

انواع انظمة القنوات Types of canal systems

للاسفنجيات ثلاثة انواع من الانظمة:

Asconoid type-1 Syconoid type-2 Leuconoid type-3

1- (Asconoid) (flagellated spongocoels) الفجوة الوسطية المسوطة : يضم هذا الطراز ابسط انواع الاسفنجيات حيث يكون الجسم دورقي او انبوبي الشكل ويحوي فجوة وسطية تتفتح الى الاعلى بفتحة زفيرية. يتكون جدار الجسم من ثلاث طبقات الطبقة الطلائية الخارجية والوسطية الميزنكيمية والطلائية الداخلية تتألف الطبقة الخارجية من خلايا مسطحة pinacocytes والداخلية من خلايا قمعية (المطوقة السوطية) choanocytes يخترق جدار الجسم عدد كبير من من الثغور التي تعرف بالثغور الشهيقية Incurrent pores or ostia. يدخل الماء ومافيه من اوكسجين وغذاء الى الفجوة الوسطية بفعل حركة اسواط الخلايا القمعية ويخرج من الفتحة الزفيرية العلوية حاملا معه انواع الفضلات المطروحة من الجسم. هذا النظام موجود فقط في Leucosolenia صنف Calcispongiae

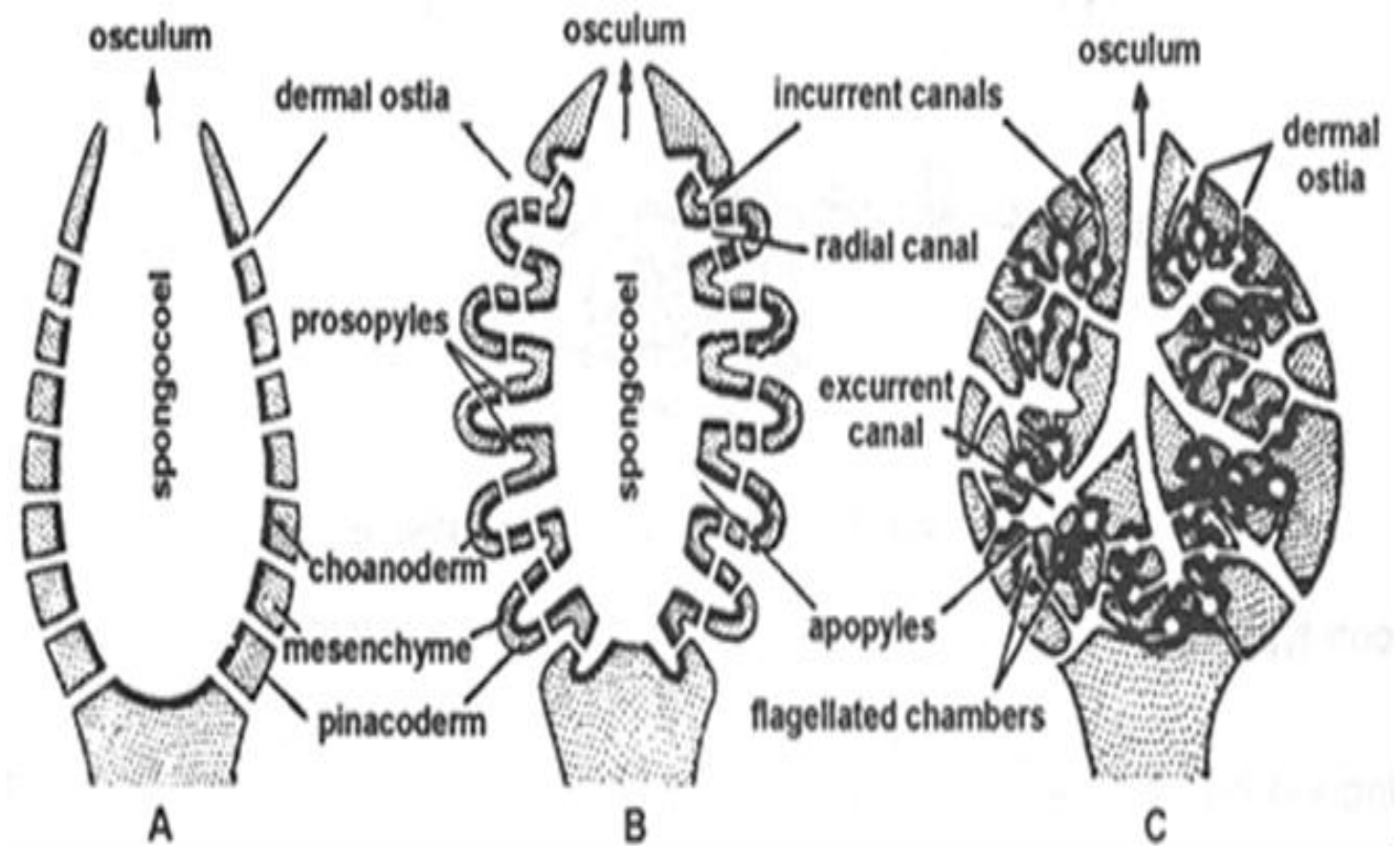
2- Syconoids القنوات المسوطة Flagellated canals : وهو يشبه نظام الاسكونويد حيث ان لها جسم انبوبي ولكن جدار الجسم يكون اكثر ثخنا وتعقيدا من Asconoid يحتوي على خلايا choanocytes الخلايا المطوقة السوطية تبطن القنوات الشعاعية والتي تنتهي في spongocel الفجوة الوسطية. يندفع جدار الجسم الى الخارج بشكل امتدادات اصبعية تحوي كل منها على قناة شعاعية Radial canal او زفيرية Exhalant.

والفجوة الوسطية في ال syconoid تكون مغلفة بخلايا طلائية الشكل epithelial وليس مطوقة سوطية كما في ال Asconoid.

يدخل الماء من خلال الاعداد الكبيرة من الثقوب Ostia (وتحدث تصفية للغذاء) الى القنوات الشهيقية (incurrent canals) ومن ثم تحدث تصفية ثانية خلال فتحات صغيرة تدعى prosopyles فتحات الابواب الامامية الى القنوات الشعاعية المبطنة بالخلايا المطوقة السوطية وتسمى هذه القنوات (excurrent canal) وغذاء الاسفنج يلتهم من قبل الخلايا المطوقة السوطية

حيث ان اسواطها تدخل الماء من خلال الثقوب الداخلية apopyles الى الفجوة الوسطية spongocoel من هناك يخرج الماء من خلال الفم (osculum). ويوجد هذا الطراز في الصنفين Hyalospongiae وCalcispongiae

3-Leuconoids الردهات المسوطة Flagellated canals: هذا النظام هو الاكثر تعقيدا في انواع الاسفنجيات التي تكون بهيئة مستعمرة كبيرة حيث تندفع جدران القنوات الشعاعية الى الخارج في مواضع متعددة فتكون بذلك ردهات كروية او بيضوية مبطنة بخلايا قمعية تسمى الردهات السوطية ويكون جدار الجسم سميك جدا ولكل عضو في هذه الكتلة فتحة فمية خاصة osculum وتملا الردهات المسوطة من خلال قنوات شهيقية Incurrent canal وتفرغ الماء في القنوات الزفيرية Excurrent canal وهذه تؤدي الى osculum واكثر الاسفنجيات من الطراز leuconoid توجد في صنف Calcispongiae وصنف Demospongiae .



Canal system of sponges: A - Ascon type B - Sycon type C - Leucon type

اصناف الاسفنجيات *Classes of sponges*

هناك حوالي خمسة الاف نوع species وقد وضعت وصنفت في اربع اصناف هي:-

1- *Calcaria* class=Calcispongia الكلسيات

افراد هذا الصنف تعرف بالاسفنجيات الكلسية وهي الوحيدة التي لها اشواك متكونة من مادة كاربونات الكالسيوم جميع الاشواك لها بشكل عام حجم واحد اما احادية المحور او ثلاثية او رباعية وهذه الاشواك غير متصلة وان الياف السبونجين (spongin fibers) مفقودة والطرز الثلاثية لمسيرة الماء متوفرة في هذا الصنف. ذات اللون صفراء حمراء او ارجوانية لماعة وهي ليست كبيرة الحجم كما في انواع الاصناف الاخرى حيث ان اغلبها اقل من (10سم طولاً) انواع صنف الكلسيات منتشرة في جميع بحار العالم ولكنها تنحصر غالباً في المياه الساحلية الضحلة اجناسها مثل *Leucosolenia* و *Sycon* تعتبر نماذج مالوفة لدراسة الاسفنجيات من الطراز السايكوني والاسكوني.

2- *Hexactinellida* Class=Hyalospongiae سداسية المحور او الزجاجيات

ان انواع هذا الصنف تعرف بالاسفنجيات الزجاجية وان الاسم Hexactinellida مشتق من حقيقة ان اشواك هذا الصنف تشمل سداسية المحور (hexaxon) بالاضافة الى ذلك فان بعض الاشواك تتحد مع بعضها لتشكل هيكل ذو شكل شبيهة بالشبكة تبنى من الياف السليكا ولهذا تدعى بالاسفنجيات الزجاجية ان الاسفنجيات الزجاجية بشكل عام هي الاكثر تناظراً والاكثر تفرداً في الاسفنجيات حيث تظهر ميلاً اقل لتكوين مجاميع متصلة من الافراد او كتل كبيرة ذات فميمات عديدة والشكل عادة يكون اما شبيه الكاس او الزهرية او الجرة ومعدل اطوالها عن (10سم-1,3م) والالوان في معظم انواع هذه الاسفنجيات تكون باهتة .

3- *Demospongiae* Class= صنف الجسيمات

ان هذا الصنف يحتوي على اكثر من 80% من انواع الاسفنج بما فيها معظم اكبر الاسفنجيات , الاشواك فيها تكون سلكية ولكنها ليست سداسية المحور وقد تتصل مع بعضها بواسطة السبونجين

او قد تنعدم تماما جميع اعضاء هذا الصنف من الطراز الليكوني وجميعها بحرية ماعدا عائلة واحدة تعيش في المياه العذبة هي spongillidae فحسنا اسفنجيات المياه العذبة فسنجد طبقة رقيقة البشرة تغطي فسحات كبيرة تحت البشرة (مفصولة بواسطة صفوف من الاشواك) مع العديد من قنوات الماء في الداخل وعادة هناك العديد من الفميمات osculum وكل منها على قمة انبوب صغير وهيكلها يشمل ايضا شبكة من السبونجين.

اما ال Demospongiae البحرية فهي متنوعة من ناحية اللون والشكل فالبعض طويلة تشبه الاصابع والبعض الاخر واطيء ومنتشر والبعض شكله يشبه المروص او الزهرية او الكرات وبعض الاسفنجيات قد يكون قطرهما عدة امتار.

Class=Sclerospongiae -4 (الاسفنجيات الصلبة)

وهي مجموعة صغيرة من الاسفنجيات والتي تفرز هيكل كلسي ثخين ,النسيج الحي يمتد من (1ملم-3سم) او اكثر في داخل الهيكل ولكن فقط (1ملم) يكون الى الاعلى, وهي من الطراز الليكوني كما في الاسفنجيات الجسمية كما ان الاشواك السليكية والسبونجين موجود في افراد ثلاث رتبمن الرتب الاربعة لهذا الصنف ان افراد هذا الصنف تعيش في الاماكن المظلمة تماما على الصخور المرجانية وفي الشقوق والكهوف والمياه العميقة.

التغذية في المساميات:

تختار المساميات جزيئات الغذاء اعتمادا على حجم هذه الجزيئات فالجزيئات الصغيرة تستطيع ان تدخل الثغور الجلدية (Ostia) dermal pores او prosopyle. ان الجزيئات الغذائية يتم ترشيحها بواسطة خلايا Choanocyte حيث ان اقتناص الجزيئات من قبل هذه الخلايا يحدث عندما يمر الماء من خلال فتحات شبكة الزغيبات microvilli المكونة للطوق Collar ويوجد اعتقاد بان جميع خلايا الاسفنج لها المقدرة على التهام الجزيئات فالجزيئات الكبيرة (5-50 مايكرون) تلتهم بواسطة pinacocyt المبطنة لل incurrent canal بينما جزيئات بحجم البكتريا واصغر اي اقل من (1مايكرون) تقتنص وتلتهم بواسطة Choanocyte ان كلا من Choanocyte وال Amoebocyte لها القابلية على نقل الجزيئات الملتصقة الى الخلايا الاخرى ويعتقد ان خلايا Amoebocyte هي المسؤولة بشكل رئيسي عن الهضم وبغض النظر عن نوع الخلايا التي تقوم بالهضم ان الهضم في الاسفنجيات هو Intracellular داخل الخلية في الفجوة الغذائية ويمكن ان تكون خلايا Amoebocyte كمراكز خزن ايضا للغذاء المخزون.

الابرار في الاسفنجيات

بحوث قليلة على سداسية الاشعة دلت على ان المواد الابرازية تحتوي على امونيا ومواد نيتروجينية معقدة اما اليوريا وحامض اليوريك وغيرها من المواد النيتروجينية المألوفة في الحيوانات الراقية فلم يعثر عليها في المساميات.

الحس والحركة

اغلب المساميات لها القدرة على التقلص والانبساط ويتم ذلك بتغير اشكال الخلايا المسطحة والثغرية والعضلية غير ان استجابة هذه الخلايا تكون بطيئة نسبيا للعوامل البيئية ولما كانت المساميات خالية من الجهاز العصبي (خلايا حسية وعصبية) فان تقلصاتها تنجم عن استجابة خلاياها للحوافز البيئية بصورة مباشرة وعموما تكون قابلية نقل الحوافز ضعيفة فحافز قوي كقطع جزء من الجسم لا ينتقل الى نقطة تبعد اكثر من اربع مليمترات عن موضع القطع ويعتمد التوافق على انتقال المواد المرسله messenger بواسطة diffusion الانتشار خلال الميزوكليا mesohyl بواسطة الخلايا الاميبية amebocyte المتنقلة وايضا من خلايا ثابتة على اتصال مع بعضها البعض ويعتقد ان اتصالات كهربائية تحدث بواسطة الطريق الثاني.

التنفس

يتم تبادل الاوكسجين وثاني اوكسيد الكربون عن طريق diffusion الانتشار.