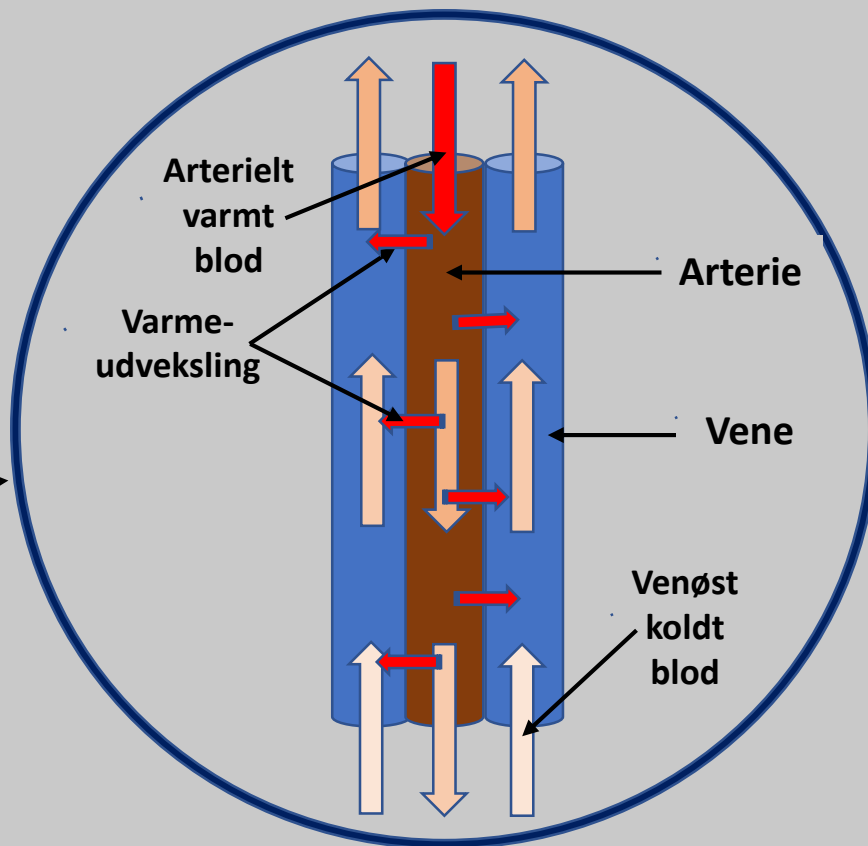


# Varmeveksler i fuglenes ben



## Varmeudveksling

Varmeudveksling ved modstrømsprincippet virker på den måde, at en kold væske, her blod, løber i modsat retning som en varm væske.

Når rørene, her blodårerne, ligger tæt på hinanden (faktisk i et tæt netværk) kan varmen udveksles fra det varme til det kolde blod.

Udvekslingen sker i tibiotarsus, og hvis vi begynder i fodenden, vil det arterielle blod, når det møder det venøse blod, allerede have afgivet en stor del af sin varme, men det er dog dog varmere end det kolde venøse blod, der kommer direkte fra foden, og det vil optage varme fra det arterielle blod. I kropsenden vil det venøse blod være varmet noget op, men det arterielle blod vil stadigvæk være varmere, og afgive varme til det venøse blod på vej tilbage til kroppen

Andefugle, måger m.fl. Svømmer om vinteren i meget koldt vand, og står på is. Fødderne er derfor være store varmedræn.

For at undgå eller begrænse dette varmetab til det absolut nødvendige, for at fødderne ikke skal fryse til is, benytter fuglene sig af en varmeveksler imellem det arterielle og venøse blod. Den er placeret i underbenet tibiotarsus, som er markeret med en cirkel på sangsvanens fødder og ben.