

Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA
 Instituto de Biodiversidade e Florestas _IBEF.

Profa.: Síría Lisandra de Barcelos Ribeiro
 siherp@hotmail.com

Disciplina de Zoologia Geral

Santarém, 2022.

FILO PORIFERA

Do latim *porus* = poro + *ferre* = portador

- ✓Cerca de 7.000 spp. conhecidas
- ✓Diferentes formas e padrões de estrutural corporal
- ✓Corpo mole e frágil ou bastante rígido



FILO PORIFERA

Animais aquáticos que apresentam o corpo recoberto por pequenos poros.

A maioria das spp. é marinha, de águas rasas ou profunda, e cerca de 160 spp. habitam a água doce.

Há espécies que medem de 1 mm e outras com até cerca de 2 m de diâmetro.

A coloração geral do corpo é variável.



FILO PORIFERA

Animais mais simples que habitam o planeta, pois não apresentam tecidos ou órgãos.

Filtram a água, de onde retiram alimento e realizam as trocas gasosas.

Não apresentam boca ou tubo digestivo – organização celular.



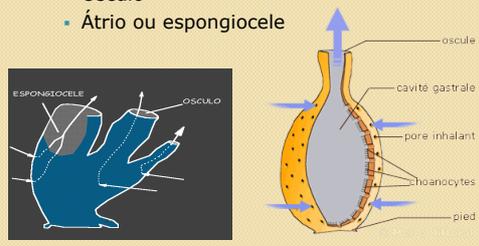
FILO PORIFERA

Assimétricos
 Não formam tecidos verdadeiros
 Aquáticos – predominantemente marinhos
 Filtradores



FILO PORIFERA

- Poros (óstio)
- Ósculo
- Átrio ou espongiocela



FILO PORIFERA

Estruturas de sustentação:

- fibras protéicas (espongina)
- espículas minerais de sílica ou calcário



Diagramas de tipos de espículas:

- monoaxonas
- Tetraxón
- Triaxonas
- Poliáxon

Diferentes tipos de espículas

FILO PORIFERA

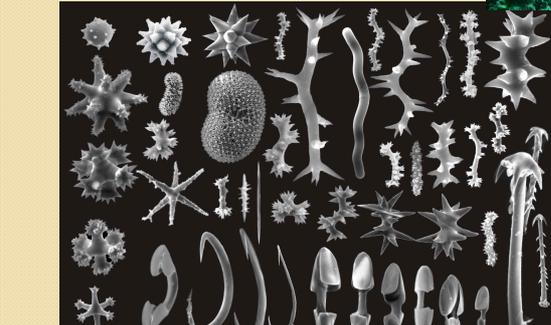
Espículas silicosas (Hexactinellida)

Espículas silicosas (Demospongiae)

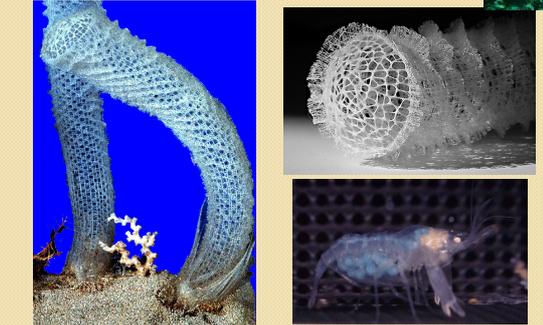
Espongina

Calcárias

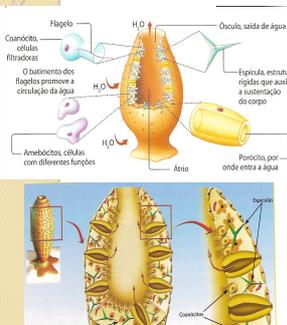
FILO PORIFERA



FILO PORIFERA



FILO PORIFERA

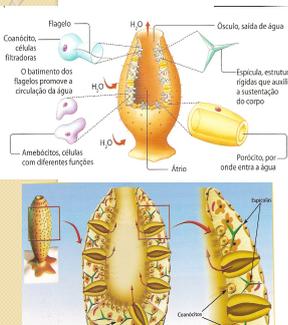


O corpo formado, em maioria, por dois tipos de células: os **Coanócitos** e os **Amebócitos (ou espongina)**.

Cada célula realiza todas as funções vitais ao organismo, como: respiração, reprodução, excreção e digestão.

Esqueleto constituído de **esponginas** e de **espículas** (de calcário ou de sílica).

FILO PORIFERA



Apresentam uma cavidade interna denominada **Atrio** e uma abertura superior – o **Osculo**.

FILO PORIFERA

- Pinacócitos – células achatadas que formam a camada externa e interna do animal
- Porócitos – células que formam o poro por onde penetra a água até o átrio
- Amebócitos – células livres. Podem originar outros tipos celulares
- Coanócitos – células flageladas com uma membrana em forma de funil. Circulação de água, nutrientes e oxigênio pelo corpo

FILO PORIFERA

Organização Celular

Pinacoderme – Pinacócitos – Revestimento interno (endopinacócito - contraditório) e externo (exopinacócito)

Matriz celular – situada no mesoólio (internamente aos pinacócitos) – espongina, colágeno, espículas e diferentes tipos de amebócitos (arqueócito – responsável pela digestão, reprodução e regeneração).

Coanoderme – Coanócitos – fluxo de água (óstio – poro inalante; ósculo – poro exalante)

FILO PORIFERA

Estrutura da Esponja – Tipos de Células

FILO PORIFERA

Estrutura da Esponja – Tipos de Células

Coanócitos - 'colarinho' flagelado usado na alimentação

FILO PORIFERA

Estrutura da Esponja – Tipos de Células

Coanócitos - 'colarinho' flagelado usado na alimentação

Pinacócitos – revestimento externo da esponja (células epiteliais)

FILO PORIFERA

Estrutura da Esponja – Tipos de Células

Coanócitos - 'colarinho' flagelado usado na alimentação

Pinacócitos – revestimento externo da esponja (células epiteliais)

Espículas - de sílica, ou carbonato de cálcio utilizadas para dar suporte

FILO PORIFERA

Estrutura da Esponja - Tipos de Células

- Coanócitos - 'colarinho' flagelado usado na alimentação
- Pinacócitos - revestimento externo da esponja (células epiteliais)
- Espículas - de sílica, ou carbonato de cálcio utilizadas para dar suporte
- Meso-hilo - matriz gelatinosa entre as duas camadas de células

FILO PORIFERA

Estrutura da Esponja - Tipos de Células

- Coanócitos - 'colarinho' flagelado usado na alimentação
- Pinacócitos - revestimento externo da esponja (células epiteliais)
- Espículas - de sílica, ou carbonato de cálcio utilizadas para dar suporte
- Meso-hilo - matriz gelatinosa entre as duas camadas de células
- Amebócitos - células que transportam alimento, fazem os elementos esqueléticos

FILO PORIFERA

Estrutura da Esponja - ALIMENTAÇÃO

Água sai pelo ósculo

Água entra pelo óstio

FILO PORIFERA

Estrutura da Esponja - ALIMENTAÇÃO

Água sai pelo ósculo

Água entra pelo óstio

© 1995 Jonathan Bird

FILO PORIFERA

Estrutura da Esponja - ALIMENTAÇÃO

O fluxo da água é gerado pelo batimento do flagelo dos coanócitos

9/3/04

FILO PORIFERA

Estrutura da Esponja - ALIMENTAÇÃO

O fluxo da água é gerado pelo batimento do flagelo dos coanócitos

9/3/04

FILO PORIFERA
Estrutura da Esponja - ALIMENTAÇÃO

Partículas alimentares são presas no colar

Partículas alimentares transportadas para baixo no colar

Partículas alimentares transferidas para os amebócitos

Partículas alimentares absorvidas pela célula

FILO PORIFERA
TIPOS DE ESPONJAS

- *Áscon* (do grego *askon* = saco)
- *Sícon* (do grego *sykon* = figo)
- *Lêucon* (do grego *leukos* = branco)

↓

Aumento na superfície de contato dos coanócitos com a água.

FILO PORIFERA
TIPOS DE ESPONJAS

Áscon **Sícon** **Lêucon**

FILO PORIFERA
FUNÇÕES ORGÂNICAS

NUTRIÇÃO

- Digestão intracelular - coanócitos e amebócitos

RESPIRAÇÃO

- Aeróbia. Troca de gases por difusão

EXCREÇÃO

- Excreção celular → átrio → ósculo

Alimentação e Circulação das Esponjas

Para alimentar-se as esponjas movimentam os flagelos dos coanócitos, fazendo o fluxo de água entrar pelos minúsculos poros do corpo e sair pela abertura superior - o ósculo. Desse modo filtram a água, dela retirando seu alimento - o plancton. A digestão é intracelular.

Ósculo

canal flagelato

canal inalante

canal exalante

canal de água

partículas alimentares

amebócitos

Yacelo onde ocorre a digestão de partículas alimentares.

Funções orgânicas

LOCOMOÇÃO

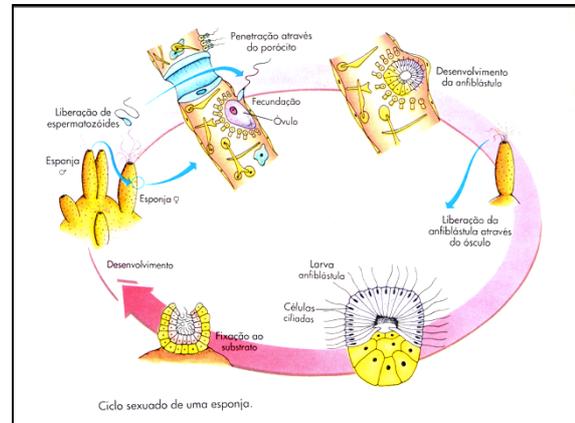
- Sésseis (fixos ao substrato)

CONTROLE NERVOSO

- Não existe sistema nervoso. Os pinacócitos podem contrair-se em contato com substâncias irritantes ou ao toque fechando os poros

Reprodução

- » **Assexuada por brotamento.**
Nesse caso, surge um broto do corpo da esponja, que se solta e dá origem a um novo indivíduo (desenvolvimento direto).
- » **Sexuada** os gametas são lançados para fora com a correnteza da água e pode entrar no átrio de uma esponja. Após a fecundação forma-se o zigoto, este desenvolve-se em larva, que sai nadando pelo ósculo, fixa-se a um substrato, cresce e transforma-se num adulto (desenvolvimento indireto).



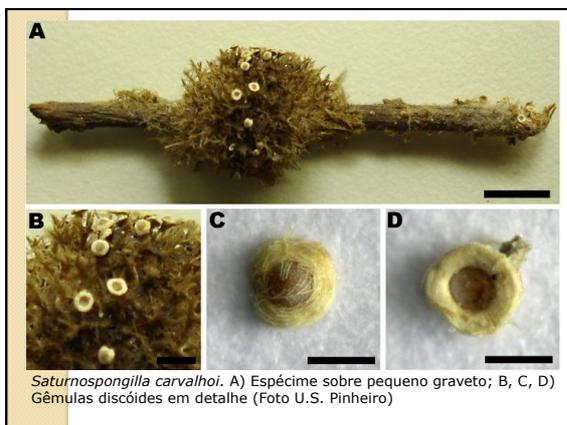
Reprodução assexuada

- Brotamento
broto parede externa → desprendimento → novo indivíduo

Reprodução assexuada

- Gemulação

Conjunto de amebócitos rodeados por um envoltório de espículas. As gêmulas são formadas em condições desfavoráveis



Sistemática.

Classe: Calcarea (Calcispongiae)
Possui espículas de carbonato de cálcio, freqüentemente formando uma franja ao redor do ósculo; espículas aculeiformes ou com três ou quatro raios; todos os três tipos de canais; todas marinhas; *Sycon ciliatum*

Sistemática.

Classe: Hexactinellida (Hyalospongiae)

Possui espículas silicosas de seis raios estendendo-se em ângulos retos de um ponto central; espículas unidas formando uma malha; corpo cilíndrico ou em forma de funil; câmaras flageladas em arranjo siconóide simples ou leuconóide; marinhas de águas profundas; *Euplectella* sp.

Euplectella sp.
Processus of hexactinic spines
PHOTO BY PETER V. FARKSINGER

Sistemática.

Classe: Demospongiae

Possui espículas silicosas (que não tem seis raios), ou espongina, ou ambos; sistema de canais leuconóide; uma família de água doce; todas as outras marinhas; A = *Pseudoceratina crassa*, B = *Ectyoplasia ferox* e C = *Monanchora unguifera*

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.

A B C

Sistemática.

Classe: Sclerospongiae

Possui espículas e espongina que repousam num esqueleto basal sólido de carbonato de cálcio; sistema de canais leuconóide; espécies encontradas em grutas e túneis dentro de corais; são colocadas por alguns junto com Demospongiae; *Ceratoporella nicholsoni*

H. Lehnert

Espécies ocorrentes no Brasil

Cliona sp.
Demospongiae

Espécies ocorrentes no Brasil

Metania spinata
Demospongiae

Espécies ocorrentes no Brasil

Gastrophanella cavernicola

Espécies ocorrentes no Brasil



Arenosclera brasiliensis

Espécies ocorrentes no Brasil



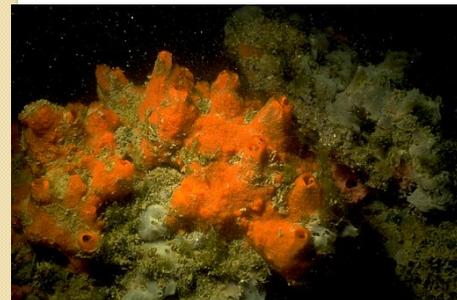
Niphates erecta

Espécies ocorrentes no Brasil



Pseudaxinella reticulata

Espécies ocorrentes no Brasil



Tedania ignis

Espécies ocorrentes no Brasil



Plakortis microrhabdifera

Espécies ocorrentes no Brasil



Geodia corticostylifera

Espécies ocorrentes no Brasil



Asteropus brasiliensis

Espécies ocorrentes no Brasil



Chondrilla nucula

Espécies ocorrentes no Brasil



Polymastia janeirensis

Espécies ocorrentes no Brasil



Cliona celata

Espécies ocorrentes no Brasil



Spheciospongia vesparia

Espécies ocorrentes no Brasil



Spirastrella hartmani

Espécies ocorrentes no Brasil



Agelas clathroides

Espécies ocorrentes no Brasil



Axinella corrugata

Espécies ocorrentes no Brasil



Scopalina ruetzleri

Espécies ocorrentes no Brasil



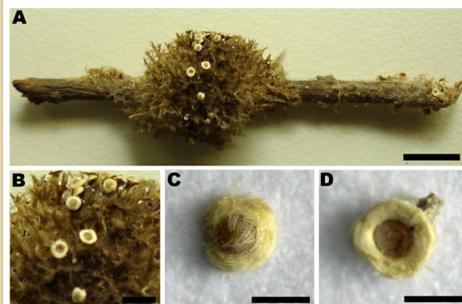
Paraleucilla magna

Espécies ocorrentes no Brasil

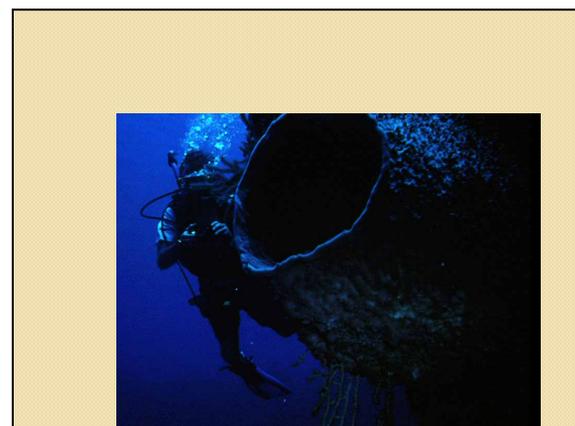
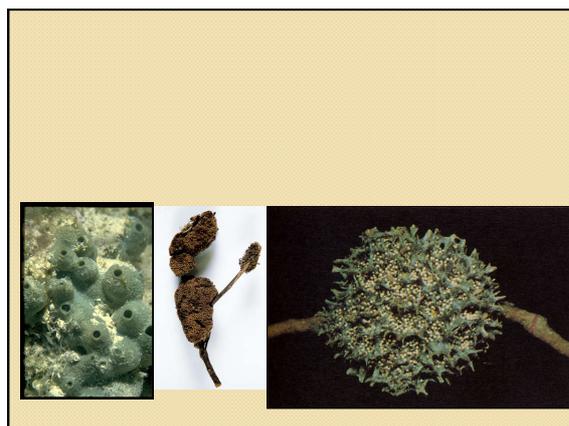
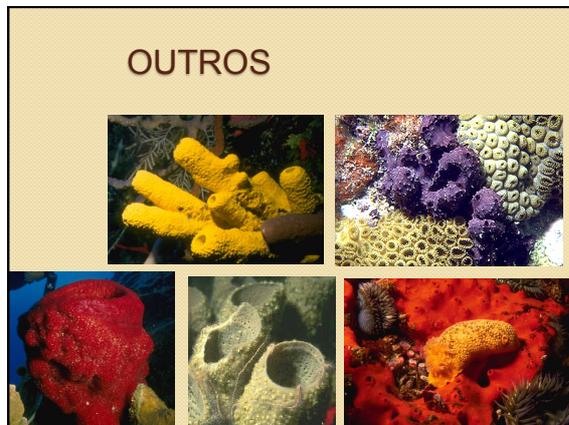


Clathrina aurea

Espécies ocorrentes no Brasil



Saturnospongilla carvalhoi



Relação com a espécie humana

- ✓ Algumas espécies eram utilizadas para o banho e em outras limpezas, esta apresentavam esqueleto macio de espongina.
- ✓ Também eram utilizadas no tratamento de doenças da tireóide, por apresentar em sua constituição grande quantidade de iodo.