



Microbiology

Subject :

Lec no : 2

Done By : Tabark Aldaboubi

وقل رب زدني علماً

تجدون في guidance مادة المايكرو على موقع النادي :



فاريغ برجس جدااa

شرح للفريق العلمي

بتلافو هون ملف سكتشي ، بدل ما تحضروا الفيديو هات بتلافوها هون كتابة

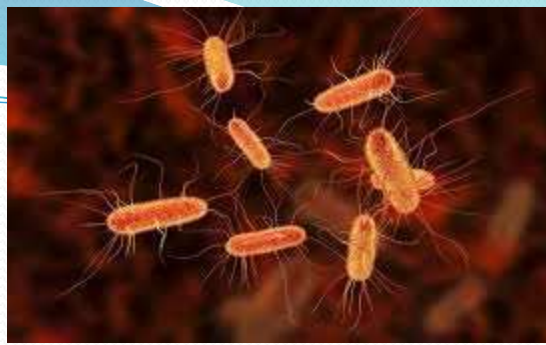
للووصول الى guidance المايكرو و تفاريغ المادة كاملة :



كل اعمال الفريق العلمي تنشر على قناة التيليفرام



1. Bacteria



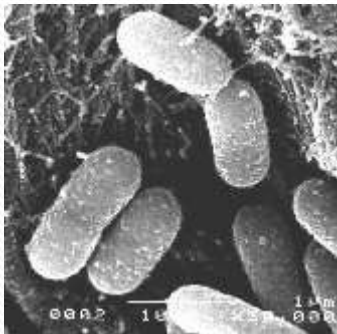
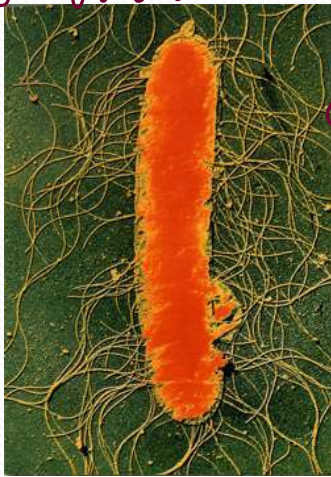
- Bacteria are microscopic, **single-celled organisms** خلية واحدة that exist in their millions, in **every** environment, both inside and outside other organisms. بتسبب امراض لما تدخل الجسم
- Some bacteria are **harmful**, but most serve a **useful** purposes يُعتقد انه اول كائن عاش على الارض.
- **Bacteria** are thought to have been the first organisms to appear on earth, about 4 billion years ago انما وجدت البكتيريا بلحقتها الحياة
- A **gram** of soil typically contains about 40 million bacterial cells 1 gram → 40 bacterial
- Classification: **prokaryotes**, **unicellular** الضم يحتوي 100 مليون نوع بكتيريا منهم النافع ومنهم الضار ← **وصفة جدًا** all bacteria
- Types: Gram-negative, Gram-positive التهاب الحلقه
- Diseases: strep throat, tetanus, tuberculosis, etc., السل

Bacterial Shape and Organization

عصوية

Bacilli

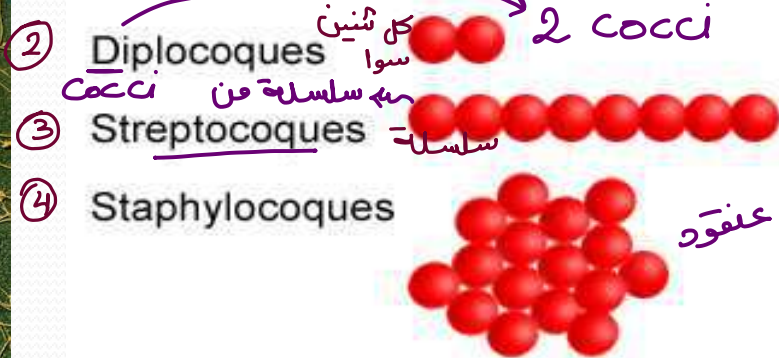
يمكن تميز نفس arrangement
تعالج ال Cocci



كروية

Cocci

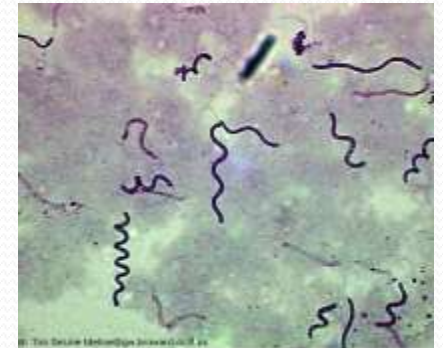
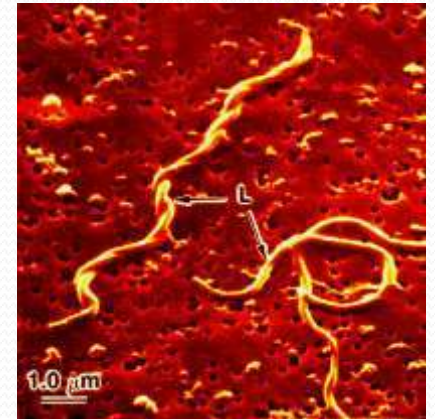
فإننا نحيط ال arrangement
ممكن تكون Single



حلزونية

Spiral

Usually single



Naming of Bacteria

Scientific nomenclature: each microbe name composed of 2 parts

Genus: Noun and capital

اول مرة يكتب الاسم كامل بعد ان يفقد نفسه فختصره

Species: lower case

صفت

عشان ايز الاسم العلمي

Both Italicized or underlined and can be briefed

خط مائل

له او تحته خط

Staphylococcus aureus (*S. aureus*)

Staphylococcus aureus

genus

species

التسمية هون جاية من شكلها

لونها الذهبي

زكي العقود

اسم العائلة

Escherichia coli

اسم الفرد

(*E. coli*)

ممكن امين ارقام على اسماء البكتيريا (subspecies)

Honors the discoverer, Theodor Escherich, and describes

the bacterium's habitat, the large intestine or colon

اسم العالم

الذي اكتشفها

اسماء البكتيريا حفظ

طحالب

2. Algae



← تستخدم الطاقة الضوئية بإنتاج متطلباتها

← لأنه بالأصل كان صفيح لا يرى بالعين المجردة Microorganism

- Description: photosynthetic aquatic eukaryotes → يتعيش بالماء حقيقيّة النواة
- Can be both unicellular and multicellular
- Most algae live in fresh or sea water where they can either be free-floating or attached to the bottom → عاكس السطح فوق / بالاعماق / يتعيش بالماء الحذب وبالمد المالح
- Types: brown, red, green ← حسب اللون
- All algae contain a pigment called chlorophyll and they make their own food by photosynthesis → يستخدم الطاقة الضوئية لإنتاج الطاقة التي يحتاجها
- Diseases: *Alexandrium* causes Paralytic Shellfish Poisoning (PSP) → اسم الطحلب / نبتل (رجل شلال) / اسمائها لها قسور / ينقل عنها طريقها

المرافق التي لديها الطحالب محدودة جداً

Poisoning (PSP) “is a serious illness caused by eating shellfish contaminated with algae that produce harmful toxins and can be fatal to humans”

الطحلب يفرز سم يوصل للاسهال ولما توكل السمك ينقل السم للحبيب.

اللاكثر عوفنته لهاالمرضه اكل المأكولات البحرية دون طبخ فلما تأكل هاي الاسماك

رع تنتقل السم الى الجسم وبعدها باكم ساعته بتبلس الاعراض (تلبك ملوي، دوخته

لوهل لمرحلة ما بقدر يحرك اطرافه ويؤذي الى الوفاة)



الفطريات

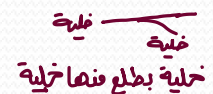
3. Fungi

مع حجمه كبير بس بالاصل كان له يركى بالعين العجزة
بعض انزلها ساوية وبعضها له

- Description: a group of **eukaryotic** organisms that includes microorganisms such as yeasts, molds, and mushrooms → الفطري
- Nutrient absorbers, plant decomposers, does **not** contain chlorophyll
بتساعد على تحلل النباتات
تقتصر الغذاء عن الية حواليها
لما لا تستطيع استخدام الطاقة الضوئية
- **~100** human pathogens
بتسبب امراض اكثر كونهما بتتطفل على غيرها.
- Types: yeasts (unicellular fungi), molds (filamentous fungi)
- Diseases: ringworm (pictured), athlete's foot, etc.
مفج حليدي احد اسبابها الالتهابات الفطرية

القدم الرياضي (لبس البوت لفترة طويلة + تعرف + عدم التهوية بعض الفريسة للفطريات انها تنمو بين الاصابع)

بس اشوفها تحت المجهر يكون الها بترجم و اهدان واليان فlemente

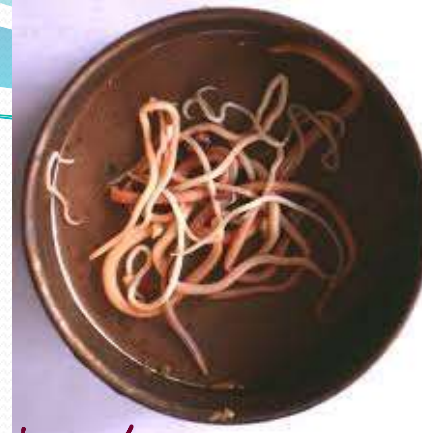


4. Helminthes

الديدان

- Largest microorganism

- اصلها بويضة صغيرة



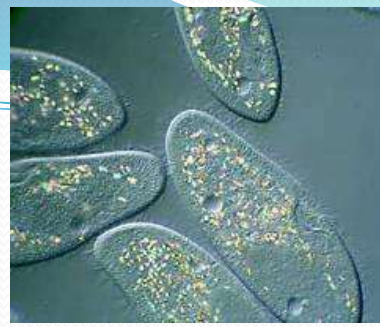
بتغذي هائي الديدان على غذاء الجسم ويتعيشن جوا الاعضاء.

- Description: are worm-like parasites that survive by feeding on a living host to gain nourishment and protection, sometimes resulting in illness of the host
- **Multicellular** animal parasites, engulfers and absorbers
- Types: flatworms, roundworms, tapeworm, etc
- Diseases: hook worm, tape worm, etc.

سُرْبِيَّة دَائِرِيَّة مَسْطُوحَة

← المصاب بكل كثير وما ينصح + فاعنده طاقتة + تحول
← في بعض الانواع بتغتهم دم الشخص مباشرة فممكن يصير هون انيميا

5. Protozoa



unicellular

- Description: is an informal term for **single-celled eukaryotes**, either **free-living** or parasitic, which feed on organic matter such as other microorganisms or organic tissues and debris.
تعيش لحالها (free-living) *او* (or) *متطفلة* (parasitic)
- unicellular, flagellates, ciliate *الهدان* (head) *الاسواط* (flagella)
- Types: eukaryotes, engulfers and absorbers *العاكن الرطبة* (moisture-loving)
- wet conditions, **no** cell wall, **~30** human pathogens
- Diseases: malaria, giardiasis, amoebic dysentery, etc.

↓
بالمناطق التي فيها في كثير

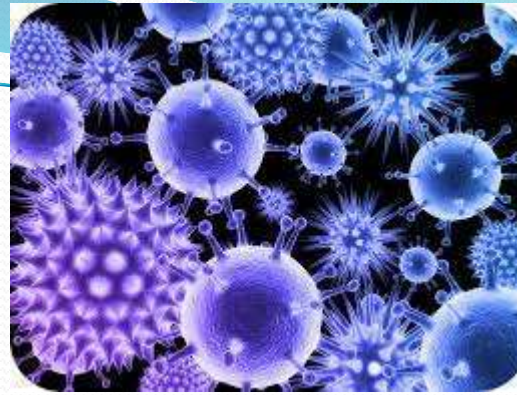
عن طريق قروصه بجوفته هاي البوضه

موجوده بكثرة بالمناطق التي فيها عن

(حرارة عالية، تكسيد للدم).

6. Viruses

فيروسات



الفيروسات لا تستطيع ان تتكاثر خارج الجسم الحي دخله

- Description: is a small infectious agent that replicates only **inside** the living cells of an organism.
- Viruses can infect all types of life forms, from animals and plants to microorganisms, including bacteria and archaea
- viruses are not cells but some viruses do have lipid envelopes (acellular), →
- Diseases: common cold, flu, HIV, etc.

الفايروس مثل بس بتطفل على الانسان بل والحيوانات والنباتات وايضا البكتيريا

غير خلوية

Covid-19

تعين
المناعة
المكتسبة

مادة وراثية
(DNA or RNA)

(capsid)

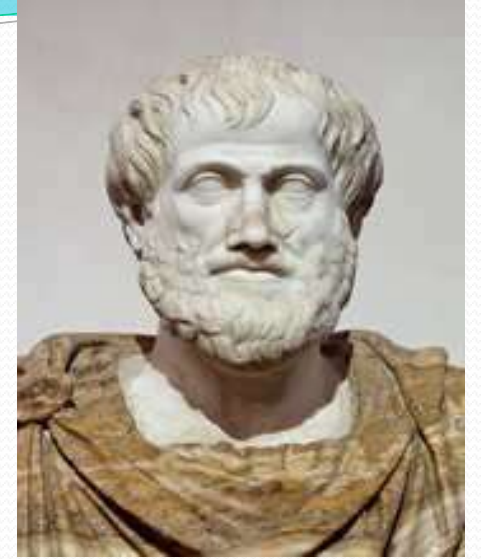
حواليها طبقة بروتين واحيانا غطاء بسيط من ال lipid لهيكل ما يقدر يتكاثر من تلقاء نفسه ليهلئ بدخل على اى خلية حية ويجبرها تمنع مكوناته ومحتوياته وبعدها يقوم بقتل الخلية.

هاي ال ٦ مجموعات بتختلف بخصائصها بالاعراض الحى بتسببها بطرق تشخيصها وعلاجها ايضا.

كيف وصلوا العلماء لنهاية المطامير :

History

Aristotle believed that living things generate from non-living matters
“Spontaneous generation” 350 BC



ارسطو ← نظريته النشوء التلقائي (الاسمين بطلع من حلاله من العدم)

This belief remained unchallenged for more than 2000 years.

استمرت هالنظريته 2000 سنة

بيجين السؤال انه هالاكتشاف تابع لأي عالم .

Robert Hooke, 1665

Little boxes – cells

نظريته الخلية

Cell theory – all living things are made up of cells

الكائنات الحية تتكون من خلايا (الاشياء الكبيرة مكونة من سفلات صغيرة)

Hooke's microscope was capable of showing large cells, it lacked the resolution so he didn't see

the microbe

يُعتقد انه ساف الخلايا بس واساف الكائنات الدقيقة

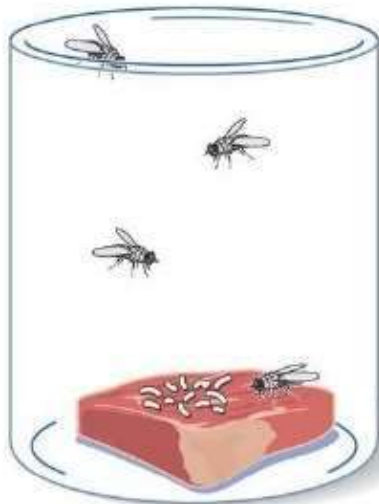
Francesco Redi, 1668

Meat exposed to flies became infested

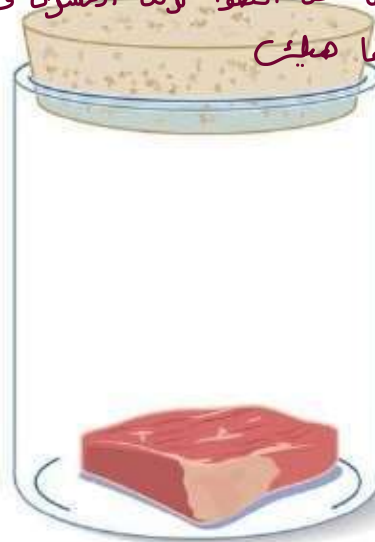
- they claimed that fresh air was needed for spontaneous generation.



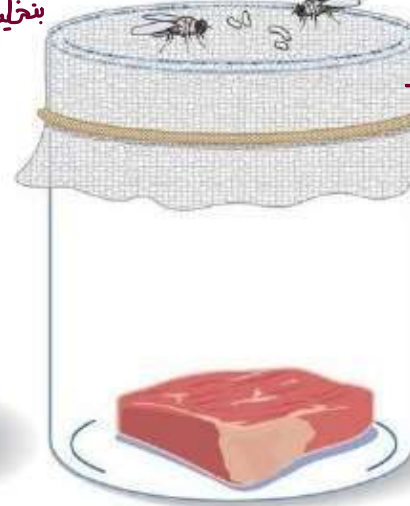
عمل تجربته جاني لحمه وحمها بعلبة وتركها اكثر من يوم صارت تطلع ريجتها يتجمع عليها الحشرات ، جاني قطعة لحم ثانية بس هالمرة سكر الطبة هون اللحمة قدرت فترة اطول فاهارها اسير استنج انه من الهوا تزلق الحشرات واسياد ثانية هبعينه ما ينسوفها ببلوث اللحمة بتخليها هيلك



Flask unsealed



Flask sealed



Flask covered with gauze

عشان يتأكد من استنتاجه غطا العلبه بشاشه وبرهنو قدرت اللحمة فترة اطول لهيلك حكا في شغلنا باللهوا هبعينه ما ينسوفها بتأثر على اللحمة

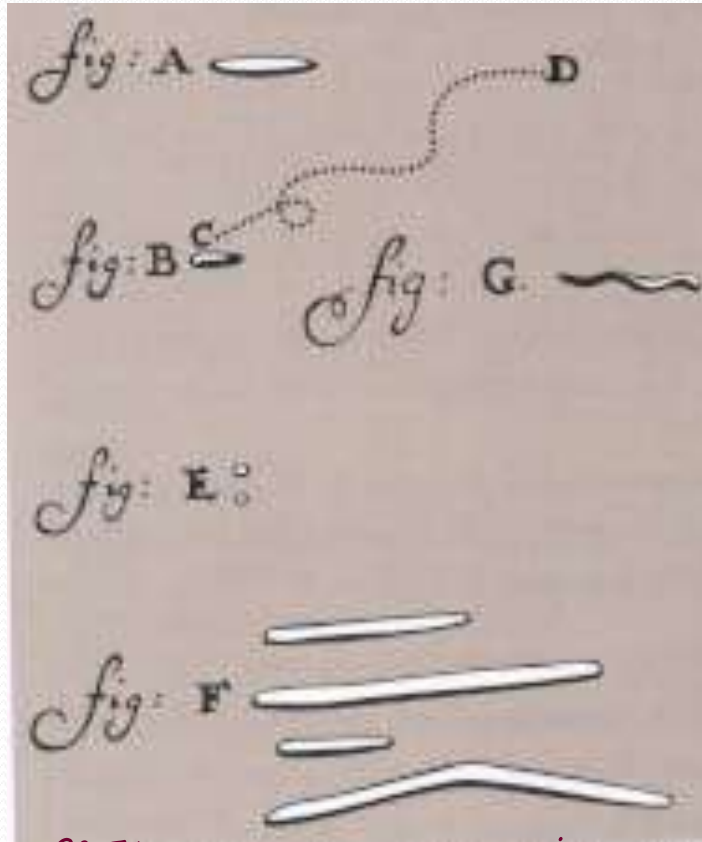


(وهو)

Anton van Leeuwenhoek, 1674

Microbiology مؤسس علم الـ

1st person to actually see living microorganisms



اول مجهر
بسيط

(b) Microscope replica

تسمية اول كاشف دقيق
لشافوا هالعالم

مغبر حيواناته ملزونية الشك
Wee animalcules

بنقدر نحمي حالنا من هائي الكائنات
الذيفة باننا ارفع درجة حرارة المسائل

كاسته حليب لما اتركها بتغير لونه وطعمه ورائحته
واذا شربته ممكن نتسعم ويؤدي الى الوفاة ممكن
يكون لسبب كائنات ذيفة الجل سخن الحليب على درجة عالية بقوة هائي الكائنات

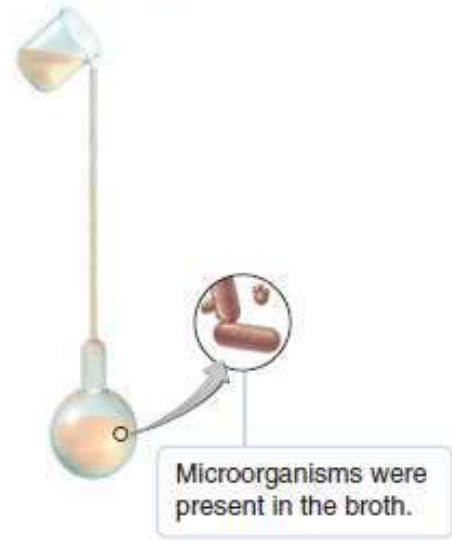


Louis Pasteur, 1861

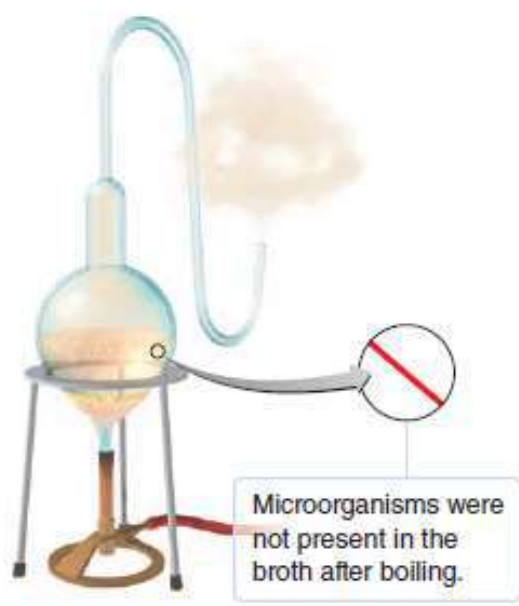
Disproving the Theory of Spontaneous Generation

المسترة

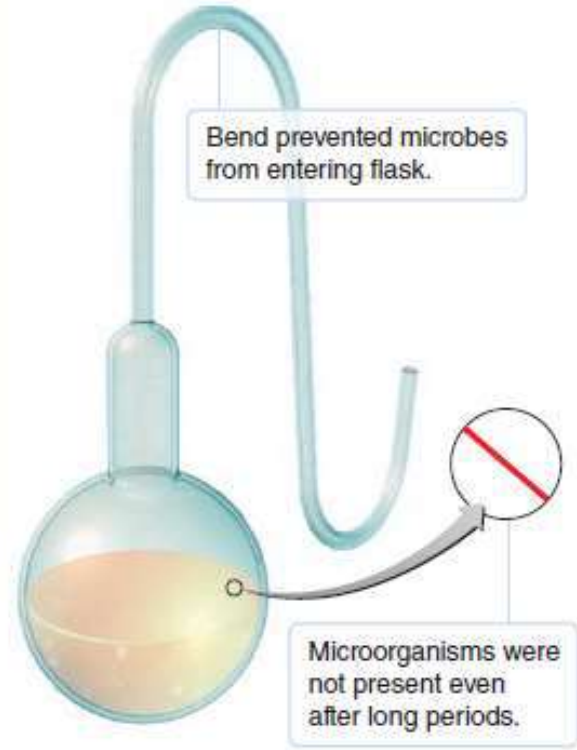
1 Pasteur first poured beef broth into a long-necked flask.



2 Next he heated the neck of the flask and bent it into an S-shape; then he boiled the broth for several minutes.



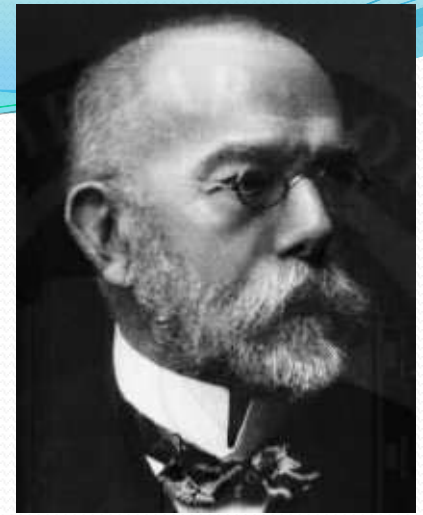
3 Microorganisms did not appear in the cooled solution, even after long periods.



- Pasteur demonstrated that microorganisms are present in the air and can contaminate sterile solutions, but that air itself doesn't create microbes.

Robert Koch, 1876

اول من اثبت انه الكائنات الدقيقة مسببة للمرض
* مؤسس العلم الحديث للميكروبيولوجيا Microbiology



- Experimented with **medium** to grow bacteria

- Using **agar** (a gelatin-like product derived from seaweed)

صب مايقدر تسوف هاي الكائنات بالعين المجردة ولكن اذا حطيتها بوسط مناسب مثل الـ agar
ع تكاثر وتكون مستعمرات بقدر اسوفها.

- Add various **nutrients** necessary to grow certain organisms.

- He provided proof that a bacterium causes anthrax (**Koch's postulates**) used to prove that a specific microbe causes a specific disease



Koch's postulates : Understanding Disease

- Pathogen must be present in all cases of disease
- Pathogen must be isolated and grown in lab in pure culture
- Pathogen from pure cultures must cause disease when inoculated into healthy, susceptible lab animal
- Same pathogen must be isolated from the diseased lab animal

همون كان اكنشافه عنبر
محيح

Robert Kock experiment

1 Microorganisms are isolated from a diseased or dead animal.



2a The microorganisms are grown in pure culture.



2b The microorganisms are identified.



3 The microorganisms are injected into a healthy laboratory animal.



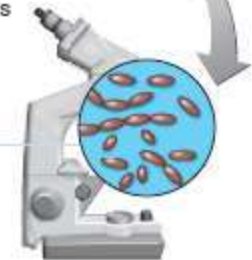
4 Disease is reproduced in a laboratory animal.



5a The microorganisms are isolated from this animal and grown in pure culture.



5b Microorganisms are identified.



The microorganism from the diseased host caused the same disease in a laboratory host.

* جاب فار مريض وقود يدرس حالته

(اول يوم تبان في الخيوم بطل ياكل ويشرب ، ثالث يوم حركته خفت ، بون)

* اخذ منه عينة وحطها تحت المجهر
(لا قدر كائنات حية دقيقة)

* جاب الاشياء الغريبة الي شافها عزلها وجاب فار غير
مصاب اخذ عينة وحطها تحت المجهر عا شاف اي كائنات

* حقن الفار السليم بعينة من الفار المصاب شو مهاب بالفار
السليم ؟ بلش يمرض بلفس الطرية واخذ عينة جديدة منه
وشاف نفس الكائنات الدقيقة الي كانت بالفار الاول

وهيكن اثبت انه الكائنات الدقيقة مسيبة للاعراض

← احد الاطباء اكتشف انه سبب قرحة المعدة بكتريا
بتأثر على جدار المعدة باقي العلماء كذبوا بالمعولة
لأنهم عندهم اعتقاد انه احمضا المعدة بتقتل هاي البكتريا
الطبيب اصر على كلاهما وجاب عينه فهاي البكتريا
وجربها على حماله (عل فرصا انه غير مصاب بالقرحة) وبعدها
جاب البكتريا وحقنا نفسها فيها ورجع عاد الفحصا وتبين
انه معاه قرحة معدة



Modern Microbiology

- Molecular biology
- Immunology
- Recombinant DNA and genetic engineering
- Laboratory Medicine and pathology
- Prevention and treatment
- Emerging infections: AIDS, SARS, CORONA, etc

فئات العلماء بعد Kock احو وطوروا
هالعلم واكتشفوا شغللات جديدة

← على الرغم انه الاكتشافات بهالهجال كبيرة الا انه بتطلع بعض الكاشات
الديقتة الي بتخير بعض هاي الاكتشافات ويكتشفوا معلومات جديدة .

Microbes Benefit to Humans



- Bacteria are primary decomposers تحليل الكائنات الحية
- Microbes produce various food products
- Microbes produce Antibiotics
- Bacteria synthesize chemicals that our body needs, but cannot synthesize (Vitamin b and K)
- Normal microbial flora prevents potential pathogens from gaining access to our body بكتيريا تكون نافعة
- Using bacteria to control the growth of insects
- Using microbes to clean up pollutants and toxic wastes
- Bacteria can be manipulated to produce enzymes and proteins they normally would not produce (insulin)
- Microbes form the basis of the food chain

Thank you...



الوقت الذي تظن فيه
أن كل شيء قد انتهى

هو وقت البداية

تابع المزيد
EveryLeader.net