



*Fra øjnene er skåret ud af slagtesvinene til de bruges i laboratoriet skal de i en væske og på køl for at holde vævet så friskt som muligt*

# Nethinder fra slagteriet bliver til øjenåbnere i laboratoriet

Det er udtryk for et varmt samarbejde, når en køleboks med griseøjne skifter hænder på en parkeringsplads i Horsens. Slagteriet Danish Crown er fast leverandør af frisk væv fra griseøjne, som giver Øjenafdeling J på Aarhus Universitetshospital en unik mulighed for at kortlægge essentielle mekanismer i vores nethinder.



Griseøjnene er billigt forskningsmateriale. Øjenafdelingen betaler samme kilopris for øjnene som for en regulær udskæring af svinekød

Af Dorthe Lundh Foto Helene Bagger

I den årle morgenstund kan man se en af bilerne fra Aarhus Universitetshospital suse mod nord fra Horsens. I bagagerummet står en køleboks med 20-30 øjne. Det er griseøjne fra Danish Crown, og de har for under en time siden været en del af sanseapparatet hos slagtesvin. I tidsrummet fra boltspilstolen til køletasken forvandles øjnene til værdifuldt forskningsmateriale, der skal bringes til laboratoriet på Øjenafdeling J på Aarhus Universitetshospital for at være så friskt som muligt til dagens studier.

Øjenafdeling J har samarbejdet med slagteriet i mere end ti år og vævet fra griseøjnene har været brugt til en lang række undersøgelser. I øjeblikket er det helt overordnede fokus i studierne at finde metoder til at tilbyde bedre behand-

ling til diabetikere. Professor, overlæge dr. med. Toke Bek fortæller hvorfor:

– Diabetes er et centralt forskningsområde, fordi mere end fire procent af befolkningen lider af en af de to varianter af sygdommen. Halvdelen af diabetikere får problemer med synet. Så det er en stor patientgruppe for os. Alene det gør forskningen i diabetes vigtig. Derudover ved vi, at patienter med en række andre øjensygdomme har de samme skader i øjnene som diabetikere. Derfor får vi bredere viden om øjensygdomme med i købet, når vi forsker i, hvad der sker med diabetikers syn og hvordan vi kan forbedre behandlingstilbud.

#### **BASISVIDEN I RASKE HINDER**

I den proces spiller studier af grisenet-

hindernes blodkar en vigtig rolle. De bidrager med viden om, hvordan mekanismerne i raske blodkar fungerer:

– Ligheden mellem en nethinde hos en gris og et menneske er ganske stor. Så nethinderne fra Danish Crown giver os detaljeret viden om, hvad der får blodkarrene i raske nethinder til at udvide sig og trække sig sammen, fortæller Toke Bek og forklarer, at diabetikers synsproblemer bunder i, at blodkarrene i deres nethinder fungerer dårligt og derved opstår en iltmangel. Denne iltmangel medfører skader på nethindens lysfølsomme sanseceller.

– Når vi her på afdelingen studerer regulatorerne i blodkarrene i det friske og raske væv fra Danish Crown så indgående i laboratoriet, bliver vi klogere på, hvordan vi kan regulere blodkarrenes ar- ☒



*Ph.d-studerende Peter Skov Jensen og de øvrige i laboratoriet er i øjeblikket optaget af undersøge mekanismerne i nethindens kapillærer*



## Hver fredag ringer øjenafdelingen til Danish Crown med bestillinger på næste uges daglige behov for griseøjne.

- > bejde i den syge nethinde, forklarer Toké Bek og fremhæver, at Aarhus Universitetshospital med slagterisamarbejdet er i en unik position:
  - Vi kan afprøve forhold i nethinderne, som ikke kan lade sig gøre andre steder i landet, fordi vi kan undersøge væv fra Horsens, der ikke er mere end en time gammelt. Det har afgørende betydning for de resultater, vi får, men landets øvrige universiteter har ikke den mulighed, fordi afstandene mellem laboratorier og slagterier generelt bliver større i takt med, at slagterier må lukke.

### TO STOFFER PÅ VEJ TIL KLINIKKEN

Studierne i de friske griseøjne har betydet, at afdelingens forskere har fundet frem til to typer stoffer, som er så langt, at øjenafdelingens forskere ved, at de påvirker regulatorerne i den syge nethinde positivt og at de virker på samme måde på mennesker som på grise.

Stofferne er derfor på vej til at indgå i kliniske studier på Øjenafdeling J, som er rettet mod at normalisere de skader, der opstår i nethindens blodkar og på synsfunktionen ved sukkersyge.

Men for at nå dertil er der blevet skåret og sprøjtet i mange grisenethinder.

I laboratoriet er ph.d-studerende Peter Skov Jensen en af dem, der har undersøgt grisevæv i en årrække og ofte også ham, der henter øjnene i Horsens. Inden dagens undersøgelser frigør han nethinden i griseøjet. Typisk sprøjter han og det øvrige forskerhold farvestof ind i nethindens blodkar for at få overblik over reaktioner på formiddagens forsøg med nethindens blodforsyning. Et overblik, der på det seneste er blevet nemmere at få:

– Vi har længe været i stand til at lave studier på nethindens store, tilførende blodkar, men nu har vi fået pipetter der er 1/20 millimeter i diameter og det betyder,



*Forskerne frigør nethinden i griseøjnene som det første inden dagens studier*

at vi også kan undersøge de allermindste blodkar, kapillærerne, hvor næringsstofferne udveksles, og det giver nye muligheder for at indhente mere viden om mekanismerne, fortæller Peter Skov Jensen, mens han viser billeder af farvestoffernes grønne forgreninger i blodkarrene.

Han forklarer, hvordan de under mikroskopet arbejder med blodkarrerne ved at føre forskellige stoffer ind i blodkarrene, men også uden om for at se, hvordan blodkarrene reagerer på de forskellige typer af påvirkninger.

– Det er dette arbejde, der gør os i stand til at gennemteste fysiologiske til-

stande, som vi kan tage med videre til klinikken, for at finde ud af, hvordan vi kan normalisere reguleringen i menneskers nethinder med medicin, siger han.

Få gange om året undersøger laboratoriet også nethinder fra grise med diabetes, som kommer fra den dyregård, der er tilknyttet Aarhus Universitetshospital. Det er dyrt væv at forske i. Endnu sjældnere får holdet på laboratoriet mulighed for at lave studier i menneskers raske nethinder. Det sker, når en patient får bortopereret sit øje på grund af en anden øjensygdom, og giver tilladelse til, at nethinden kan anvendes til forskning. ▣

## Fra gris til mikroskop

Hver fredag, ringer Øjenafdeling J til Danish Crown med bestillinger på næste uges daglige behov for griseøjne.

En specifik slagter sørger hver morgen for, at der fra helt friskslagtede grise skæres øjne ud til forskning. Han lægger dem i væske, der bevarer vævet friskt, og opbevarer øjnene på is.

Kl. 7:15, kort efter slagtningen, overdrager slagteren øjnene til dagens repræsentant fra Øjenafdelingen på Danish Crowns parkeringsplads.

Turen går hurtigst muligt til laboratoriet. Her skæres nethinderne fri af griseøjnene og bruges til dagens studier.

En krølle på halen er, at griseøjnene er meget billigt forskningsvæv, for øjenafdelingen afregner samme kilopris som almindeligt flæskekød koster.