

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
NOTOKUSUMO
YOGYAKARTA**

**PROSES PATOFISIOLOGI
PADA BERBAGAI SISTEM
TUBUH MANUSIA:
PROSES INFEKSI**

Infeksi

www.stikes-notokusumo.ac.id
Jl. Bener No. 26 Tegalrejo Yogyakarta

BAHAN KAJIAN

Proses patofisiologi pada berbagai sistem tubuh manusia : Proses infeksi

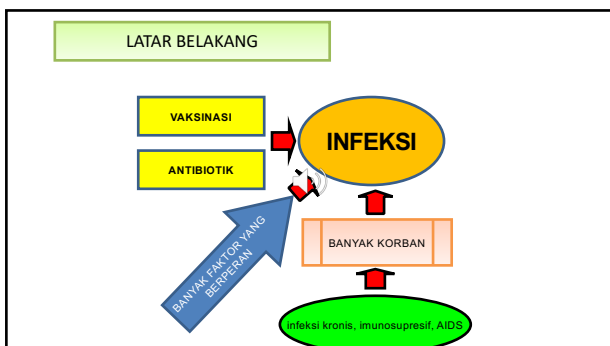
INFEKSI

infeksi Usus

RADANG PARU-PARU

Apakah terjadi begitu saja???

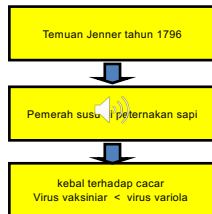
UHUK...!!
UHUK...!!!
UHUK!!...



Perawat sebagai salah satu agen yang berperan dalam pengendalian infeksi

Perlu mengetahui mekanisme terjadinya infeksi

SEJARAH



9/10/25

Perlunya membahas tentang mekanisme organisme infeksiosa menimbulkan penyakit

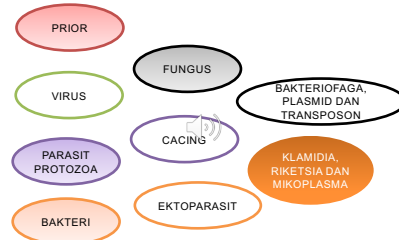
Sifat spesifik organisme penyakit infeksi

Respon penjamu terhadap agen infeksi

INFEKSI

KATEGORI AGEN INFEKSI

Organisme yang menyebabkan infeksi memiliki ukuran yang bervariasi dari sekecil 20nm (poliovirus) hingga sebesar 10m (cacing pita *Taenia saginata*)

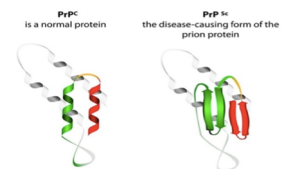


PRIOR

- Terdiri atas protein penjamu yang telah mengalami modifikasi
- Contoh : Penyebab ensefalopati spongiformis = sapi gila (*mad cow*)
- Protein prior infeksiosa bukanlah virus karena tidak memiliki RNA atau DNA



9/10/25



9/10/25

Prion is composed of protein in a misfolded form. Prions are responsible for the transmissible mad cow disease. All known prion diseases are currently untreatable and fatal. Image Credit: Designua / Shutterstock

VIRUS

- Agen intraseluler obligat yang bergantung pada perangkat metabolik penjamu untuk dapat berkembang biak
- Diklasifikasikan berdasarkan:
 - a. tipe asam nukleat yang dikandungnya yaitu DNA atau RNA, tetapi tidak pernah keduanya
 - b. bentuk selubung protein atau kapsidnya
- Penyebab tersering infeksi pada manusia
- Banyak diantaranya menyebabkan penyakit akut (influenza), banyak juga yang menetap ditubuh beertahun-tahun dan terus berkembang biak (hepatitis B)

9/10/25

Influenza A Virus

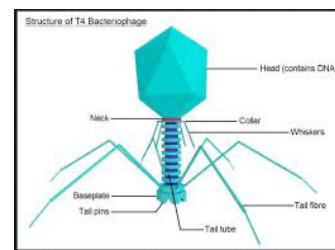


BAKTERIOFAGA, PLASMID DAN TRANSPOSON

- Adalah elemen genetik yang dapat berpindah dan menginfeksi bakteri serta secara tidak langsung menyebabkan penyakit pada manusia dengan mengkode vektor virulensi bakteri, termasuk adhesin, toksin dan enzim, yang menyebabkan resistensi obat
- Menyebabkan bakteri nonpatogen menjadi bakteri virulen dan plasmid yang mengkode resistensi antibiotik sering menyebabkan terapi menjadi gagal dan mahal

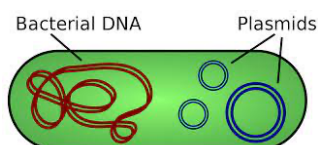
9/10/25

• BAKTERIOFAGA



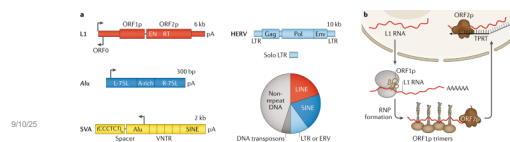
9/10/25

• PLASMID



9/10/25

• TRANSPOSON



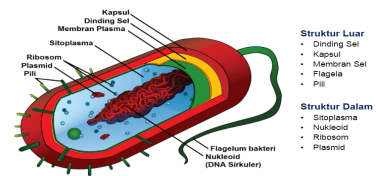
9/10/25

BAKTERI

- Prokariot yang tidak memiliki inti sel dan retikulum endoplasma
- Memiliki dinding sel yang terdiri atas dua membran lapis ganda fosfolipid yang dipisahkan oleh lapisan peptidoglikan (organisme gramnegatif) atau suatu membran dalam yang dikelilingi lapisan peptidoglikan (organisme positif gram)
- Orang sehat normal dikolonisasi oleh hampir 10^{12} bakteri di kulit, 10^{10} bakteri di mulut, 104 bakteri di saluran cerna

9/10/25

STRUKTUR BAKTERI



9/10/25

KLAMIDIA, RIKETSIA DAN MIKOPLASMA

- Dikelompokkan menjadi satu karena ketiganya mirip bakteri (membelah dengan fusi biner dan rentan terhadap antibiotik)
- Chlamydia trachomatis merupakan infeksi utama penyebab sterilitas pada perempuan (karena menyebabkan pembentukan jaringan parut dan penyempitan tuba fallopi) dan kebutaan (peradangan kronik konjungtiva yang menyebabkan pembentukan jaringan parut dan kekeruhan kornea)
- Riketsia ditularkan melalui vektor arthropoda, termasuk kutu, sengkenit dan tungau. Mencederai sel endotel, menyebabkan vaskulitis heoragik, tampak sebagai ruam kulit

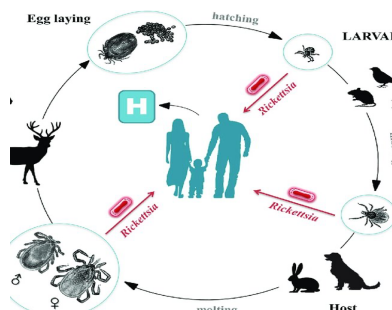
9/10/25

• KLAMIDIA



9/10/25

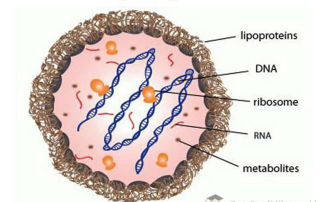
• RIKETSIA



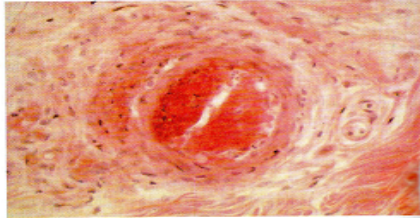
9/10/25

• MIKOPLASMA

Bakteri Mycoplasma



9/10/25



Gambar 9-2

Rocky Mountain spotted fever dengan trombosis pembuluh dan vaskulitis.

- Organisme mycoplasma merupakan organisme hidup bebas terkecil yang diketahui (125nm sampai 300nm)
- Menyebar melalui percikan ludah



FUNGUS

- Memiliki dinding sel yang tebal dan mengandung ergosterol serta tumbuh sebagai bentuk yang sempurna dan bereproduksi secara seksual invitro serta bentuk tak sempurna in vivo
- Penyakit: kutu air, dermatofit,

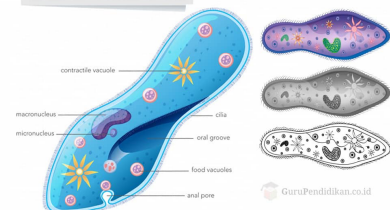


PARASIT PROTOZOA

- Protozoa parasitik merupakan eukariot motil bersel tunggal yang menjadi salah satu penyebab utama penyakit dan kematian di negara yang sedang berkembang



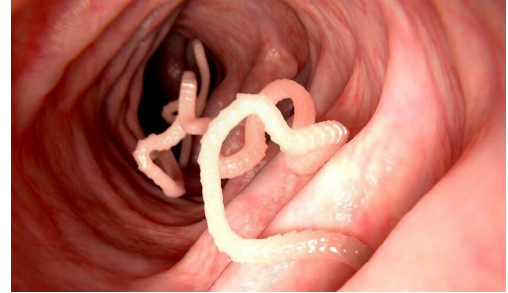
Protozoa



CACING

- Cacing parasitik merupakan organisme multisel yang sangat berdiferensiasi
- Siklus hidup kompleks
- Setelah berada pada tubuh manusia, cacing dewasa tidak bermultiplikasi, tetapi menghasilkan telur atau larva yang dipersiapkan untuk fase berikutnya dari siklus hidup

9/10/25



9/10/25

EKTOPARASIT

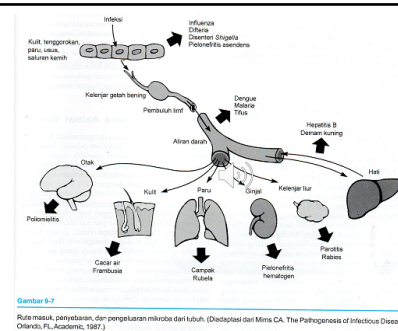
- Serangga (kutu, kepinding, pinjal) atau araknida (tungau, sengkenit) yang melekat dan hidup di atas atau di dalam kulit
- Dapat menimbulkan gatal dan ekskoriasi



9/10/25



9/10/25



CARA AGEN INFeksi MENYEBABKAN PENYAKIT

Tiga mekanisme umum:

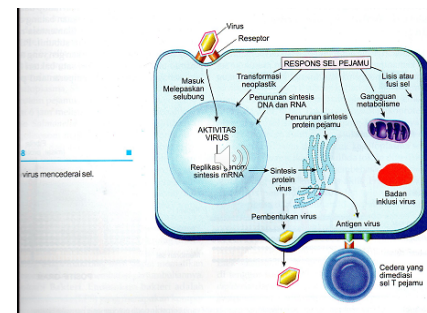
1. Agen infeksi berkontak atau masuk ke dalam sel penjamu dan secara langsung menyebabkan kematian sel
2. Patogen dapat menghasilkan endotoksin atau eksotoksin yang mematikan sel yang terletak jauh, mengeluarkan enzim yang menguraikan komponen jaringan atau merusak pembuluh darah dan menyebabkan cedera iskemik
3. Patogen dapat memicu respon respon sel penjamu yang mungkin memperparah kerusakan jaringan, biasanya melalui mekanisme yang diperantarai oleh imun

MEKANISME CEDERA AKIBAT VIRUS

- Virus merusak sel penjamu dengan masuk ke dalam sel dan bereplikasi atas “biaya” sel penjamu
- Virus memiliki protein permukaan spesifik (ligan) yang berikatan dengan protein pejamu tertentu (reseptor)

Virus mematikan sel penjamu dan menyebabkan kerusakan jaringan melalui beberapa cara:

- Virus mungkin menghambat sintesis DNA, RNA, atau protein sel penjamu
- Protein virus mungkin menembus membran plasma sel penjamu dan secara langsung merusak integritasnya atau mendorong fusi sel
- Virus bereplikasi secara efisien dan melisis sel penjamu
- Protein virus di permukaan sel penjamu mungkin dikenali oleh sistem imun, dan limfosit penjamu menyerang sel yang terinfeksi virus
- Virus juga dapat merusak sel yang terlibat dalam pertahanan antimikroba penjamu sehingga terjadi infeksi sekunder
- Kematian satu jenis sel oleh virus dapat merusak sel lain yang bergantung pada integritas sel tersebut
- Infeksi virus lambat

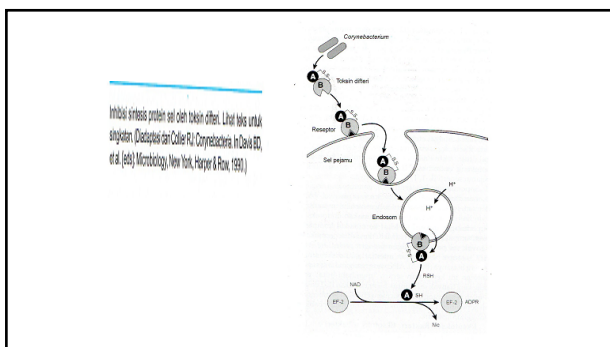
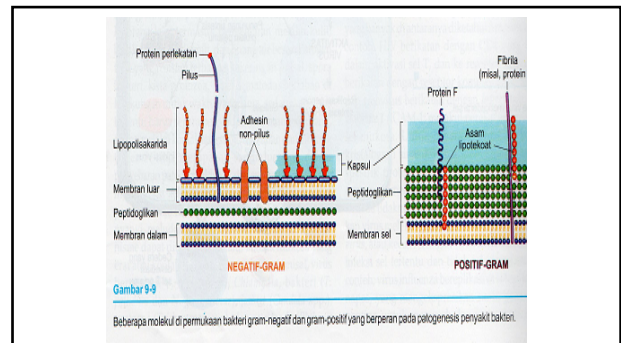
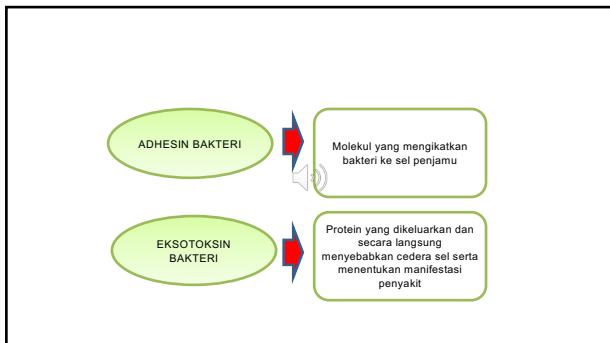


VIDEO VIEW:

- https://www.youtube.com/watch?v=k9R_lftq-1k
- <https://www.youtube.com/watch?v=UqickoY5IYw>

MEKANISME CEDERA AKIBAT BAKTERI: ADHESIN DAN TOKSIN BAKTERI

- Kerusakan jaringan penjamu oleh bakteri bergantung pada kemampuan bakteri melekat dan masuk ke sel penjamu atau mengeluarkan toksin
- Koordinasi antara perlekatan bakteri dan pengeluaran toksin merupakan hal yang sangat penting bagi virulensi bakteri sehingga gen yang mengkode protein perekat dan toksin sering dikendalikan bersama oleh sinyal lingkungan spesifik



VIDEO VIEW:

- <https://www.youtube.com/watch?v=ko1buAG17k>

TEKNIK KHUSUS MENDIAGNOSIS PENYAKIT INFEKSI

Tabel 9-4. TEKNIK SPESIAL UNTUK DIAGNOSIS AGEN INFEKSI

Teknik	Agen(-agen) yang Terdeteksi
Pewarna Gram	Selul, jil besar bakteri
Pewarna tahan asam	<i>Mycobacterium</i> , <i>Nocardia</i> (dimodifikasi)
Pewarna perak	Jamur, <i>Legionella</i> , <i>Pneumocystis</i>
Periodic acid-Schiff	Fungus, amuba
Muskamin	Kriptokokus
Giemsa	<i>Campylobacter</i> , <i>Leishmania</i> , plasmodium malaria
Probe antibodi	Virus, riketsia
Bakam	Semua kelas
Probe DNA	Virus, bakteri, protozoa

RESPON PERADANGAN TERHADAP AGEN INFEKSI

- Pola histologik tersering yang dipicu oleh agen infeksi. Secara umum, terdapat lima pola histologis reaksi jaringan:
 - Peradangan polimorfonukleus supuratif
 - Peradangan mononukleus
 - Peradangan sitopatik-sitoproliferatif
 - Peradangan nekrotikans
 - Peradangan kronis dan pembentukan jaringan parut

