

Darmgezondheid van kuiken tot kip

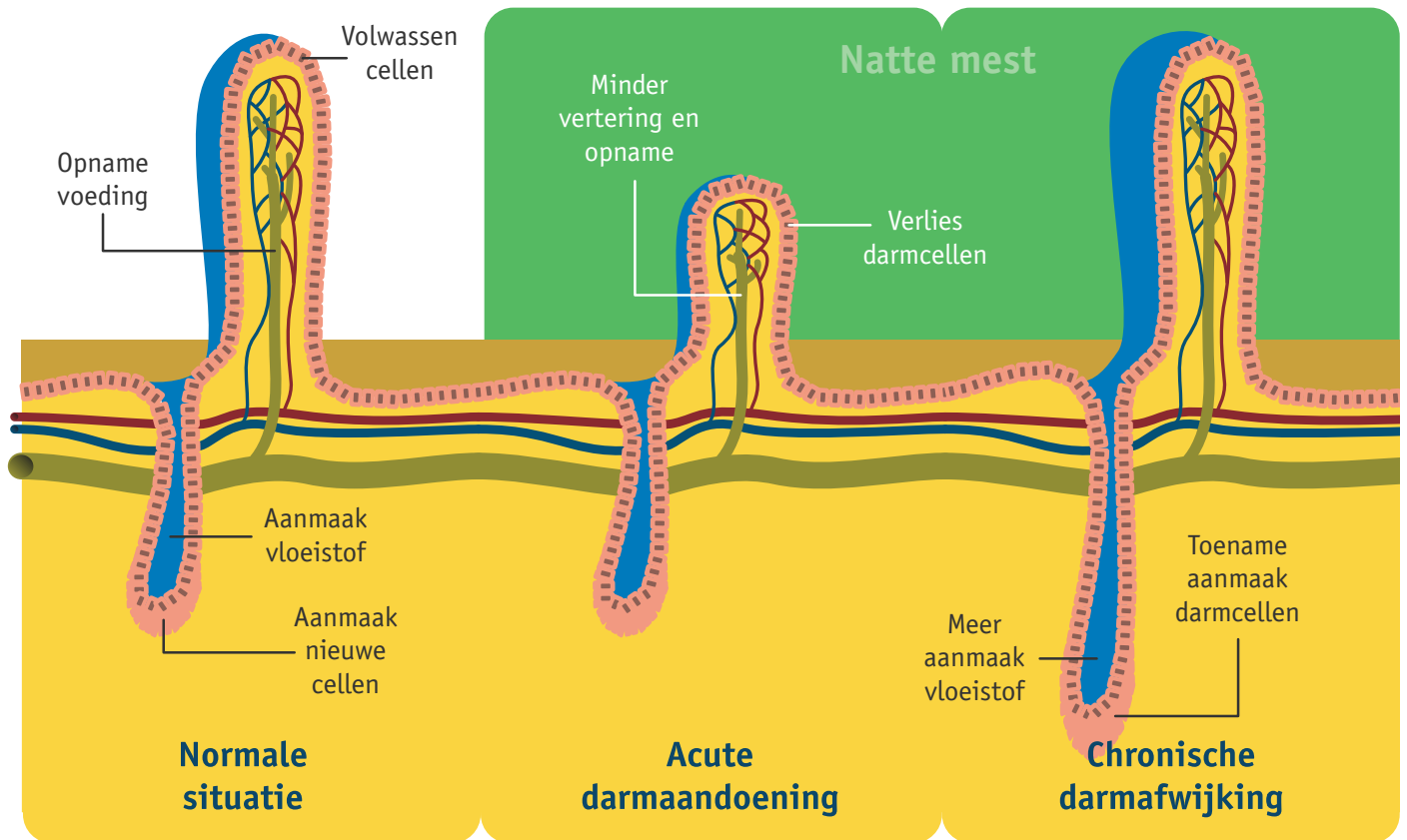
Alle onderdelen van de darm zijn bij uitkomst uit het ei in aanleg aanwezig bij een kuiken, maar hebben nog niet de volledig ontwikkelde vorm en functie. Uit onderzoek van GD blijkt dat de darmontwikkeling sneller verloopt als dieren kort na uitkomst voer op kunnen nemen en dat vertraagde voeropname de darmontwikkeling remt. Het is daarom goed te weten hoe de darmontwikkeling bij kuikens verloopt.

Het maagdarmkanaal vormt een heel selectieve barrière tussen het lichaam en de darminhoud die, naast nuttige voedingsstoffen, ook grote hoeveelheden schadelijke componenten bevat. Deze stoffen mogen eigenlijk niet in contact komen met het lichaam van het dier, omdat er dan soms heftige (ontstekings-) reacties kunnen ontstaan. Hierbij valt te denken aan schade door bacteriën, maar ook virussen, parasieten en andere niet-infectieuze irriterende bestanddelen in de darminhoud. De onderdelen waaruit deze barrière bestaat zijn de darmflora, de darmvlokken, de darmcrypten en de beschermende mucuslaag. De darmvlokken verzorgen de vertering en opname van voedingsstoffen, ze zijn bekleed met een enkele laag darmcellen: het darmepitheel. Binnen in de darmvlokken is het immuunsysteem goed ontwikkeld. Darmvlokken slijten continu en worden soms binnen enkele dagen helemaal vernieuwd vanuit het vernieuwingscentrum aan de basis van de darmvlokken: de darmcrypten. De darm wordt beschermd door een slijmlaag op de darmcellen: de darmmucus. Deze mucuslaag wordt gevormd door gespecialiseerde cellen, de gobletcellen, die verspreid in de darmvlokken aanwezig zijn. Ook deze mucuslaag slijt en wordt continu vernieuwd. Bij darmschade en ontsteking kunnen darmvlokken en darmmucus soms sneller slijten dan het lichaam ze kan vernieuwen en ontstaat natte mest.

Voeding bij ontwikkeling

Tijdens het laatste deel van de ontwikkeling van het embryo in het ei, wordt de dooier gebruikt als voedingsbron en als dooierrest via de darmen opgenomen. Wanneer een kuiken uit het ei komt, vindt er voor het dier een grote overgang plaats en moet de darm zich snel gaan ontwikkelen om ook de rest van het lichaam te laten groeien. In plaats van de vetrijke dooier als voedingsbron, moet het dier gaan overschakelen op koolhydraatrijke voeding en komt het in contact met verschillende soorten bacteriën die zich in de darm gaan vestigen. Om deze functie goed uit te oefenen worden darmvlokken langer en ontwikkelt zich een zure mucuslaag. Binnen 48 uur na uitkomst heeft de darm al een ware metamorfose doorgemaakt, waarna de verschillende darmdelen nog één tot twee weken nodig hebben voordat er een evenwichtige situatie ontstaat.

De darmflora bevat honderden verschillende soorten bacteriën, is van groot belang voor een goede darmfunctie en draagt bij aan een optimale vertering. De overgrote meerderheid van de darmbacteriën zijn nuttig voor een goede vertering en onschadelijk. Belangrijke soorten in de normale darmflora zijn *Lactobacilli*, *Clostridium*-soorten, *Enterococcus*-soorten en *Streptococcus*-soorten. Tijdens kolonisatie van de darm ontwikkelt elk darmdeel een specifieke darmflora. De samenstelling van de voeding is hierop ook van invloed.



Verminderde darmgezondheid: het effect van darmschade

Contact met bacteriën

Het moment van eerste voeropname en het contact met bacteriën is van groot belang om deze ontwikkeling in gang te zetten. Contact met bacteriën en de opbouw van de microflora van jonge kuikens vindt in de natuur plaats door opname van mest van het moederdier. Daardoor koloniseren de eerste bacteriën binnen enkele uren de darm, waarna er binnen 24 uur zeer grote aantallen bacteriën aanwezig zijn en er in drie dagen een basisdarmflora ontstaat. In de loop van een aantal weken gaat deze darmflora zich per darmdeel verder stabiliseren en bestaat deze uit meer verschillende soorten bacteriën. In commercieel gehouden pluimvee verloopt de kolonisatie van de darm minder voorspelbaar en variabel, afhankelijk van de omgeving van het dier. Een verstoring in de normale kolonisatie kan ziekmakende bacteriën de kans geven om zich in de darm te vestigen.

Kuikens hebben kort na uitkomst een nauwelijks ontwikkeld immuunsysteem in de darm. Deze ontwikkeling komt na twee tot vier dagen op gang en wordt gestimuleerd door contact met darmflora en met voedingsstoffen. De afzonderlijke darmonderdelen stimuleren elkaar tijdens de ontwikkeling, waardoor er

een soort sneeuwbaaleffect ontstaat. Daardoor kan darmontwikkeling in een hoog tempo plaatsvinden.

Snellere ontwikkeling bij snellere voeding

De ontwikkeling van de darm kan met histologisch onderzoek gemeten worden. Uit een pilotstudie bij GD is gebleken dat darmontwikkeling sneller verloopt in dieren die kort na uitkomst voer op konden nemen. Darmvlokken waren binnen 24 uur al duidelijk langer en hadden een groter oppervlak. Na 48 uur was dit effect nog veel sterker. Ook was er meer ontwikkeling van gobletcellen die de zure mucuslaag in de darm vormen. In buitenlands onderzoek werden vergelijkbare resultaten gevonden.

Vertraagde voeropname remt dus de darmontwikkeling. Daarnaast verloopt de kolonisatie van de darmflora volgens een variabel en minder voorspelbaar patroon. Dit maakt de darm mogelijk kwetsbaar voor ziekmakende bacteriën. Het moment van contact met voedingsstoffen en bacteriën is essentieel voor darmontwikkeling. Onderzoek naar managementfactoren die van invloed kunnen zijn op darmontwikkeling is recent uitgevoerd. Resultaten hiervan zijn binnenkort beschikbaar.