

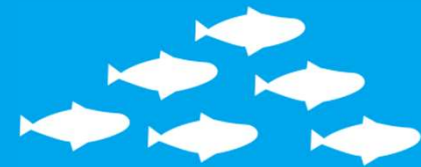


Veterinærinstituttet
Norwegian Veterinary Institute

HPR0 og HPRΔ

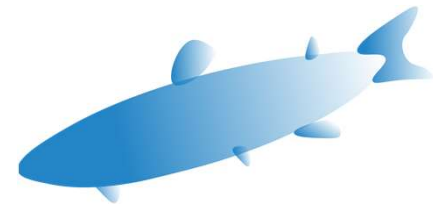
Hvorfor gir en virusvariant sykdom og den andre ikke?

Johanna Hol Fosse/Veterinær og forsker/Seksjon for immunologi og virologi



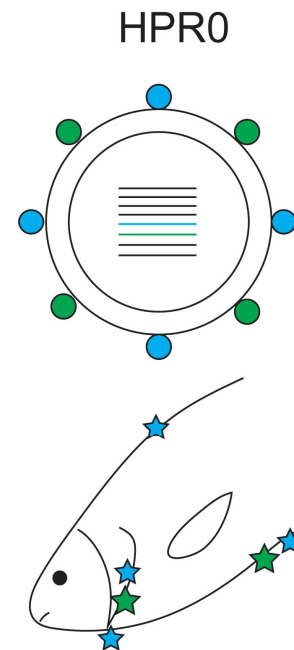
Budskap

1. Sykdomsforløpet ved HPR0 og HPR Δ infeksjon er ulikt
2. Sykdomsbildet i infeksiøs lakseanemi (ILA) er knyttet til infeksjon av celler i blod og blodkar
3. Det finnes klare forskjeller mellom HPR0 og HPR Δ
4. Disse forskjellene påvirker hvilke celler som infiseres og dermed sykdomsforløpet



HPR0 gjør ikke fisken syk

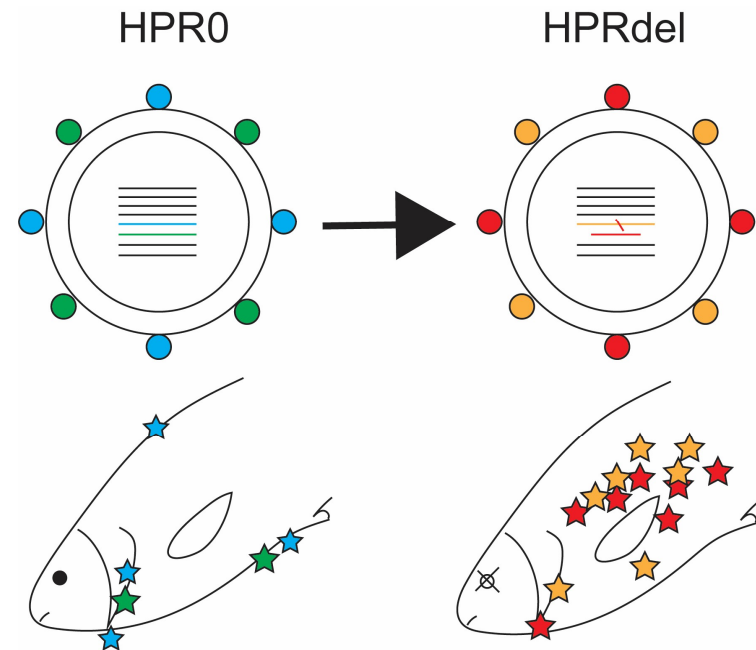
- Svært smittsom
- Begrenset til fiskens overflate
- Bekjempes raskt av fiskens immunforsvar



Christiansen m.fl. 2011, Aamelfot m.fl. 2016

HPR Δ sprer seg inn i laksen

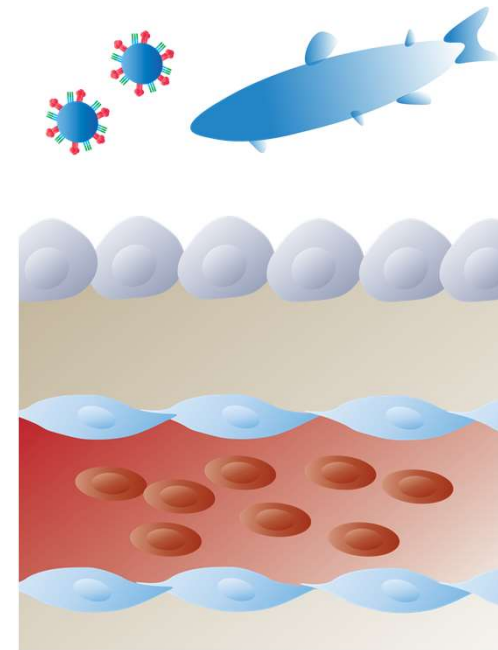
- Infiserer cellene på innsiden av blodkar i indre organer
- Dette fører til sykdom



Aamelfot m.fl. 2012

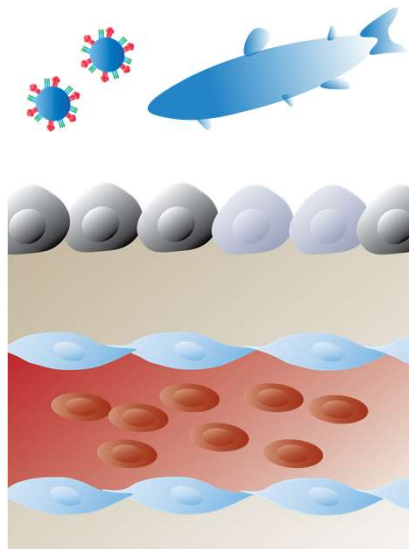
Hvordan blir laksen syk av virusinfeksjon?

- Viruset forstyrrer cellefunksjonen for å fremme produksjon av nye viruspartikler
- Laksens forsvarssystemer forstyrrer også den normale cellefunksjonen i forsøket på å bekjempe infeksjonen

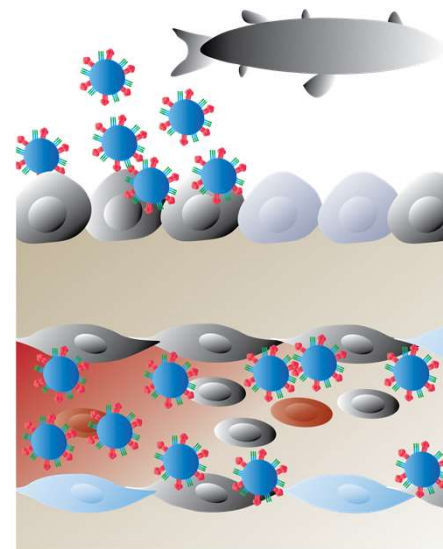


HPR Δ infiserer flere celletyper enn HPR0

HPR0



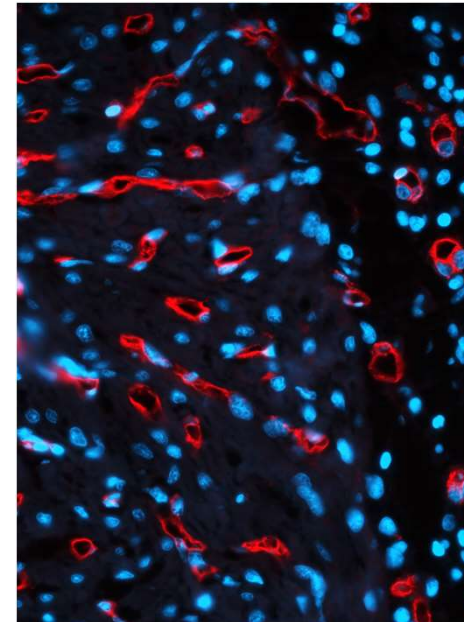
HPR Δ



Aamelfot m.fl. 2012, 2016

Mange av sykdomstegnene i ILA kan forklares av sviktende karfunksjon

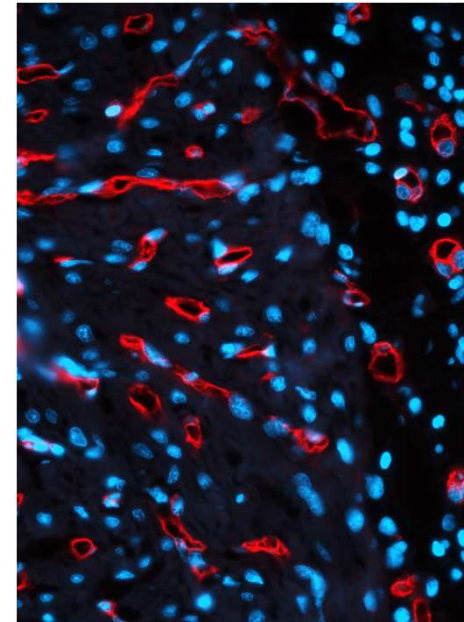
- Velfungerende blodkar
 - styrer transporten av oksygen og næring til hele kroppen
 - opprettholder en barriere mellom blod og vev
 - hindrer at blodet leverer seg



Laksehjerte, blodkar i rødt

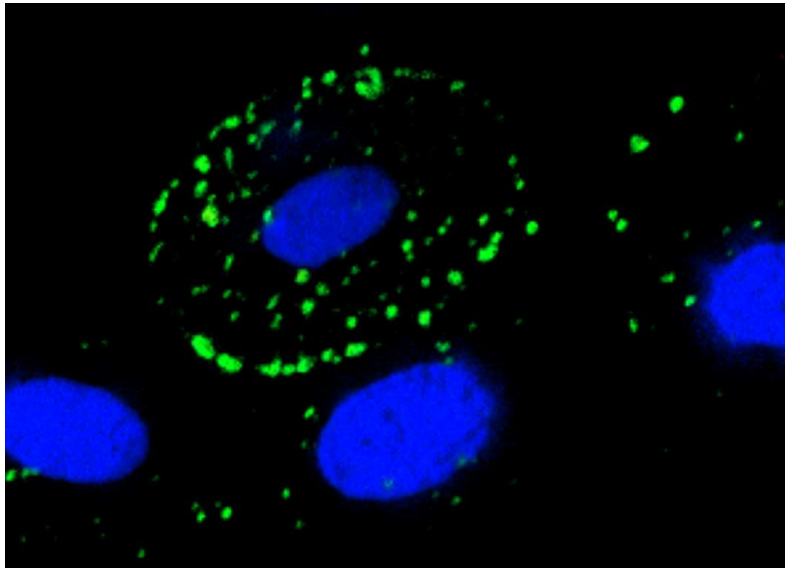
Mange av sykdomstegnene i ILA kan forklares av sviktende karfunksjon

- Tegn på sviktende karfunksjon
 - Væskeansamlinger
 - Blodpropp
 - Blødninger
 - Sirkulasjonssvikt, som til slutt kan føre til organsvikt og død



Laksehjerte, blodkar i rødt

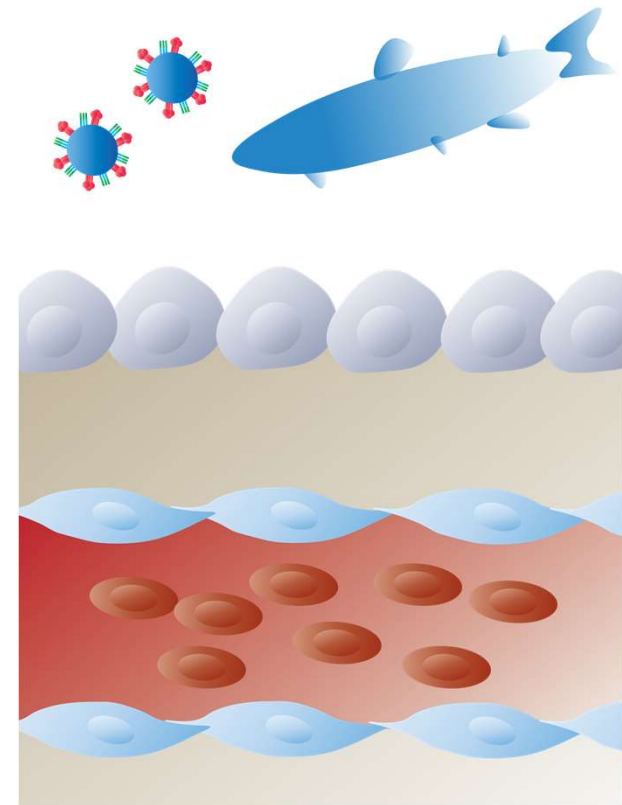
Anemien i ILA er antagelig knyttet til HPR Δ virusets evne til å binde røde blodceller



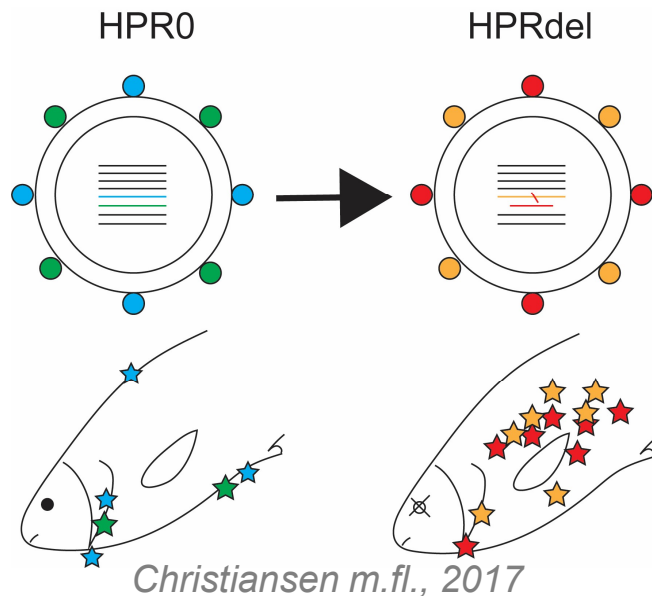
Røde blodceller fra
HPR Δ infisert laks,
ILA-virus i grønt

Hva må til for at en laksecelle infiseres med ILA-virus?

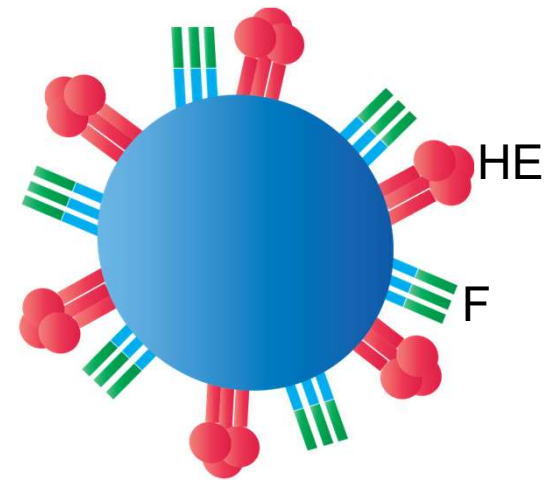
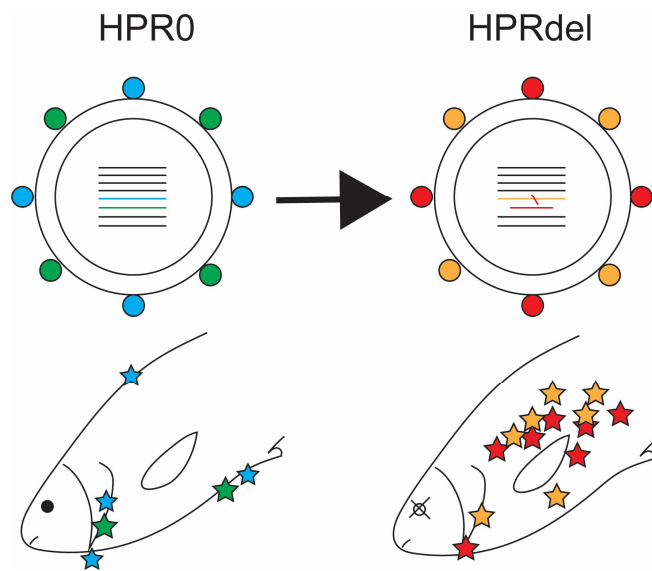
- Viruset må binde seg til cellen
- **Viruset må komme seg inn i cellen**
- Viruset må ta over cellen for å lage nye viruspartikler



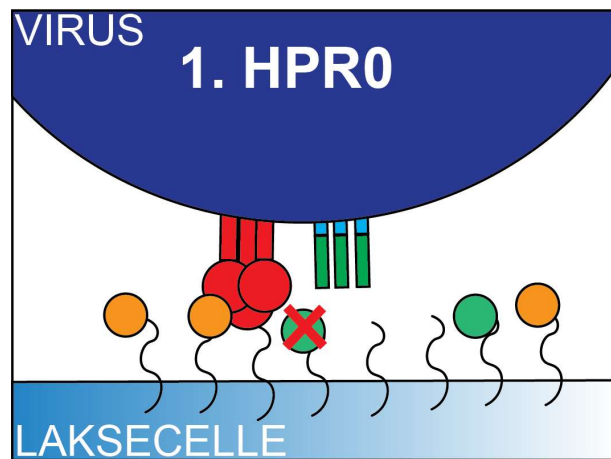
Overgangen fra HPR0 til HPR Δ defineres av endringer i de to overflateproteinene som lar viruset binde og komme inn i cellen



Overgangen fra HPR0 til HPR Δ defineres av endringer i de to overflateproteinene som lar viruset binde og komme inn i cellen



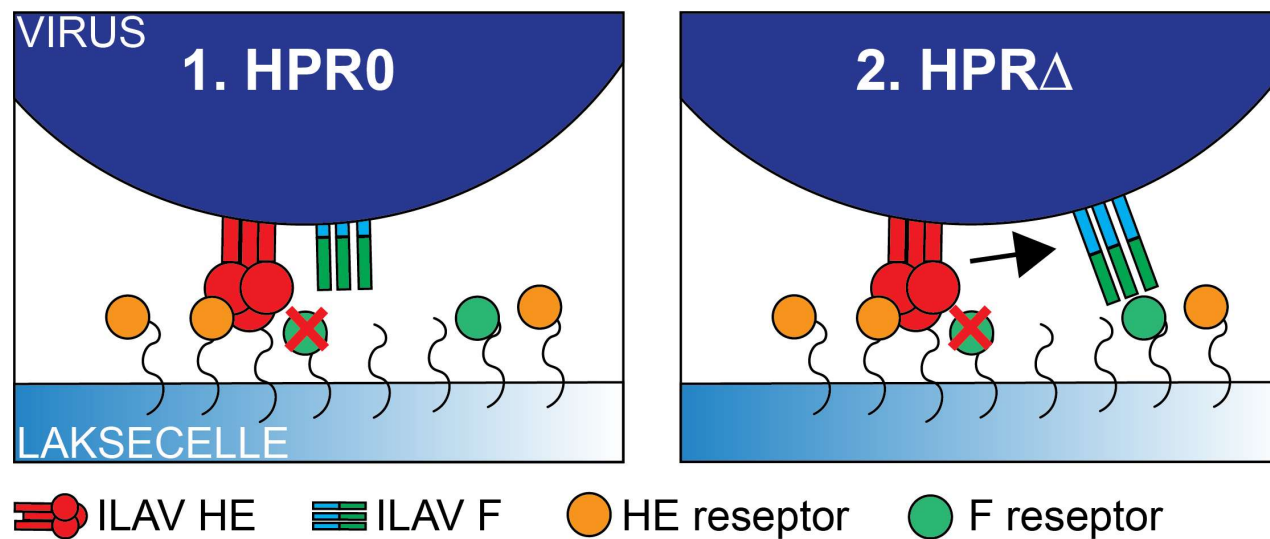
Endringene som skjer når HPR Δ oppstår, hjelper viruset å komme inn i cellen



 ILAV HE  ILAV F  HE reseptor  F reseptor

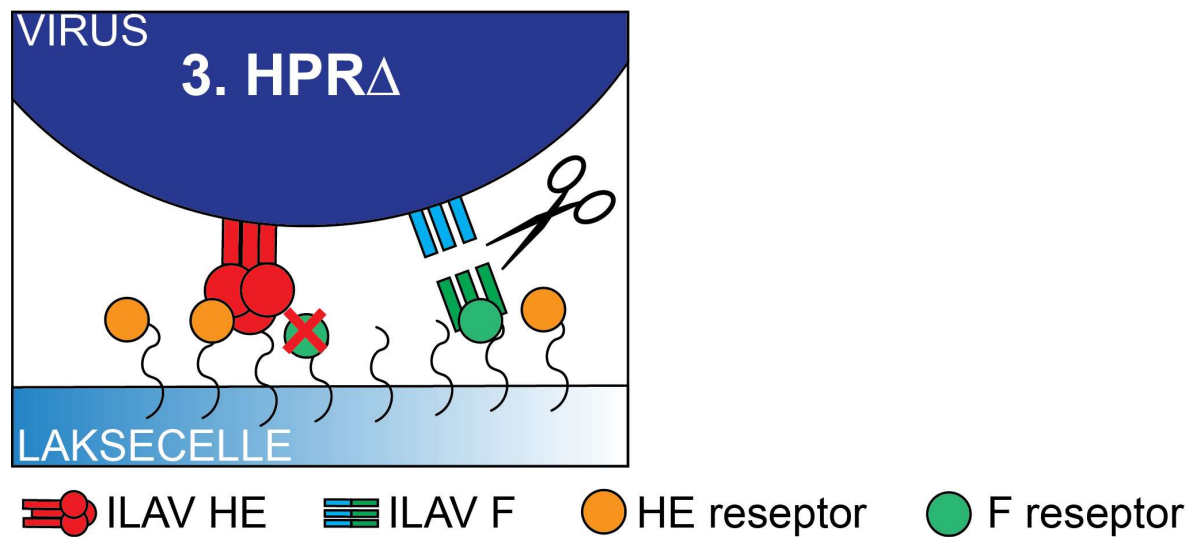
Fourrier m.fl. 2011, 2014, 2015, Cook m.fl. 2017, Ojeda m.fl. 2020

Endringene som skjer når HPR Δ oppstår, hjelper viruset å komme inn i cellen



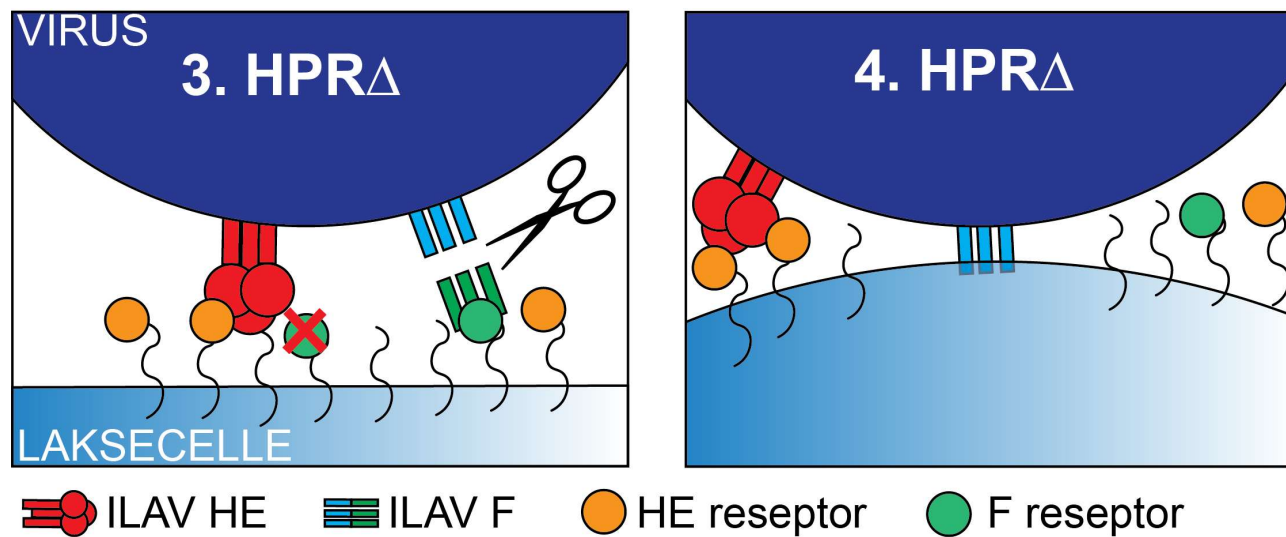
Fourrier m.fl. 2011, 2014, 2015, Cook m.fl. 2017, Ojeda m.fl. 2020

Endringene som skjer når HPR Δ oppstår, hjelper viruset å komme inn i cellen



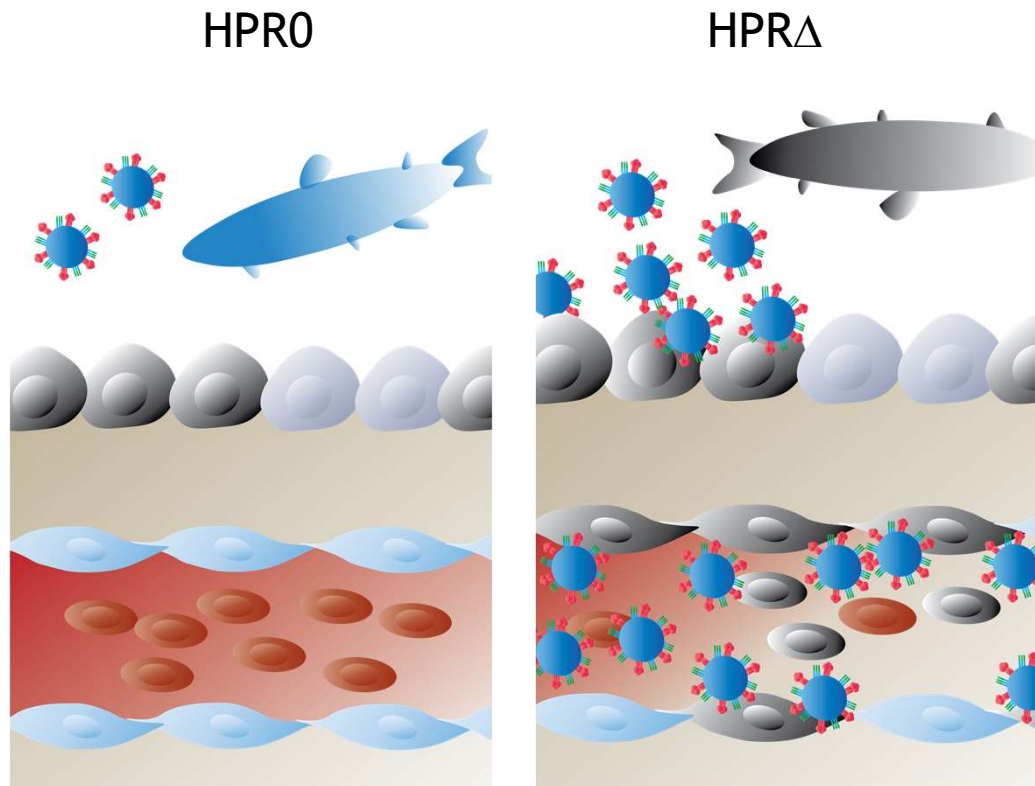
Aspehaug m.fl. 2005, Fourier m.fl. 2014, 2015

Endringene som skjer når HPR Δ oppstår, hjelper viruset å komme inn i cellen



Aspehaug m.fl. 2005, Fourrier m.fl. 2014, 2015

Kort oppsummert



- Anemi
 - Tap av normal karfunksjon
 - Blødninger
 - Væske i buk
 - Sirkulasjonssvikt
 - Død fisk
- Store økonomiske og velferdsmessige konsekvenser

*Faglig ambisiøs, fremtidsrettet og
samspillende - for Én helse!*



Veterinærinstituttet
— *Norwegian Veterinary Institute*

www.vetinst.no