

Faunistique



SCIENCES DE LA VIE



Shop



- Cahiers de Biologie + Lexique
- Accessoires de Biologie



Etudier



Visiter [Biologie Maroc](http://www.biologie-maroc.com) pour étudier et passer des QUIZ et QCM en ligne et Télécharger TD, TP et Examens résolus.



Emploi



- CV • Lettres de motivation • Demandes...
- Offres d'emploi
- Offres de stage & PFE

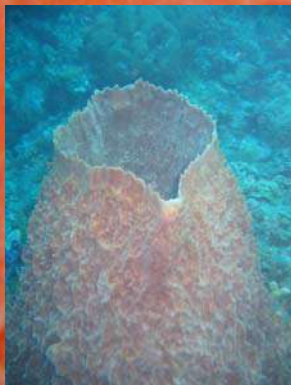


Les spongiaires

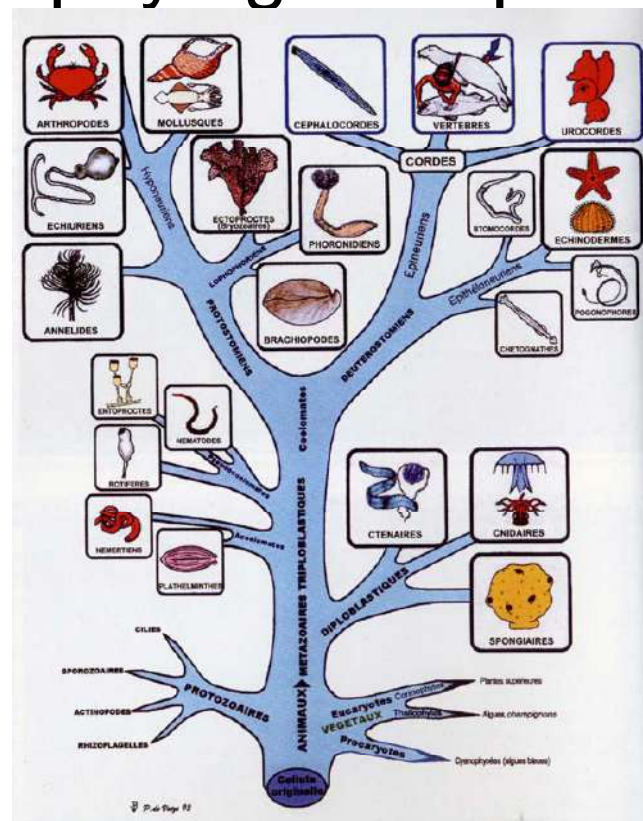
Définition

- Métazoaires diblastiques, embranchement très ancien
- Absence de symétrie, de système nerveux, d'organes différenciés
- **Système aquifère à multiples orifices inhalants et peu d'orifices exhalants**
- **Circulation d'eau grâce aux choanocytes**
- Squelette (si présent) minéral ou organique
- Présents dans toutes les mers, à toute profondeur, même en eau douce
- 3 à 10.000 espèces répertoriées, 50.000 inconnues

Les spongiaires en plongée



Les spongiaires dans l'arbre phylogénétique



Guide A la découverte de la vie sous-marine, SUBAQUA

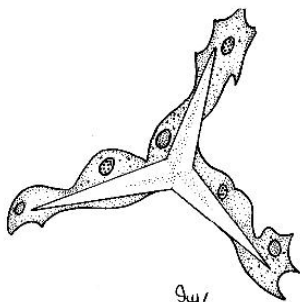
Les spongiaires Anatomie : Généralités

- Deux couches de cellules (endoderme et ectoderme) séparées par une mésoglée
- Pores inhalants (ostioles) très nombreux et petits
- Pores exhalants (oscules) peu nombreux et visibles
- Circulation d'eau par cellules spécialisées (choanocytes)
- Ordre de grandeur : circulation du volume de l'éponge en 5 secondes
- Structuration par un squelette solide et/ou fibreux

Les spongiaires

Anatomie : Types de cellules

- Choanocytes : assurent la circulation de l'eau
- Spicules : pièces de calcaire ou de silice
- Spongine : protéine très résistante
- Sclérocytes et spongiocytes : génère le squelette (spicules et spongine)
- Amibocytes : mobiles, transportent nutriments
- Pinacocytes : protègent l'éponge, anti-parasites
- Archéocytes : cellules non différenciées, totipotentes
- Myocytes : cellules "musculaires"
- Cellules "nerveuses"



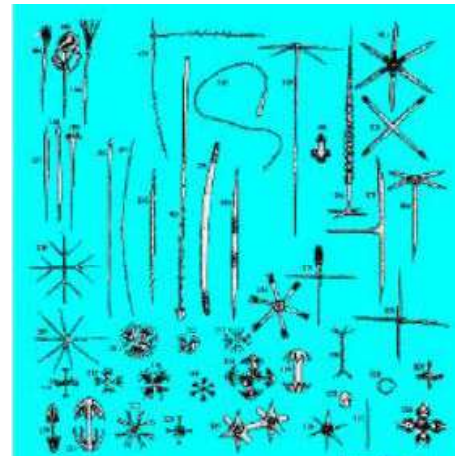
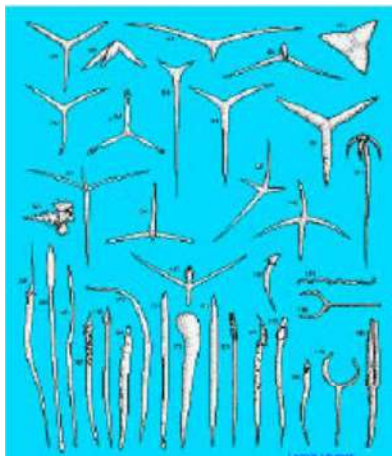
Scéléroblaste sécrétant un spicule triactine
© BIODIDAC

Les spongiaires

Anatomie : Les spicules

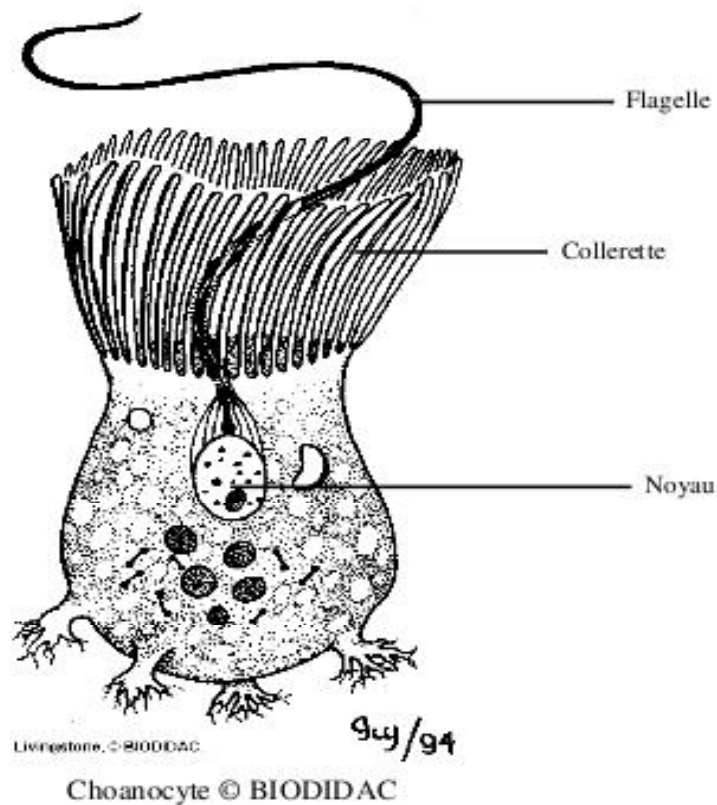


Wikipedia



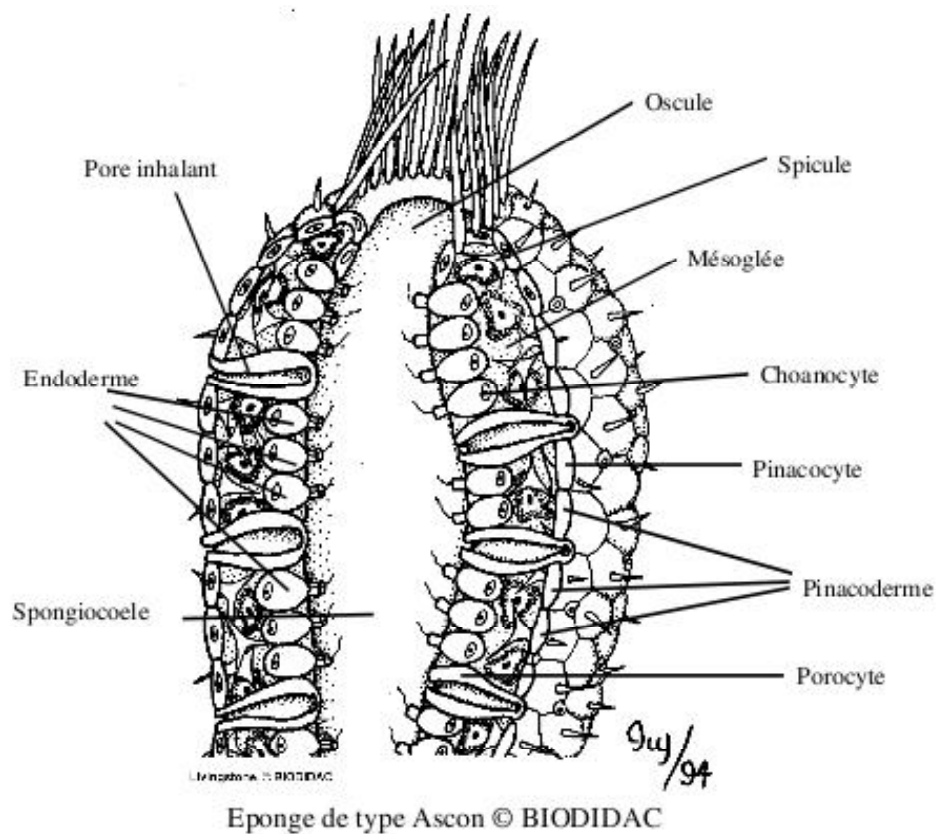
Les spongiaires

Anatomie : Les choanocytes



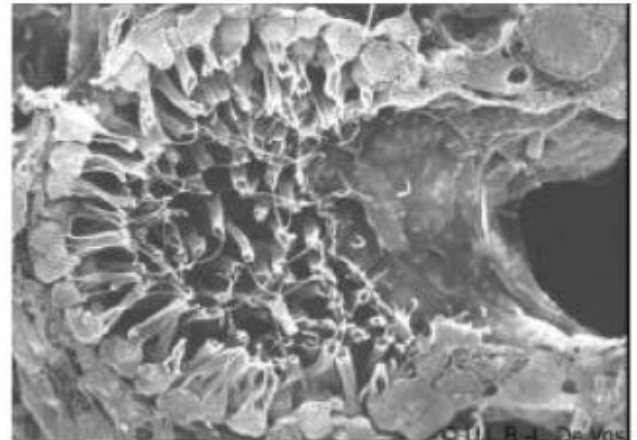
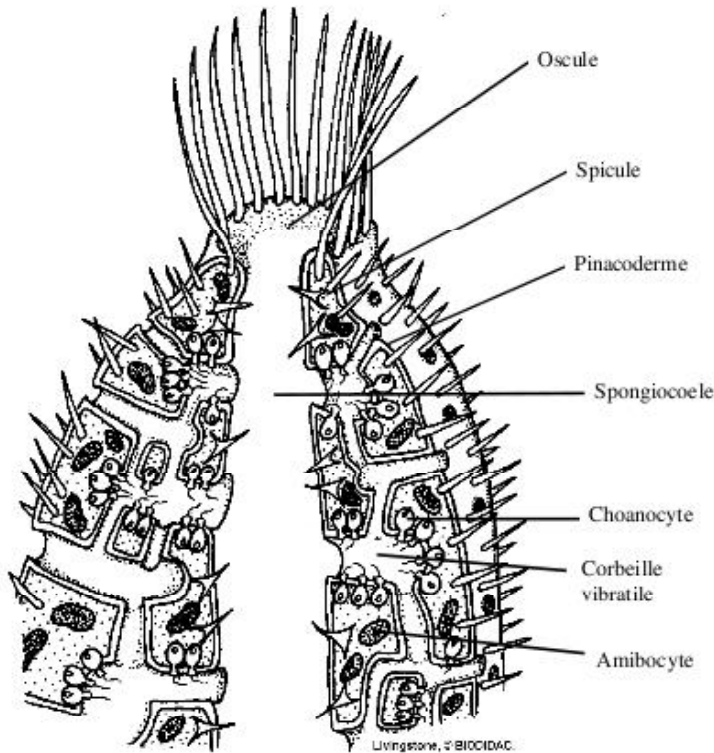
Les spongiaires

Anatomie : Stade Ascon



Les spongiaires

Anatomie : Stade Sycon

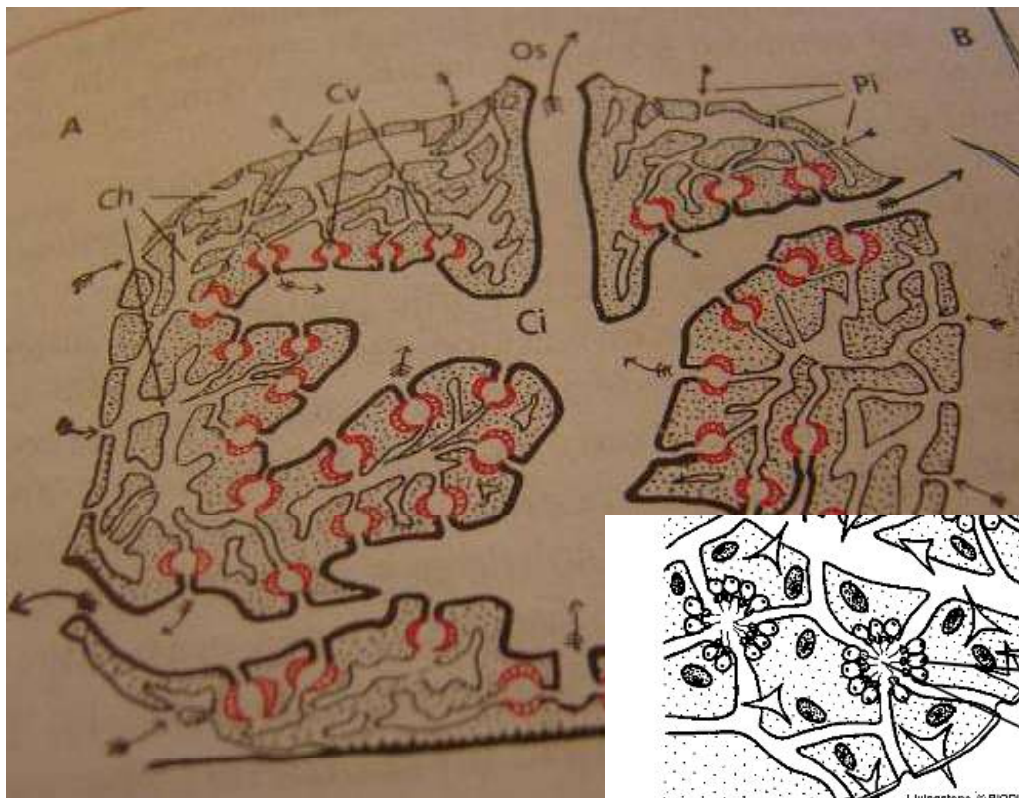


Chambre choanocytaire de *Dysidea pallescens*
© Louis de VOS
Université libre de Bruxelles

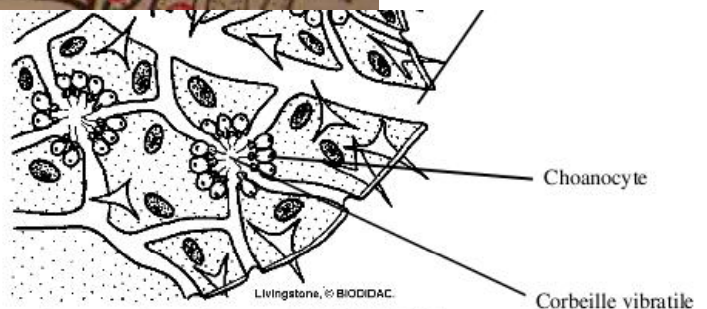
Eponge de type Sycon © BIODIDAC

Les spongiaires

Anatomie : Stade Leucon



(P-P Grassé)



Eponge de type Leucon © BIODIDAC

Les spongiaires

Lieu de vie - Respiration

Nutrition - Excrétion

- Vie fixé sur tous supports : rocher, corail, coquille, crustacé, aucun moyen de déplacement en propre
- Respiration et excrétion par diffusion à travers les parois cellulaires
- Nutrition :
 - Les choanocytes captent les nutriments par phagocytose
 - Les nutriments sont transmis aux amibocytes
 - Les amibocytes digèrent et transportent les éléments nutritifs dans toute l'éponge

Les spongiaires

Reproduction sexuée

- Hermaphrodisme
- Interfécondation (successive ou par reconnaissance) ou parfois auto-fécondation
- puis incubation des embryons et expulsion d'une larve qui se fixe après quelques heures de "nage"

Ex : Emission de spermatozoïdes chez une éponge tropicale :



Les spongiaires

Reproduction asexuée

- Par bourgeonnement : l'individu développe une protubérance
- Par gemmulation (surtout en eau douce)

Ex : Bourgeon d'une orange de mer :

C.Belz



Les spongiaires

La compétition

- Contre filtreurs passifs (ex : gorgones) : avantages dans les endroits abrités
- Contre les algues : avantages dans les zones sombres (surplomb, profondeur)
- Contre les autres éponges : guerre chimique de conquête territoriale



PhiphiB

Les spongiaires

Les prédateurs

- Système mécanique et chimique efficace de défense : les éponges ne sont jamais concompressionnées !
- Les quelques prédateurs des éponges sont spécialisés et parfois mimétiques. Ils utilisent à leur avantage les substances toxiques du système de défense !

Les spongiaires

Les associations

- Nombreuses associations : bactéries, cyanobactéries, algues et même crustacés
- Exemples :
 - Arche de Noé et Crambe crambe
 - Orange de mer ou figue de mer utilisées comme coquille par le Bernard l'Hermitte

Les 3 classes de spongiaires

Calcisponges – Démosponges - Hexactinellides

- Spongiaires calcaires ou calcisponges :
 - Spicules en carbonate de chaux, 2 sous-classes
- Homocèles :
 - Ne dépassent pas le stade Ascon
 - Couche gastrale continue tapissée de choanocytes
 - Rares (Clathrina et Leucosolenia)
- Hétérocèles :
 - Stades Sycon et Leucon
 - Choanocytes localisés dans des chambres ou corbeilles vibratiles

Les 3 classes de spongiaires

Calcisponges – **Démosponges** - Hexactinellides

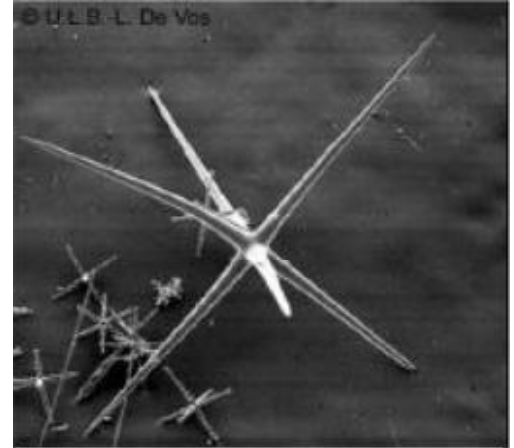
- Démosponges :
 - Les plus nombreuses
 - Absence de spicules calcaires
 - Squelette de spicules siliceux et/ou fibres de spongine
 - Voire pas de squelette (Oscarella lobularis)
 - Stade Rhagon (~ Leucon)

Ex : Oranges de mer
Axinelle polypoïde
Fesse d'éléphant
Eponge de toilette (absence de spicules)

Les 3 classes de spongiaires

Calcisponges – Démosponges - **Hexactinellides**

- Hexactinellides ou éponges de verre :
 - Squelette de spicules siliceux à 6 rayons
 - Présence de fibre de spongine



Triaxone hexactine de *Euplectella* sp.
© Louis de VOS
Université libre de Bruxelles

Les mystères des spongiaires

- Transmission de lumière par spicules siliceux
- Travaux de recherche sur les composés toxiques (anticancéreux, antiviraux, antifouling)
- Transmission d'information intercellule
- Communication intercellule : expérience tamisage
- Il existe une éponge carnivore

Bibliographie

- A la découverte de la vie sous-marine – Subaqua HS n°1
- Notions de biologie, extrait de l'Encyclopédie de la plongée – CCSC - USEG Subaquatique – 1997
- Zoologie, Invertébrés – Pierre-P. Grassé, Raymond A. Poisson, Odette Tuzet – Ed. Masson – 1961
- Traité de zoologie, Spongiaires – 1973 – Ed. Masson
Ed. Institut Océanographique
- **Cours sur les spongiaires – Christophe Quintin – 2001**
- Le monde fabuleux des éponges – Corinna Belz – 2009, 43mn
- Bibliothèque de l'Institut Océanographique (Paris 5°)
- <http://biologiesub.ffesm.fr/Telechargement/Bio/Plongee%20dans%20le%20monde%20des%20spongiaires.pdf>
- http://www.habitas.org.uk/marinelife/sponge_guide/sponge5.pdf
(éponges d'Atlantique)



Les spongiaires

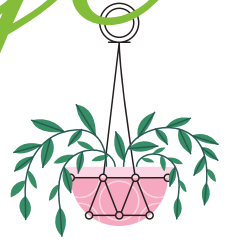
Ce qu'il faut retenir

- Embranchement très ancien, premiers multicellulaires, diblastiques
- Adaptés à tous les milieux, capacités de régénération exceptionnelles
- Animaux fixés, filtreurs
- Pores inhalants nombreux et petits, orifices exhalants peu nombreux et visibles
- Polymorphe, même au sein d'une même espèce
- Encore beaucoup de choses à apprendre des éponges

Maintenant, ouvrez l'oeil !!!



Bon courage



LIENS UTILES 🙌

Visiter :

1. <https://biologie-maroc.com>

- Télécharger des cours, TD, TP et examens résolus (PDF Gratuit)

2. <https://biologie-maroc.com/shop/>

- Acheter des cahiers personnalisés + Lexiques et notions.
- Trouver des cadeaux et accessoires pour biologistes et géologues.
- Trouver des bourses et des écoles privées

3. <https://biologie-maroc.com/emploi/>

- Télécharger des exemples des CV, lettres de motivation, demandes de ...
- Trouver des offres d'emploi et de stage

