camada de 1 metro de espessura. Mas o principal interesse dessa diversidade é outro. Esses animais, fixados de forma estável, muito expostos à ação predatória, elaboram um excepcional escudo de substâncias tóxicas que os defende dos predadores. Algumas dessas substâncias revelaram, em laboratório, propriedades antibióticas, antivirais ou anticancerosas que poderiam tornar-se moléculas promissoras para o desenvolvimento de novos medicamentos. Vários medicamentos extraídos de esponjas já foram utilizados, como o Ara-C, prescrito para combater certas leucemias agudas e o linfoma de Hodgkins.

Graças à eficácia de seu dispositivo de filtragem e a seu arsenal defensivo, as esponjas constituem, há pelo menos 550 milhões de anos, um dos ecossistemas marinhos mais bem adaptados.

As esponjas comerciais

No século 19, prosperava a exploração das esponjas mediterrâneas. Ela passa a enfrentar a concorrência de uma importante exploração americana após o naufrágio, nas Bahamas, de um comerciante de esponjas de Paris. Este percebeu que os habitantes utilizavam esponjas de boa qualidade. Numerosas famílias gregas instalaram-se então no Golfo do México para explorar este recurso. Os pescadores prosperaram até 1938, quando uma doença arruinou os campos de esponjas da América Central. O Mediterrâneo, onde as esponjas são de melhor qualidade, voltaram a ser o principal centro de produção. Mas, em 1987, os fundos de esponjas mediterrâneos também foram atingidos por uma doença, à qual se somou a superexploração. A produção mediterrânea passou de 150 toneladas em 1977 para 2 toneladas em 1990. Os pescadores das Antilhas e do Golfo do México, novamente prósperos, fornecem hoje o essencial da produção.

Mas essa produção é inferior à demanda. Assim, a cultura de esponjas desperta interesse. Teoricamente, trata-se de algo fácil: basta cortar uma esponja em pequenos pedaços para que cada um deles regenere uma nova esponja. Essa cultura, porém, muitas vezes experimentada no século 20 e até mesmo no 21, não comprovou sua rentabilidade: o crescimento era muito lento e os riscos excessivos.

Antes da venda como acessório de banho, os pescadores eliminam os tecidos da esponja viva, esmagando-a e deixando-a apodrecer na água do mar. Em seguida, eles a limpam e a descoram por meio de um tratamento químico: banhos sucessivos de ácido clorídrico, depois de permanganato de potássio e, por fim, de hipossulfito de sódio conferem à esponja uma cor amarelada. As esponjas naturais representam, hoje, menos de 5% das esponjas vendidas.

Tome nota: