

Blodanalyser

- Sänkan - påvisa infektioner mha röda blodkroppars laddning
→ stapla blodkroppar & se hur snabbt de faller ihop
- Snabbsänkan - påvisa infektion mha halten plasmaproteiner
- Hb-värde • Blodsocker • Blodfetter • Halt av joner

Mikrobiologisk kunskap

- Mikroorganismer kräver mikroskop för att ses
- Bakterier, arkéer, virus & encelliga organismer
 - Är viktiga producenter, nedbrytare & symbionter

Bakterier

- Prokaryoter (saknar kärna + organeller)
- Arvs massa: Ringformad DNA + plasmider
- Alla bakterier har cellmembran vissa: cellvägg, kapsel & flageller
- Många har pili => hjälper att fästa till bakterier & celler

Kocher = runda



diplo => 2 klor strepto => flera

baciller = stavformade



spiriller & spiroketer = spiralformade



Förökning genom celledelning, kräver vissa livsbetingelser

Livsbetingelser: H_2O , temp, pH & energi

Vid konservering ändras betingelser => ingen förökning

Vid tuffa förhållanden kan bildas endosporer (vilande celler)

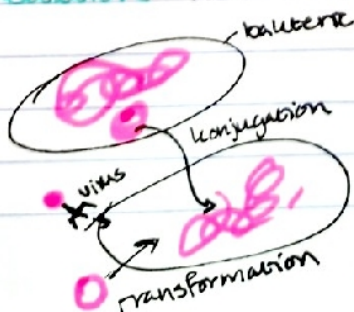
Förändrar gener:

mutationer

transformation - DNA tas upp från omgivning

konjugation - DNA överförs från andra bakterier

transduktion - DNA överförs från bakteriofager



Virus

- * Alla har proteinkapsel & RNA/DNA-molekyl
- Färre gener än bakterier

Vissa viruspartiklar har membranhölje som kommer från värdcell

På ytan finns proteinutskott som binder till passande proteiner på värdcell
 ⇒ virus är värdspecifika

Är inte bestående av celler ⇒ klarar tuffare miljöer

Beroende av celler

För förökning behöver virus infoga arvs massa i cell

⇒ tar kontroll över cellen

↳ värdcell tvingas göra nya virus, som släpps ut

Alla celler kan utsättas för angrepp

Virus som angriper bakterier *bakteriofager*

Vid angrepp:

Virus fäster vid cellytan

Tömmer arvs massa i cellen

↳ Virus-arvs massa tar kommando ⇒ nya virus bildas

↳ Cell dör & spricker ⇒ fria viruspartiklar

Retrovirus innehåller RNA, som i cell kopieras till DNA

- Styr sedan värdcellens proteinsyntes (från cellkärnan)

Andra RNA-virus kan RNA direkt vara mall till uppbyggnad av mRNA

(Latenta infektioner)

- Dold infektion, som kan vara vilande länge

Finns virus som kan införiva sin arvs massa i cellens

⇒ Virus-DNA kan bevaras utan att celler påverkas

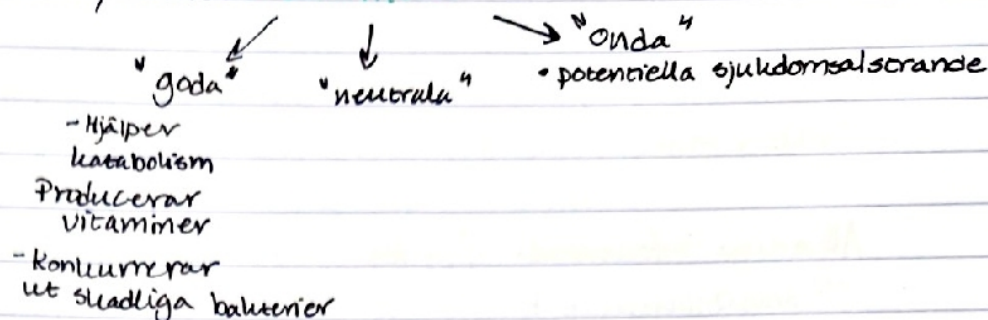
Vid celledelning förökas då viruset

När virus "vaknar" kan ta kontroll & massföröka sig

Virus som sammanfogats m. cellernas DNA = provirus

Kroppens mikroorganismer

Mikroorganismer i tarmsystemet = **tarmflora**



Finns virus i normalflora som är viktiga för hälsan.

Hud & slemhinnor är täckta av mikroorganismer, skyddar mot smittämnen

✓ Tvättar bort skyddande mikroorganismer på huden

Sammansättning + tarmfloras balans påverkas av: mat & miljö

Stress & sömnbrist $\Rightarrow$ försämrad flora $\Rightarrow$ dåligt för immunförsvaret

Antibiotika dödar också nyttiga bakterier

Får idag i oss färre goda bakterier m. kost (BRA: fibrer, syrade grönsaker, yoghurt)

Sjukdomar

Bakterier kan orsaka sjukdomar

De mikroorganismer som angriper

kroppen = **patogener**

↙ fel plats

↘ egenskaper

Patogen tagit sig igenom 1:a skyddskarriär (hud & slemhinnor) = infektion

Virus & bakterier kan ge lokala infektioner elr spridas via lymfsystem

Bakterier kan orsaka infektioner $\rightarrow$ invadera vävnader $\Rightarrow$ celler skadas/dör
 $\rightarrow$ bilda toxin

Virusinfekterad cell kan göra vanliga uppgifter + tillverka virus

Om immunförsvaret försvagat kan latenta virus aktiveras

Finns virus som är kopplat till cancer

ex: HPV & livmoderhalscancer



Smitta & smittspridning

Louis Pasteur visade samband mellan bakterier & sjukdom

Smittöverföring kan ske vid direkt & indirekt kontakt
Smittsamhet & infektionsrisk varierar mellan patogener

Allvarliga infektioner (sprids lätt) + sexuellt överförbara $\Rightarrow$ smittskyddslagen
 $\Rightarrow$ anmälningsplikt + regler för att förhindra spridning

Infektionssjukdomar

$\rightarrow$ feber, huvudvärk & muskelvärk är symptom

$\rightarrow$ i tarmkanal: kräkningar & diarré

Virus	Båda	Bakterier
Förkylning	Halsfluss	Halsfluss
Influensa	lunginflammation	gula stafylokocker $\rightarrow$ vaniga sårinfektioner
	Sepsis	E.coli $\Rightarrow$ urinwegsinfektion + infektioner inre i kroppen
		Mattförgifning

Infektioner som sprids m. insekter

- Borrelia (sprids m. fästing)
- TBE (fästingburen hjärnhinneinflammation)

Kända & dödliga

- Malaria, mässling, stolluramp, tuberkulos & aids

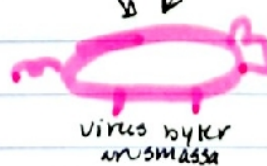
Epidemi & pandemi

Epidemi = många smittade begränsad area

Pandemi = epidemi fast täcker en elv flera världsdelar

fågelinfluensa $\rightarrow$ mänsklig influensa

Pandemier



$\Rightarrow$ Nytt virus

- Några ggr / 100 år

Orsakas ofta av att influensavirus från andra arter förändras $\Rightarrow$ människor smittas

Många blir sjuka $\rightarrow$ ingen immunitet

Antibiotika

- Alexander Fleming upptäckte penicillin (subst. från mögelsvamp)
- Flesta produceras av mögelsvampar & bakterier
 - ↳ organismen som producerar får fördel

Ölita typer påverkar olika funktioner i cellen

- Angriper funktioner som är specifika för bakterier

Penicillin Stör bakteriernas uppbyggnad av cellvägg
⇒ bakterierna dör

Finns antibiotika som blockerar proteinsyntes & förstör cellmembran

Antibiotikaresistens

- Bakterier utvecklar resistens

← mutation

← utbyte av plasmider

Resistensen (gener) kan spridas mellan bakterier oberoende av art

Vid antibiotika behandling överlever b. m. eventuell mutation

→ sprids & kan överföra gener

Antibiotikaresistens stort hot.

Ex: Grisfoder / djurfoder & medicinsk överanvändning

Virusbekämpning

- Antibiotika funkar ej (virus består inte av celler)

Ändrar sleepnad & gömmas i celler ⇒ svårt att medicinering

Vaccin ⇒ förebygga sjukdom till följd av virus