جامعة تكريت
كلية التربية البنات
قسم علوم الحياة

لافقريات (عملي)

شعبة الاسفنجيات Porifera

م.م. شيلان قادر صادق

---

shmscbio@tu.edu.iq

2024 م

ثانيا : شعبة الأسفنجيات أو المساميات Porifera

1–المساميات حيوانات مائية جميعها بحرية باستثناء عائلة واحدة هي Spongillidae تعيش في المياه العذبة .

2–جميعها ثابتة في المراحل البالغة وقد تعيش بصورة منفردة أو على شكل مستعمرات .

3–لبعضها تناظر شعاعي radial symmetry أما البقية فعديمة التناظر تتخذ شكلا اسطوانيا او على هيئة كتلة متفرعة غير منتظمة الشكل .

4–لاتمتلك خلايا عصبية .

5–تعتبر المساميات حيوانات ثنائية الطبقة حيث يتكون جدار الجسم من طبقة طلائية خارجية outer epithelial layer وطبقة داخلية Inner epithelial layer وتوجد بين الطبقتين منطقة هلامية تسمى الميزوكليا mesoglea .

6–جسمها يتكون من ثغور ostia أو مسامات عديدة يدخل الماء من خلالها الى تجويف يدعى بتجويف الأسفنج spogocoel الذي يفتح الى الخارج عن طريق فتحة يدعى بالفميم osculum .

7–تمتاز بوجود الخلايا القمعية او المطوقة السوطية وهي عبارة عن خلايا كروية او بيضوية لها طوق بروتوبلازمي رقيق يحيط بالسوط الذي يبرز منها .

8–توجد ثلاثة انظمة قنوية هي حسب رقيها وتطورها كالاتي : الاسكوني والسايكوني والليكوني .

9 =تتنفس من خلال السطح العام للجسم عن طريق الأنتشار .

10–لها هيكل داخلي internal skeleton يتالف من اشواك مكونة من كاربونات الكالسيوم او السليكا والياف الاسفنج او من الياف اسفنجية فقط ، او قد ينعدم الهيكل تماما في بعضها مثل Oscarella .

11–تتكاثر المساميات تكاثرا جنسيا بواسطة الحيامن والبيوض او لا جنسيا بواسطة التبرعم budding والاجسام المختزلة reduction bodies والاخلاف regeneration والدريرات (البزيرات) gemmules : وهي اجسام يتكاثر الاسفنج بواسطتها بالطريقة اللاجنسية وتظهر في الظروف غير الملائمة .

تضم شعبة الاسفنجيات ثلاثة أصناف وهي :

1–**صنف الكلسيات Calcarea** : يتكون هيكل حيوانات هذا الصنف من اشواك كلسية منفصلة عن بعضها البعض وتكون هذه الاشواك ابرية او ذات ثلاثة اذرع او ذات اربعة اذرع ويضم هذا الصنف رتبتين :

أ–**رتبة متجانسة التجويف Homocoela** مثل : Leucosolenia

ب–**رتبة متباينة الجوف Heterocoela** مثل : Grantia

2–**صنف سداسية الأشواك Hexactinellida** : يتكون الهيكل فيها من اشواك سليكية مكونة من ستة اذرع .

3–صنف الأسفنجيات الشائعة Demospongia : يتكون الهيكل من الياف الاسفنجين مع اشواك سليكية او قد تكون عديمة الهيكل ، ويضم هذا الصنف عدة رتب منها :

أ–**رتبة وحيدة المحور Monoxonida** مثل السبونجيلا Spongilla

سبونجيلا Spongilla

ب–رتبة القرنيات Keratosa : مثل اليوسبونجيا Euspongia

نماذج من شعبة الاسفنجيات

مثال (1) : كرانشيا Grantia

Kingdom : Animalia
Phylum : Porifera
Class : Calcarea
Order : Heterocoela
Genus : Grantia

وهو اسفنج بحري المعيشة يعيش بهيئة مستعمرات بالقرب من الشاطئ حيث يتصل بالصخور وله اشواك كلسية ، نظام الجسم من النوع السايكوني sycon type اي يقتصر وجود الخلايا المطوقة السوطية choanocyte على الاقنية الشعاعية فقط ، عند اخذ نموذج من الحيوان المحفوظ في الفورمالين وفحصه مستعينا بعدسة مكبرة نلاحظ حيوان طوله 1–3 سم ، شكله انبوبي تقريبا شبيه بالمزهرية وعند عمل مقطع عرضي لجدار الجسم وفحصه بالمجهر الضوئي نلاحظ ان الجدار مكون من عدد من البروزات الأصبعية الشكل تدعى القنوات الشعاعية radial canal أو القنوات الزفيرية وخارج هذه القنوات عدد من الفراغات على هيئة قنوات تعرف بالقنوات الشهيقية وتتصل القناتين بفتحة خارجية تدعى الأبواب الأمامية prosopyles وتفتح القنوات الشعاعية الزفيرية بالتجويف الوسطي spongocoel بفتحة داخلية تدعى الأبواب الخلفية apopyles تتصل القنوات الشهيقية بالمحيط الخارجي عن طريق الثغور ostia ، أما التجويف الوسطي فينفتح الى الخارج عن طريق فتحة واحدة كبيرة في مقدمة الجسم هي الفتحة الزفيرية osculum هذه الفتحة محاطة بعدد كبير من الأشواك الكلسية أحادية المحور.

اسفنج الكرانشيا Grantia

مثال (2) ليوكوسولينيا Leucosolenia

Kingdom : Animalia
Phylum : Porifera
Class : Calcarea
Order : Homocoela
Genus : Leucosolenia

وهو اسفنج بسيط ينمو فوق الصخور بالقرب من شاطئ البحر على هيئة مستعمرات ذات الوان بيضاء مصفرة ، له هيكل من كاربونات الكالسيوم يترسب على هيئة اشواك ثلاثية الأشعة ، وتتكون المستعمرة من عدة انابيب افقية تمتد منها افراد كأسية ولكل فرد من هذه الافراد فتحة كبيرة عند الطرف الحر هي الفميم ، تخترق جدار الجسم الرقيق الشفاف ثقوب شهيقية عديدة تؤدي الى التجويف المركزي للاسفنج ، يتكون جدار الجسم من طبقتين من الخلايا الطبقة الطلائية الخارجية outer epithelial layer او البشرة epidermis والطبقة الطلائية الداخلية inner epithelial layer ، النظام القنوي في هذا الاسفنج من النوع البسيط الاسكوني ascon type حيث يبطن التجويف نظير المعدي بالخلايا القمعية .

ليوكوسولينيا Leucosolenia

مثال (3) : يوسبونجيا Euspongia

Kingdom : Animalia
Phylum : Porifera
Class : demospongia
Order : Keratosa
Genus : Euspongia

يدعى اعتياديا بإسفنج الحمام او الاسفنج التجاري ، يعيش في البحار بهيئة مستعمرات كبيرة جدا مكونة من عدد كبير من الافراد التي لا يمكن تمييزها عن بعضها البعض ، تبرز من المستعمرة تراكيب مخروطية تدعى المخاريط conuli ، ويتالف الهيكل من الالياف الاسفنجية فقط . النظام القنوي من النوع المعقد الليكوني leucon type ، أنواعه بحرية المعيشة تلتصق على الصخور في الأماكن الضحلة الدافئة ، وتتخذ أشكال كأسية ويخترق جسمه عدد كبير من الفتحات الكبيرة التي تمثل الفويهات وعدد كبير ايضا من الفتحات الصغيرة التي تمثل الثغور ostia او فتحات التيار الداخل . يعتبر هذا الاسفنج نافعا جدا اذ يمكن الحصول منه على الاسفنج الذي يستخدم في مجالات عديدة .

أسفنج الحمام Euspongia

الأنظمة القنوية Canal system :

تدعى الفسح والممرات التي تمر عبرها تيارات الماء ابتداءا من دخولها الثغور وحتى خروجها من الفتحة الزفيرية بالنظام القنوي . وهناك ثلاثة أنواع من الأنظمة القنوية الرئيسية في المساميات وهي حسب تطورها وتعقيدها كما يأتي :

1–النظام القنوي الأسكوني Ascon type of canal system

2–النظام القنوي السايكوني Sycon tyoe of canal system

3–النظام القنوي الليكوني Leucon type canal system

1–النظام القنوي الأسكوني :

وهي ابسط أنواع الأنظمة وفيه يكون جسم الأسفنج على هيئة انبوبة أو كأس ويحيط جدار الجسم بتجويف الجسم spongocoel أو التجويف النظير المعدي paragastric cavity ويبطن هذا التجويف الخلايا المسوطة ، والجدار عادة رقيق ومثقب بثقوب كثيرة تؤدي الى تجويف الجسم والذي يفتح الى الخارج بفتحة واحدة هي الفويهة osculum ، ومن امثلتها : Leucosolenia .

2–النظام القنوي السايكوني :

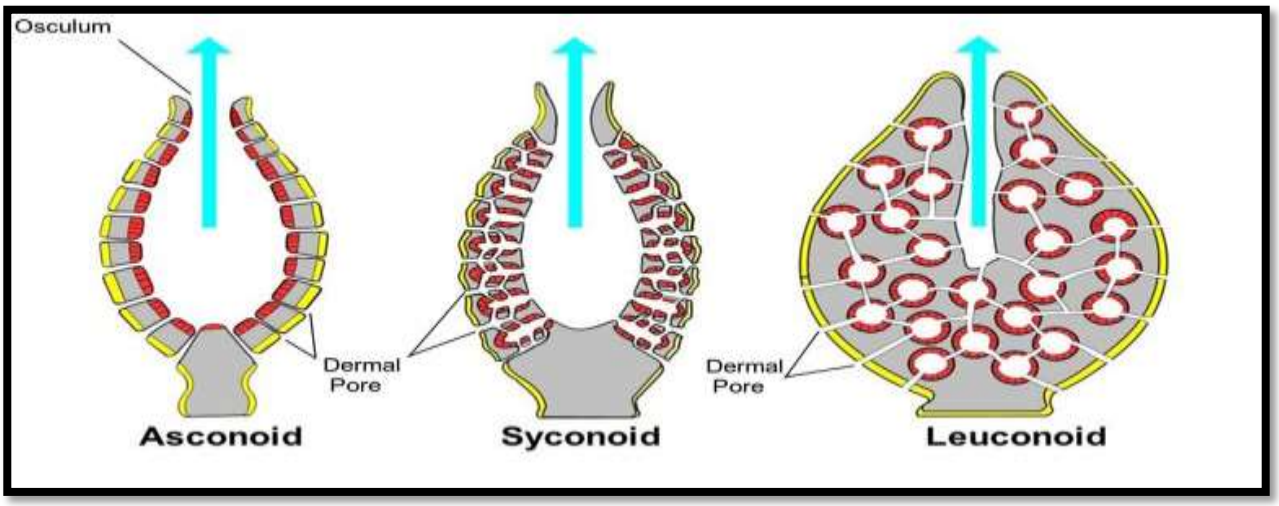
يعد اكثر تعقيدا ، وفيه ينثني الجدار افقيا ليكون العديد من البروزات الأصبعية الشكل يمتد فيها التجويف نظير المعدي ، وهذه البروزات مبطنة بالخلايا المسوطة وتسمى بالحجرات المسوطة وهي تفتح بأطرافها الداخلية في التجويف نظير المعدي عن طريق ثقوب تسمى الثقوب الزفيرية ونهاياتها الخارجية مسدودة ، وتترك هذه الحجرات بينها ممرات ضيقة تسمى القنوات الشهيقية وتكون مبطنة بخلايا قرصية وتتصل بالخارج عن طريق الثقوب ، أما التجويف نظير المعدي يكون مبطن بخلايا قرصية بدلا من الخلايا المسوطة الموجودة في النظام الأسكوني ، ومن أمثلتها : Sycon .

3–النظام الليكوني :

أعقد الأنظمة القنوية حيث يزيد فيه انطواء جدار الجسم فينجم عن ذلك تكوين جهاز مركب من القنوات وكذلك يزيد نمو الخلايا المطوقة فتكون حجرات مدورة صغيرة كثيرة جدا وينسد التجويف نظير المعدي انسدادا كبيرا ، تؤدي الفتحات الشهيقية الى تجاويف تؤدي الى قنوات شهيقية متفرعة تفتح في حجرات كروية مسوطة

ومنها الى قنوات زفيرية ومنها الى تجويف نظير المعدي (الذي يكون صغيرا) ويفتح الى الخارج بفويهة واحدة أو أكثر . ومن أمثلتها : Euspongia

وفيما يأتي الشكل التوضيحي للأنواع الثلاث من الأنظمة القنوية :



أنواع الأنظمة القنوية في المساميات

الشويكات Spicules

وهي اجسام تكونها الخلايا البانية للهيكل scleroblasts وقد تكون كلسية او رملية . وتكون ذات انواع مختلفة .

انواع الشويكات :

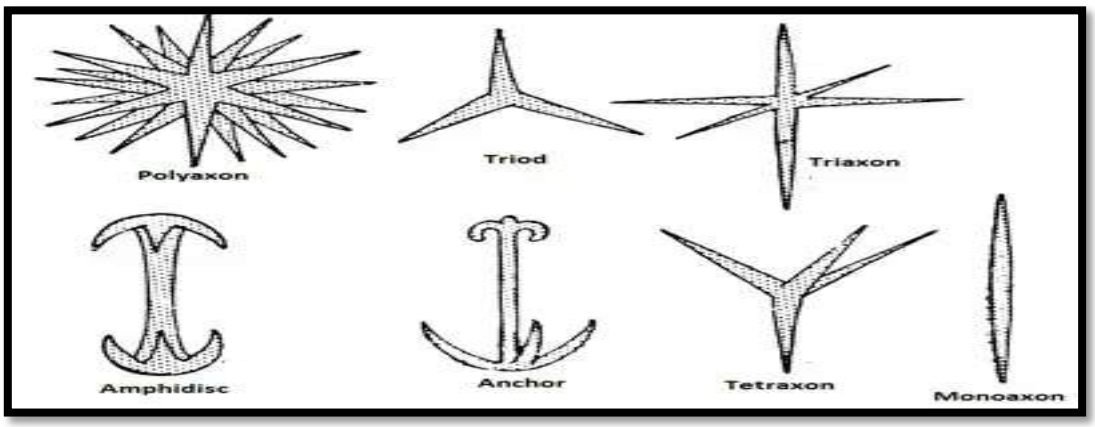
1-**احادية المحور Monoaxon** : تظهر على شكل ابرة بسيطة صغيرة ومدببة النهاية او النهايتين ، وتكون شائعة في صنف الجسميات .

2-**ثلاثية المحور Triaxon (سداسية الاشعة)** : اشواك تتقاطع في نقطة واحدة ، وتكون شائعة في صنف الكلسيات وصنف سداسية الاشواك .

3-**رباعية الاشعة Tetractin** : اربعة اذرع تشع من نقطة واحدة في اتجاهات مختلفة .

4-**ثلاثية الاشعة Triod** : تتالف من ثلاثة فروع كما في صنف الكلسيات .

5-**ثنائية القرص Amphidiscs** : تتكون من محور غير وسطي يربط بين تركيبين قرصيين .



الشويكات Spicules