

Audesirk
Audesirk
Byers



الحياة على الأرض

LIFE ON EARTH

Translated and Rearranged by: قام بالترجمة وإعادة الترتيب

Prof. Dr. Nabih A. Baeshen

أ.د. نبيه عبد الرحمن باعشن

Prof. Dr. Tarek R. Rahmi

أ.د. طارق راشد رحمي

Prof. Fotouh M. El Domyati

أ.د. فتوح محمد الدمياطي

Dr. Mohammed N. Baeshen

د. محمد نبيه باعشن

King Abdulaziz University

جامعة الملك عبد العزيز
EDITION

Chapter 16

The Diversity of Life

تنوع الحياة

Lectures by

Gregory Ahearn

University of North Florida

16.1 How are Organisms Named and Classified?

كيف تُسمى وتُصنف الكائنات الحية؟

- Organisms are placed into categories on the basis of their evolutionary relationships.
■ تُصنف الكائنات الحية في فئات بناءً على علاقاتها التطورية فيما بينها.
- These categories form a nested hierarchy in which each level includes all the ones before it.
■ تُشكل هذه الفئات شبكة متسلسلة تسلسلاً هرمياً حيث يشمل كل مستوى من هذه الفئات كل المستويات السابقة.
- There are eight major categories:
■ هناك ثمان فئات رئيسية:
 - Domain, kingdom, phylum, class, order, family, genus, species.
• عالم، مملكة، شعبة، طائفة، رتبة، عائلة، جنس، نوع.

- The scientific classification of human
- Domain العالم Eukarya
- Kingdom المملكة Animalia
- Phylum الشعبة Chordata
- Class الطائفة Mammilla.
- Order رتبة Primates
- Family عائلة Hominidae
- Genus جنس *Homo*
- Species نوع *sapiens*

16.1 How are Organisms Named and Classified?

كيف تُسمى وتُصنف الكائنات الحية؟

- The scientific name of an organism is a two-part name formed from the genus and species categories.
الاسم العلمي لأي كائن حي هو اسم ثنائي الأجزاء يتكون من فئتي اسم الجنس و اسم النوع.
- Each genus includes a group of closely related species, and within each species are individuals that can interbreed.
ويشمل كل جنس مجموعة من الأنواع وثيقة الصلة ببعضها البعض، وأفراد كل نوع يتزاوجون فيما بينهم (وليس مع غيرهم من الأنواع الأخرى).

16.1 How are Organisms Named and Classified?

كيف تُسمى وتُصنف الكائنات الحية؟

- Each two-part scientific name is unique; referring to an organism by its scientific name rules:

■ إن الاسم العلمي ثنائي الأجزاء فريد (خاص) بكل نوع؛ ويشير إلى كائن ما تبعاً لقواعد الاسم العلمي:

- Scientific names are underlined or *italicized*.
• الأسماء العلمية يوضع تحتها خط أو تكتب بأحرف مائلة.
- The first letter of the genus name is always capitalized, and the first letter of the species name is always lowercase.
• يكتب الحرف الأول من اسم الجنس دائماً بهيئة كبيرة، في حين يكتب الحرف الأول من اسم النوع دائماً بهيئة صغيرة.
- The species name is never used alone but is always paired with its genus name.
• لا يمكن استخدام اسم النوع بمفرده وإنما يُقترن دائماً باسم جنسه.

16.1 How are Organisms Named and Classified?

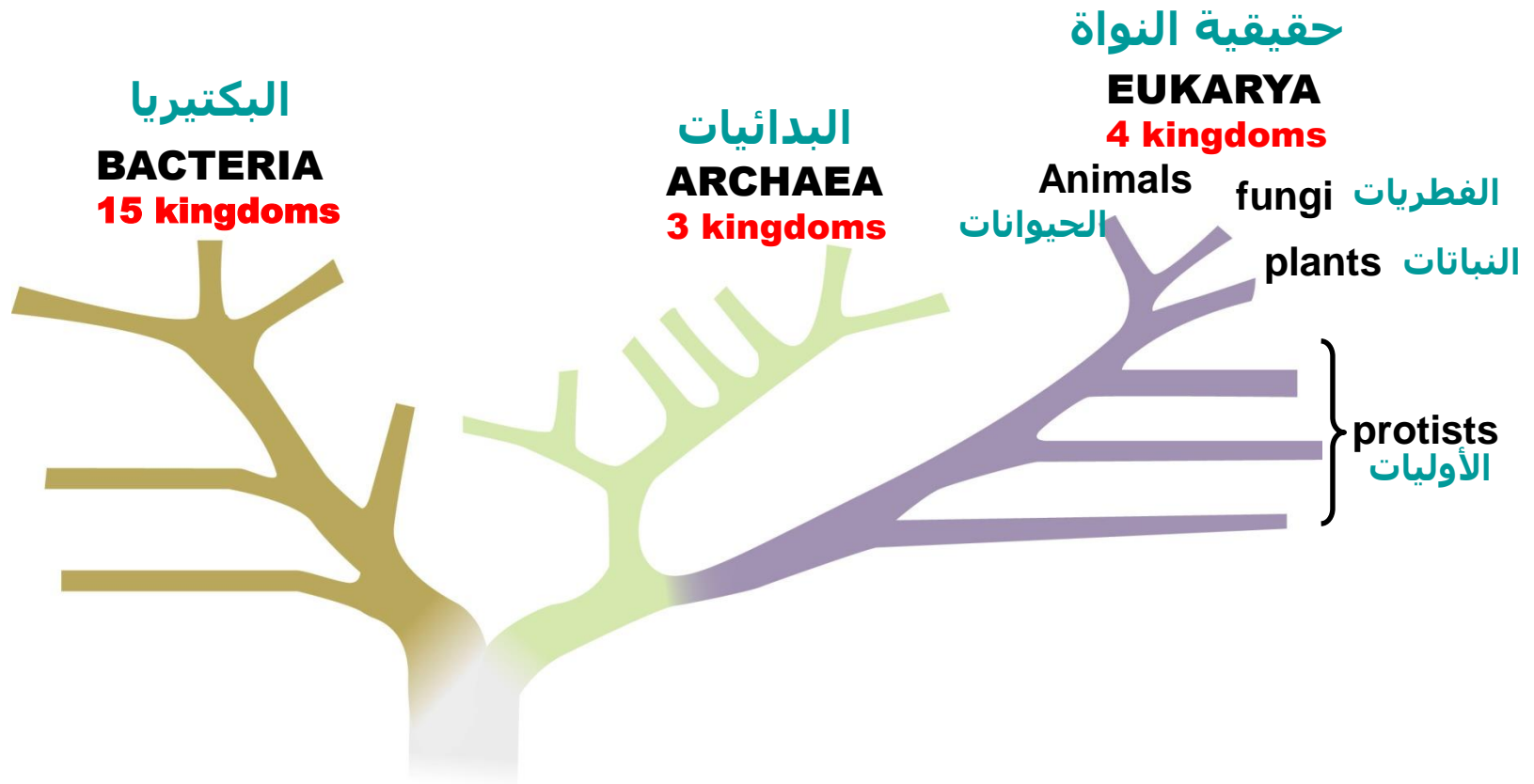
كيف تُسمى وتُصنف الكائنات الحية؟

- Biologists identify features that reveal evolutionary relationships.
 - يحدد علماء الأحياء تلك الصفات التي تشير إلى العلاقات التطورية.
- They look at many kinds of characteristics.
 - علماء الأحياء يأخذون في اعتبارهم عدة أنواع من الصفات.
 - Anatomical similarities play a key role in classification.
 - يلعب التشابه التشريحي دوراً هاماً في التصنيف.
 - Molecular similarities are also useful in classification.
 - كذلك فإن التشابه الجزيئي له دور مفيد في التصنيف.

16.2 What Are The Domains Of Life?

ماهي عوالم الحياة؟

- The three domains: Bacteria, Archaea, and Eukarya.
- العوالم الثلاثة : البكتيريا، البدائيات، وحقيقية النواة.



16.3 Bacteria And Archaea

البكتيريا و البدائيات

- Earth's first organisms were prokaryotes
 - كانت الكائنات بدائية النواة هي أول الكائنات الحية على الأرض
 - In terms of abundance, prokaryotes are Earth's predominant form of life.
 - فيما يخص الوفرة العددية فقد كانت بدائيات النواة هي النوع السائد في الحياة
 - Prokaryotes include Bacteria and Archaea
 - تشمل الكائنات بدائية النواة البكتيريا والبدائيات.
 - They are single-celled microbes that lacked organelles such as a nucleus, chloroplasts, and mitochondria.
 - فهي ميكروبات وحيدة الخلية تفتقر للعضيات مثل النواة والبلاستيدات الخضراء ، والميتوكوندريا.

16.3 Bacteria And Archaea

البكتيريا و البدائيات

- Bacteria and Archaea are fundamentally different.
 - تختلف البكتيريا والبدائيات اختلافاً جوهرياً.
- Bacterial cells contain molecules of the polymer **peptidoglycan**, which strengthens the cell wall.
 - تحتوي الخلايا البكتيرية على جزيئات من بوليمر الجليكان البيبتيدي، والتي تقوي بدورها جدار الخلية.
- They also differ in the structure and composition of the **plasma membrane**, ribosomes, and RNA polymerases, as well as in the processes **of transcription and translation**.
 - تختلف الخلايا البكتيرية أيضاً في بنية وتكوين الغشاء البلازمي، الرايبوزومات، وإنزيمات بلمرة الرنا، وكذلك يختلفا في عمليات النسخ والترجمة.

16.3 Bacteria And Archaea

البكتيريا و البدائيات

- **The biochemical differences** between archaea and bacteria make distinguishing the two domains easy.
- إن الاختلافات الكيموحيوية بين البدائيات والبكتيريا تجعل التمييز بين هذين العالمين سهلاً.
- Prokaryotes have been classified on the basis of shape, means of **locomotion**, **pigments**, **nutrient requirements**, the appearance of **colonies**, and **staining** properties.
- صُنفت الكائنات أولية النواة على أساس الشكل، وسائل التنقل، الصبغات، متطلبات التغذية، شكل المستعمرات، وخصائص الصبغ.
- More recently, the comparisons of **DNA and RNA** nucleotide sequences have been used in prokaryotic classification.
- حديثاً استخدمت المقارنات بين التسلسلات النيوكليوتيدية لكل من الدنا والرنا في تصنيف أوليات النواة.

16.3 Bacteria And Archaea البكتيريا و البدائيات

- Prokaryotes exhibit **diverse metabolisms**.

■ تظهر الكائنات أولية النواة عمليات أيضية متنوعة.

- Many prokaryotes are **anaerobes**; their metabolisms do not require oxygen.

• الكثير من الكائنات أولية النواة لاهوائية؛ حيث لا تحتاج عمليات الأيض إلى وجود الأوكسجين.

- Others are **opportunistic**, using anaerobic respiration when oxygen is absent and switching to aerobic respiration when oxygen is available.

• والبعض الآخر منها انتهازي، وذلك باستخدام التنفس اللاهوائي عند غياب الأوكسجين والتحول إلى التنفس الهوائي عندما يتوفر الأوكسجين.

16.3 Bacteria And Archaea البكتيريا و البدائيات

- Prokaryotes feed on **many things**, including sugars, proteins, and fats, but also petroleum, methane, benzene, and toluene; some can use hydrogen, sulfur, ammonia, iron, and nitrate.

- تتغذى الكائنات أولية النواة على أشياء كثيرة، بما في ذلك السكريات، البروتينات، والدهون، ولكن أيضاً البترول والميثان والبنزين والتولوين، ويستخدم بعضهم الهيدروجين والكبريت والأمونيا والحديد والنترات.

- Some prokaryotes possess chlorophyll and are photosynthetic.

- تمتلك بعض الكائنات أولية النواة اليخضور (كلوروفيل) وبالتالي تقوم بعملية البناء الضوئي.

16.3 Bacteria And Archaea

البكتيريا و البدائيات

- Most prokaryotes reproduce **asexually** by binary fission.
■ تتكاثر معظم الكائنات أولية النواة لاجنسياً بالانشطار الثنائي.
- They produce **identical copies** of the original cell.
• تنتج الكائنات أولية النواة نسخ مطابقة للخلية الأصلية.
- They reproduce rapidly and can evolve quickly to adapt to changing conditions.
• تتكاثر الكائنات أولية النواة بسرعة وبإمكانها التطور بسرعة للتكيف مع الظروف المتغيرة.

16.3 Bacteria And Archaea البكتيريا و البدائيات

- Protective **endospores** allow some bacteria to withstand adverse conditions.

تسمح الجراثيم الداخلية لبعض البكتيريا بتحمل الظروف المعاكسة.

- The **endospore** forms within the bacterium, and contains genetic material and a few enzymes encased in a thick protective coat.

تتكون الجرثومة الداخلية داخل الخلية البكتيرية، وتحتوي على مادة وراثية وقليلاً من الإنزيمات مغلقة بغلاف واق سميك.

- Metabolic activity ceases until the **spore** encounters favorable conditions, which may take an extremely long period of time.

يتوقف النشاط الأيضي إلى أن تجد الجرثومة الظروف المفضلة، والتي قد يستغرق حدوثها فترة طويلة جداً من الزمن.



Fig. 16-7

16.3 Bacteria And Archaea

البكتيريا و البدائيات

- Prokaryotes affect humans and other organisms.
 - تؤثر الكائنات أولية النواة على البشر والكائنات الحية الأخرى.
- Prokaryotes play important roles in animal nutrition.
 - تلعب الكائنات أولية النواة دوراً هاماً في تغذية الحيوانات.
- Many animals that eat plants **cannot digest the cellulose** in plants themselves and rely on symbiotic bacteria in their digestive tracts, which are able to digest cellulose, to liberate nutrients from this food source.
 - لا تستطيع كثيرٌ من الحيوانات التي تتغذى على النباتات هضم السيليلوز الموجود في النباتات نفسها حيث تعتمد على البكتيريا التكافلية التي توجد في قنواتها الهضمية، والقادرة على هضم السيليلوز، لتحرير المواد الغذائية من هذا المصدر الغذائي.

16.3 Bacteria And Archaea

البكتيريا و البدائيات

- Many foods that humans eat are produced by the actions of bacteria, including cheese, yogurt, and sauerkraut.
- معظم الأغذية التي يأكلها الناس تنتج بفعل البكتيريا بما في ذلك الأجبان واللبن الزبادي، والملفوف المخلل (الكَرْوَت).
- Some bacteria in human intestines feed on **undigested food and synthesize** nutrients, such as vitamin K and vitamin B₁₂, which the human body absorbs.
- تتغذى بعض البكتيريا الموجودة في أمعاء الإنسان على الطعام غير المهضوم مكونة بذلك مواد غذائية، مثل فيتامين ك وفيتامين ب₁₂، والتي يمتصها جسم الإنسان.

16.3 Bacteria And Archaea

البكتيريا و البدائيات

- Prokaryotes are nature's recyclers.
 - تعتبر الكائنات أولية النواة من الكائنات التي تُحدث إعادة التدوير
- Prokaryotes **consume the organic** molecules in the dead bodies of plants and animals, decomposing their wastes and recycling them to the environment.
 - تستهلك الكائنات أولية النواة الجزيئات العضوية الموجودة في الأجسام الميتة للنباتات والحيوانات، كما تقوم بتحليل فضلاتهم وإعادة تدويرها إلى البيئة.
- Prokaryotes can **clean up pollution**.
 - يمكن للكائنات أولية النواة أن تقوم بالتخلص من التلوث.

16.3 Bacteria And Archaea

البكتيريا و البدائيات

- Nearly anything that human beings can synthesize can be broken down by some prokaryote, including **detergents, toxic pesticides, and harmful industrial chemicals.**

• إن أي شيء تقريباً يمكن للإنسان أن يقوم بتصنيعه، تستطيع الكائنات أولية النواة أن تقوم بتحليله بما في ذلك المنظفات والمبيدات السامة والمواد الكيميائية الصناعية الضارة.

- Even oil petroleum can be broken down by prokaryotes.

• حتى زيت البترول يمكن للكائنات أولية النواة أن تقوم بتحليل وتكسيده.

- The breakdown of pollutants by bacteria is called **bioremediation.**

• ويطلق على تحليل وتكسير الملوثات بواسطة البكتيريا مصطلح **المعالجة الحيوية.**

16.3 Bacteria And Archaea

البكتيريا و البدائيات

- **Pathogenic bacteria** (disease-causing) synthesize toxic substances that cause diseases in humans.

■ تبني البكتيريا الممرضة (التي تسبب المرض) مواد سامة تسبب الأمراض للإنسان.

- Some anaerobic bacteria produce dangerous poisons toxins that attack the human system.

■ .

■ تنتج بعض البكتيريا اللاهوائية سموم خطيرة تهاجم أجهزة الانسان.

Example *Clostridium tetani* causes **tetanus**.

- فتسبب الكلوستريريديام تيتاني مرض الكزاز (تشنج عضلات العنق والفاك) .

- The bacterium that causes **anthrax** can be used as **biological weapons**
- يمكن إستخدام البكتيريا المسببة للجمرة الخبيثة كسلاح حيوي.
- Weaponizing anthrax involves manufacturing **endospores** that disperse easily in air, where they are inhaled and germinate in lungs
- يحتوي سلاح الجمرة الخبيثة على جراثيم داخلية مُصنعة لتنتشر بسهولة في الهواء و تُستنشق لتَنبُت في الرئتين.

Cleaning up after an anthrax
attack in October 2001

تنظيف ما بعد هجمات الجمرة
الخبيثة في أكتوبر 2001



Copyright © 2009 Pearson Education, Inc.

Domain Eukarya

عالم حقيقيات النواة

Domain Eukarya is divided into four kingdoms:

ينقسم عالم حقيقيات النواة إلى أربع ممالك:

- Protists (everything that doesn't fit into the other three kingdoms)
 - الأوليات (كل شيء لا يتوافق مع الممالك الثلاث الأخرى).
 - Plants
 - Fungi
 - Animals
- النباتات
-الفطريات
-الحيوانات

16.4 Protists الأوليات

- The protists are eukaryotes that are not a plant, an animal, or a fungus.
- الأوليات كائنات حقيقية النواة وهي ليست نباتاً، أو حيواناً، أو فطراً.
 - Most **protists are small and single-celled**.
 - معظم الأوليات صغيرة ووحيدة الخلية.
 - They are incredibly **diverse in their modes** of reproduction and in their structural and physiological innovations.
 - والأوليات شديدة التنوع في أساليب تكاثرها وفي تراكيبها وفسيولوجيتها الإبتكارية.
 - Some of the **larger protists are colonies of single-celled** individuals, while others are multicellular organisms.
 - وتشكل بعض الأوليات الكبيرة مستعمرات من أفراد وحيدة الخلية، في حين أن بعض المستعمرات تتكون من كائنات متعددة الخلايا.

16.4 Protists الأوليات

- Protists have **both positive and negative effects upon humans** and other organisms.

■ وللأوليات تأثيرات إيجابية وسلبية على الإنسان والكائنات الحية الأخرى.

- The **primary positive** impact comes from the ecological roles of **photosynthetic marine protists.e.g brown algae green alae**

• يأتي التأثير الإيجابي الأولي من الأدوار البيئية التي تقوم بها الأوليات البحرية والتي تقوم بعملية البناء الضوئي.الطحالب البنية و الخضراء

- On the **negative side** include many **human diseases** caused by parasitic protists.

• يشمل الجانب السلبي الأمراض العديدة التي تسببها الأوليات الطفيلية للإنسان.

16.4 Protists الأوليات

- **Brown algae.**

• الطحالب البنية



(a) *Fucus* الفوكس



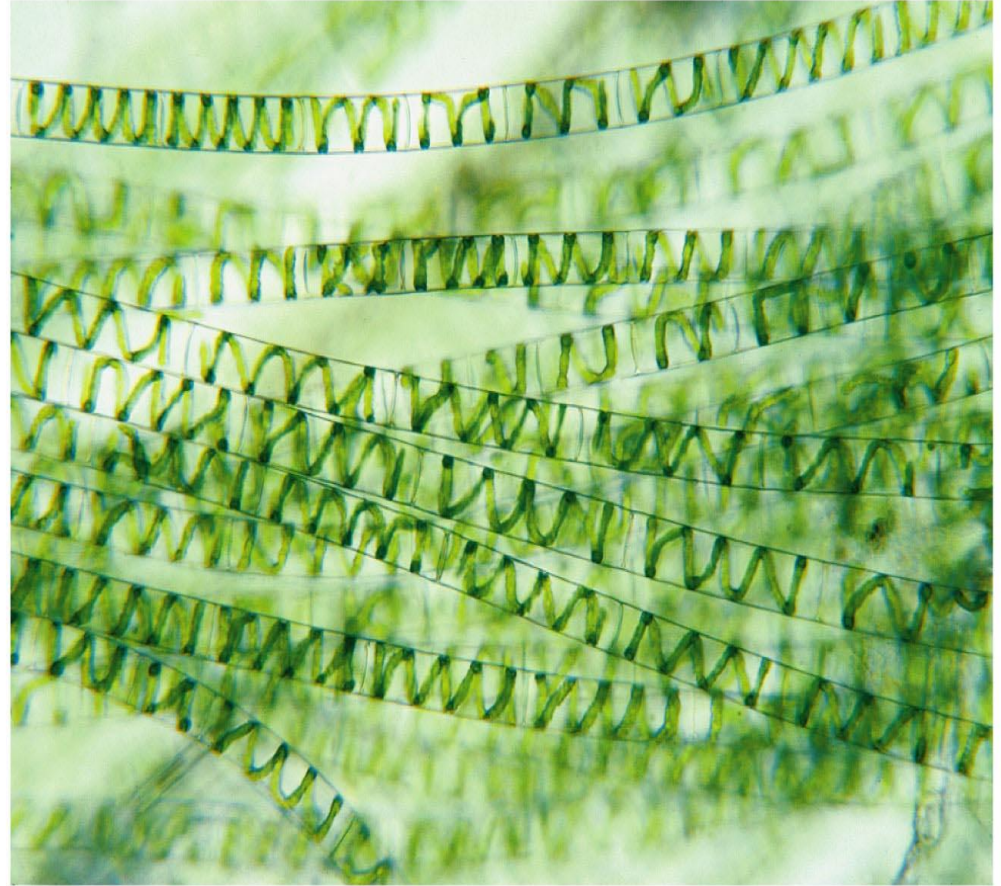
(b) Kelp forest غابات عشب البحر

Fig. 16-9

16.4 Protists الأوليات

- Green algae

ت .

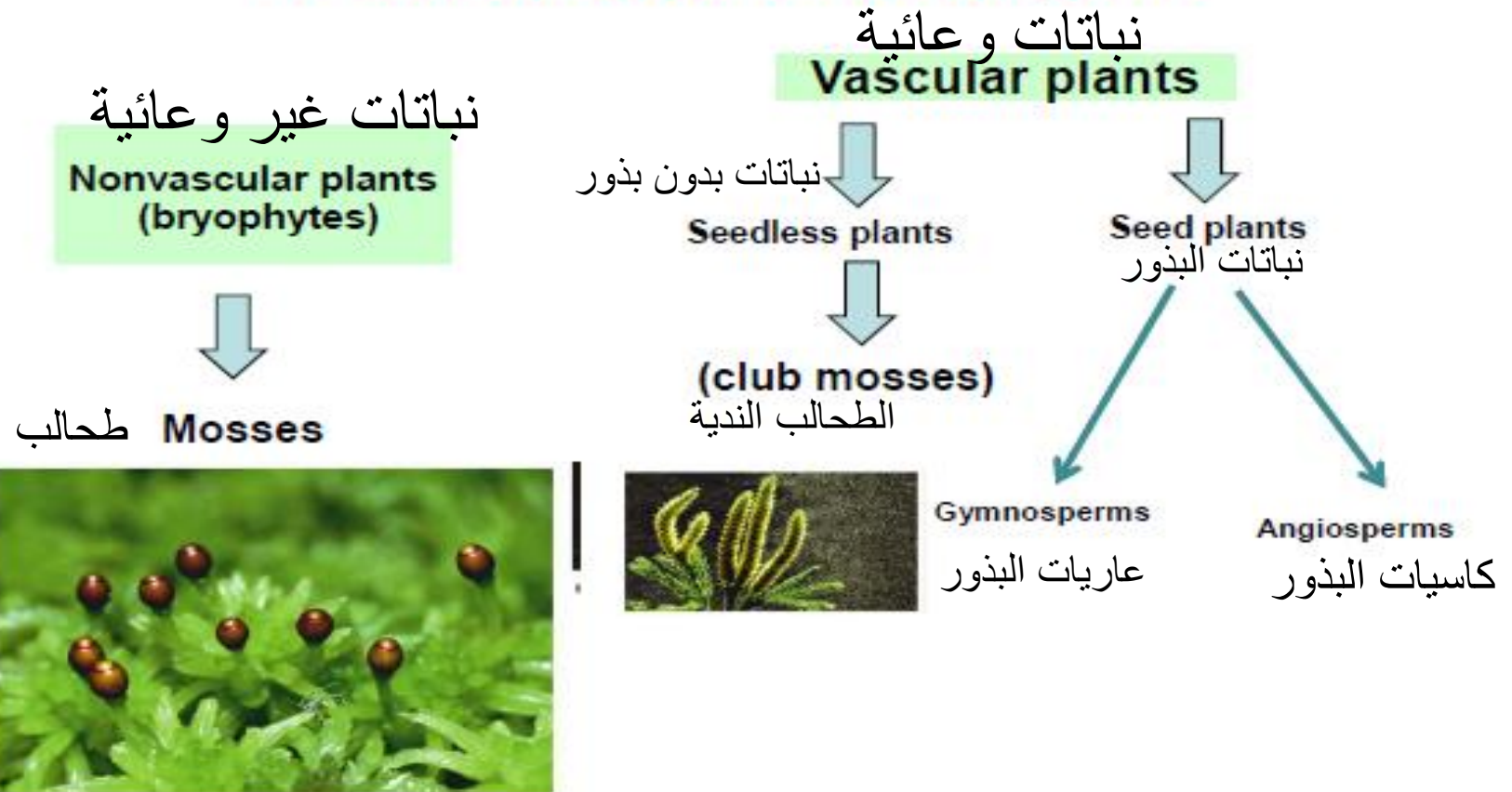


16.5 Plants

النباتات

- Properties that distinguish plants from other organisms:
 - الصفات التي تُميز النباتات عن باقي الكائنات الحية:
 - Plants have chlorophyll for **photosynthesis**.
 - تحتوي النباتات على اليخضور (الكلوروفيل) للقيام بعملية البناء الضوئي.
 - Plant reproduction **features alternation of generations**.
 - يتميز التكاثر في النبات بظاهرة تعاقب الأجيال.
 - Plants have dependent **embryos**.
 - النباتات لها أجنة اعتمادية (غير مستقلة).
 - Plants have **roots or root-like structures that anchor** it and absorb water and nutrient from the soil.
 - تمتلك النباتات جذور أو تراكيب شبه جذرية تقوم بتثبيت النبات وامتصاص الماء والمواد الغذائية من التربة.
 - Plants have **a waxy cuticle** that covers the surface of leaves and stems, limiting water loss.
 - تمتلك النباتات طبقة الأدمة الشمعية التي تغطي سطح الأوراق والسيقان، لتقليل فقدان الماء.

The classification of Land plants



Copyright © 2009 Pearson Education Inc.

16.6 Fungi

الفطريات

- Fungi feed off dead material by secreting digestive fluids that break down their food outside of their bodies.

• يتغذي الفطر على مواد ميتة بإفراز سوائل هاضمة تعمل على تكسير غذائها خارج أجسادها (إلى أجزاء أصغر يمكن امتصاصها فيما بعد).

- The body of a fungus is called a mycelium and is one-cell thick.

• يسمى جسم الفطر بالغزل الفطري والذي يكون بسمك خلية واحدة .

- The mycelium is made up of **extensive numbers of filaments** called hyphae, which grow across a food source.

• يتكون الغزل الفطري من عدد كبير من الخيوط المسماة بالهيفات أو الخيوط الفطرية والتي تنمو عبر مصدر غذائي.

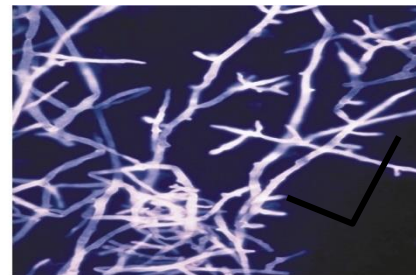


Fig. 16-21

(a) Mycelium غزل فطري (b) Hyphae خيوط فطرية

16.6 Fungi

الفطريات

- Fungi affect humans and other organisms.

■ تؤثر الفطريات على الإنسان والكائنات الحية الأخرى.

- Fungi play a major role in the **destruction of dead plant tissue** by being able to digest both lignin and cellulose, the molecules that make up wood.

• تلعب الفطريات دوراً هاماً في تحليل الأنسجة النباتية الميتة وذلك لقدرتها على هضم كل من الليجنين والسيليلوز (الجزئيات التي تكون الخشب).

- Fungi are saprophytes (**feeding on dead organisms**) and consume the dead of all kingdoms.

• تعتبر الفطريات مترممات (تغذي على الكائنات الميتة) وتستهلك الكائنات الميتة من كل ممالك الكائنات الحية.

- nutrients and minerals to the environment.

• تُعيد هذه الأنشطة الفطرية والبكتيرية المواد الغذائية والمعادن إلى البيئة.

- Antibiotics (such as penicillin, oleandomycin, and cephalosporin) are made from fungi to combat bacterial diseases.

• تُصنع المضادات الحيوية (مثل البنيسيلين والأوليندومايسين والسيفالوسبورين) من الفطريات لتقوم بمهاجمة الأمراض البكتيرية والقضاء عليها.

Fungi attack both plants and animals causing many diseases.

تصطاد الفطريات النبات و الحيوان لتسبب العديد من الأمراض

16.7 Animals

الحيوانات

■ صفات الحيوانات (المظاهر الحيوانية) ■ Characteristics of animals

- الحيوانات كائنات عديدة الخلايا
- Animals are multicellular.
- الحيوانات تحصل على الطاقة باستهلاك كائنات أخرى
- Animals get their energy by consuming other organisms.
- تتكاثر الحيوانات جنسياً
- Animals reproduce sexually.
- تفتقر الخلايا الحيوانية لوجود جدر خلوية
- Animal cells lack a cell wall.
- الحيوانات كائنات متحركة
- Animals are mobile.
- تتفاعل الحيوانات بسرعة مع المنبهات والمحفزات الخارجية
- Animals react rapidly to external stimuli.

16.7 Animals

الحيوانات

- animals are categorized as:

1- Invertebrates (without backbones).

■ تصنيف الحيوانات إلى ما يلي:

1. لافقاريات (ليس لها عمود فقري).

■ Sponges

- Sponges have a simple body plan, lack tissues or organs, and are colonies of single-celled organisms.

Fig. 16-25

■ الإسفنجيات

• تمتلك الإسفنجيات بناء جسدي بسيط، وليس لها أنسجة أو أعضاء، وتكون على هيئة مستعمرات من كائنات وحيدة الخلية.



(a) Encrusting sponge

الإسفنج المغلف



(b) Tubular sponge

الإسفنج الأنبوبي

16.7 Animals

الحيوانات

- **Arthropods** are the dominant animals on Earth.

■ تعتبر مفصليات الأرجل الكائنات السائدة على كوكب الأرض.

- Arthropoda includes:

تشمل مفصليات الأرجل:

1- Insects

1- الحشرات.

2- Arachnids,

2- العنكبيات.

3- Crustaceans.

3- القشريات.

- Insects are the only flying invertebrates.

• الحشرات هي اللافقاريات الوحيدة القادرة على الطيران.

16.7 Animals

الحيوانات

- **Chordates** include both invertebrates and vertebrates.
تشمل **الحبلية** اللافقاريات والفقاريات. ■
- They have the following features:
وتتملك الحبلية الصفات التالية: ■
 - The notochord:
الحبل الظهري: •
 - The nerve cord
الحبل العصبي: أنبوب أجوف ظهري يتحول أحد طرفيه ليصبح الدماغ. •
 - Pharyngeal gill slits
الفتحات الخشومية البلعومية: •
 - A post-anal tail:
ذيل بعد شرجي •

16.7 Animals

الحيوانات

- **Vertebrates** have a backbone.

■ تمتلك الفقاريات عمود فقري.

- In vertebrates, the embryonic **notochord** is normally replaced during development by a backbone, or vertebral column.
- في الفقاريات، يستبدل الحبل الظهرى الجنيني عادة خلال التكوين والنمو الجنيني بعمود فقري.
- Vertebrates are represented by **fish, amphibians, reptiles, birds, and mammals**
- تمثل الفقاريات بالأسماك والبرمائيات والطيور والثدييات.

16.7 Animals

الحيوانات

الثدييات

■ Mammals

- One branch of reptiles gave rise to a group that evolved hair and diverged to form the mammals.
- أدى أحد فروع الزواحف إلى ظهور مجموعة ينمو لها شعر وتفرعت لتكون الثدييات.
- Mammals are named for the milk-producing mammary glands used by female members of the group to suckle their young.
- سُميت بالثدييات لاستخدام إناثها الغدد اللبنية المنتجة للحليب لإرضاع صغارها.
- In most mammals, fur protects and insulates the warm body.
- يقوم الفراء بالحماية والعزل الحراري للجسم الدافئ في معظم الثدييات.
- The mammals are divided into three groups: **monotremes**, **marsupials**, and **placentals**.
- تنقسم الثدييات إلى ثلاث مجموعات: أحادية المسلك (المذرق / الفتحة) والجرابية (الكيسية) والمشيمية.

16.7 Animals

الحيوانات

- **Monotremes lay eggs.**
تضع وحيدات المسلك بيضا



Fig. 16-39a

(a) Platypus

منقار البط (خلد الماء)

16.7 Animals

الحيوانات

- **Marsupials**

الثدييات الجرابية (الكيسية)



Fig. 16-39b

(b) Wallaby (الولب (الكنغر القزم)

16.7 Animals

- Placental mammals

الثدييات المشيمية



(c) Whale

الحوت



(d) Bat

الخفاش

Biodiversity

المصطلح	تعريف المصطلح
Domain	عالم فئة تصنيفية فوق مستوى المملكة ويوجد ثلاث عوالم على مستوى الكائنات الحية: البديات والبكتيريا وحقيقيات النواة.
Kingdom	مملكة الفئة التصنيفية الأكثر اتساعاً بعد العالم.
Phylum <i>Pl.</i> Phyla	شعبة والجمع شعب فئة تصنيفية مقسمة لطوائف. صبغة تعمل في عدة إستجابات نباتية للضوء.
Class	طائفة تجميع تصنيفي للرتب المتشابهة المتقاربة، وهي فئة فوق الرتبة وتحت الشعبة.
Order	رتبة تجميع تصنيفي للفصائل المتشابهة المتقاربة وهو يعقب الطائفة ويعلو الفصيلة.
Family	عائلة تجميع تصنيفي للأجناس المتقاربة المتشابهة وهي فئة تقع تحت الرتبة وفوق الجنس.
Genus <i>Pl.</i> Genera	جنس (الجمع أجناس) فئة تصنيفية فوق مستوى النوع يستدل عليها ويرمز لها بأول حرف من النوع كما هو متبع في نظام التسمية الثنائي.

المصطلح	تعريف المصطلح
Species Pl. Species	نوع والجمع أنواع نوع معين من الكائنات الحية يمتلك أفراده صفات تشريحية متشابهة ولهم القابلية للتكاثر (للتزاوج) فيما بينهم لا مع أفراد غيرهم من الأنواع.
Evolution	تطور كل التغيرات التي حولت الحياة على كوكب الأرض منذ بداياتها المبكرة وحتى التنوع الذي يميزها في عصرنا الحالي.
Evolutionary Species Concept	مبدأ تطور الأنواع فكرة أن كل الأنساب التطورية والأدوار البنئية يمكن أن تشكل قواعد تعريف الأنواع.
Bacteria	عالم البكتيريا (الجرائيم) أحد عالمي الكائنات أولية النواة، العالم الآخر هو البدائيات.
Bacterium Pl. Bacteria	بكتيرية (جرثوم - جرثومة) الجمع بكتيريا (جراثيم) كائن أولي النواة يتبع عالم البكتيريا.
Archaea	بدائيات أحد عالمي أوليات النواة حيث تمثل البكتيريا العالم الآخر.
Endospore	جرثومة داخلية خلية مقاومة ذات جدار سميك تنتج عندما تتعرض الخلية البكتيرية لظروف قاسية.
Prokaryotic Cell	خلية أولية النواة نوع من الخلايا يفتقر لوجود نواة مغلقة بغشاء (المادة الوراثية لا يحيط بها غشاء)، كما لا يوجد بها عضيات مغلقة بأغشية وتوجد فقط في عالمي البكتيريا والاركية.

المصطلح	تعريف المصطلح
Eukaryote	حقيقي النواة كائن حي تحتوي خلاياه على عضيات مغلقة بأغشية ودنا مغلفاً بنواة الخلية ومرتبطة ببروتينات.
Opportunistic Species	نوع انتهازى نوع يتميز بمعدل تكاثر عالي وتكوين جنيني سريع وتوالد مبكر وأجسام صغيرة الحجم وعمر بالغ غير محدد.
Anaerobic	لا هوائي الافتقار للأوكسجين، ويعود لكائن حي أو بيئة أو عملية خلوية لا تستخدم الأوكسجين الذي قد يكون ساماً لها.
Aerobic	هوائي يحتوي أوكسجن، ويعود الاصطلاح على أي كائن حي أو بيئة أو عملية خلوية تحتاج للأوكسجين.
Chlorophyll	يخضور (كلوروفيل) صبغة خضراء موجودة داخل صانعات (البلاستيدات) الخضراء في النباتات، يشارك اليخضور أ مباشرة في تفاعلات الضوء مما يؤدي لتحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كيميائية.
Photosynthesis	بناء ضوئي عملية تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية تختزن في الجلوكوز أو مركبات عضوية أخرى وتحدث في النبات والطحالب وبعض أوليات النواة.

المصطلح	تعريف المصطلح
Binary Fission	إنقسام (إنشطار) ثنائي نوع من الإنقسامات الخلوية والذي تتكاثر به غالبية الكائنات وحيدة الخلية مثل أوليات النواة والأوليات حقيقية النواة، ويصبح بكل خلية بنوية منقسمة نسخة واحدة من الكروموزوم الأبوي.
Symbiosis	معايشة علاقة بيئية بين كائنين حيين لنوعين مختلفين يعيشان مع بعضهما البعض بإتصال مباشر.
Bioremediation	معالجة حيوية تحليل وتكسير الملوثات بواسطة كائنات حية
Protist	أولي كائن حقيقي النواة وهو ليس نباتاً، أو حيواناً، أو فطراً
Alga Pl. Algae	طحلب - الجمع طحالب بدائيات شبيهة بالنباتات تقوم بعملية البناء الضوئي
Multicellular	كائن متعدد الخلايا
Parasite	طفيل كائن يمتص المغذيات من سواحل أجسام عوائل حية.
Predator	مفترس كائن حي يتغذى على كائنات حية أخرى.

المصطلح	تعريف المصطلح
Phytoplankton	عوالق نباتية كائنات مجهرية ممثلة للضوء تسبح حرة في الماء.
Vascular Plants	نباتات وعائية نباتات ذات أنسجة وعائية، وتتكون من كل الأنواع الحديثة فيما عدا الحزازيات وأقاربها.
Rhizoid	شبيه الجذر (جذير) بنية مثبتة شبيهة بالجذر في الفطريات والنباتات اللاوعائية.
Seed	بذرة كيان في النباتات البرية مؤلف من جنين محمّل مع غذاء مخزن داخل غلاف منيع.
Gymnosperm	عارية البذور نبات وعائي بذوره عارية غير مغلفة بأي محافظ متخصصة.
Angiosperm	كاسيات البذور نباتات زهرية تنتج بذوراً داخل غرفة محمية تعرف بالمبيض.
Mycelium	غزل فطري الشبكة المتفرعة الكثيفة من الخيوط الفطرية في الفطر.
Filament	خيوط (1) سلسلة من الخلايا. (2) حامل الطلع في الزهرة.
Mycorrhizae	جذر فطري (ميكورايزا) مشاركة تكافلية (ترادفية) بين جذر نباتي وفطر.
Hypha	خيوط فطري خيوط يصنع كل جسم الفطر.

المصطلح	تعريف المصطلح
Chytrid	كثريدة فطر له طور سوطي وهو رابطة تطورية محتملة بين الفطريات والأوليات.
Invertebrate	لافقاري حيوان لا يمتلك عموداً فقارياً، وتشكل اللافقاريات 95% من مجمل الأنواع الحيوانية.
Vertebrate	فقاري كائن حبلي له عمود فقاري ويمثله الثدييات والطيور والزواحف والبرمائيات والطوائف المختلفة من الأسماك.
Bud	برعم (1) فرع جنيني نباتي يشمل الأوراق الأولية (بصورة متقدمة ومتداخلة) وغالباً ما يحميه ويغطيه قشور برعمية خاصة (2) تكاثر لاجنسي في الحيوانات حيث يتطور نم خارجي إلى فرد جديد (3) تكاثر لاجنسي في الخمائر يتطور فيه بروز من الخلية الفطرية إلى خلية بنوية قد تنفصل من الخلية الأبوية أو تبقى ملتصقة بها.
Buding	تبرعم وسيلة غير جنسية للتكاثر حيث يتشكل نمو خارجي من الأب لينفصل مستقلاً أو يبقى ملتصقاً به لتتشكل في النهاية مستعمرات ذات امتداد واسع.
Asexual Reproduction	تكاثر لاجنسي نوع من التكاثر يشمل أباً واحداً يُنتج ذرية متشابهة وراثياً عن طريق التبرعم أو الإنقسام لخلية واحدة أو كائن كامل إلى جزئين آخرين.

المصطلح	تعريف المصطلح
Sexual Reproduction	تكاثر (تناسل / توالد) جنسي نوع من التكاثر يعطي فيه الأبوين ذرية بها توليفة فريدة من الجينات الموروثة من أمشاج (جاميطات) كلا الأبوين.
Exoskeleton	هيكل خارجي غلاف صلب على سطح الحيوان كأصداف الرخويات وأدمة مفصليات الأرجل يؤمن الحماية ونقاط إتصال العضلات.
Arthropod	مفصلي الأرجل حيوانات لافقارية متلك هيكلًا خارجياً وارجل واجسام مفصلية (الجسم واجزائه مكونين من عقل)
Insect	حشرة طائفة من مفصليات الارجل ، أحسامها مقسمة إلى ثلاث أجزاء: الرأس والصدر والبطن ، وهي اللافقاريات الوحيدة التي تمتلك أجنحة وبعضها قادر على الطيران.
Arachnids	العنكبيات طائفة من مفصليات الأرجل تشمل العناكب والعقارب والقراد والحلم.
Mammalia	الثدييات طائفة الفقاريات الثديية المتميزة بجسد مغطى بالشعر وغدد لبنية منتجة للحليب الذي تغذي به صغارها.

المصطلح	تعريف المصطلح
Notochord	<p>حبل ظهري قضيبي مرن طولي يتشكل من الطبقة الوسطى (الميزوديرم) الظهرية ويتركز بين المعى والحبل العصبي في كل أجنة الحبلية.</p>
Chordates	<p>الحبلية شعبة من المملكة الحيوانية بها حيوانات لافقارية وفقارية تمتلك حبلًا ظهرياً في إحدى مراحل حياتها قد يستمر معها ليكون العمود الفقري مستقبلاً</p>
Lancelets	<p>السهميات من الحبلية اللافقارية بها جميع صفات الحبلية ولا تمتلك عمود فقري</p>
Tunicates	<p>الغلايات (القربيات) من الحبلية اللافقارية بها جميع صفات الحبلية ولا تمتلك عمود فقري</p>
Amphibians	<p>البرمائيات إحدى طوائف الحيوانات الحبلية التي لها مراحل مبكرة تعيش في البيئات المائية وتتنفس بواسطة فتحات خيشومية بينما تعيش أطوارها البالغة بين الماء والبر ولا تتنفس بواسطة الخياشيم ولكن بواسطة الجلد ورنات بدائية.</p>
Reptiles	<p>الزواحف أحدى طوائف الحيوانات الحبلية وتمتلك جلد حشفي قوي يحمي الجسد ويمنع فقدان الماء ويمثلها السحالي والثعابين والسلاحف والتماسيح.</p>

المصطلح	تعريف المصطلح
Birds	الطيور أحدى طوائف الحيوانات الحبلية التي تحورت حراشفها الجلدية إلى ريش ومعظمها يستطيع الطيران.
Mammary glands	غدد لبنية غدد موجودة لدى إناث الثدييات تنتج الحليب اللازم لإرضاع صغارها.
Monotremes	أحادية المسلك (المذرق / الفتحة) قسم من الثدييات التي تضع بيضاً ومن أمثلتها منقار البط (خلد الماء) وآكلات النمل الشوكية.
Marsupials	الثدييات والجرابية (الكيسية) قسم من في الثدييات حيث تبقى أجنحتها في الرحم لفترة وجيزة ثم تُولد في مرحلة مبكرة غير ناضجة و يحدث التكوين والنمو الجنيني بعد الولادة في جراب واقٍ ، ومن أمثلتها الكنغر.
Placentals	الثدييات المشيمية قسم الثدييات التي تحتفظ بصغارها في الرحم حتى يكتمل نموها وتكوينها الجنيني قبل أن تولد ، وتمثل معظم أنواع الثدييات .