

Övning 6

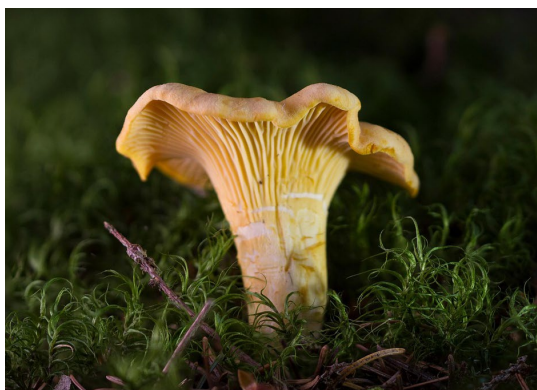
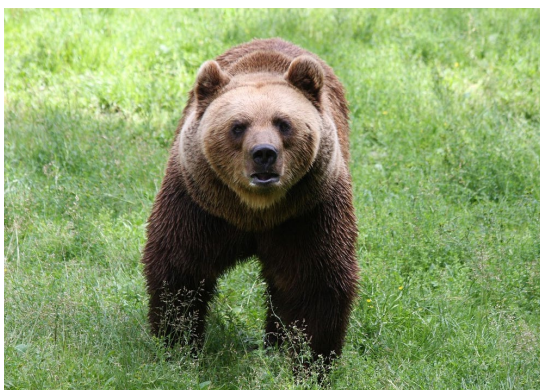
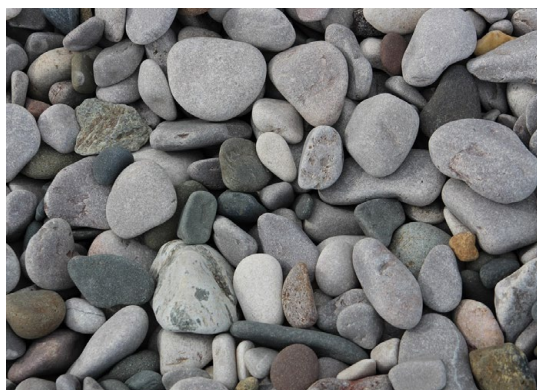
Vad är liv?

Syfte

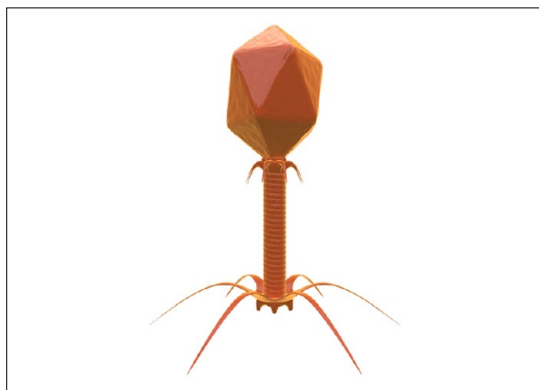
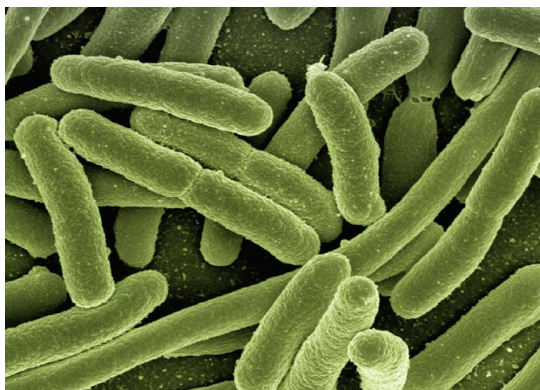
Att förstå skillnaden mellan levande och icke levande.

Uppgifter

1. Vad är liv? Låt eleverna resonera om vad som är levande.
2. Gå igenom kriterier för liv:
 - Består av celler.
 - Har ämnes- och energiomsättning.
 - Fortplantar sig och har tillväxt.
 - Ärver egenskaper.
 - Reagerar på stimuli.
3. Vilken ska bort?



Stenarna ska bort – varför?



Viruset ska bort, varför?

Övning 7

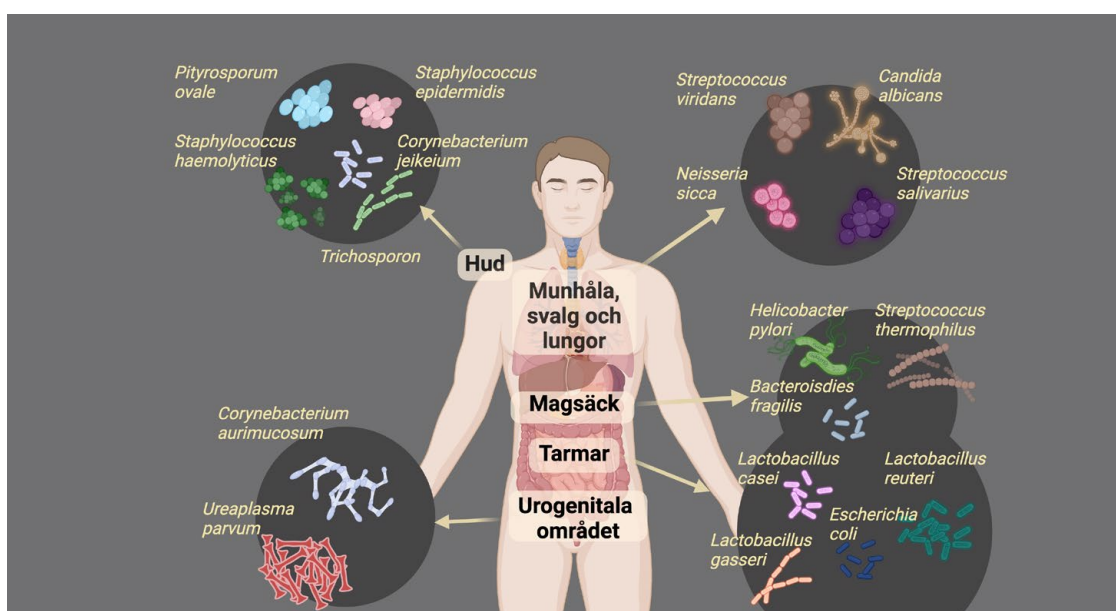
Skillnaden mellan bakterier och virus

Syfte

Att förstå skillnaden mellan bakterier och virus.

1. Form bakterier och virus

Vilka former kan bakterier ha?	Ge två exempel på kocker som finns i eller på dig.	Ge två exempel på baciller som finns i eller på dig.	Orsakades covid av en bakterie eller ett virus?
--------------------------------	--	--	---



Bakterier och svampar i och på människokroppen.

2. Uppbyggnad bakterier och virus

A. Vilka likheter och skillnader kan du se mellan bakterier och virus när det gäller:

Membran	Membranprotein	DNA	Flagell
---------	----------------	-----	---------

B. Ta reda på:

Hur stor är den största bakterien som finns?	Hur stort är det största viruset som finns?	Hur många virus kan få plats i en bakterie? (Största eller minsta, du väljer.)
--	---	--

3. Hur förökar sig bakterier och virus?

Gör en seriestrip om hur bakterier förökar sig.	Gör en seriestrip om hur virus förökar sig.	Hur kan man bota bakterieinfektioner?	Hur kan man förebygga virusinfektioner?
---	---	---------------------------------------	---

Antibiotika och mikroorganismer

Mer om hur antibiotika dödar bakterier

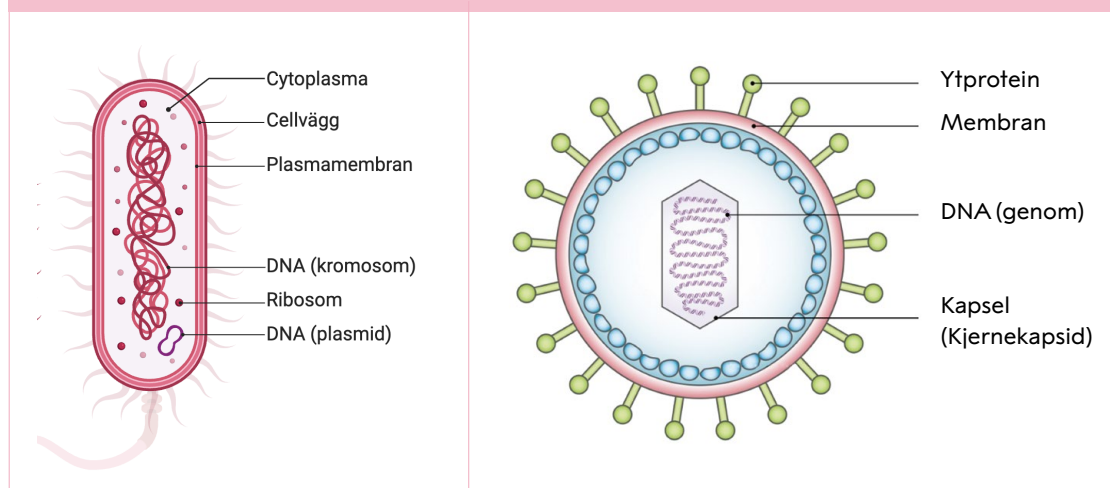
<https://dinkemi.ntaskolutveckling.nu/sjukdom/antibiotika-och-mikroorganismer/>

Se filmen "Så funkar vaccin"

<https://www.folkhalsomyndigheten.se/vaccin-funkar/sa-funkar-vaccin/>

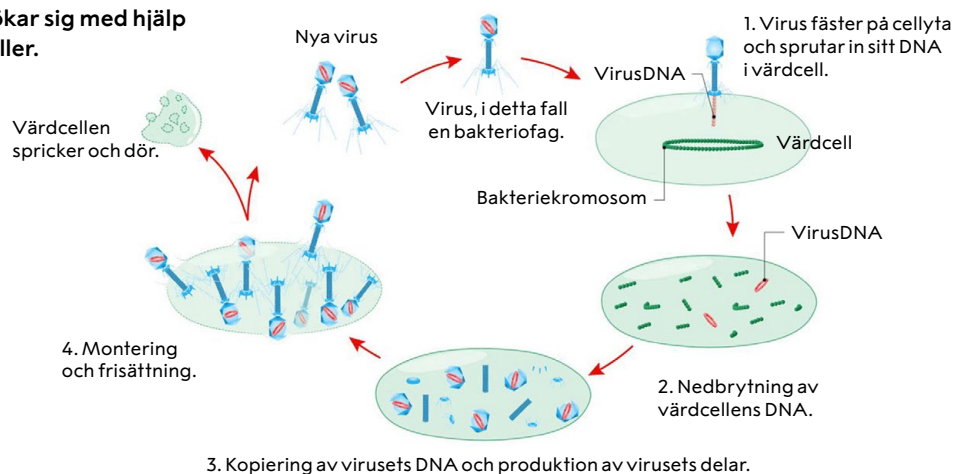
	BAKTERIER	VIRUS
FORM	Kocker - Kock - Diplokok - Streptokok - Stafylokok Spiralformade - Spirill - Spiroket	DNA RNA Adenovirus Hepatit B Papillomavirus Ebolavirus
	Baciller - Stavbakterie, bacill - Diplobacill - Streptobacill Övriga - Kockobacill - Vibron	Rotavirus HIV Influensa Bakteriofag

Uppbyggnad



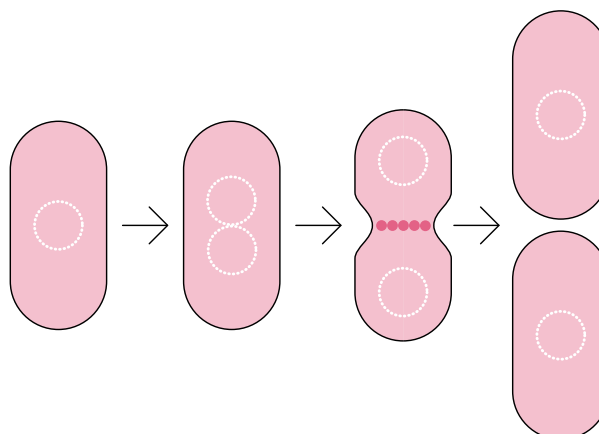
Hur förökar sig virus?

Virus förökar sig med hjälp av värdceller.



Hur förökar sig bakterier?

Bakterier förökar sig genom delning. Allt DNA kopieras innan delning sker.



Övning 8

Gör en bakterie

Syfte

Att lära sig hur en bakterie är uppbyggd.

Länk till laboration

Denna övning kommer från youtube.

<https://www.youtube.com/watch?v=qHTlHZSna-E>

Övning 9

Odla goda bakterier

Syfte

Att lära sig odla bakterier och öka kunskapen om goda bakterier.

Länkar till laborationer

Nedanstående övningar kommer från Bioresurs.

Undersökning av antalet bakterier i ProViva

<https://nobelprizemuseum.se/material-att-ladda-ner/>

Säkerhetsanvisningar för laborationer med mikroorganismer

<https://nobelprizemuseum.se/material-att-ladda-ner/>

Övning 10

Extrahera DNA

Syfte

Att prova på ett av momenten som ingår i processen vid artbestämning av bakterier.

Länkar till laborationer

Nedanstående övningar kommer från Bioresurs.

Extraktion av DNA ur vetegroddar

<https://nobelprizemuseum.se/material-att-ladda-ner/>

Extraktion av DNA ur egna kindceller

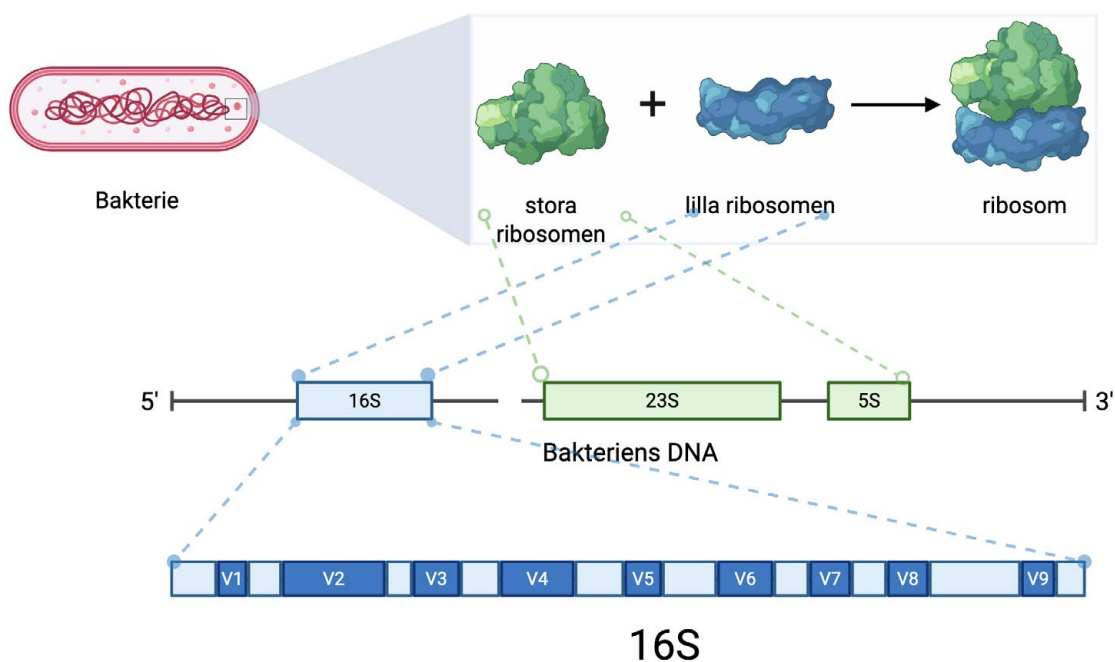
<https://nobelprizemuseum.se/material-att-ladda-ner/>

Övning 11

Variabla regioner

Syfte

Att förstå hur variabla regioner används vid artbestämning av bakterier i detta projekt.



Bakteriens 16S. Delar av 16S är unik för varje bakterieart.

1. Vilken funktion har ribosomen?
2. Utgå från figuren.
 - a. Vad visas på första raden?
 - b. Vad är den blå respektive de gröna boxarna på andra raden?
 - c. Vad visas på tredje raden?
 - d. Vad menas med "V" – "variabla regioner"?
 - e. Varför vill forskarna undersöka just 16S-genen?

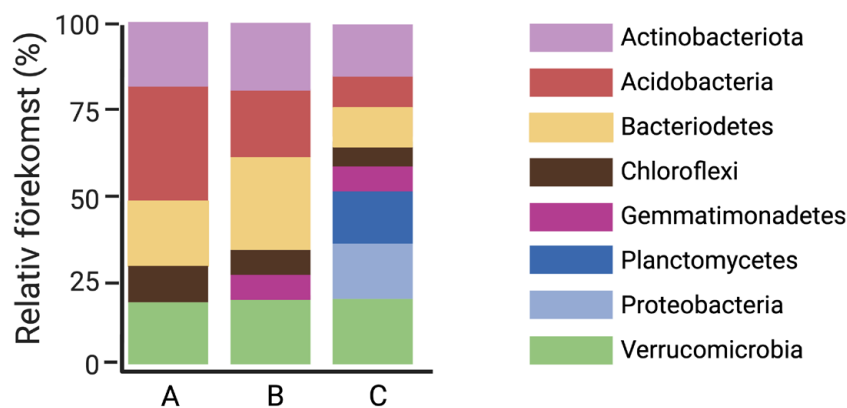
Övning 12

Tolka histogrammet

Syfte

Att lära sig tolka histogram av relativ förekomst av olika bakteriefyla.

1. Förklara vad figuren visar.



Histogram som visar fördelningen av olika av åtta olika bakteriefyla i tre olika jordprover; A, B och C.

2. Vad är A, B, C?
3. Vilket fylum är vanligast förekommande i respektive jordprov?
4. Vilket jordprov innehåller flest olika fylum?
5. Vilka fyla är minst vanligt förekommande?

Övning 13

Vad är mångfald och rikedom?

Syfte

Att lära sig hur mångfald av bakterier ofta presenteras.

Bakterierikedom och bakteriemångfald

Bakteriemångfald presenteras ofta som bakterierikedom och bakteriemångfald.

Bakterierikedom betyder hur många olika arter av bakterier som finns i ett prov.

Mångfald handlar om hur dessa bakterier är fördelade.

Exempel på skillnaden mellan artrikedom och mångfald:

- *Prov A:* Innehåller 100 bakteriearter. Av de 100 arter som finns dominerar 10 arter. Dessa 10 arter utgör 90% av bakteriepopulationen medan de övriga 90 arterna är sällsynta.
- *Prov B:* Innehåller 50 bakteriearter. De 50 arterna är jämnt fördelade utan någon dominerande bakterieart.

Analys:

- *Rikedom:* Prov A har högre rikedom eftersom det innehåller fler bakteriearter (100) jämfört med Prov B (50).
- *Mångfald:* Prov B där arterna är jämnt fördelade har högre mångfald än Prov A där det finns 10 dominerande arter.

Para ihop rätt rubrik med rätt förklaring

Hög rikedom	Få arter i bakterieprovet.
Låg mångfald	Många individer av varje art i bakterieprovet.
Låg rikedom	Många olika arter i bakterieprovet.
Hög mångfald	En dominerande art i bakterieprovet. Endast få (till antalet) av övriga arter.

Facit: 1-C / 2-D / 3-A / 4-B