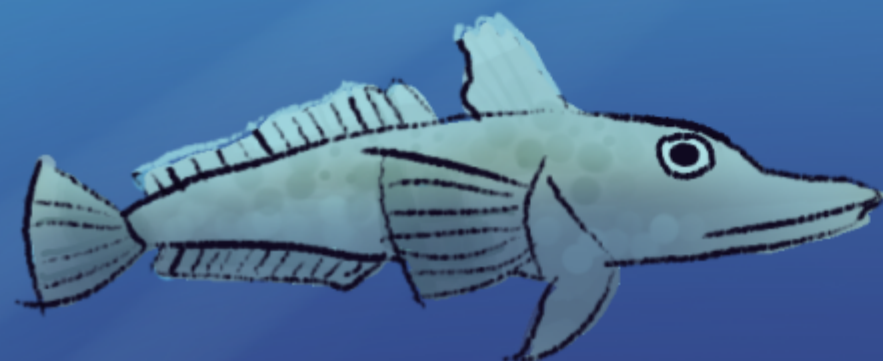
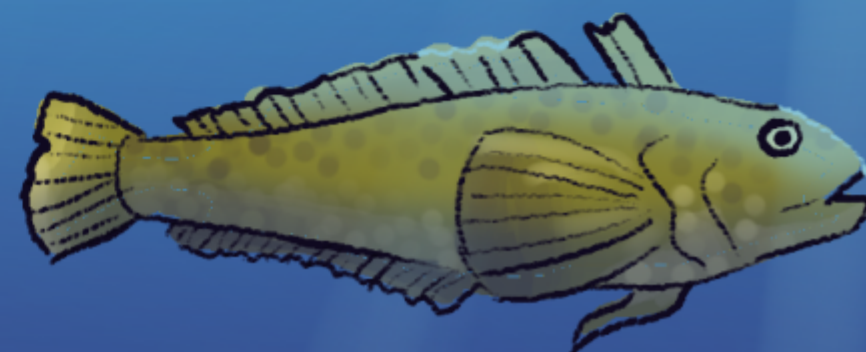


Fantastiske fisk i det frosne Antarktis



Isabel Lopez,
John H. Postlethwait
og Thomas Desvignes



Oversatt av Anita Dittrich

Forfedrene til den største gruppe av antarktiske fisk, som kalles notothenioider, har sannsynligvis sitt opphav for 60 millioner år siden (millioner år siden = MYA) i havet hvor Sør-Amerika og Antarktika den gang var koblet sammen.

De levde på havbunnen
– de var bunnlevende fisk.



Kun noen få ikke-antarktiske linjer fra disse forfedrene eksisterer fortsatt. De finnes i Chile, Argentina, Australia, New Zealand og enkelte mindre øyer nærmere Antarktis.

I takt med at Sør-Amerika og Antarktika drev vekk fra hverandre begynte oseaniske havstrømmer å bevege seg gjennom Drakestredet.

Det skapte Sørishavsstrømmen (den antarktiske sirkumpolare strøm), jordens kraftigste havstrøm.

Sørishavsstrømmen isolerte Sørishavet og forhindret varmere vann fra nord fra å komme til Antarktis. Dette omfordelte varmen på hele planeten.

Sør-Amerika

Antarktika
40 MYA

Drakestredet

Sørishavsstrømmen
(ACC)

Antarktika
30 MYA

ACC

Antarktika
i dag.

-1°C +10°C

Antarktis og Sørishavet begynte å kjøle ned og Øst-Antarktis begynte å fryse til.

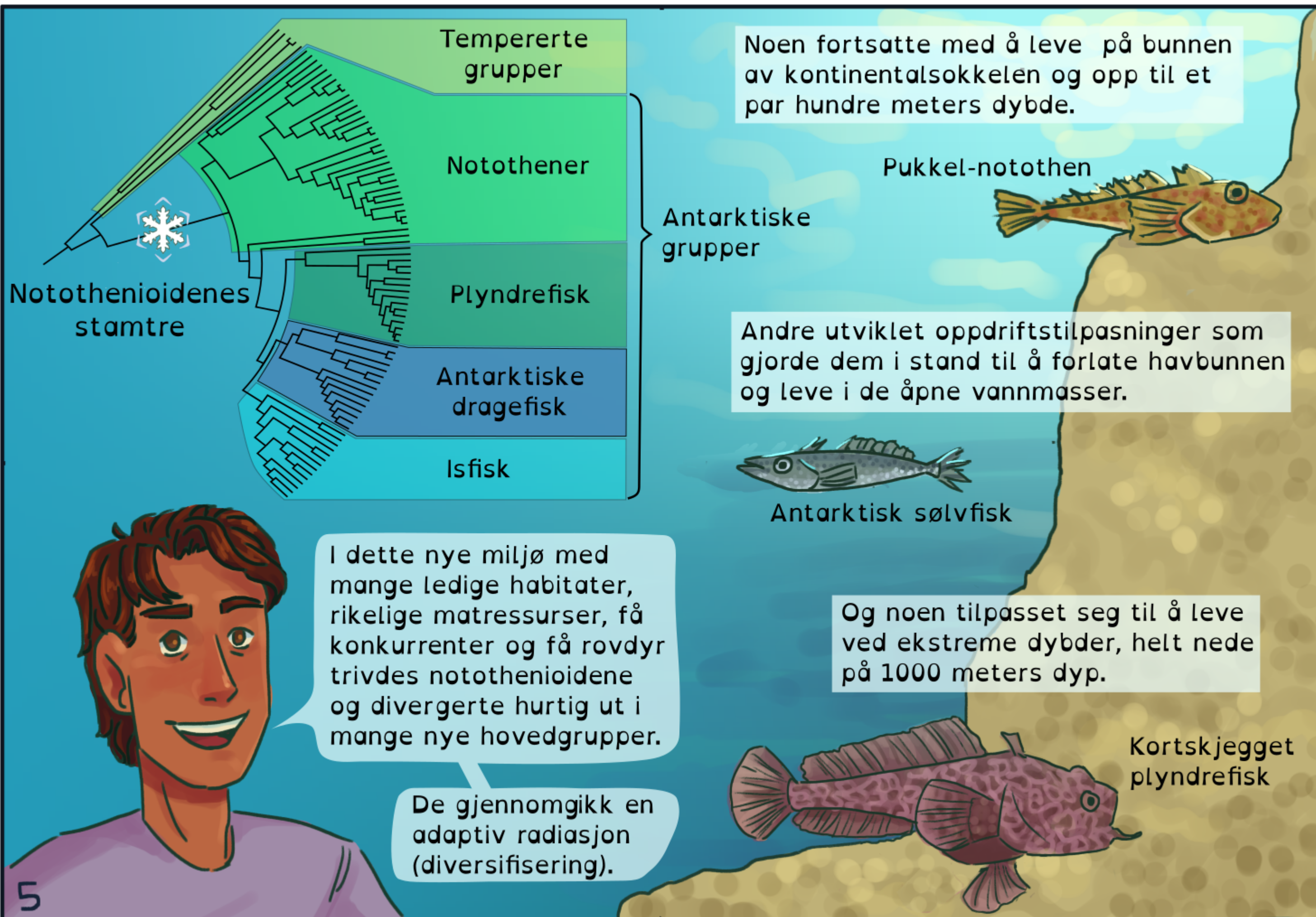
For 14 millioner år siden strakte isbremmer seg hele veien rundt Antarktika. De fleste fisk kunne ikke overleve i de nye isfylte farvann og forlot Sørishavet.



Antifrys-
proteiner

Iskrystall

Men de antarktiske notothenioider utviklet antifrysproteiner, et spesielt og livreddende protein som forhindret iskrystaller i å vokse og danne skarpe kanter som ellers ville sprengte fiskenes celler.



Andre måter notothenioidene diversifiserte seg på

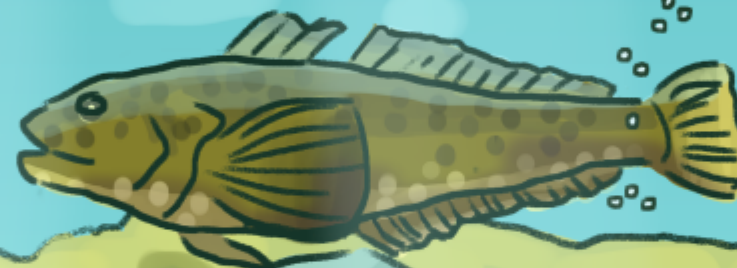
Størrelse

Tannfisk kan være over 2 meter lange



Formering

Marmor-notothener frigir deres egg direkte ut i vannmassene

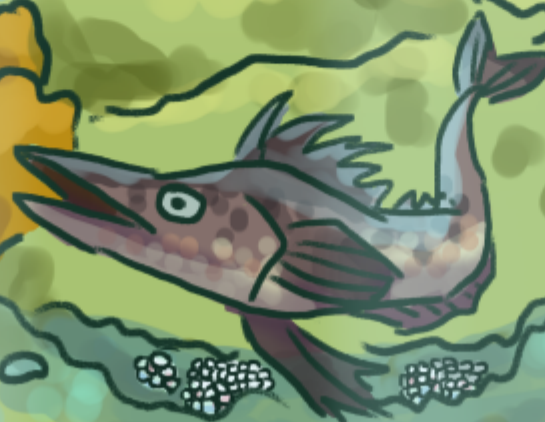


Forventet levetid

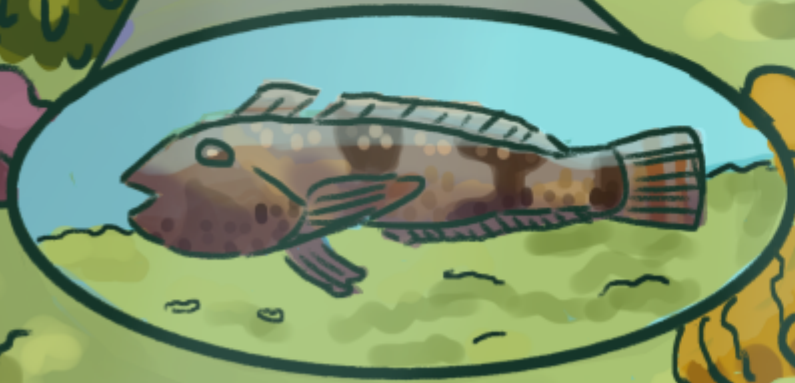
Trådfinnet isfisk kan leve i over 60 år



Jonahs isfisk lager en rede og vokter deres egg helt frem til klekking



Piggede plyndrefisk er mindre end 10 cm lange



Men de fleste notothenioider som f.eks. Charcots dragefisk lever kun i 10-20 år

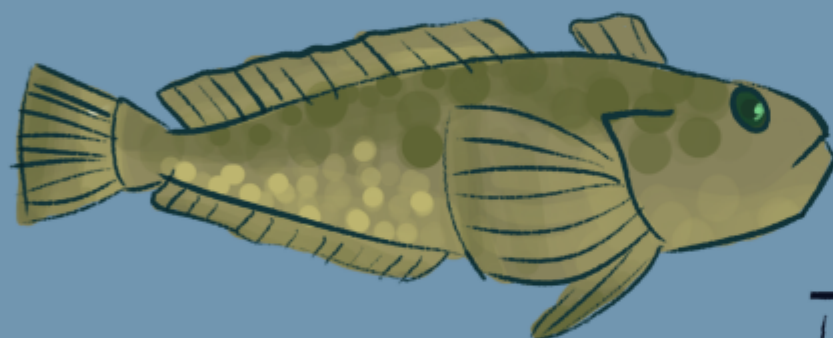


Isfisk er noen av de merkeligste fisk:
blodet deres er ikke mørkerødt som i
normale fisk, men hvitt som skummetmelk!

Det er fordi de kan overleve uten hemoglobin,
det røde pigment som ellers transporterer
oksygen rundt i blodet hos alle andre virveldyr.



Sort notothen



Scotia-isfisk



Blod fra notothen



Blod fra isfisk

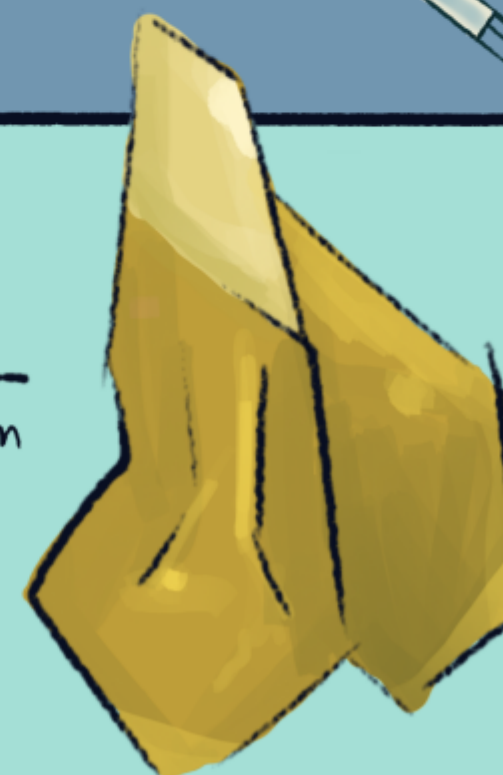
Og for å kompensere for det hvite blods
dårlige evne til å transportere oksygen,
inneholder isfisk et langt større volum
av blod, og har et tilsvarende gigantisk
hjerte til å fordele det rundt i kroppen.

Hvordan det skjedde, er fortsatt et
ubesvart vitenskapelig spørsmål.

Hjerte fra
notothen



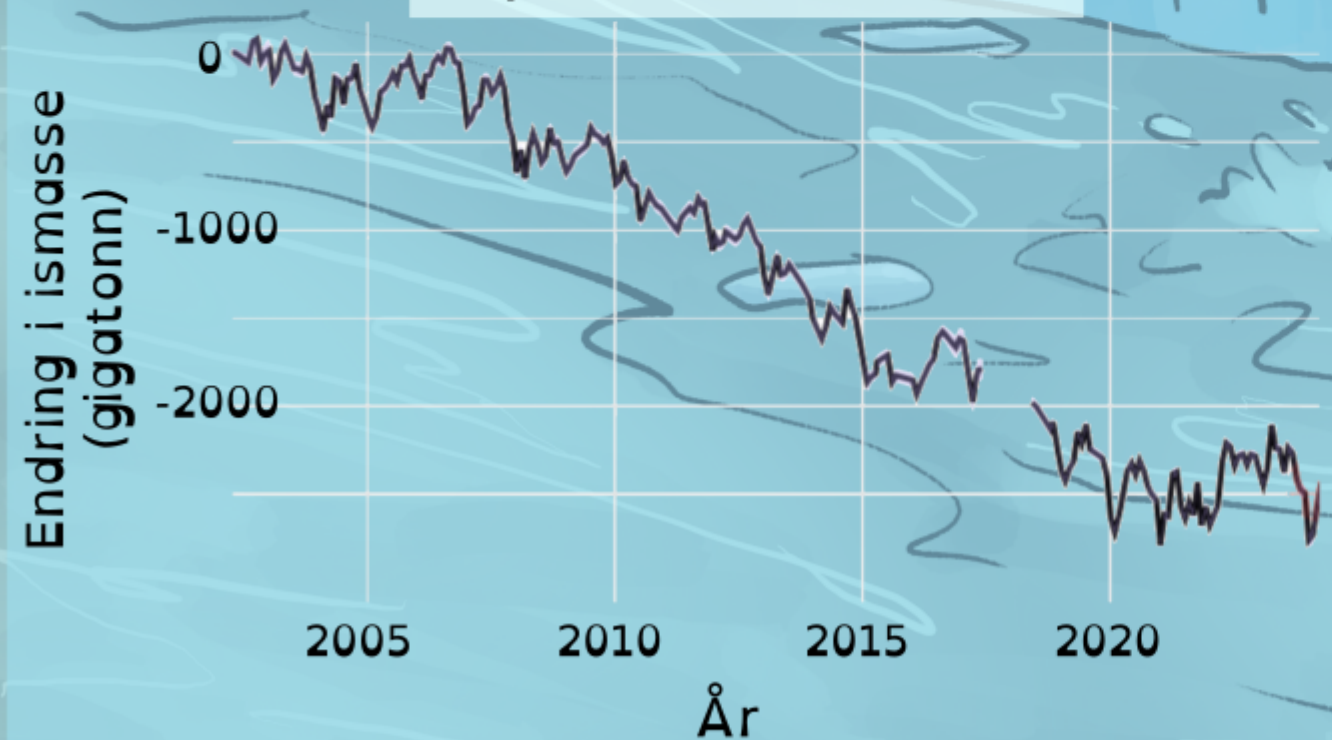
Hjerte fra isfisk



Men Antarktis og Sørishavet forandrer seg nå raskt.

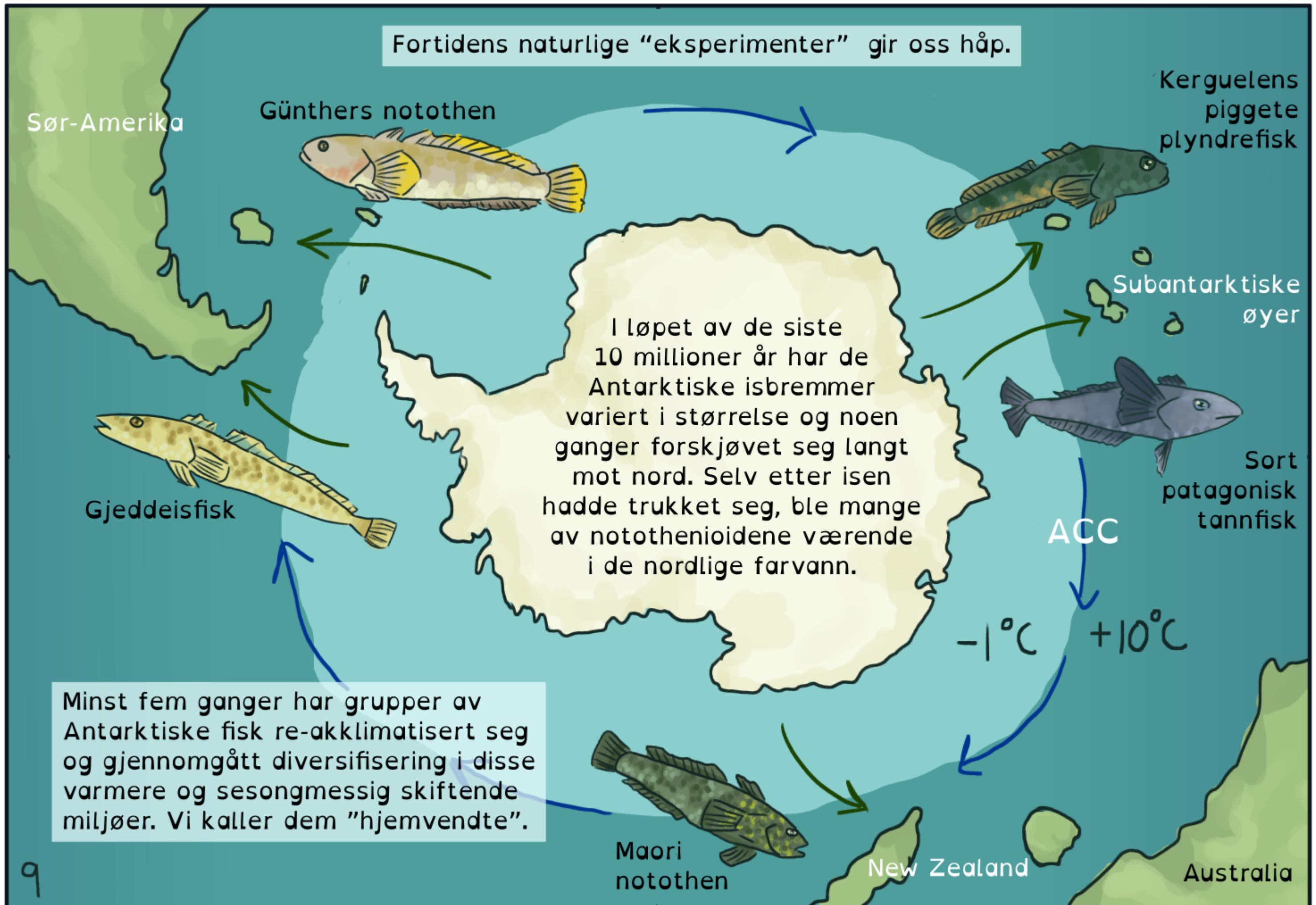
Havisen skrumper og på land smelter isbreer med en utrolig hastighet mens de kalver isberg på størrelse med byer ut i havet.

Tap av is i Antarktis



Vil de høyt spesialiserte Antarktiske fisk, som gjennom millioner av år har tilpasset seg stabile iskalde forhold, være i stand til å tilpasse seg de forandringer som er forventet å skje med deres havmiljø i tiden som kommer?

Fortidens naturlige "eksperimenter" gir oss håp.



Så kanskje vil noen av vår tids notothenioider også klare å akklimatisere seg til et antarktisk miljø i forandring?

Men vil de utvikle seg hurtig nok?

Det vil fremtiden vise.



Oversettelser av:

Norsk: Anita Dittrich

Dansk: Henrik Lauridsen

Fransk: Thomas Desvignes og Guillaume Lecointre

Italiensk: Luca Schiavon og Chiara Papetti

Kinesisk: Xinjun He, Yi-Lin Yan og Hai Li

Koreansk: Seungyeon Lee og Jin-Hyoung Kim

Portugisisk: Pedro M. Guerreiro og Rita A. Costa

Spansk: Manuel Novillo og Alejandro Valdivieso

Tysk: Angelika Schartl

Den anvendte skrifttype er OpenDislexic-Alta, en skrifttype designet til å være mest mulig lesbar for de fleste typer ordblindhet.

Denne tegneserie ble skapt som en del av
"the University of Oregon Science and Comics Initiative".

Materialet er basert på arbeid støttet av "the Office of Polar Programs at the National Science Foundation" under NSF bevillingen: OPP-2232891. Alle holdninger, oppdagelser, konklusjoner og anbefalinger uttrykt i dette materiale tilhører forfatterne og avspeiler ikke nødvendigvis synspunktene til "the National Science Foundation".

