

BrainTransporter-teknologin kan förstärka behandlingseffekten

BioArctics BrainTransporter-teknologi har potential att förstärka effekten av biologiska läkemedel mot sjukdomar i hjärnan genom att öka transporten av antikroppar över blod-hjärnbarriären samtidigt som biverkningarna minskar. Under 2023 tog BioArctics teknologi steget in i preklinisk utvecklingsfas.

Blod-hjärnbarriären kontrollerar passagen av ämnen mellan blodomloppet och hjärnan. Barriären skyddar hjärnan från skadliga ämnen, men kan samtidigt försvåra transporten av läkemedel till hjärnan. Sedan länge har forskare runt om i världen därför försökt hitta lösningar för att på ett kontrollerat sätt föra in läkemedel i hjärnan.

BioArctics BrainTransporter-teknologi använder transferrin-receptorn, en transportör i blod-hjärnbarriären som vanligtvis transporterar järn in i hjärnan. Genom att binda till en befintlig transportreceptor kan antikroppar och andra biologiska läkemedel lättare komma in i hjärnan och på så vis förstärks effekten av behandlingen. Genom att en större mängd av antikropparna kan passera barriären förbättras läkemedlets distribution. Detta resulterar i att det behövs en lägre dos av den aktiva substansen vilket potentiellt kan leda till en bättre effekt och minskade biverkningar.

BrainTransporter-teknologin har i prekliniska modeller visat sig kunna åstadkomma ett förbättrat upptag, distribution och en kraftig ökning av antikroppar i hjärnan. Användningen av transferrinreceptorn för transport av biologiska läkemedel in i hjärnan validerades nyligen i människa i en annan studie presenterad på Alzheimerkongressen CTAD 2023. Efter betydande framsteg i utvecklingen av teknologin har den nu börjat kombineras med antikroppar inom BioArctics samtliga terapiområden under utveckling och på sikt kan den även komma att licensieras ut för att öka potentialen för andra läkemedel som riktar sig mot sjukdomar i hjärnan.

BrainTransporter-teknologin kombineras med antikroppar

Alzheimers sjukdom

BioArctic har utöver utvecklingen av lecanemab fortsatt sitt dedikerade och fokuserade arbete för att utveckla nya antikroppsbehandlingar mot Alzheimers sjukdom och två av forskningsprojekten, BAN2802 och BAN2803, är kopplade till BrainTransporter-teknologin. Projekten befinner sig i preklinisk fas.

Parkinsons sjukdom

Det senaste projektet i Parkinsonportföljen, PD-BT2238, är ett projekt som kombinerar BrainTransporter-teknologin med en selektiv antikropp som är riktad mot alfa-synukleinaggregat. Syftet är att öka mängden antikroppar som når hjärnan, med målsättningen att öka effekten av en potentiell behandling. Projektet befinner sig i dagsläget i forskningsfas.

ALS

Inom ALS driver BioArctic två projekt varav det ena, ND-BT3814, har kopplats ihop med BrainTransporter-teknologin. Syftet är att utveckla ett antikropps-läkemedel mot TDP-43, ett protein som tros spela en viktig roll i utvecklingen av den sällsynta neurodegenerativa sjukdomen ALS. Projektet är i forskningsfas.



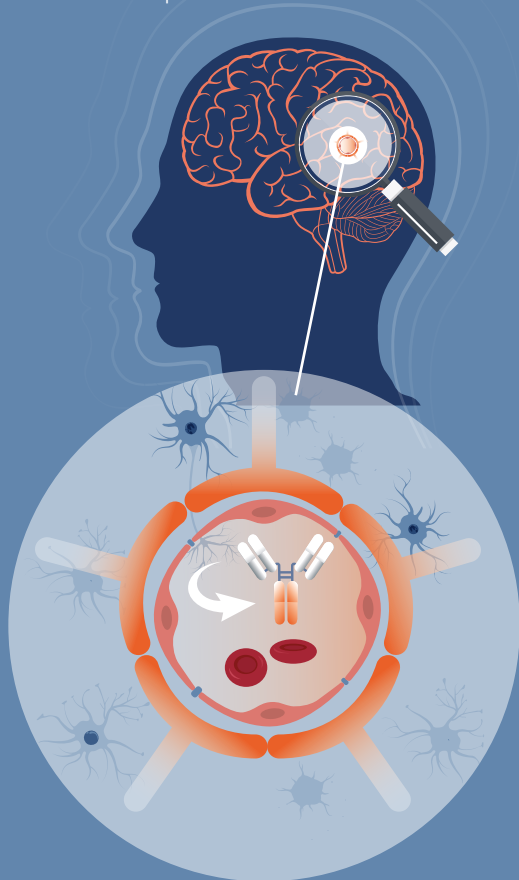
Gauchers sjukdom

BioArctic har initierat ett forskningsprojekt riktat mot tidigare obehandlade CNS-symtom av Gauchers sjukdom genom att vidareutveckla en enzymersättningsbehandling. Gauchers sjukdom är en sällsynt genetisk sjukdom där en nedsatt funktion av enzymet glykosylceramidase leder till en ackumulering av glukosylceramid i vissa organ. Dagens behandlingar fokuserar på enzymersättningsterapi, men för att kunna påverka de skadliga konsekvenserna av enzymbristen i CNS måste enzymersättningen nå in i hjärnan. Genom att koppla enzymersättningen till BioArctics BrainTransporter-teknologi hoppas BioArctic kunna utveckla en behandling som kan lindra såväl CNS-symtom som de systemiska manifestationerna av sjukdomen.

Aktiv transport in i hjärnan

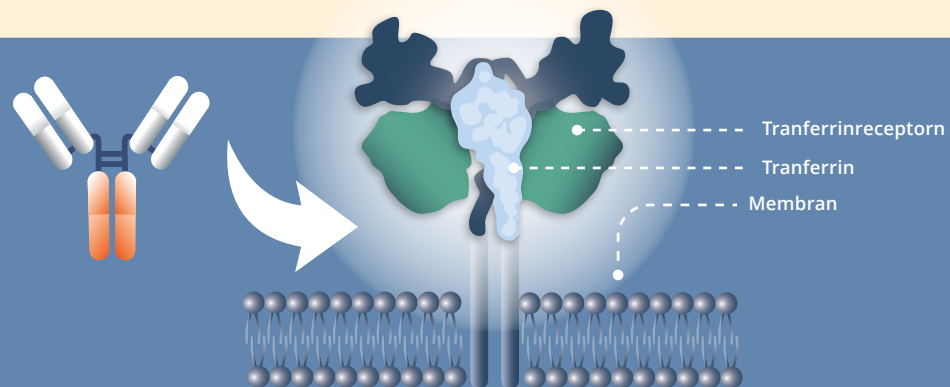
Utmaningen

Blod-hjärnbarriären är ett 600 km långt nätverk som levererar energi och skyddar hjärnan. Barriären försvårar samtidigt transporten av läkemedel till hjärnan. Transport av antikropps-läkemedel är extra utmanande på grund av dess storlek och komplexitet.



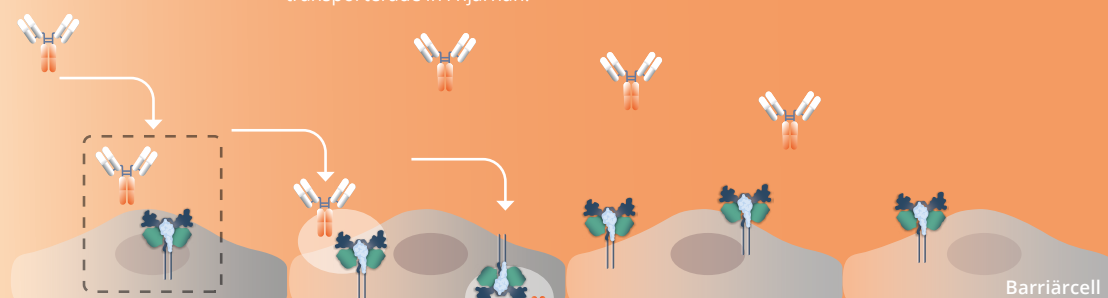
BioArctics lösning

Antikroppen modifieras så att den binder till transferrin-receptorn som normalt transporterar järn över blod-hjärnbarriären.



Genom att antikroppen binder till befintliga transportreceptorer blir de aktivt transporterade in i hjärnan.

BLOD



HJÄRNAN

Väl inne i hjärnan binder antikropps-läkemedlet till det tilltänkta målet och den medicinska effekten uppnås.