المحاضرة الثامنة

علم اللافقريات

أهمية الابتدائيات : للابتدائيات اهمية كبيرة للانسان وللحيوانات الاخرى فبعضها مفيد في حين البعض الاخر مضر للغاية بل قد يكون مهلكاً.

فوائد الابتدائيات :

١- تفيد في التقليل من تلوث المياه الذي يحدث نتيجة وجود انواع البكتريا الضارة التي تتغذى عليها الابتدائيات كما تتغذى الاوالي على الدقائق العضوية المتفسخة فتخلص المياه منها .

٢- تعد الابتدائيات غذاءاً رئيسياً ليرقات القشريات والحشرات والديدان التي تصبح بدورها غذاء للاسماك والمحارات والتي تعد من المصادر الغذائية المهمة للانسان .

٣- تظهر بعض الابتدائيات معيشة تكافلية او تبادل منفعة كما هو الحال في السوطيات المعوية في الارضة ، كما ان بعضها قد يفيد الانسان مثل *Balantidium coli* التي تتغذى على البكتريا الضارة في امعاء الانسان .

٤- هياكل بعضها مهمة من الناحية الصناعية اذ تستخدم هياكل وقشور الشعاعيات والمخرمات التي تتكون من مواد رملية وكلسية في صناعة الطباشير او الات كاشطة او قد تستخدم في عملية الترشيح كما قد تتحول هياكل بعضها الى صخور كلسية تستخدم في البناء . كما تكون قشور وهياكل المخرمات والشعاعيات دليلاً على وجود النفط ، اذ انها حيوانات بحرية ووجودها في منطقة معينة يعني ان تلك المنطقة كانت بحراً يوماً ما وهكذا يحتمل العثور على النفط فيها .

٥- تستخدم الابتدائيات في الابحاث العلمية فقد استخدمت تترا هايمنا *Tetrahymena gelleii* في البحوث المتعلقة بالاغذية والسموم المختلفة للتعرف على تأثيرها .

أضرار الابتدائيات :

١- عدد كبير منها يسبب امراضاً خطيرة للانسان ولحيواناته ومنها *Trypanosoma* والذي يسبب مرض النوم و *Plasmodium* الذي يسبب مرض الملاريا و *Nosema* الذي يصيب النحل ودودة القز وتقتل الحشرتين .

٢- قد يكون لبعض الابتدائيات روائح غير مقبولة فاذا ما وجدت بكميات كبيرة في المياه فانها تسبب روائح كريهة مثل الفولفكس *Volvox* وبريدينيوم *Peridinum* وغيرها .

٣- يتغذى بعضها على البكتريا المثبتة للنتروجين وبذلك تقلل بصورة غير مباشرة من خصوبة التربة ومن كمية انتاج المحاصيل .

شعبة المساميات (الاسفنجيات) Phylum : Porifera

يعود الفضل في صياغة كلمة المساميات Porifera الى العالم كرانت عام 1836 والتي تتألف من جزئين هما Porus ومعناه ثقب و Ferro ومعناه يحمل لان للحيوان ثغور (مسامات) كثيرة موجودة في جدار جسم الاسفنجيات . وتمكن العالم Ellis عام 1865 من التوصل الى معرفة الطبيعة الحيوانية للمساميات حيث لاحظ الحركة الواضحة لفتحاتها الرئيسية او الفوويهات ومرور التيارات المائية داخل اجسامها وهذا الامر دفع كل من العالمين لينايوس ولامارك الى وضعها ضمن مجموعة الحيوانات النباتية zoophytes او البوليبات polypes ذات علاقة بالابتدائيات .

المميزات العامة للاسفنجيات :

١- تعد المساميات حيوانات متعددة الخلايا واطئة مستوى التعضية حيث لم تبلغ مستوى التعضي المستوى النسجي بعد .

٢- المساميات جميعها مائية بحرية باستثناء عائلة واحدة هي Spongillidae والتي تقطن المياه العذبة .

٣- جميع المساميات البالغة ثابتة وقد تعيش بصورة مفردة او بشكل مستعمرات .

٤- بعض المساميات متناظرة شعاعياً او عديمة التناظر .

٥- الجسم يتكون من طبقتين حيث يتكون جدار الجسم من طبقتين خلويتين خارجية تدعى الطبقة الطلائية الجلدية وطبقة داخلية تسمى الطبقة الطلائية المعدية فضلاً عن طبقة هلامية غير خلوية وسطية تدعى mesoglea تتألف من مادة هلامية شفافة تحوي على اشواك الهيكل الداخلي وخلايا اميبية .

٦- اكتسبت هذه الحيوانات تسميتها بالمساميات بسبب وجود اعداد غفيرة من المسامات او الثقوب او فتحات التيارات والتي تدخل من خلالها تدخل التيارات المائية الى التجويف نظير المعدي الذي يفتح الى الخارج عن طريق فتحة كبيرة تقع في قمة الاسفنج عادة وتدعى بالفميم او الفتحة الزفيرية .

٧- لاغلب المساميات هيكل مؤلف من اشواك (كلسية او رملية) او الياف اسفنجية او من كليهما معاً او قد ينعدم الهيكل تماماً كما في رتبة المخاطيات .

٨- ليس للمساميات اعضاء تنفسية خاصة بل يتم التبادل الغازي عبر جدران الخلايا الطلائية للطبقتين الخارجية والداخلية وبصورة مستقلة تقريباً كما تنعدم الاعضاء الابرازية بصورة عامة الا ان مساميات المياه العذبة قد تتكون في خلاياها فجوات متقلصة تقوم بطرح المواد الابرازية والماء الزائد .

٩- التكاثر في المساميات يكون على نوعان هما :

- التكاثر اللاجنسي : ويتم بعدة طرق منها التبرعم Budding وتكوين البريعمات وتكوين الاجسام المختزلة.
- التكاثر الجنسي : ويتم من خلال اتحاد الحيامن بالبيوض ، وبالرغم من اغلب المساميات خنثية الا ان الاخصاب يكون خلطي وذلك لان الخلايا التناسلية (النطف والبيوض) لاتتكون في وقت واحد . والاخصاب داخلي لان البيوض تكون في طبقة الهلام المتوسط ، اما الحيامن فتلقى في الماء وتلتقطها الخلايا المطوقة السوطية او الخلايا الاميبية وتنقلها الى البيوض . تعاني البيضة تفلجاً تاماً وتكون يرقة مهدبة تؤدي بعد ذلك الى تكوين اسفنج بالغ وعليه فالنمو غير مباشر.

١٠- للمساميات قدرة كبيرة على الاختلاف حيث ان اجزاء صغيرة منها يمكن ان تكون حيوان بالغاً بل باستطاعتة خلايا متفرقة عند وضعها في وسط غذائي منسب ان تنمو ويتجمع بعضها مع البعض وتكون اسفنجاً بالغاً .

١١- الخلايا الحسية والعصبية مفقودة في المساميات والدليل على ذلك هو عدم وجود تناسق في صرب اسواط الخلايا القمعية وعدم انتقال تاثير الحوافز القوية كالقطع مثلاً او الوخزة بقوة الى اجزاء بعيدة حيث ينتقل الحافز مسافة 3 – 4 ملم اي استجابة موضعية .