

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

المادة / أحياء عامة

حیا ١٠١

BIO 101

# تنوع الأحياء Systematics

• ما هو علم تنوع الأحياء

• عرض موجز لمواصفات وخصائص ممالك الكائنات الحية



# ما هو علم تنوع الأحياء

علم التقسيم 

التصنيف 

النظام الثنائي للتسمية 

مفهوم النوع كفاءة تصنيفية 

مراحل تغير مفهوم المملكة كفاءة تصنيفية 

ظهور مفهوم العالم كفاءة تصنيفية 

التنوع والتطور : صلة التشعب وشجرة التشعب 

# علم التقسيم TAXONOMY

هو العلم الذي يعنى بتصنيف وترتيب الكائنات الحية من حيوان ونبات وكائنات دقيقة.

ويهدف هذا العلم إلى:

- ١- ترتيب وتصنيف الكائنات الحية في مجاميع متشابهة حتى يسهل دراستها.
- ٢- يعنى بتسميتها حتى يسهل التعرف عليها بين المشتغلين بعلم الحياة.
- ٣- كما يعنى هذا العلم بالكشف و الإشارة الى درجة التشابه والاختلاف بين مجاميع الكائنات المختلفة وما يترتب على هذا التشابه والاختلاف من علاقة بين هذه المجاميع.

# التصنيف Classification

## طوائف التصنيف Categories of classification

- ١- النوع (Species): مجموعة من الكائنات المتشابهة في جميع صفاتها تتلاقح فيما بينها ولا تتلاقح مع الأنواع المختلفة الأخرى.
- ٢- الجنس (Genus): وتضم كل الأنواع المتشابهة في جنس واحد.
- ٣- العائلة (Family): تضم كل الأجناس المتشابهة في عائلة واحدة.
- ٤- الرتبة (Order): تضم كل العوائل المتشابهة في رتبة واحدة.
- ٥- الطائفة (Class): تضم كل الرتب المتشابهة في طائفة واحدة.
- ٦- الشعبة (Phylum): تضم كل الطوائف المتشابهة في شعبة واحدة.

# تابع ٢ التصنيف Classification



الطيور المهاجرة



# تابع ٣ التصنيف Classification



البيجامه الساجد مسر



# تابع ٤ التصنيف Classification

مثال: البعوضة الناقلة للملاريا.

اسمها	الفئة التقسيمية
Arthropoda مفصليّة الأرجل	Phylum الشعبة
Insecta الحشرات	Class الطائفة
Diptera ثنائية الأجنحة	Order الرتبة
Culicidae كوليسيدييني	Family العائلة
<i>Anophius</i> أنوفيليس	Genus الجنس
<i>Pharoensis</i> فارينوسبيس	Species النوع



# النظام الثنائي للتسمية

## The Binomial System of Nomenclature

- يتبع النظام الثنائي للتسمية حين وضع الأسماء العلمية (Scientific names).
- أول من وضع هذا النظام هو العالم كارلوس لينيوس (Carolus Linnaeus).
- ينص هذا النظام على أن كل كائن حي يطلق عليه اسما ثانيا يتكون من:
  - 1- اسم الجنس (Genus name) الذي ينتمي إليه هذا الكائن ويبدأ دائما بحرف كبير. (Capital Letter)
  - 2- الاسم الخاص (Specific name) ولا يبدأ بحروف كبير.
- هذان الاسمان هما الاسم العلمي للنوع.
- مثال:
- *Anopholus pharoensis* بعوضة الملاريا.
- *Dorosophila melanogaster* ذبابة الفاكهة.
- *Zeamays* الذرة الشامي.
- يكتب بحروف مائلة في صورة لاتينية للأسباب التالية:
- أ- لأنها كانت لغة عالمية للعلماء.
- ب- لغة بائدة غير قابلة للتغير.

# مفهوم النوع كفئة تصنيفية

تعتبر الفئة التصنيفية النوع أصغر الفئات التصنيفية وهي أساس العمل التصنيفي .  
والنوع بمثابة مجموعة من الكائنات الحية على درجة كبيرة من التشابه والتجانس  
ولدت من نفس الآباء



# مراحل تغير مفهوم المملكة كفة تصنيفية

البياتج السادس



# ظهور مفهوم العالم كفئة تصنيفية

## تقسيم الكائنات الحية

المملكة (Kingdom)	الخصائص العامة (General characteristics)
1 - البكتيريا الحقيقية (Eubacteria)	أولية النواة - وحيدة الخلية - لا ترى بالعين المجردة - الجدار الخلوي مكون من جلايكانات ببتيدية (Peptidoglycan). معظمها يعيش حراً - والبعض متطفل - وبعضها ذاتي التغذية، وهذه لها دور هام في إعادة دورة النيتروجين وعناصر أخرى - بعضها له أهمية صناعية.
2 - البكتيريا البدائية (Archaeobacteria)	أولية النواة - وحيدة الخلية - لا ترى بالعين المجردة - الجدار الخلوي لا يتكون من جلايكانات ببتيدية - تعيش في الأماكن ذات الروائح الكريهة مثل قنوات الصرف الصحي والمستنقعات والأمعاء الغليظة للحيوانات - بعضها محب للبيئة الملحية - وقد يعيش البعض في بيئة حامضية.
3 - الأوليات (Protista)	حقيقية النواة- معظمها وحيد الخلية - والبعض يكون مستعمرات - وهذه المملكة تتكون من ثلاث مجموعات متباينة هي على النحو التالي:
الأوليات الحيوانية (Protozoa)	ذات أحجام مجهرية - توجد في بيئات مختلفة - تتحرك بواسطة الأسواط أو الأهداب والبعض بالأقدام الكاذبة - تشكل جزء كبير من العوالق المائية - بعضها يعيش حر والبعض متطفل - ليس بها جدار خلوي - عضوية التغذية.
الطحالب (Algae)	معظمها يشبه إلى حد كبير الأوليات الحيوانية - تقوم بعملية البناء الضوئي - ذاتية التغذية - بالإضافة إلى الكلوروفيل فإن منها ما يحتوي على صبغيات حمراء - أو بنية - لها دور كبير في إنتاج الأكسجين - بها جدار خلوي.
الاعفان اللزجة والمائية (Slime molds and water molds)	تعيش في بيئات رطبة أو مائية - تتكاثر بواسطة الأبواغ (Spores) - عضوية التغذية، بعضها يعيش حر والبعض متطفل - ليس بها جدار خلوي.

# تابع ٢ ظهور مفهوم العالم كفئة تصنيفية

## تقسيم الكائنات الحية

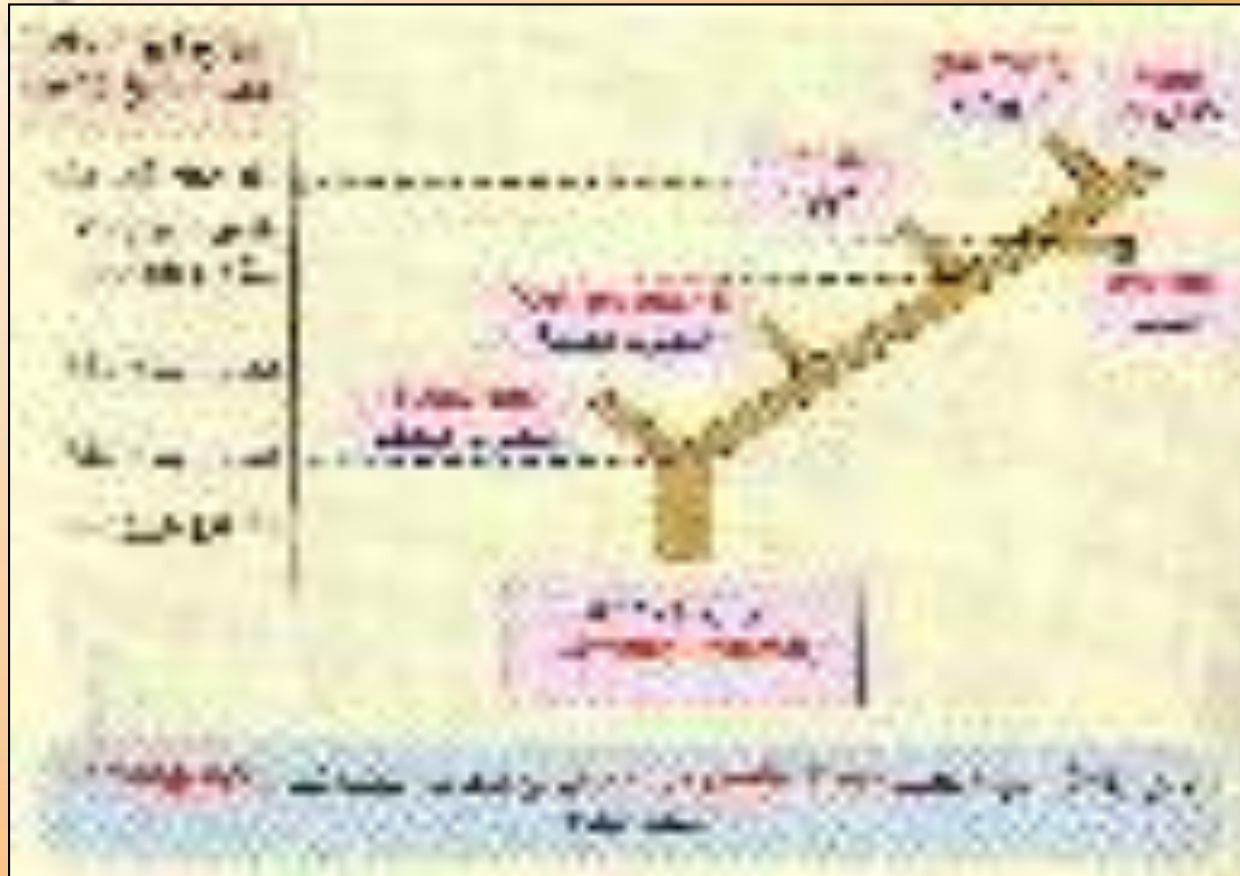
<p>حقيقية النواة – الجسم مكون من خيوط مجهرية تسمى الخيوط الفطرية (<b>Hyphae</b>)، والتي تتشابك وتتفرع لتكون الغزل الفطري (<b>Mycelium</b>) – جدر الخلايا مكونة من الكيتين (<b>Chitin</b>) – المعيشة مختلفة، فبعضها حر، والبعض متطفل، أو مترمم، أو متكافل – تستخدم بعض الفطريات في صناعة الخبز أو الكحول كالخميرة – وبعضها يدخل في الصناعات الدوائية – عضوية التغذية.</p>	4 – الفطريات ( <b>Fungi</b> )
<p>حقيقية النواة – متعددة الخلايا – تقوم بعملية البناء الضوئي – الجسم يتكون من أجهزة وأعضاء مختلفة - تمتلك أعضاء تكاثر معقدة – تتميز بظاهرة تعاقب الأجيال – عديمة الحركة - جدر الخلايا تتكون من السليلوز – تعتبر المصدر الرئيسي في تزويد الغلاف الجوي بالأكسجين – تمثل القاعدة من الهرم الغذائي.</p>	5 - النباتية ( <b>Plantae</b> )
<p>حقيقية النواة – متعددة الخلايا – القدرة على الحركة – معظمها يمتلك جهاز عصبي موجه ومنسق لجميع النشاطات المختلفة – <b>الجميع عضوي التغذية</b>، فبعضها عشبية، وبعضها آكلات لحوم (مفترسات)، والبعض الآخر يجمع بين الاثنين.</p>	6 - الحيوانية ( <b>Animalia</b> )





# التنوع والتطور : صلة التشعب وشجرة التشعب

إن الكائنات متنوعة تنوعاً عظيماً ومع ذلك فهي متشابهة مع بعضها البعض بدرجات متفاوتة



البيولوجيا السائدة



## تابع ٢ التنوع والتطور : صلة التشعب وشجرة التشعب



# عرض موجز لمواصفات وخصائص ممالك الكائنات الحية

عالم حقيقيات النواة		الفيروسات	
مملكة الأوليات		عالم البدائيات	
الأوليات الحيوانية		مملكة البكتيريا البدائية	
الطحالب		عالم البكتيريا	
الأعفان اللزجة والمائية		مملكة البكتيريا الحقيقية	
مملكة الفطريات		البكتيريا	
المملكة النباتية		الطحالب الخضراء المزرقة	
المملكة الحيوانية			

# الفيروسات

- \* الفيروسات تعتبر حلقة الوصل بين الأحياء والجماد.
- \* الفيروسات لها القدرة على التبلور وهذه إحدى صفات الجماد.
- \* لها القدرة على التكاثر داخل خلايا عائلها تشبه كل الكائنات الحية في ذلك.
- \* مثلها مثل الجماد خارج عائلها ومثلها مثل الكائنات الحية داخل عائلها.
- \* الفيروسات تسبب أمراضا لعائلها.



## تابع ٢ الفيروسات

وجه المقارنة	الكائنات الحية	الفيروسات
التركيب	تتركب جميع الكائنات الحية من خلية أو أكثر. فالخلية هي وحدة التركيب والوظيفة لجميع الكائنات.	الفيروسات لا تتركب من خلايا.
التعضية	يتدرج تركيب الكائنات الحية في مستويات متدرجة من التعقيد.	الفيروسات لم تصل إلى المستوى الخلوي. وهي تتكون فقط من غلاف بروتيني وحامض نووي.
الاستجابة والتكيف	تستجيب الكائنات الحية للمتغيرات التي تحدث في بيئتها.	لا تستجيب الفيروسات للظروف المحيطة بها إلا عندما تكون داخل عائلها.
الحصول على الطاقة واستخدامها	جميع الكائنات الحية تستخدم الطاقة في بناء أجسامها وإصلاح التلف منها بواسطة عملية تعرف بالأيض.	الفيروسات لا تقوم بعملية الأيض إلا في داخل عائلها.
التكاثر	تتكاثر الكائنات الحية إما جنسياً أو لاجنسياً.	الفيروسات تتكاثر بمضاعفة المادة الوراثية عندما تكون داخل عائلها.
النمو	تنمو الكائنات الحية بواسطة انقسام خلاياها بالانقسام غير المباشر أو بالانشطار الثنائي.	الفيروسات لا تنمو خارج عائلها وإنما تعتمد على عائلها في النمو بمضاعفة مادتها الوراثية.
التوازن الداخلي	تستطيع جميع الكائنات الحية المحافظة على ثبات توازن السوائل داخل أجسامها.	ليس لدى الفيروسات نظام توازن داخلي.

البيولوجيا السائدة



# تابع ٣ الفيروسات



البياتج الساجد مسر



# تابع ٤ الفيروسات

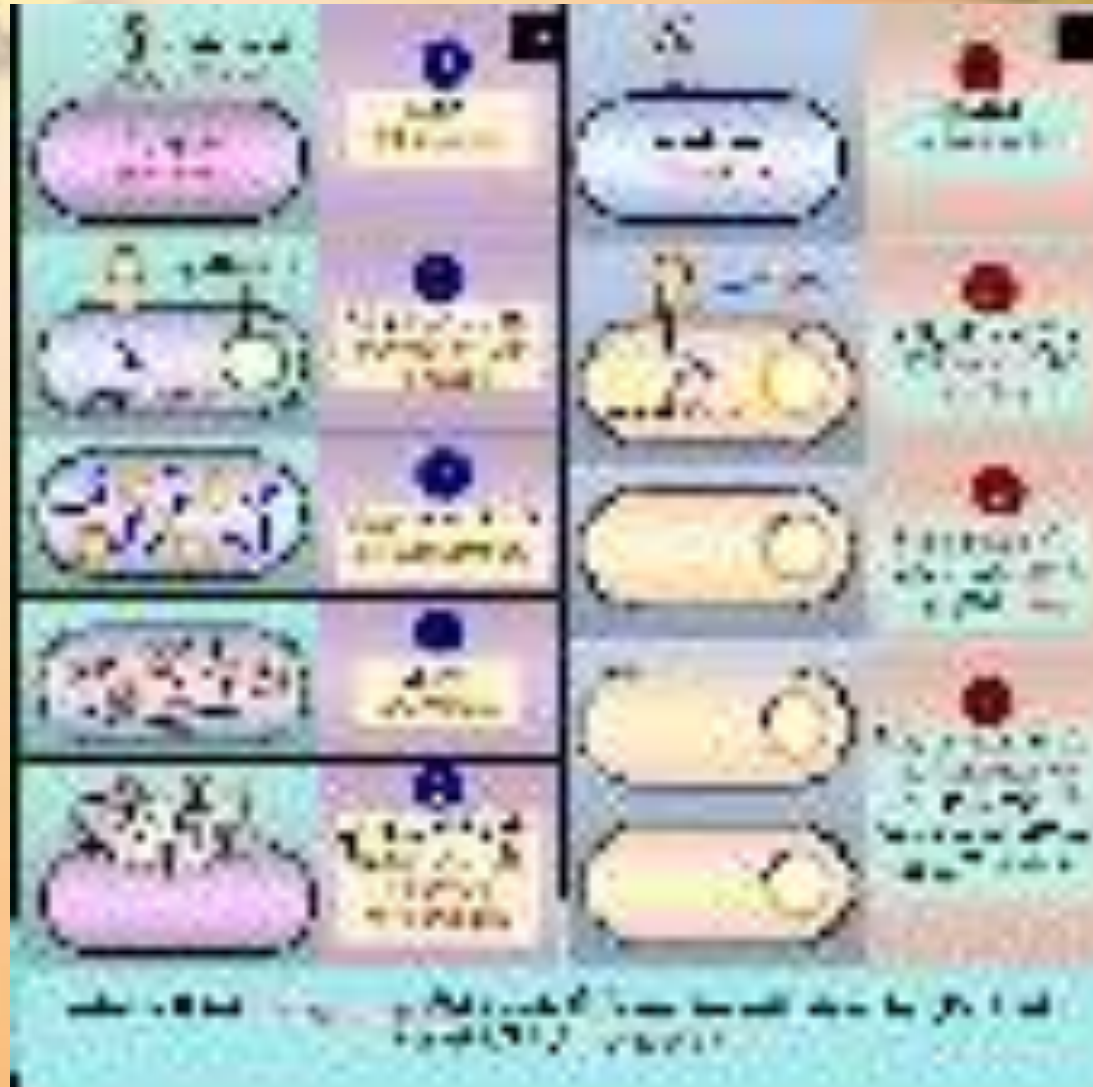
## طريقة تضاعف (تكاثر) الفيروسات

- ١ – الالتصاق (Attachment) وهي أول خطوة حيث يبدأ الفيروس بملصق ذيله على جدار الخلية البكتيرية.
- ٢ – حقن المادة الوراثية [Penetration (DNA injection)] يقوم الفيروس بعمل فتحة خلال الجدار والغشاء الخلويين للبكتيريا بواسطة إنزيم اللايسوزيم (Lysozyme).
- ٣ – الاندماج (Integration) يندمج الحامض النووي الفيروسي مع مثيله البكتيري ويتضاعف معه. وهذا في حالة الفيروسات الوديعية (Temperate phages) وهي التي تسلك احد مسارين عندما يحقن (DNA) الفيروس في البكتيريا:
  - أ – إما أن يندمج (DNA) الفيروس مع (DNA) البكتيريا ويتضاعف معه، وهذا ما يطلق عليه المسار الوديع أو الدورة الوديعية (Lysogenic cycle) كما في شكل (٦-١٥، أ).
  - ب – أو يبقى حراً في السيتوبلازم ويتكاثر (يتضاعف) لوحده مستقلاً عن (DNA) البكتيريا.
- وبتمام تكوين الفيروسات الجديدة تتحلل (Lyse) الخلية البكتيرية وتنفجر فتنتقل الفيروسات إلى خارجها ليعيد كل من هذه الفيروسات الدورة مرة أخرى.



# تابع ه الفيروسات

## طريقة تضاعف (تكاثر) الفيروسات



البيولوجيا العامة



# تابع ٦ الفيروسات

وهناك ثلاث أنواع من الفيروسات

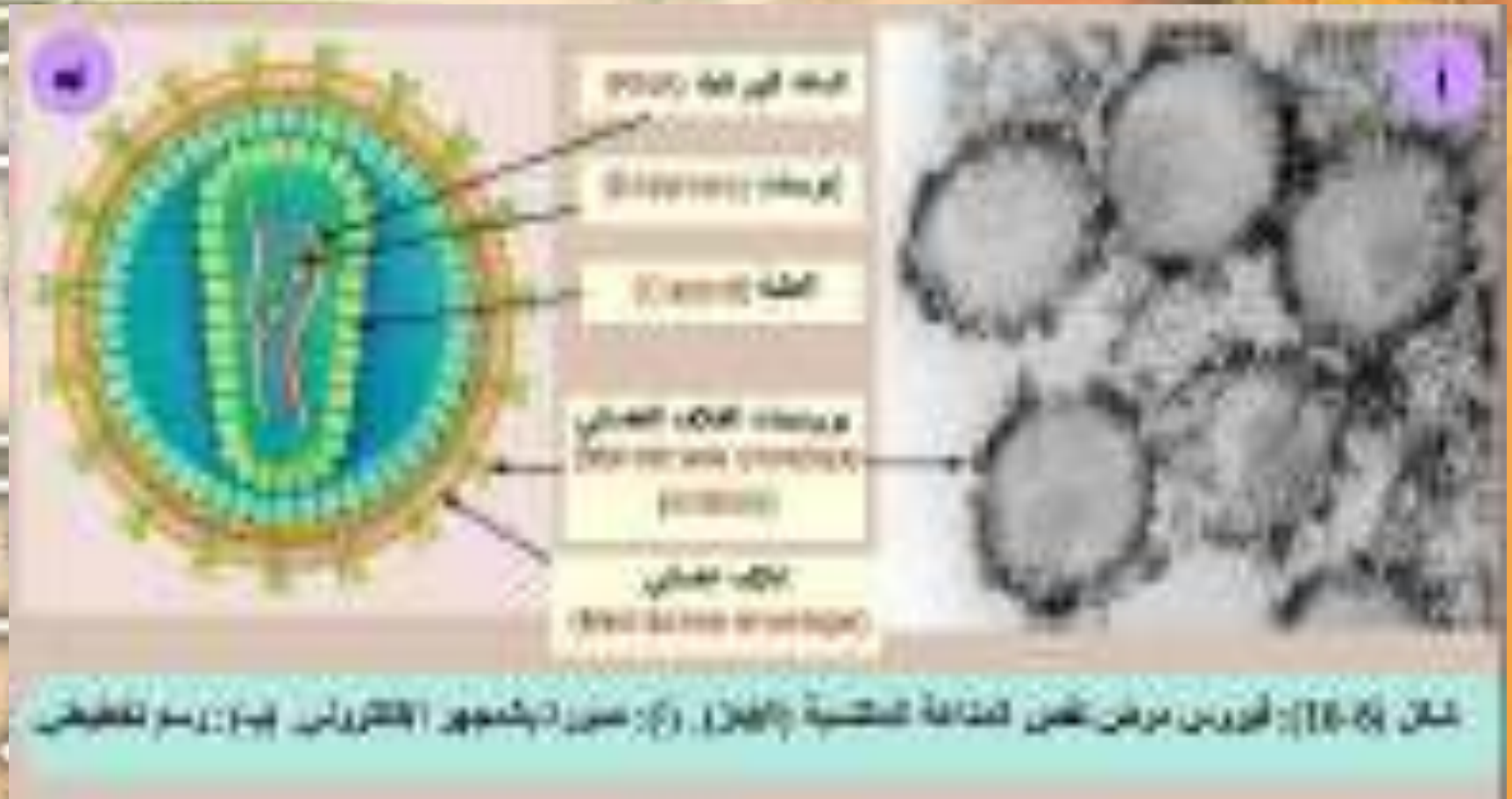
- أ- **الفيروسات الحيوانية:** وهي الفيروسات التي يكون عائلها حيوان.
  - ب- **الفيروسات النباتية:** وهي الفيروسات التي يكون عائلها نبات.
  - ج- **الفيروسات البكتيرية:** وهي الفيروسات التي يكون عائلها بكتيريا وتعرف بأكلة البكتيريا (Bacteriophages).
- وتتكون الفيروسات من حامض نووي DNA أو RNA
  - يحيط به غلاف بروتيني (Protein Coat).

# تابع ٧ الفيروسات

المجموعة الفيروسية	نوع الحامض النووي	الشكل والتركيب	بعض الأمراض التي تسببها
الفيروسات المُحتَوِيَّة (Papovaviruses)	DNA	عشرينية الوجوه، غير مغلفة.	الثآليل والسرطان.
الفيروسات الغدية (Adenoviruses)	DNA	عشرينية الوجوه، غير مغلفة.	الالتهابات التنفسية والمعوية.
فيروسات البثور (Herpesviruses)	DNA	عشرينية الوجوه، مغلفة.	الهربس (الحلأ البسيط)، الحصبة، والقوباء.
فيروسات الجدري (Poxviruses)	DNA	مكعبة الشكل معقدة، مغلفة.	الجدري و جدري البقر.
فيروسات بيكورونا (Picornaviruses)	RNA	عشرينية الوجوه، غير مغلفة.	التهاب الكبد، والسرطان.
الفيروسات المخاطية (Myxoviruses)	RNA	حلزونية، ومغلفة.	الأنفلونزا <b>A, B and C</b>
الفيروسات العصوية (Rhabdoviruses)	RNA	حلزونية، ومغلفة.	داء الكلب (السعار).
الفيروسات الارتكاسية (Retroviruses)	RNA	عشرينية الوجوه، مغلفة.	الإيدز والسرطان.



# تابع ٨ الفيروسات



# تابع ٩ الفيروسات



شكل ١٤: أعراض الإصابة بفيروسات. أ: ثمرات ملونة بغير لون أصفر. ب: أعراض الإصابة بفيروسات. ج: ثمرات ملونة بغير لون أصفر.



# عالم البدائيات (Archea)

وجه المقارنة	الخلايا أولية النواة	الخلايا حقيقية النواة
الكائنات (Organisms)	البكتيريا الحقيقية والبكتيريا القديمة.	الأوليات، الفطريات، النباتات، والحيوان.
الحجم (Size)	1 - 10 ميكرومتر ( $\mu\text{m}$ )	10 - 100 ميكرومتر ( $\mu\text{m}$ )
التعضي (Organization)	وحيدة الخلية ( <b>Unicellular</b> )	البعض وحيد الخلية، والغالبية العظمى عديدي الخلايا ( <b>Multicellular</b> ).
العضيات (Organelles)	الرايبوزومات فقط ( <b>70S</b> )، عديمة العضيات المحاطة بأغشية.	الرايبوزومات ( <b>80S</b> )، والأغشية المحاطة بأغشية شائعة.
النواة (Nucleus)	عديمة الغشاء النووي، ولا توجد النوية.	يوجد غشاء نووي ونوية.
المادة الوراثية (DNA)	(DNA) حلقي غير محاط بغشاء نووي.	(DNA) أفقي على هيئة كروموزومات طويلة.
الحامض النووي (RNA)	بسيط ويتم بناءه بتوجيه من (DNA) في السيتوبلازم، ولا يخضع للمعالجة، ويستخدم مباشرة في الترجمة دون أن يطرأ عليه تغيير.	معقد ويتم بناءه بتوجيه من (DNA) في النواة، ويخضع للمعالجة بمعنى تحذف بعض التسلسلات التي يطلق عليها التسلسلات البينية ( <b>Intron</b> )، كما تضاف بعض الجزيئات من الأطراف قبل الاستخدام.
البناء الحيوي للبروتين (Protein biosynthesis)	بسيط ويتزامن مع بناء (RNA) ويتم على الرايبوزومات الحرة غير المحمولة أي شيء في الخلية.	معقد ويأتي عقب بناء (RNA) ومعالجته، ويتم على الرايبوزومات المحمولة على الشبكة الإندوبلازمية المحببة.
الأبيض (Metabolism)	هوائي ( <b>Aerobic</b> ) أو لا هوائي ( <b>Anaerobic</b> ).	هوائي في الغالبية العظمى.
الانقسام الخلوي (Cell division)	بالانشقاق الثنائي ( <b>Binary fission</b> ) ويتم بتضاعف (DNA) الحلقي وانقسام السيتوبلازم مباشرة ( <b>Amitosis</b> ).	بالانقسام غير المباشر ( <b>Mitosis</b> ) أو بالانقسام الاختزالي ( <b>Meiosis</b> ).
السيتوبلازم (Cytoplasm)	لا يوجد هيكل خلوي ولا تيارات سيتوبلازمية، ولا إدخال خلوي ( <b>Endocytosis</b> )، ولا إخراج خلوي ( <b>Exocytosis</b> ).	يوجد هيكل خلوي كما توجد تيارات سيتوبلازمية، ويوجد إدخال خلوي ( <b>Endocytosis</b> )، وإخراج خلوي ( <b>Exocytosis</b> ).



# مملكة البكتيريا القديمة (الأركيكتيريا) (Archaeobacteria)

- أهم مميزات البكتيريا القديمة
- ١ – الليبيدات التي تدخل في تركيب الغشاء البلازمي ذات روابط ايثيرية (Ether links). وليست روابط إيسترية (Ester links) كما في البكتيريا الحقيقية والكائنات حقيقية النواة .
- ٢ – الجدار الخلوي خالي من الجلايكانات الببتيدية (Peptidoglycans).
- ٣ – تشبه الكائنات حقيقية النواة في استجابتها للعديد من المضادات الحيوية، وكلاهما يختلف عن البكتيريا الحقيقية في ذلك.
- تنقسم البكتيريا القديمة إلى ثلاث مجموعات وهي على النحو التالي:



تابع ٢ مملكة البكتيريا القديمة (الآركيبتيريا) (Archaeobacteria)

## البكتيريا المنتجة لغاز الميثان (Methanogens)

- مجموعة متنوعة من البكتيريا التي تعيش في بيئة خالية من الأوكسجين مثل المجاري (Sewage) والمستنقعات (Swamps) والجهاز الهضمي للإنسان وبعض الحيوانات المختلفة. وتتغذى هذه المجموعة من البكتيريا لاهوائياً باستخدام ثاني أكسيد الكربون ( $CO_2$ ) في أكسدة الهيدروجين ( $H_2$ )، منتجة بذلك غاز الميثان (Methane gas) من مركبات كربونية بسيطة. وبالتالي فهي من الكائنات الاقتصادية التي يمكن استخدامها لإنتاج غاز الميثان، الوقود الثمين.



تابع ٣ مملكة البكتيريا القديمة (الآركيبكتيريا) (Archaeobacteria)

## البكتيريا المحبة للملوحة (Halophiles)

- تعيش في بيئات شديدة الملوحة مثل البحر الميت، والبحيرات الملحية العظمية. والجدير بالذكر أن هذه البيئات لا يعيش فيها أي نوع من الكائنات الحية سوى هذا النوع من البكتيريا، والتي تستخدم التركيز العالي للملح في توليد الطاقة اللازمة لحياتها. ولقد كان من المعتقد إلى وقت قريب أن وجود هذه الكائنات ينحصر في هذه البيئات التي لا يعيش فيها سواها، إلا أنه أكتشف حديثاً أن بعض البكتيريا المحبة للملوحة تعيش في بيئات بحرية عادية الملوحة مع غيرها من الكائنات الحية التي تعيش في المحيطات (Oceans).



تابع ٤ مملكة البكتيريا القديمة (الآركيبكتيريا) (Archaeobacteria)

## البكتيريا المحبة للحرارة (Thermophilic Bacteria)

- تعيش في الينابيع الحارة، التي قد تصل درجة الحرارة فيها إلى ٢٥٠ درجة مئوية. أيضاً توجد هذه البكتيريا في الينابيع الحارة الكبريتية، حيث تستغل الكبريت لإنتاج الطاقة التي تحتاجها. وهذه الأماكن لا تستطيع بقية الكائنات الحية أن تتحملها أو تعيش فيها كما في الشكل (٦-١٨). كما تعيش هذه البكتيريا في بيئات عالية الحموضة حيث تصل درجة الحموضة إلى اقل من ٢ ( $\text{pH} < 2$ ).



تابع مملكة البكتيريا القديمة (الآركيبكتيريا) (Archaeobacteria)

البكتيريا المحبة للحرارة (Thermophilic Bacteria)



تتميز هذه البكتيريا بقدرة عالية على تحمل الحرارة العالية، حيث يمكنها العيش في بيئات تتراوح بين 70 و120 درجة مئوية. هذه البكتيريا تلعب دوراً هاماً في دورة الكربون والنتروجين في الطبيعة.

البيولوجيا الجزيئية



- مملكة البكتيريا الحقيقية (Eubacteria)
- كائنات دقيقة وحيدة الخلية، يتراوح قطرها ما بين ٠,٥ إلى ١,٠ ميكرومتر . ويبلغ حجمها ٠,٠٠١ من اصغر خلية من الخلايا حقيقية النواة. ومعظمها وحيد الخلية (Unicellular)، إلا أن بعضها يكون مستعمرات، أو شريطاً من الخلايا.



# تابع: عالم البكتيريا

اسم البكتيريا	وصفها	أهميتها
بكتيريا القولنج	تسبب التهاب القولون والتهاب السحايا	تنتج السموم التي تلحق الضرر بالأنسجة المعوية
بكتيريا التيفوئيد	تسبب الحمى التيفية	تنتج السموم التي تلحق الضرر بالأنسجة المعوية
بكتيريا الكوليرا	تسبب الإسهال والقيء	تنتج السموم التي تلحق الضرر بالأنسجة المعوية
بكتيريا البكتيريا	تسبب التهابات مختلفة	تنتج السموم التي تلحق الضرر بالأنسجة المعوية
بكتيريا الكوليرا	تسبب الإسهال والقيء	تنتج السموم التي تلحق الضرر بالأنسجة المعوية
بكتيريا البكتيريا	تسبب التهابات مختلفة	تنتج السموم التي تلحق الضرر بالأنسجة المعوية
بكتيريا الكوليرا	تسبب الإسهال والقيء	تنتج السموم التي تلحق الضرر بالأنسجة المعوية
بكتيريا البكتيريا	تسبب التهابات مختلفة	تنتج السموم التي تلحق الضرر بالأنسجة المعوية

البياتج الساجح



# تابع : عالم البكتيريا

البكتيريا الحقيقية	البكتيريا القديمة	وجه المقارنة
يوجد به جلايكانات بيبتيدية.	لا يوجد به جلايكانات بيبتيدية. ويتكون من كربوهيدرات أو من البروتين في بعض الأنواع، ويغيب في بعض الأنواع.	الجدار الخلوي (Cell wall)
أحماض دهنية غير متفرعة ترتبط بالجليسرول بروابط إيستيرية (Ester links).	هيدروكربونات متفرعة ترتبط بالجليسرول بروابط إيثيرية (Ether links).	ليبيدات الغشاء الخلوي
الكلوروفيل البكتيري (Bacteriochlorophyll).	الرودوبسين البكتيري (Bacteriorhodopsin).	صبغات البناء الضوئي
لا تشبه رايبوزومات الكائنات حقيقية النواة.	تشبه رايبوزومات الكائنات حقيقية النواة.	الرايبوزومات
يوجد (غالباً) ولكن يختلف عما يوجد في الكائنات حقيقية النواة.	لا يوجد.	السوط
بيئات معتدلة.	بيئات عالية في حرارتها، أو ملوحتها، أو درجة حموضتها.	البيئة



# تابع : عالم البكتيريا

تصنيف البكتيريا الحقيقية

(Classification of Eubacteria)

• تضم مملكة البكتيريا الحقيقية مجموعتين هما:

١ - البكتيريا (Bacteria)

٢ - و الطحالب الخضراء المزرقة (Blue-green algae) أو السيانوبكتيريا (Cyanobacteria)

# تابع : عالم البكتيريا

## تصنيف البكتيريا الحقيقية (Classification of Eubacteria)

### ١ - البكتيريا (Bacteria):

- قد يجد الشخص صعوبة في تصنيف البكتيريا وذلك لأنه مبني على صفات عديدة مثل الشكل، والتغذية، والقدرة على تكوين جراثيم، وطريقة إنتاج الطاقة، وتفاعلها مع صبغة جرام (Gram stain).
- فعلى حسب شكل البكتيريا توجد أشكال مختلفة للبكتيريا وهي كما يلي:



# تابع : عالم البكتيريا

## تصنيف البكتيريا الحقيقية (Classification of Eubacteria)



### أ - البكتيريا العصوية (Bacillus)

يتراوح طولها من ٠,٥ إلى ٢٠ ميكرومتر. ومن أمثلتها بكتيريا التيفوئيد والتي تكون على شكل اسطواناني. وبكتيريا الجمره الخبيثة Bacillus anthracis التي تسبب مرض الجمره الخبيثة (Anthrax).

# تابع : عالم البكتيريا

## تصنيف البكتيريا الحقيقية (Classification of Eubacteria)

### ب - البكتيريا الكروية (Coccus)

- غالبا تكون هذه البكتيريا مستديرة أو بيضاوية أو مستطيلة. والبكتيريا الكروية عندما تتجمع على هيئة ثنائية يطلق عليها كروية ثنائية (Diplococci). أما عندما تلتصق على هيئة سلسلة فإنها تسمى كروية سبحية (Streptococci). وقد تتجمع في شكل عنقود حيث يطلق عليها الكروية العنقودية (Staphylococci) مثل بكتيريا الالتهاب الرئوي (Tuber culosis).



# تابع : عالم البكتيريا

## تصنيف البكتيريا الحقيقية (Classification of Eubacteria)

### ج - البكتيريا الحلزونية (Spirilla)

وهي بكتيريا ذات شكل حلزوني، يحيط بها جدار صلب، وهو الذي يعطيها الشكل الحلزوني. ولها القدرة على الحركة بواسطة أسواط.

### د - البكتيريا الملتوية (Spirochetes)

- تشبه البكتيريا الحلزونية في الشكل، إلا أن ليس لهذا النوع من البكتيريا جدار خلوي، ويحيط بها غشاء رقيق، وتتحرك عن طريق انقباضها وانكماشها.



# تابع : عالم البكتيريا

## تصنيف البكتيريا الحقيقية (Classification of Eubacteria)



البيانات الساتحة



# تابع : عالم البكتيريا

## تصنيف البكتيريا الحقيقية (Classification of Eubacteria)

### شعبة الطحالب الخضراء المزرقة أو الفيروزية (Phylum Cyanophyta)

- الطحالب الفيروزية وحيدة الخلية
- تعيش منفردة أو على هيئة خلايا متجمعة تعرف بالمستعمرة.
- وتعيش في الماء أو البيئات الرطبة.
- تتكاثر بالانشطار الثنائي.
- يوجد في خلاياها صبغة الكلوروفيل وصبغات أخرى تعطيها اللون الخاص بها (الأخضر المزرق أو الفيروزي).
- يخزن الطعام في خلاياها على هيئة نشا.



# تابع : عالم البكتيريا

## تصنيف البكتيريا الحقيقية (Classification of Eubacteria)



البيانات الساتح



# مملكة الأوليات (Protista Kingdom)

2

- تضم هذه المملكة بقية الطحالب والفطريات والحيوانات الأولية.
- جميع أفراد هذه المملكة لهم خلايا ذات أنوية حقيقية.
- التكاثر في هذه المملكة إما جنسيا أولا جنسيا.
- بعض أعضاء هذه المملكة ذاتي التغذية والبعض عضوي التغذية.



# تابع : مملكة الأوليات (Protista Kingdom)

## شعبة الحيوانات الأولية (Phylum Protozoa):

- أفرادها وحيدو الخلية. و البعض يلجأ إلى تكوين مستعمرات.
- بعض الأنواع تتحرك بواسطة الأرجل الكاذبة مثل أنواع الأميبا.
- أو بواسطة الأسواط
- وأنواع أخرى تتحرك بواسطة الأهداب مثل البراميسيوم
- وبعضها عديم الحركة مثل البلازموديوم فيفاكس.
- جميعها عضوية التغذية.
- البعض منها متطفل مثل البلازموديوم.
- والبعض الآخر يعيش حياة حرة في البرك والمستنقعات والمياه العذبة والمالحة.



# تابع : مملكة الأوليات (Protista Kingdom)

## شعبة الحيوانات الأولية (Phylum Protozoa):

### ١ - شعبة جذرية القدم (الحميات) [Phylum of Rhizopods (Sarcodina)]



- أفراد هذه الشعبة يتحركون بواسطة الأقدام الكاذبة والتي تتكون بانسياب محتويات الخلية إلى بروزات في اتجاهات مختلفة، كما في الأميبا (*Amoeba*)

# تابع : مملكة الأوليات (Protista Kingdom)

## شعبة الحيوانات الأولية (Phylum Protozoa):

### ٢ - شعبة السوطيات (Phylum Mastigophora)

- أفراد هذه الشعبة يمتلك سوط أو أكثر من سوط كوسيلة للحركة.
- بعضها يكون أقدام كاذبة.
- يعيش بعضها مترمم، والبعض يتطفل على الإنسان والماشية، والغالبية منها تعيش معيشة تكافلية.
- من الأمثلة الهامة على هذه الشعبة هي السوطيات التي تنتمي إلى جنس تريبانوسوما، حيث أن بعضها يسبب أمراضاً خطيرة للإنسان، مثل تريبانوسوما بروسى جامبينسى (*Trypanosoma brucei gambiense*) والذي تنقله ذبابة التسي تسي (Tsee tsee)، حيث يعيش في الدم، ويسبب مرض النوم الإفريقي.



# تابع : مملكة الأوليات (Protista Kingdom)

## شعبة الحيوانات الأولية (Phylum Protozoa):

### ٣ - شعبة الهدبيات (Phylum Ciliophora)



- تضم هذه الشعبة مجموعة كبيرة تختلف عن بعضها البعض اختلافاً كبيراً في أشكالها وأحجامها.
- والكل يمتلك أهداباً للحركة.
- وهي تعيش في المياه العذبة والمالحة.
- معظمها يعيش حراً، والبعض يعيش متطفل، ومنها ما يعيش معيشة تكافلية.
- بعض الهدبيات تكون مستعمرات. وهي دائماً عديدة الأنوية، حيث يوجد على الأقل نواتين في كل حيوان إحداهما كبيرة والأخرى صغيرة.
- ويعتبر البراميسيوم (*Paramecium*) من الأمثلة الشائعة على الهدبيات



# تابع : مملكة الأوليات (Protista Kingdom)

## شعبة الحيوانات الأولية (Phylum Protozoa):

### ٤ - شعبة البوغيات (Phylum Sporozoa)

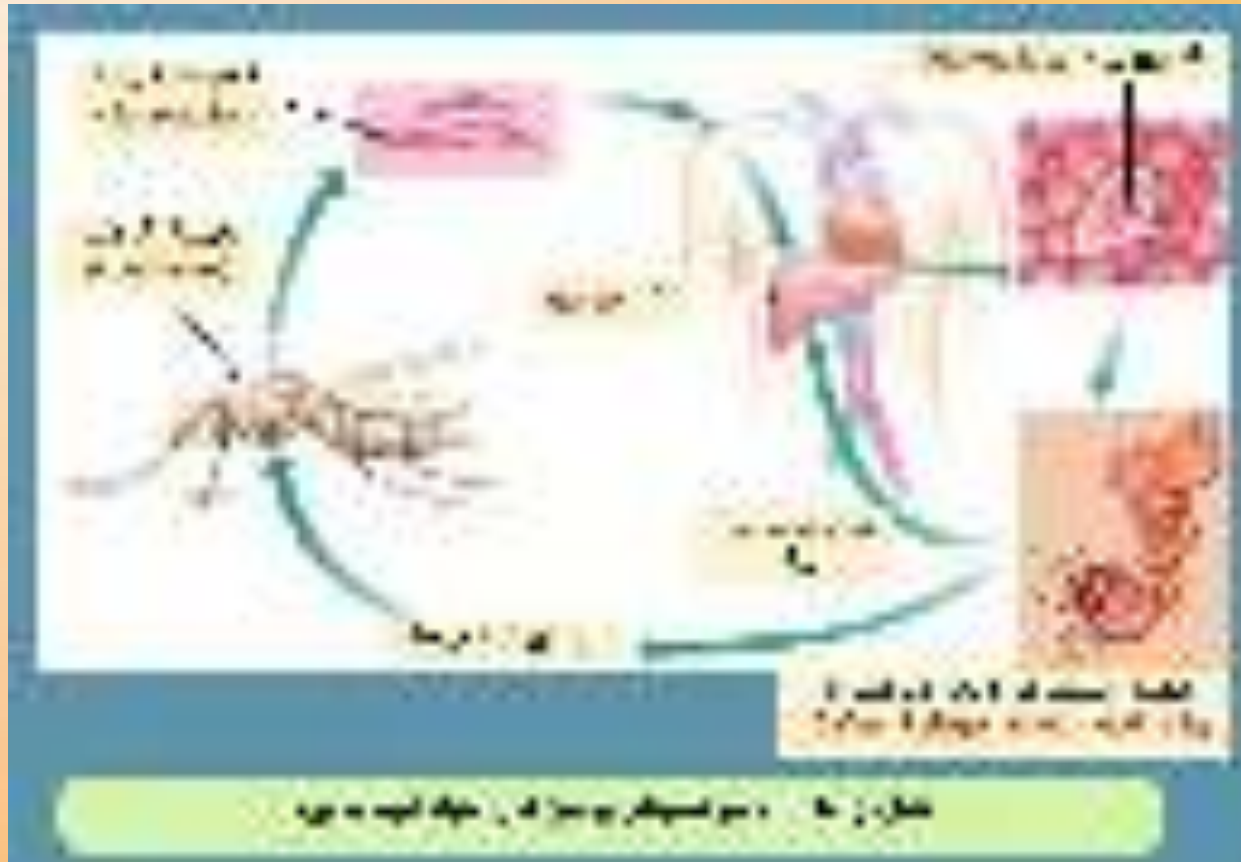
- أوليات حيوانية تعيش متطفلة، ولا تمتلك أعضاء للحركة. وهي تتكاثر بالأبواغ (Spores).
- وهي بسيطة في تركيبها. ينتمي إلى شعبة البوغيات البلازموديوم (*Plasmodium*) والمونوسيستس (*Monocystes*).
- البلازموديوم يصيب الإنسان ويسبب له مرض الملاريا، وتوجد أربعة أنواع من البلازموديوم هي: بلازموديوم فيفاكس (*Plasmodium vivax*) وبلازموديوم فالسيبارم (*P. falciparum*) وبلازموديوم ملاري (*P. malariae*) وبلازموديوم أوفال (*P. ovale*). ويعتبر بلازموديوم فالسيبارم من أشد الأنواع خطراً وأكثرها فتكاً بالإنسان. ولذا يعرف المرض الذي يسببه هذا النوع بالملاريا الخبيثة (Malignant malaria).



تابع : مملكة الأوليات (Protista Kingdom)

شعبة الحيوانات الأولية (Phylum Protozoa):

٤ - شعبة البوغيات (Phylum Sporozoa)



البيولوجيا العامة  
الساحل



# تابع : مملكة الأوليات (Protista Kingdom)

## ١ - شعبة الطحالب السوطية (Phylum Euglenophyta):

- أفراد هذه الشعبة وحيدى الخلية.
- لهم القدرة على الحركة بواسطة الأسواط.
- كما يوجد الكلوروفيل في البلاستيدات الخضراء.
- يخزن الغذاء على هيئة نشا أو زيوت.
- بعض الأنواع لها القدرة على التحوصل
- تتكاثر معظم أفراد الشعبة بالانشطار الثنائي
- هناك بعض الأنواع التي تتكاثر جنسيا.
- توجد في المياه المتعفنة أو المستنقعات.



# تابع : مملكة الأوليات (Protista Kingdom)

١ - شعبة الطحالب السوطية (Phylum Euglenophyta):



# تابع : مملكة الأوليات (Protista Kingdom)

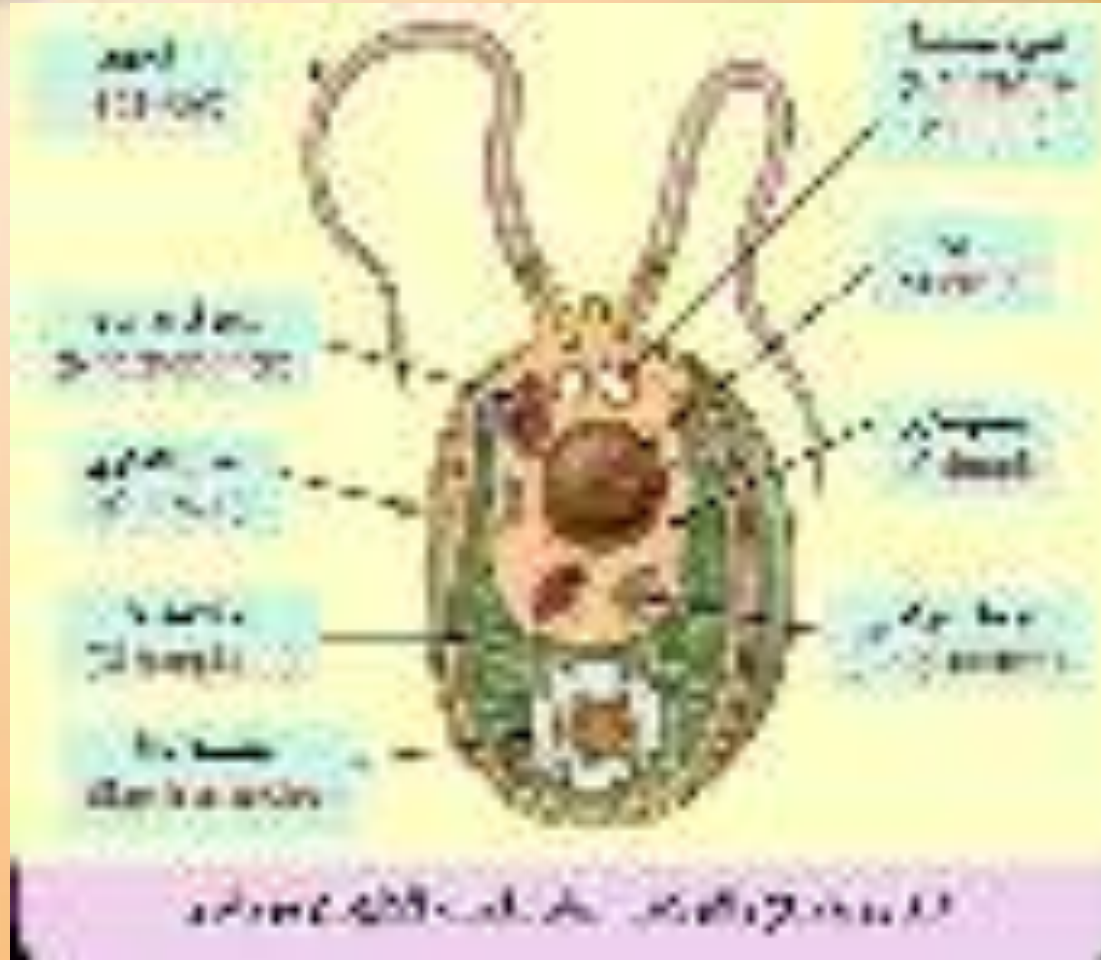
## ٢ - شعبة الطحالب الخضراء (Phylum chlorophyta):

- تحتوي على كلوروفيل (A) و (B) وصبغات أخرى كما هو الحال في النباتات الراقية.
- توجد بالخلية مراكز لتخزين النشا.
- الخلايا ذات أنوية حقيقية.
- معظم أفراد الشعبة لهم أسواط للحركة.
- ويكونون وحيدى الخلية أو تتجمع الخلايا على هيئة مستعمرات.
- البعض الآخر غير متحرك وليس له أسواط.
- تعيش معظمها في المياه العذبة وبعضها يعيش في البحار و المحيطات وقليل منها ينمو على سطح التربة أو الصخور أو الجذوع الرطبة.
- ويوجد التكاثر اللاجنسي والجنسي في أنواع هذه الشعبة.



# تابع : مملكة الأوليات (Protista Kingdom)

٢ - شعبة الطحالب الخضراء (Phylum chlorophyta):



البيولوجيا العامة



# تابع : مملكة الأوليات (Protista Kingdom)

## ٣ - شعبة الطحالب الخضراء المصفرة (Phylum Chrosophyta):

- أفراد هذه الشعبة وحيدية الخلية أو عديدي الخلايا.
- يوجد بأفرادها الكلوروفيل
- الكاروتينات (Carotinoids) صبغات لها اللون الأصفر.
- يغلب وجود الكاروتينات مما يعطى اللون الأخضر المصفر (الذهبي).
- يخزن الغذاء على هيئة زيوت ونشا.
- حيث يعرف بالليكوسين أو الكريزوز
- نوع خاص بهذه الطحالب ولا يوجد في غيرها.
- وتعيش في المياه العذبة وقد تعيش عالقة بأحد النبات.



# تابع : مملكة الأوليات (Protista Kingdom)

٣ - شعبة الطحالب الخضراء المصفرة (Phylum Chrosophyta):



مملكة الأوليات

البيولوجيا العامة  
الساحل الشرقي



# تابع : مملكة الأوليات (Protista Kingdom)

## ٤ - شعبة الطحالب البنية (Phylum Phaeophyta):

- توجد صبغات الكلوروفيل (A) و (B) والكاروتينات
- وصبغة الفيوكو- زانسين (Fucoxanthin) (
- التي يعزى اليها اللون البني لهذه الطحالب.
- وجميع أفرادها عديدة الخلايا غير متحركة.
- التكاثر جنسي و لاجنسي.
- يعيش أفرادها في البحار.
- أحد أنواع هذه الشعبة المعروف بالفيوكس (Fucus).
- يستخرج منه اليود كما يستخدم في ايرلندا كسماد
- وغذاء للإنسان في الصين.



# تابع : مملكة الأوليات (Protista Kingdom)

## ٥ - شعبة الطحالب الحمراء (Phylum Rhodophyta)

- معظمها يعيش في المياه المالحة وقليل منها في الماء العذب.
- وأفراد هذه الشعبة صغيرة الحجم.
- يوجد بها الصبغة الحمراء فايكوإيرثرين (Phycoerythrin) التي تغلب على الكلوروفيل أو الكاروتينات.
- يخزن الغذاء على هيئة نشا فلوريدي (يختلف عن النشا العادي).
- تتكاثر جنسيا ولا جنسيا.
- بعضها يستعمل كغذاء في الشرق الأقصى
- و بعضها يستخدم كمصدر لمادة الآجار.



# تابع : مملكة الأوليات (Protista Kingdom)

## ٥ - شعبة الطحالب الحمراء (Phylum Rhodophyta)



# الفطريات الشبيهة بالأوليات (Fungus-like protests)

## شعبة الأعفان اللزجة (الهلامية) (Phylum Myxomycetes)

- أفراد هذه الشعبة لا تحتوي على بلاستيدات خضراء لذلك فالكل عضوية التغذية،
- بعض أنواع هذه الشعبة لها الشكل الأميبي، حيث توجد على هيئة كتلة من البروتوبلازم عارية من الجدار الخلوي. تحتوي على أعداد كبيرة من الأنوية لا تفصل بينها أغشية خلوية.
- البعض من هذه الفطريات يعيش متطفل على النباتات الزهرية، والبعض الآخر يعيش معيشة حرة في بيئات رطبة.



تابع : الفطريات الشبيهة بالأوليات (Fungus-like protists)

شعبة الأعفان اللزجة (الهلامية) (Phylum Myxomycetes)



تابع : الفطريات الشبيهة بالأوليات (Fungus-like protists)

## شعبة الأعفان المائية (Water molds)

- ينتمي إلى هذه الشعبة الأعفان المائية (Water molds) والاعفان البيضية (Oomycota) وبعض الصدئيات (Some rusts)،
- والفطريات التعفنفة (Mildews) أي المسببة للأعفان.
- وهي تشبه في ظاهرها الفطريات الحقيقية إلا أنها ليست كذلك حيث أن جدارها الخلوي يتكون من السليولوز وليس من الكايتين (Chitin) الذي تتميز به الفطريات الحقيقية.
- كما تتميز هذه المجموعة من الفطريات بوجود أسواط للحركة.



تابع : الفطريات الشبيهة بالأوليات (Fungus-like protists)

## شعبة الأعفان المائية (Water molds)



البيولوجيا العامة  
السباحة



## 3 مملكة الفطريات [Kingdom of Fungi (*Myceteae*)]

- الفطريات مجموعة كبيرة من الكائنات تختلف في أشكالها وأحجامها، وهي تشبه الطحالب إلا أنها خالية من البلاستيدات ولذلك فكلها عضوية التغذية. وتنتشر انتشاراً واسعاً في البيئات المختلفة أي في التربة الرطبة والجافة، أو في المياه العذبة والمالحة أو في الهواء.
- الكتلة الحية على هيئة ثالوس (*Thallus*)، أي لا تتميز إلى جذور وسيقان وأوراق.
- بعضها وحيد الخلية، والعض الآخر متعدد الخلايا.
- بعضها تتكون من خيوط حقيقية كثيرة التفرع، تعرف بالخيوط الفطرية أو الهيفات (*Hypha*)، تكون عديمة اللون أو تبدو بيضاء كالقطن، وقد تأخذ ألواناً أخرى كالأحمر أو البرتقالي أو الأسود.



## تابع : مملكة الفطريات [Kingdom of Fungi (*Myceteae*)]

- تتشابه الهيفات مع بعضها البعض لتكون جسم الفطر والذي يسمى بالميسيليوم (الغزل الفطري) (*Mycelium*)، وهي إما متفرعة أو غير متفرعة، وقد تكون مقسمة إلى خلايا أو غير مقسمة وفي هذه الحالة تكون على هيئة مدمج خلوي.
- يحيط بخلايا الفطريات جدار خلوي يتكون من الكايتين (*Chitin*) الذي هو عبارة عن متعدد التسكر، ووحدة التعدد هي جلوكوز أستيل أمين (*Acetyl glucose amine*)، وهذه الصفة من أهم المميزات التي دعمت فصل الفطريات الحقيقية في مملكة لوحدها. بالإضافة إلى ذلك قد يحتوي الجدار الخلوي في الفطريات على سكريات مثل البكتوز (*Pectose*).
- يتم تخزين الغذاء في الفطريات على هيئة زيوت وجليكوجين.
- بعض الفطريات يعيش متطفل على الإنسان أو الحيوانات أو النباتات، والبعض منها مترمم على مواد عضوية ميتة، وبعضها يعيش مع غيره معيشة تبادل المنفعة.
- تتكاثر الفطريات جنسياً أو لاجنسياً.
- هناك بعض الفطريات التي لها فوائد اقتصادية، فقد يستخدم بعضها في نضج بعض الأجبان، وبعضها يستخدم في تخمر الخبز كالخميرة، ومنها ما يستعمل كغذاء مثل المشروم، وبعض الفطريات يدخل في صناعة الأدوية خاصة المضادات الحيوية مثل البنسليوم.



تابع : مملكة الفطريات [Kingdom of Fungi (*Myceteae*)]

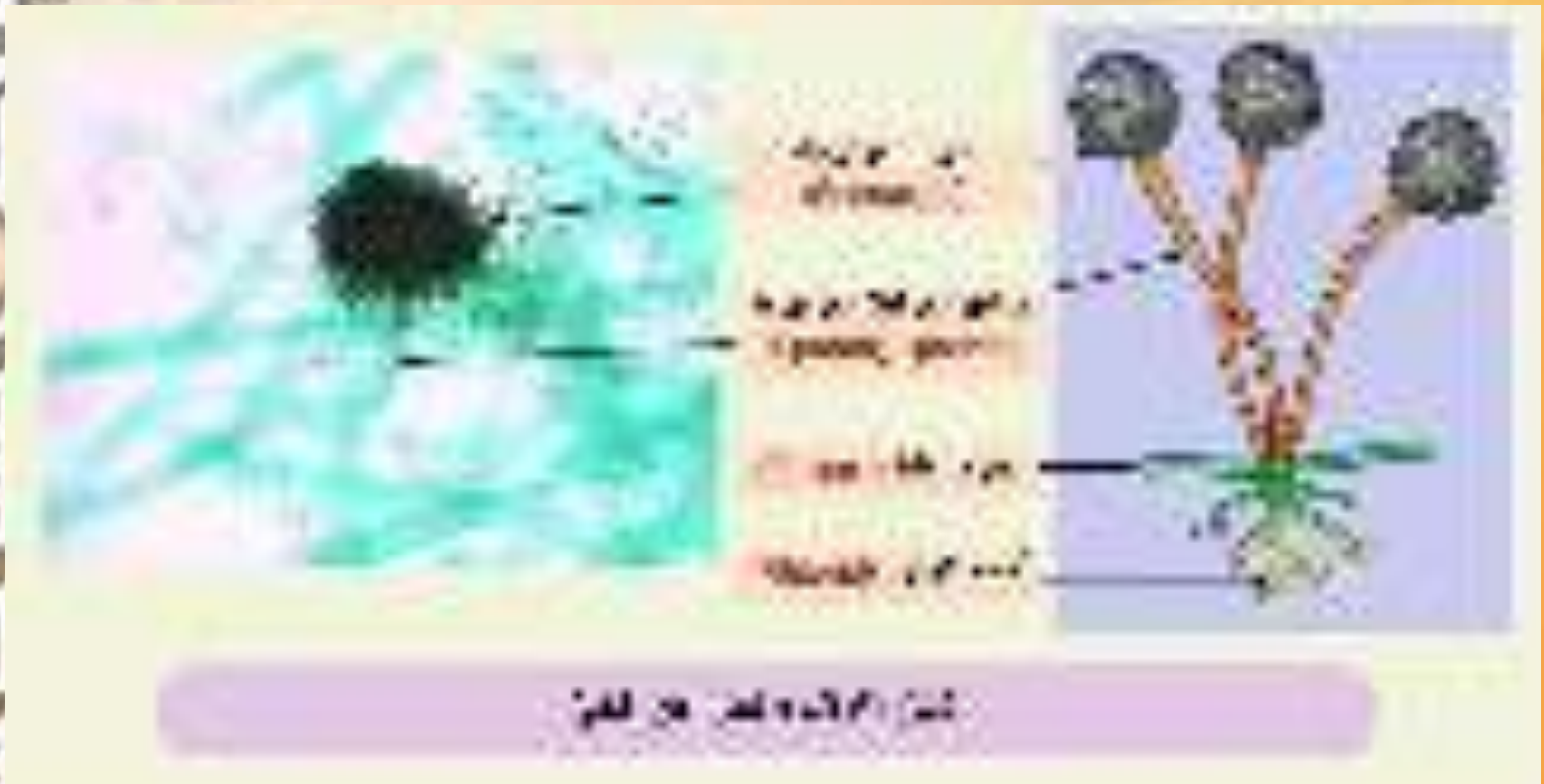
١ - شعبة الفطريات التزاوجية (Phylum Zygomycetes)

- فطر عفن الخبز (*Rhizopus sp.*)
- يوجد العديد من أنواع فطر الخبز، ولعل أشهرها فطر عفن الخبز الأسود (Black bread mold) رايزوبس ستولونيفر (*Rhizopus stolonifer*) الذي يعيش مترمم بكثرة على الخبز حيث يكون طبقة سوداء على الخبز، ولذلك يطلق عليه عفن الخبز الأسود.
- وهو يتكون من خيوط فطرية متشابهة ومتشابكة مكونة غزل فطري متعدد الأنوية.



تابع : مملكة الفطريات [Kingdom of Fungi (*Myceteae*)]

١ - شعبة الفطريات التزاوجية (Phylum Zygomycetes)



# تابع : مملكة الفطريات [Kingdom of Fungi (*Myceteae*)]

## ٢ - شعبة الفطريات الزقية (الكيسية) (Phylum Ascomycetes)

- تعرف الفطريات الزقية أيضاً بالفطريات الكيسية لأنها تكون جراثيم خاصة ومميزة تسمى بالجراثيم الكيسية، والتي توجد داخل خلية كبيرة تتحول إلى كيس زقي (*Ascus*). ويحتوي الكيس على أربعة أو ثمانية من هذه الجراثيم
- تعيش هذه المجموعة من الفطريات متطفلة أو رمية طوال حياتها، أو قد تتطفل على العائل حتى يموت ثم تترمم على بقايا العائل. كما توجد الفطريات الزقية الرمية في بيئات مختلفة، فبعضها ينمو على بقايا الأوراق، أو على الأخشاب المتعفنة، أو في التربة الغنية بالديبال. وينمو الغزل الفطري لبعض أنواع هذه الفطريات داخل أنسجة العائل، بينما بعضها الآخر ينمو على سطح جسم العائل. مسببة له أمراضاً كثيرة. فالفطريات التي تصيب النباتات تسبب أمراضاً مثل مرض البقع الورقي (*Leaf rot*) في البرسيم، ومرض عفن الكوز في الذرة، ومرض عفن القدم في نباتات مختلفة. ينتمي إلى هذه الشعبة فطر الخميرة والبنسليوم وفطر الاسبرجيليس.



تابع : مملكة الفطريات [Kingdom of Fungi (*Myceteae*)]

٢ - شعبة الفطريات الزقية (الكيسية) (Phylum Ascomycetes)



البيولوجيا العامة  
الساحات



تابع : مملكة الفطريات [Kingdom of Fungi (*Myceteae*)]

### ٣ - شعبة الفطريات البازيدية (Phylum Basidiomycetes)

- تتميز هذه المجموعة من الفطريات بأن الخيوط الفطرية كثيفة ومتفرعة ومقسمة إلى جدر عرضية. ويوجد في دور الحياة طوران الأول يتميز بأن خلاياه بها العدد الأحادي للكروموزومات، والآخر يوجد بخلاياه العدد الثنائي للكروموزومات. ويتنتج أفراد هذه الشعبة نوعاً من الجراثيم يطلق عليها الجراثيم البازيدية (**Basidiospores**)، تحمل على حافظة جرثومية تسمى البازيديوم (**Basidium**)، ويتراوح عدد الجراثيم المحمولة على البازيديوم الواحد من اثنين إلى أربعة جراثيم.
- ينتمي إلى هذه الشعبة عدد كبير من الفطريات مثل فطر عيش الغراب (**Mushrooms**)



تابع : مملكة الفطريات [Kingdom of Fungi (*Myceteae*)]

٣ - شعبة الفطريات البازيدية (Phylum Basidiomycetes)



البيولوجيا العامة  
السلسلة الخامسة



تابع : مملكة الفطريات [Kingdom of Fungi (*Myceteae*)]

## ٤ - شعبة الفطريات الناقصة (Phylum Deuteromycota)

- الغزل الفطري مقسم بحواجز عرضية، وتتكاثر لاجنسياً بتكوين الكونيدات
- وتعيش إما مترممة في التربة، أو متطفلة على الإنسان والنبات والحيوان
- مسببة العديد من الأمراض مثل مرض تبقع ورق البنجر، وذبول نبات القطن والطماطم والقرعيات. كما تسبب للإنسان بعض الأمراض الجلدية مثل مرض قدم الرياضي (Athlete's foot)



# تابع : مملكة الفطريات [Kingdom of Fungi (*Myceteae*)]

## الأشنيات (The Lichens)

- الأشن كائن مركب من فطر وطحلب، وقد يكون الفطر أحد الفطريات البازيدية أو الناقصة، وفي الغالب يكون من الفطريات الزقية.
- أما الطحلب فيكون إما من الطحالب الخضراء أو من الطحالب الخضراء المزرقة ودائماً يكون وحيد الخلية.
- وتوجد الأشنيات في الأماكن التي الغنية بالمواد العضوية فبعضها تنمو على الصخور، أو على جذوع وأوراق الأشجار أو على التربة



تابع : مملكة الفطريات [Kingdom of Fungi (*Myceteae*)]

الأشنيات (The Lichens)



البيولوجيا  
الساحلية

# المملكة النباتية (Plant Kingdom)

4



- يتميز أفراد المملكة النباتية عن أفراد ما قبلها من المملكتين بخصائص كثيرة منها:
- وجود الأعضاء والأجهزة المختلفة.
- يوجد في أفرادها أعضاء خاصة بإنتاج الأمشاج تعرف بأعضاء التكاثر أو التناسل.
- يوجد الطور الجنيني الذي يلي طور الزيغوت.
- كل أفراد هذه المملكة ذاتية التغذية نظرا لقيامهم بعملية التمثيل الضوئي.
- الجميع عديمي الحركة.



# تابع : المملكة النباتية (Plant Kingdom)

النباتات عديمة الأوعية (**Non vascular**) والتي تتميز بعدم وجود أنسجة وعائية حقيقية. وأن الطور المشيجي فيها هو السائد، أما الطور البوغي (أي النبات الناضج فلا يعيش إلا لفترة قصيرة، ويعتمد في غذائه على الطور المشيجي. تعيش في البيئات الرطبة.

شعبة الحزازيات القرنية [**Phylum Anthocerotophyta (Hornwrts)**]

النباتات الوعائية (**Vascular Plants**) وهي تتميز باحتوائها على أوعية حقيقية (الخشب واللحاء). كما يوجد الجذر والساق والأوراق الحقيقية. وأن الطور البوغي هو السائد، أما الطور المشيجي فهو صغير جداً ولا يعيش إلا لفترة قصيرة وهي الفترة التي تسبق الإخصاب.

النباتات عديمة البذور (**Seedless plants**)

شعبة السرخسيات القشبية أو البسيلوتية [**Phylum Psilotophyta (Whisk ferns)**]

شعبة النباتات المفصليّة أو الذيل حصانيات [**Phylum Sphenophyta (Horsetails)**]

شعبة الحزازيات السنبلية [**Phylum Lycophyta (Spike mosses)**]

شعبة السرخسيات [**Phylum Pterophyta (Ferns)**]



# تابع : المملكة النباتية (Plant Kingdom)

النباتات البذرية (Seed plants)

عاريات البذور [Gymnosperms (Naked seeds)] البذرة  
مكشوفة للخارج.

شعبة النباتات المخروطية [Phylum Coniferophyta (Conifers)]

شعبة النباتات السيكادية [Phylum Cycadophyta (Cycads)]

شعبة النباتات الجنكية [Phylum Ginkgophyta]

شعبة النباتات النتومية [Phylum Getophyta]

كاسيات البذور (Angiosperms) البذرة داخل الثمرة.

طائفة ثنائية الفلقة (Class Dicotyledones)

طائفة وحيدة الفلقة (Class Monocotyledones)



# تابع : المملكة النباتية (Plant Kingdom)

## ١ - شعبة الحزازيات (Phylum Bryophyta)

- نباتات صغيرة تفتقر إلى الجذر والساق والأوراق.
- لا يوجد بها أنسجة وعائية حقيقية.
- الطور المشيجي (الأمشاج) يسود حياة الكائن.
- الطور البوغي (أي النبات الناضج الذي يكون الأمشاج) لا يعيش إلا فترة قصيرة جدا ويعتمد في غذائه على الطور المشيجي.
- تعيش نباتات هذه الشعبة في البيئات الرطبة.
- وهناك ثلاثة طوائف مشهورة لهذه الشعبة:



# تابع : المملكة النباتية (Plant Kingdom)

## ١ - شعبة الحزازيات (Phylum Bryophyta)

### طائفة الحزازيات المنبطقة: Class Hepaticae (Liverworts)



- نباتات منبطقة في نموها.
- السطح الظهري يختلف عن السطح البطني
- لا تتميز إلى أوراق أو جذر أو ساق.
- تثبت الجراثيم لتعطي الطور المشيجي الذي يعتمد عليه الطور البوغي.

# تابع : المملكة النباتية (Plant Kingdom)

## ١ - شعبة الحزازيات (Phylum Bryophyta) طائفة الحزازيات القائمة (Class Musci)



- نباتات لها ما يشبه السيقان والأوراق والجذور ولكنها ليست حقيقية.
- الطور البوغي كبير نوعا ومستقل بعض الشيء عن الطور المشيجي.

# تابع : المملكة النباتية (Plant Kingdom)

## ١ - شعبة الحزازيات (Phylum Bryophyta) طائفة الحزازيات القرنية (Class Arthocerotae)



- تشبه الحزازيات المنبسطة ولكنها تفتقر إلى التميزات الداخلية.
- الطور البوغي له شكل القرن يمتد إلى أعلى على الطور المشيجي.

# تابع : المملكة النباتية (Plant Kingdom)

## ٢- شعبة ذوات الأوعية الخشبية (Phylum Tracheophyta)

- نباتات وعائية تحتوي على الخشب واللحاء.
- تتميز بوجود الجذر والساق والأوراق الحقيقية.
- الطور البوغي يسود حياة الكائن.
- الطور المشيجي صغير جدا ولا يعيش إلا فترة قصيرة وهي الفترة التي تسبق الإخصاب.
- وأشهر الطوائف في هذه الشعبة هي:



# تابع : المملكة النباتية (Plant Kingdom)

## ٢ - شعبة ذوات الأوعية الخشبية (Phylum Tracheophyta) طائفة السرخسيات (Class Filicineae: Ferns):



- لا تكون هذه النباتات بذورا.
- الطور البوغي له أوراق كبيرة.
- الطور المشيجي مستقل في حياته عن الطور البوغي.

# تابع : المملكة النباتية (Plant Kingdom)

## ٢ - شعبة ذوات الأوعية الخشبية (Phylum Tracheophyta) طائفة عاريات البذور (Class Gymnospermae):



- تكون هذه النباتات بذور.
- البذور عارية ويحملها المخروط الجنسي.
- معظمها أشجار خشبية كالصنوبر والأرز.
- ومعنى عارية البذور هو أن البويضة في هذه النباتات معرضة للخارج ومكشوفة.

# تابع : المملكة النباتية (Plant Kingdom)

## ٢ - شعبة ذوات الأوعية الخشبية (Phylum Tracheophyta) طائفة كاسيات البذور (Class Angiospermae)



• وتضم هذه الطائفة النباتات  
الزهريّة وتنقسم إلى:

• وحيدة الفلقة

( Monocotyledons )

كالقمح.

• ثنائية الفلقة

( dicotyledons ) مثل

الفاصوليا والفول.

• ومعنى كاسية البذور هو أن

البويضة غير معرضة للخارج بل

تكون مخبأة داخل المبيض.



# تابع : المملكة النباتية (Plant Kingdom)

## مقارنة بين النباتات عاريات البذور وكاسيات البذور.

الخاصية	عاريات البذور	كاسيات البذور
النمو	أشجار وشجيرات.	أشجار أو أعشاب أو شجيرات.
خلايا التوصيل في الخشب	القصبيات.	الأوعية والقصبيات.
تركيب أعضاء التكاثر	مخروط.	أزهار.
انتقال حبوب اللقاح	الرياح.	الحيوانات والرياح.
الإخصاب	إخصاب مزدوج. بويضة وحبّة لقاح ⇐ لاقحة.	إخصاب مزدوج: بويضة وحبّة لقاح ⇐ لاقحة. نواتان قطبيتان وحبّة لقاح ⇐ إندوسبيرم.
البذور	معرضة للخارج.	داخل الثمار.



# المملكة الحيوانية (Animal Kingdom)



- أهم ميزات أفراد هذه المملكة:
- قدرتها على الحركة الانتقالية اللازمة للقيام بوظائف الحياة المتعددة.
- وجود جهاز عصبي كجهاز موجه ومنسق لجميع نشاطات الحياة المختلفة.
- جميعها عضوي التغذية وتفتقر خلاياها إلى الجدار الخلوي و البلاستيدات.



# تابع : المملكة الحيوانية (Animal Kingdom)



البيولوجيا الساتح مسر



# تابع : المملكة الحيوانية (Animal Kingdom)

## ا- شعبة المساميات (Phylum Porifera):

- يعيش معظمها في المياه المالحة
- والبعض في المياه العذبة.
- الجسم يتكون من طبقتين فقط ناشئة
- عن الاكتودرم والاندوديرم.
- يكون الجسم مثقب لدخول وخروج الماء المحمل بالغذاء.
- يوجد بها ما يشبه الجهاز الهيكلي الذي يكون في بعض الأنواع
- متكونا من كربونات الكالسيوم
- وبعضها من السيليكا والبعض الآخر من الإسفنج الطبيعي.
- التكاثر لا جنسي عن طريق التبرعم أو جنسي.
- مثال: الإسفنج.



# تابع : المملكة الحيوانية (Animal Kingdom)

## ١- شعبة المساميات (Phylum Porifera):



البيولوجيا  
الساحل  
الساحل



# تابع : المملكة الحيوانية (Animal Kingdom)

## ٢ - شعبة الجوفمعويات (Phylum Coelentrata):



- يعيش أفراد هذه الشعبة في المياه المالحة والبعض في المياه العذبة.
- الجسم يتكون أيضا من طبقتين.
- ويوجد بأفرادها جهاز عصبي بسيط وأعضاء الحس بسيطة.
- من أمثلتها الهيدرا.



# تابع : المملكة الحيوانية (Animal Kingdom)

## ٢ - شعبة الجوفمعويات (Phylum Coelentrata):



البيولوجيا العامة



# تابع : المملكة الحيوانية (Animal Kingdom)

٣- شعبة الديدان المفلطحة (Phylum Platyhelminthes):



- بداية ظهور الأنسجة لأول مرة في أفراد هذه الشعبة.
- الجنين يتكون من الثلاث طبقات المعروفة:
- الاكتوديوم والاندوديوم والميزوديوم.
- يوجد بها جهاز بولي وجهاز عصبي بسيطين.
- من أمثلتها الديدان الكبدية والشريطية.



# تابع : المملكة الحيوانية (Animal Kingdom)

٤- شعبة الديدان المستديرة (Phylum Nematoda):



- هذه هي الشعبة التي تنتمي اليها دودة الاسكارس.
- الجنين يتكون من الثلاث طبقات المعروفة.
- الجسم رفيع ومستدير يغطي بطبقة خارجية من الكيوتاكل.
- الجسم مجوف تجويفا كاذبا (Pseudocoel).
- يوجد بها جهاز عصبي بسيط.
- معظم أفراد الشعبة متطفل.



# تابع : المملكة الحيوانية (Animal Kingdom)

## ٥- شعبة الديدان الحلقية (Phylum Annelida)



- ينتمي إلى هذه الشعبة دودة الأرض.
- لها جسم مستدير ومقسم على طول الدودة.
- يوجد بالطبقة المحيطة بالجسم طبقتين من العضلات.
- يوجد بالجسم تجويف حقيقي.
- لها جهاز دوري مغلق كما في الحيوانات الراقية.
- يوجد بها أيضا جهاز عصبي بسيط.
- ديدان هذه الشعبة اخنات
- أي أن الدودة تحمل أعضاء التذكير والتأنيث معا.



# تابع : المملكة الحيوانية (Animal Kingdom)

## ٦ - شعبة مفصليّة الأرجل (Phylum Arthropoda) :



- ينتمي إلى هذه الشعبة الحشرات والعناكب والعقارب والخنافس والقشريات (أبو مقص والجمبري).
- تمتاز بأن الجسم مقسم إلى رأس وصدر وبطن.
- الجهاز الهيكلي من مادة الكيوتين ويغطي الجسم من الخارج.
- الجهاز العصبي متقدم نوعا ما.
- الجهاز الدوري مفتوح.
- يوجد جهاز تنفسي ذو تركيب تختص به هذه الشعبة
- كما يوجد جهاز إخراجي.
- الجهاز العصبي غير مجوف ويقع في الناحية البطنية.
- أعضاء الحس في غاية الدقة والتقدم.
- الأرجل مفصليّة وتتكون من ثلاث قطع رئيسية.



# تابع : المملكة الحيوانية (Animal Kingdom)

## V- شعبة الرخويات (Phylum Mollusca) :

- ينتمي إلى هذه الشعبة الأخطبوط
- والكائنات التي لها أصداف مثل القواقع.
- معظم أعضاء هذه الشعبة يفرزون أصداف خارجية.
- تعتبر هذه الأصداف الجهاز الهيكلي في هذه الكائنات.
- معظم هذه الشعبة يعيش في الماء
- ولذا فإنها تتنفس بواسطة الخياشيم.
- الجهاز الدوري مفتوح
- والقلب مقسم الى غرف مثل البطين والأذين.
- الجهاز العصبي وأجهزة الإحساس متقدمة نوعا ما.



# تابع : المملكة الحيوانية (Animal Kingdom)

## ٨ - شعبة شوكية الجلد (Phylum Echinodermata):



- ينتمي إلى هذه الشعبة نجم البحر.
- جميع أفراد هذه الشعبة يعيشون في البحار.
- الجهاز الهيكلي داخلي كما في الانسان.
- عادة ما يغطي الجسم أشواك من الخارج.
- يوجد جهاز وعائي لنقل الماء من الخارج إلى الداخل أو العكس.
- ولا يوجد مثيله في أي نوع آخر من الحيوانات.
- يتكون الجهاز العصبي من مركز عصبي حول الفم
- يتصل بجميع أجزاء الحيوان.



# تابع : المملكة الحيوانية (Animal Kingdom)

## ٩- شعبة الحبليات (Phylum Chordata):

- ينتمي إلى هذه الشعبة
- الأسماك والبرمائيات و الزواحف والطيور والثدييات.
- التكوين الجنيني من ثلاث طبقات
- تجويف الجسم حقيقي وكبير.
- الجهاز الهضمي له فتحة أمامية وخلفية.
- يتكون الجهاز العصبي من المخ والنخاع الشوكي الذي يوجد في الناحية الظهرية من الكائن.
- الحبل الظهرى يوجد في كل أفراد هذه الشعبة.
- كما توجد فتحات خيشومية في بعض أطوار النمو والتي قد تبقى مع بعض الأنواع (الأسماك مثلا) طيلة حياتهم.



# تابع : المملكة الحيوانية (Animal Kingdom)

## ٩- شعبة الحبليات (Phylum Chordata):



البيولوجيا العامة



المرجع



مركز أبحاث  
البيانات  
البيانات  
البيانات

x