

Nye modermælkserstatninger skal fremme hjerneudviklingen

Forskningsprojektet skal udvikle nye modermælkserstatninger, der vil fordøjes bedre og derved giver baby en forbedret kognitiv udvikling.

Fedt er ikke ét fedt. Inden for spædbarnsernæring er modermælk den gyldne standard. Dog har mange børn ikke adgang til nok modermælk, hvilket f.eks. kan skyldes fødselskomplikationer eller sygdom hos mor eller barn, nedsat mælkeproduktion som følge af bl.a. dårlig suteteknik eller brug af medicin, som ikke er kompatibel med amning. Mange familier må derfor ty til modermælkserstatning. Ifølge WHO, er det på verdensplan omkring 40% af spædbørn, der kun bliver ammet fra fødsel til de er seks måneder. Studier har vist, at spædbørn, som i de første måneder efter fødslen primært har fået modermælkserstatning, har en ved-

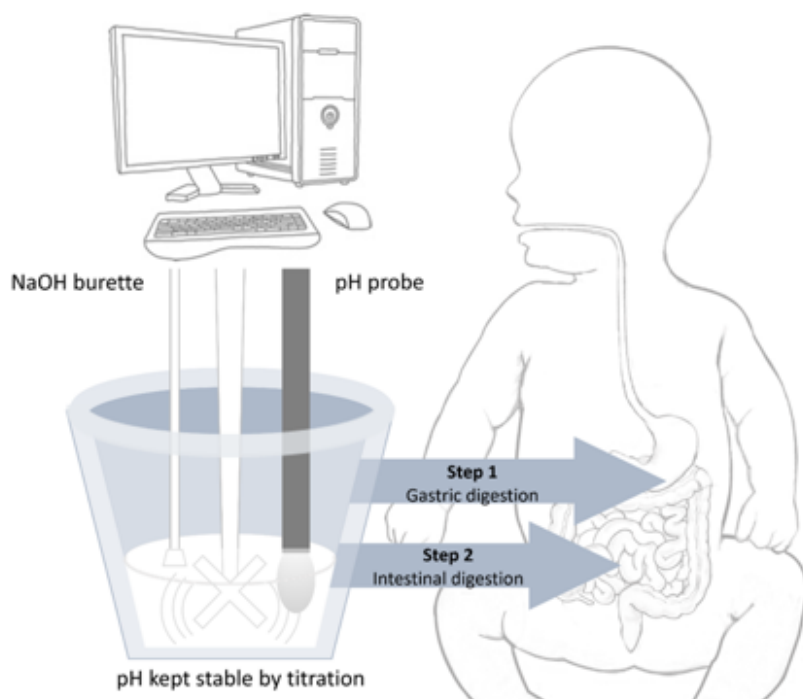
varende lettere nedsat kognitiv udvikling (forståelse og opfattelse af omverdenen, samt IQ), sammenlignet med spædbørn, der er blevet ammet.

De flerumættede fedtsyrer

Den kognitive udvikling hænger sammen med hjernens udvikling og modning, og denne er i høj grad afhængig af især flerumættede fedtsyrer, som kun fås fra kosten. De flerumættede fedtsyrer spiller en vigtig rolle i hjernens modning og funktion, da de indgår som byggesten i en stor del af de fedtstoffer, som findes i nervecellerne i hjernen. Dog er det vist, at nyfødte, der får modermælkserstatning har



AF CHRISTINE KOPKA HEERUP, LARS WIKING, THOMAS THYMAN, ANETTE MÜLLERTZ, MARIE STAMPE OSTENFELD



Et kort resume:

I InfantBrain projektet vil vi udvikle nye og bedre fordøjelige fedtdråber til modermælkserstatninger. Fedtfordøjeligheden vil blive undersøgt i en nyudviklet laboriemodel, der efterligner fordøjelsen i maven og tarmen hos spædbørn. Vores hypotese er, at en øget fordøjelighed af de udviklede modermælkserstatninger vil betyde en øget tilførsel af flerumættede fedtsyrer til hjernen, og derved en bedre kognitiv udvikling hos spædbørn.



en dårligere fedtfordøjelse og derfor optager færre fedtsyrer fra kosten, end børn der får modermælk. I InfantBrain-projektet vil vi udvikle en ny type modermælkserstatning med forbedret fedtfordøjelighed, således at spædbørn, der ikke ammes, stadig kan optage de fedtstoffer, der er nødvendige for en optimal hjerneudvikling. Vi vil forbedre fedtfordøjeligheden ved at ændre strukturen af de emulsionsdråber, der indeholder de nødvendige flerumættede fedtsyrer.

Efterligner fordøjelsesmodel

For at teste fedtfordøjeligheden af udviklede emulsioner og modermælkserstatninger har vi designet en laboratoriemodel, der efterligner fedtfordøjelsen i spædbørns mave-tarmsystem. I denne fordøjelsesmodel, bliver modermælks-erstatning, mælk og simple olie-i-vand emulsioner fordøjet med relevante fedtfordøjende enzymer (lipaser) under kontrollerede forhold og kan dermed give et

indblik i fedtfordøjeligheden. Under den simulerede fordøjelse i maven benytter vi en nyudviklet, rekombinant human gastrisk lipase, som strukturelt og funktionsmæssigt ligner den humane gastriske lipase, som findes i maven hos mennesker. Under den simulerede fordøjelse i tyndtarmen benyttes pankreatisk lipase, som er den primære lipase i tarmen i mennesker. Ved hjælp af denne fordøjelsesmodel kan vi hurtigt teste nye sammensætninger og finde netop de parametre, som fører til øget fedtfordøjelighed i modermælks-erstatning. De sammensætninger, som på baggrund af forsøgene med fordøjelsesmodellen viser den bedste mulige fordøjelighed, bliver derefter testet i for tidligt fødte grise. Projektet vil løse det ovenfor beskrevne problem inden for spædbarnsernæring, samt skabe grundlag for et nyt marked for den danske mejeri- og ingrediensindustri. ●



Projektinfo

Titel: InfantBrain

Projektleder: Professor Anette Müllertz, Københavns Universitet og Marie Stampe Ostenfeldt, Arla Foods Ingredients

Deltagere: Danmarks Tekniske Universitet, Københavns Universitet, Aarhus Universitet

Formål: At designe nye, bedre fordøjelige, fedtdråber til modermælks-erstatninger, som kan sikre øget tilførsel af flerumættede fedtsyrer til hjernen, og derved en bedre kognitiv udvikling.

Periode: 2016-2020.