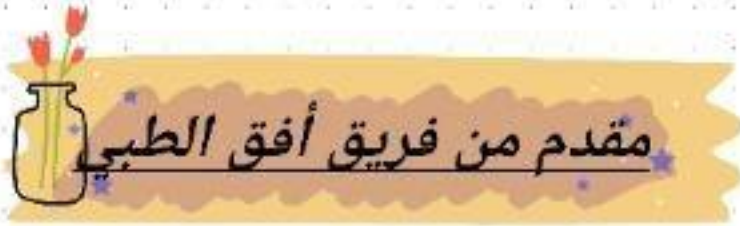

مقدم من فريق أفق الطبي

جامعة الأزهر - غزة
AL-AZHAR UNIVERSITY - GAZA
1412-1991
١٤١٢-١٩٩١

حركة الشبيبة الفتحاوية
الأزهر
جامعة
Fateh Youth Movement

AFOQ

Dr.menna atallah

SUMMARIES

GENERAL MICROBIOLOGY

Microbiology

علم ← Small

- هو العلم الذي يدرس الكائنات الحية الدقيقة التي لا تُرى بالعين المجردة(microorganisms)

- هاي الكائنات موجودة من ملايين السنين لكن شفناها وعرفنا عنها بعد اختراع الميكروسكوب في القرن "17"بفضل العالم "انطوني فان ليفنهوك"

- قبل ما يتم إختراع الميكروسكوب ونعرف سبب الأمراض الي بتعاني منها البشرية زي الطاعون ،الجدري وغيره كانت القبائل تعتقد إنه السبب حسد أو لعنة (من زمانا بنحب الأجواء 😌)

- الطاعون الملقب ب "الموت الأسود" تسبب في وفاة 75إلى 200مليون شخص حول العالم ..سببه بكتيريا (Yersinia pestis) انتقلت عبر براغيث استوطنت أجسام القوارض والفئران🐨

Microbiology

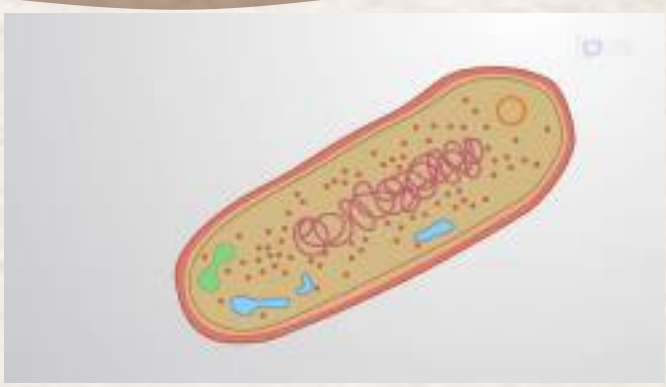
يتم تصنيف الكائنات الحية
حسب نوع الخلية

Prokaryotes

"بدائية النواة"

تشمل البكتيريا ،تتميز بعدم وجود نواة حقيقة فبالتالي لايوجد غشاء نووي تسمى المادة الوراثية فيها بنوية"nucleoid".

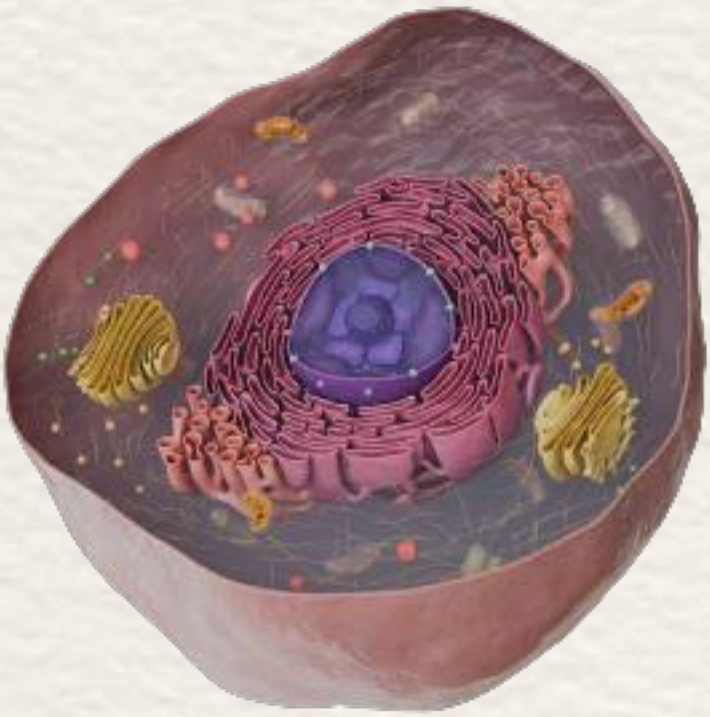
البكتيريا تُقاس بوحدة المايكرو



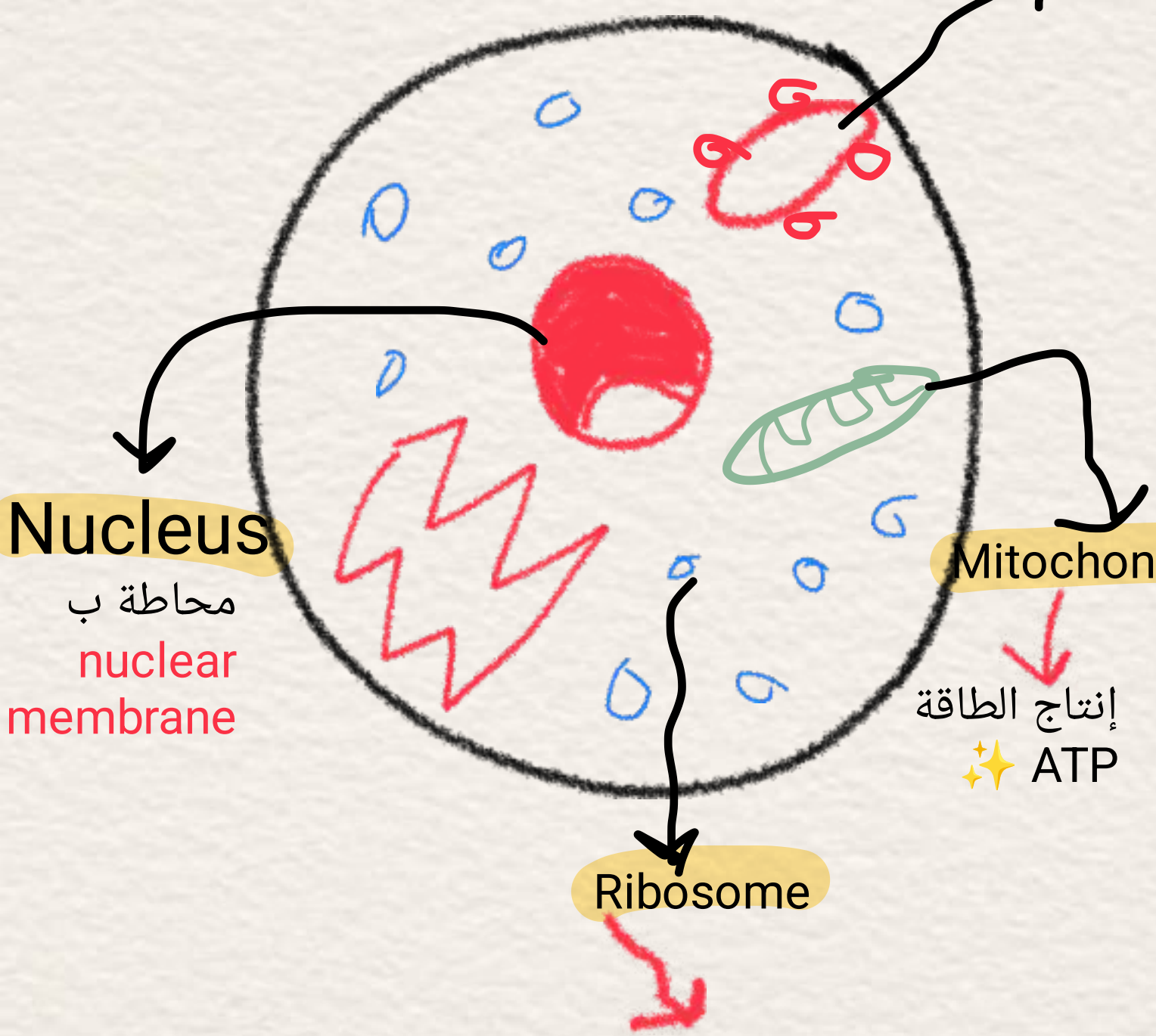
Eukaryotes

"حقيقية النواة"

تشمل الإنسان والنبات والحيوان والفطريات وتتميز بوجود نواة حقيقية محاطة بغشاء نووي وتحتوي على عضيات معقدة مثل " ميتوكندريا".



Eukaryotes



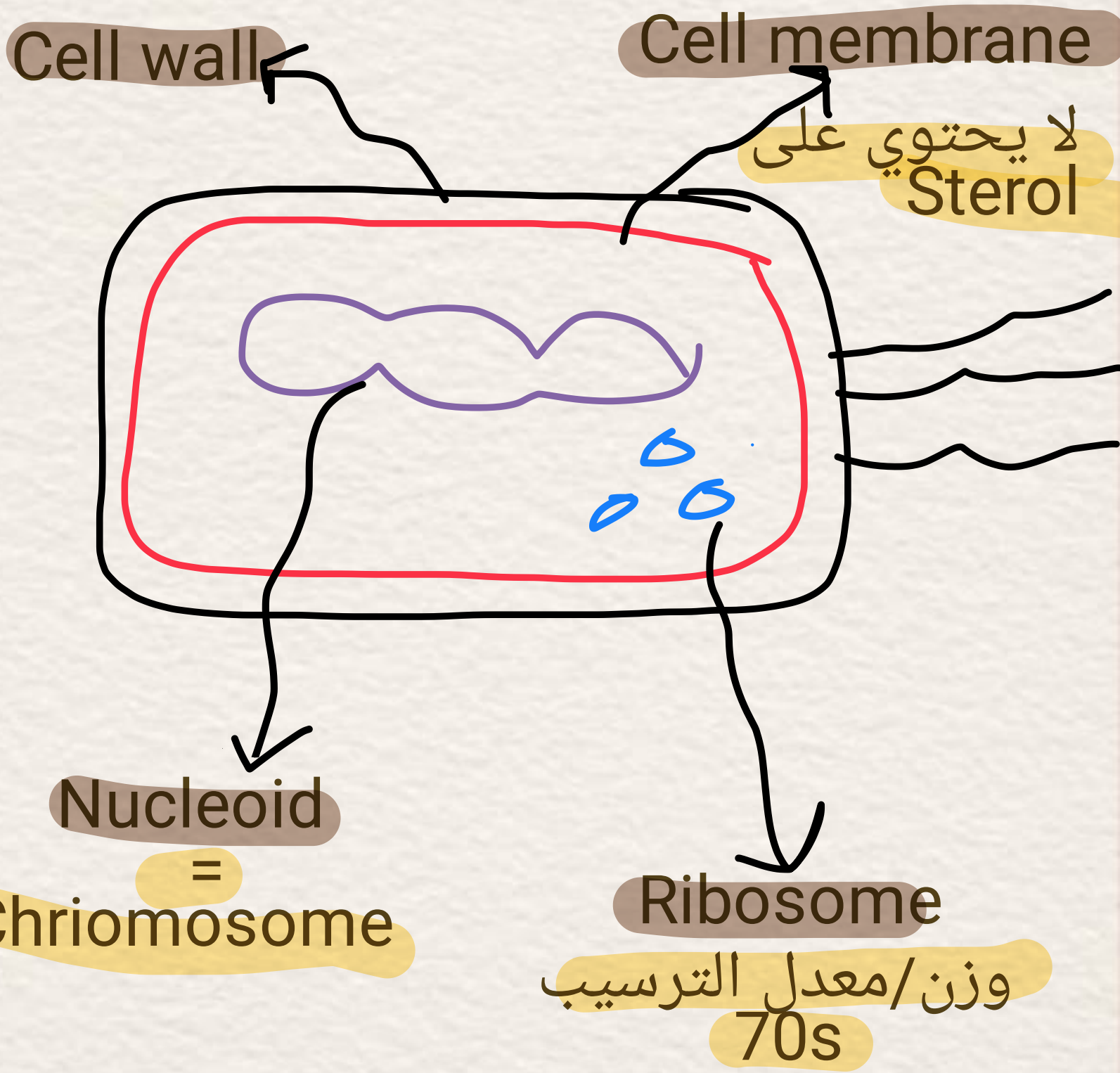
التركيب العام:

خلية معقدة جداً في تركيبها ومحتوياتها.

محاطة بغشاء واحد فقط يُعرف ب cell membrane ويحتوي على sterol

الغشاء يمثل المخ أدخل مدخلش؟!.. وتنظيم مرور المواد و الحماية

Prokaryotes



Very simple... الخلية الي ربما تشوفها تافهة محاطة بغلافين طيب ليه؟!

لأنه الغشاء عندها ما بيحتوي على ستيرول فهي محتاجة حماية فربنا خلق cell wall .

- شو الفكرة إني أعرف معدل ترسيب الرايبوسوم وإنه في البكتيريا بختلف عن الإنسان ؟!

*حتى لمّ أعمل دوا يأثر /يقضي على البكتيريا مش على الإنسان 🌷

- بتعرفوا إنه كل أنواع البكتيريا غشاءها ما بيحتوي على sterol ماعدا بكتيريا Microplasma. هي الوحيدة إلي بتحتوي على sterol فبالتالي مش محتاجة cell wall.

البكتيريا عايزة 4 حجات أساسية♡

1. cell wall. (عضلات الخلية)
2. cell membrane(المخ) لتنظيم دخول وخروج المواد
3. Ribosome مصنع البروتين
4. chromosome بيحمل المعلومات الوراثية

في حجات تانية بس مش كتير محتاجاها البكتيريا يعني بتقدر تعيش بدونهم😴

Microbiology

- أين توجد البكتيريا؟

* بكل مكان بجسمك وعلى جسمك .. خلايا جسمك 37.2ترليون خلية *10 بطلع عدد البكتيريا إلي جوة جسمك

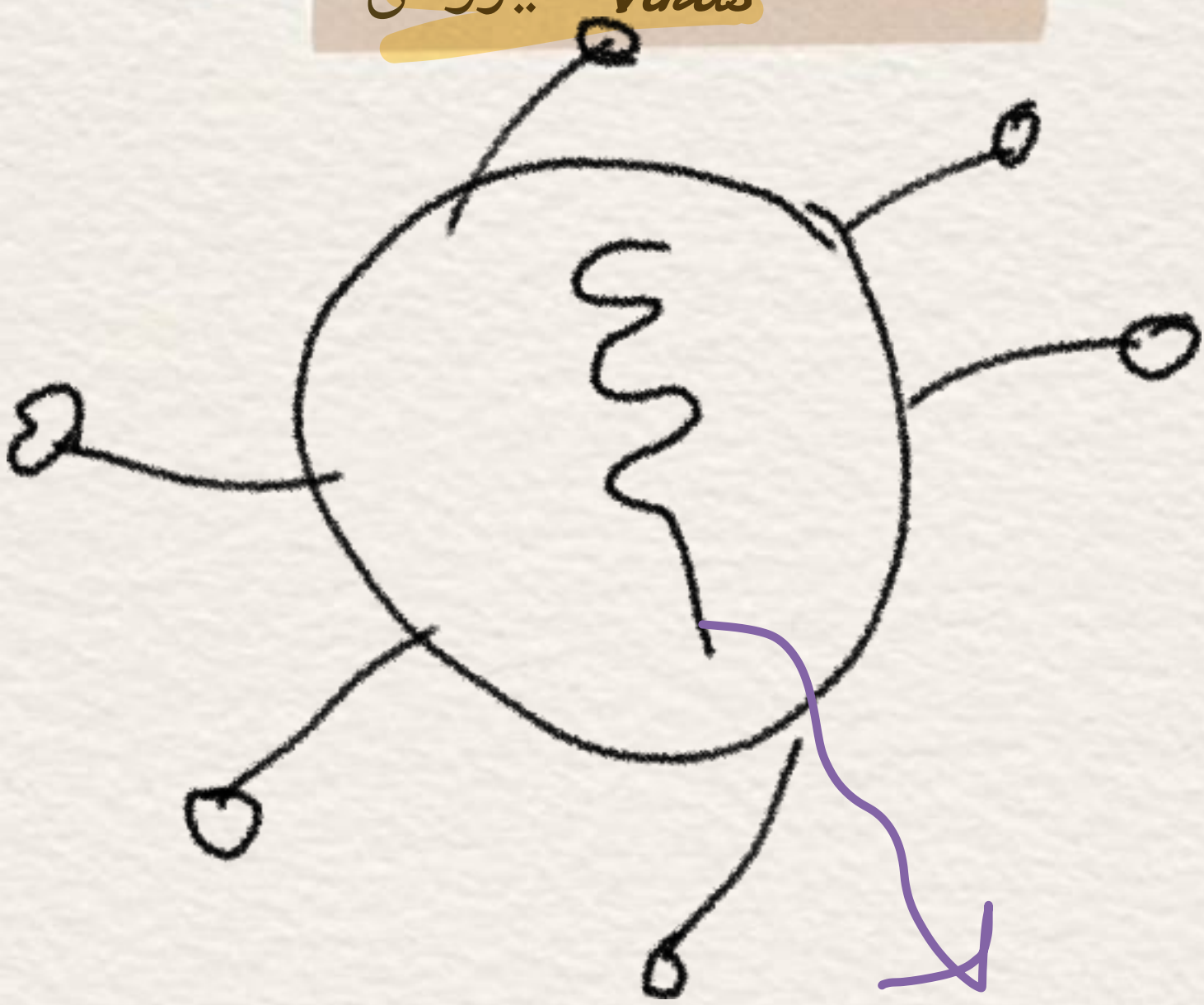
- يحتوي جسم الإنسان على عدد هائل من البكتيريا النافعة تعرف ب Normal flora وعددها يفوق خلايا جسم الإنسان بعشرة أضعاف.

- هذه البكتيريا تعيش في علاقة نفعية مع جسم الإنسان وتعمل كخط دفاع أول ضد البكتيريا الضارة .

لكنها قد تسبب عدوى إنتهازية إذا ضعفت مناعة الشخص .

3أشكال رئيسية للبكتيريا

فيروس Virus



DNA أوRNA

واحد منهم مش ال2 مع بعض
لكن البكتيريا والإنسان عندهم الإثنين

أكثر كائن مطلع عينينا بالدنيا وهو أتفه كائن 😌

معندوش أي مصدر من مصادر الطاقة

acellular.. فش عنده خلية

كائن متطفل إجباري داخل الخلية لازم يدخل داخل خلية الضحية

Obligate intracellular parasite

Virus

الأدوية إلي بتهاجم الفيروسات إلها أعراض جانبية كثيرة ...
أعتقد عرفتوا ليه .. لأنه هاي الأدوية لازم تهاجم خليتي لتقدر تصل ل الڤيروس فلهيك بنعتمد على تقوية المناعة وبس .

البرايونات (prions)
. مجرد جزيئات بروتينية معدية خالية تماماً من المادة الوراثية DNA,RNA وتسبب أمراض مثل جنون البقر .

الڤيروس يقاس ب النانو ✨

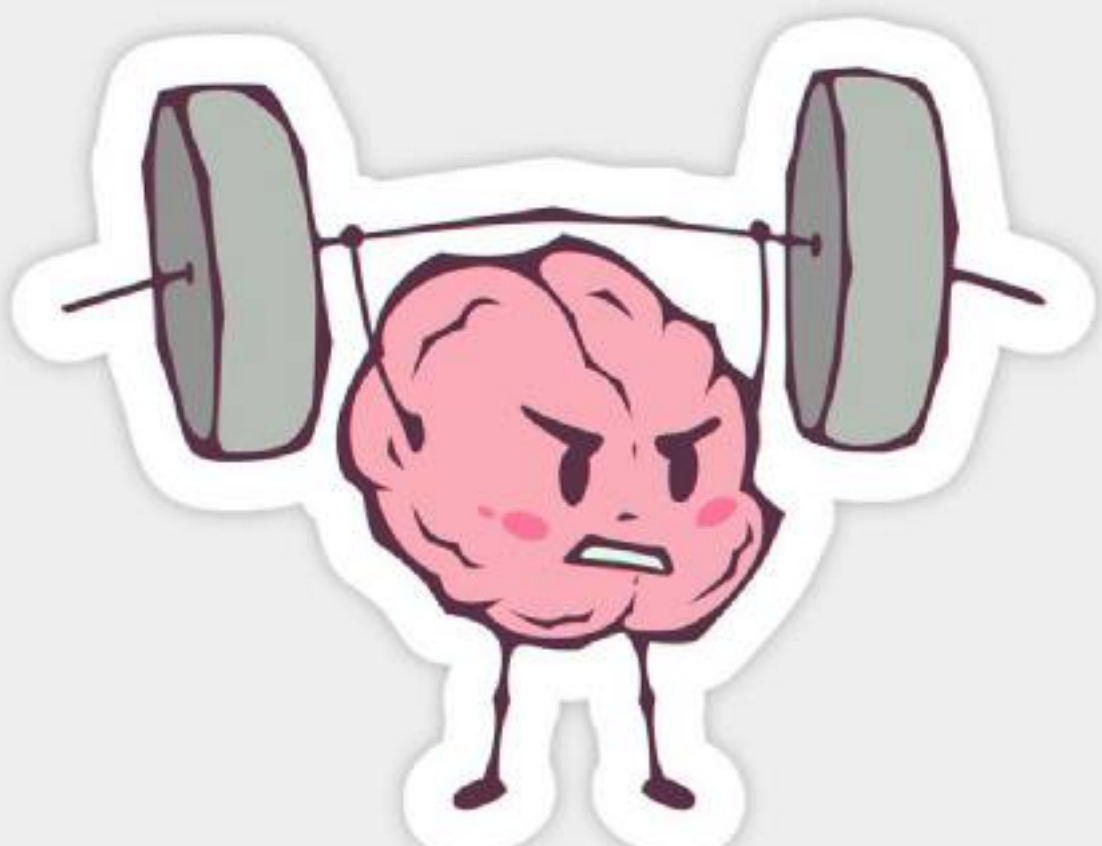
الصبغات:
تستخدم صبغة جرام ..." gram stain "
للتفرقة بين نوعين من أنواع البكتيريا gram positive,gram negative
وهي أساسية في التشخيص .

الصبغات

طيب كيف أعرف البكتيريا هل هي positive, negative ؟

أول إشي بجيب صبغة جرام المميزة بلونها البنفسجي
وحثبتها وبعدين بشيلها و برجع احط صبغة باللون الزهري
فإلي ما تمسك باللون البنفسجي حيصبغ نفسه باللون الزهري .

البكتيريا إلي أخدت اللون البنفسجي ...gram positive
البكتيريا إلي أخدت اللون الزهري...gram negative



The Invisible World: A Beginner's Guide to Microbiology

Milestones in Microbiology

17th Century: The Great Discovery

Antonie van Leeuwenhoek invents the microscope, revealing that life exists beyond the visible human, plant, and animal kingdoms.

The Black Death (1346–1353)

The Plague, caused by the bacterium *Yersinia pestis* found in fleas on rats, killed 200 million people—half of Europe's population—in just seven years.

The Normal Flora Ratio

The human body contains roughly 37.2 trillion cells, but bacterial cells (Normal Flora) outnumber them 1:1, providing essential protection for our systems.

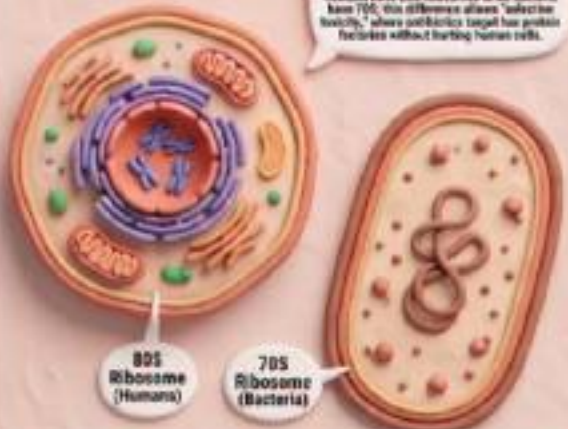
Eukaryotes vs. Prokaryotes

Eukaryotes: "True Nucleus"

Complex cells (humans, plants, animals, fungi) featuring a nucleus protected by a membrane and specialized organelles like mitochondria for energy.

The Ribosome Difference (70S vs 80S)

Humans have 80S ribosomes while bacteria have 70S; this difference allows "selective toxicity," where antibiotics target bac protein factories without hurting human cells.



Eukaryotes: "True Nucleus"

Complex cells (humans, plants, animals, fungi) featuring a nucleus protected by a membrane and specialized organelles like mitochondria for energy.

Prokaryotes: "Before Nucleus"

Simpler organisms like bacteria that lack a nuclear membrane; their genetic material (chromosome) floats freely in a region called the nucleoid.

Bacterial Anatomy & Shapes

Common Bacterial Arrangements

Pairs	Diplococci
Chains	Streptococci
Clusters	Staphylococci

Non-Cellular Entities (Viruses & Prions)

Viruses: Obligate Intracellular Parasites

Non-living entities that lack their own machinery and must hijack a host cell to replicate; they contain either DNA or RNA, but never both.

Measurement in Nanometers

Viruses are significantly smaller than bacteria, measured in nanometers rather than micrometers; some viruses even live inside bacteria.

Prions: Infectious Proteins

Abnormal proteins with no genetic material (DNA/RNA) that cause diseases like "Mad Cow Disease" (Bovine Spongiform Encephalopathy) by turning brain tissue into a sponge-like state.

Questions

ماذا يطلق على العدوى التي تسببها بكتيريا الفلورا عندما تضعف مناعة الشخص؟(A)

A.عدوى انتهازية

B.عدوى وراثية

C.عدوى فيروسية حادة

All of the following are essential bactirial structure exept(C)

A.cytoplasmic membrane

B.Ribosomes

C.plasmid

D.nucleiof

Questions

تعتمد خاصية "السمية الاختيارية" (Selective toxicity) في المضادات الحيوية التي تهاجم الريبوزومات على(A)

A.الاختلاف بين حجم الريبوزوم البكتيري(70) والريبوزوم البشري (80)

B.وجود غشاء خلوي في البكتيريا فقط

C.وجود النواة في خلية الإنسان وعدم وجودها في البكتيريا

D.قدرة البكتيريا على الحركة بواسطة السياط

ليش A....هذا الإختلاف يسمح للدواء باستهداف بروتينات البكتيريا دون التأثير على تصنيع البروتين في خلايا المريض .

✨يعطيكم ويعطيني العافية✨

Dr Menna