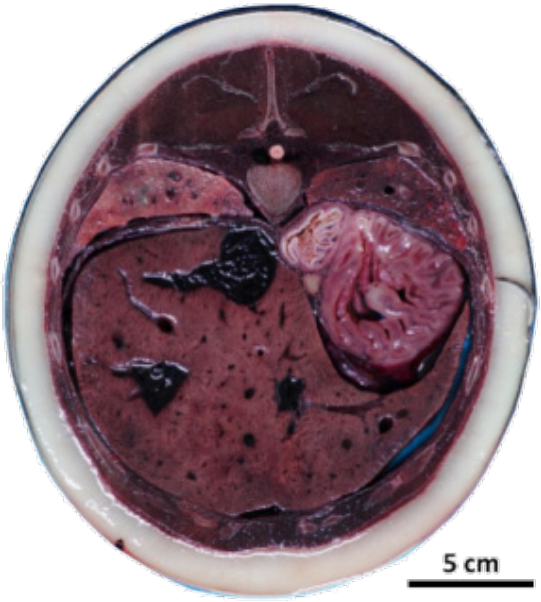
3-D animation av tumlare

Hur man bygger en 3D-modell över skelett av en tumlare

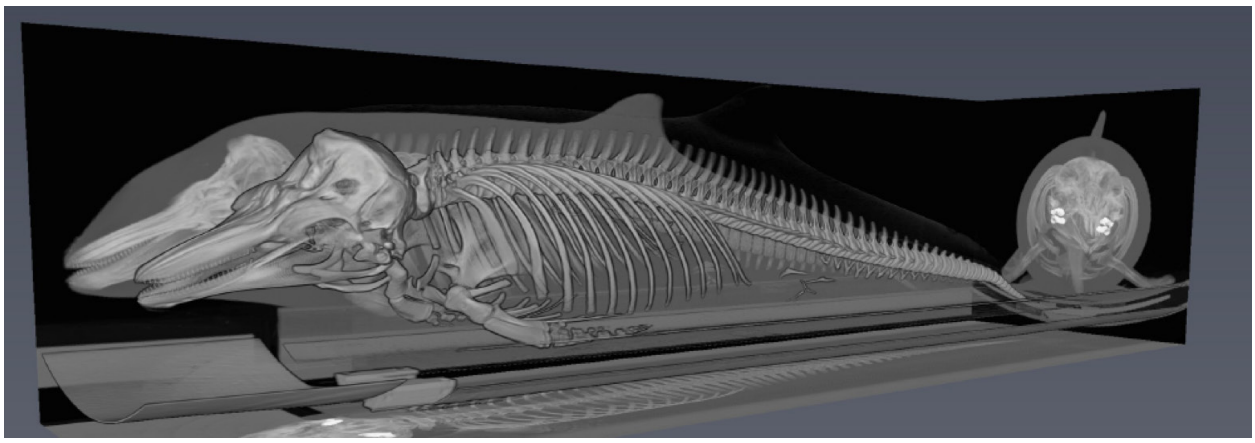
Här under kommer det en beskrivning av projektet att bygga en digital 3D modell av en tumlare:

En tumlares skelett har undersöktes med datortomografi (CT) bildsystem. Olika prover skannades på den veterinärmedicinska anstalten Lièges universitet. Strukturer begränsades av maximal upplösning (isotropiska voxel storlek: 600 µm), Tumlaren scannades av avancerad teknik (Scanner Siemens Somaton Sensation 16-slice, Siemens AG, München). Volym och yta skapades med AMIRA 5.4.0 (VSG, FEI Company). En annan dator använde olika metoder för att färga de olika delarna.



Denna modell kompletteras av en annan metod. En tidigare fryst tumlare skannades, den hade skurits på tvären i 81 delar (15 mm bred bitar). Varje del blev fotogarferade med en digital reflex kamera. Varje bild har en upplösning på 7360 x 4912 pixlar så att skillnaden av små anatomiska struktur syns. Detta kommer att resultera i en anatomisk atlas och kommer användas parallellt med CT bilder.

En tredje och mer experimentell metod består i användningen av en magnetkamera i Lièges universitet. Tumlaren som användes för modellen är fryst och vi vet inte effekten av denna metod på vävnaden som skannades med en MRT. För att undersöka detta så har vi MRI scannat individuella fiskar i tre stater: nyligt död, frysta och tinnade.



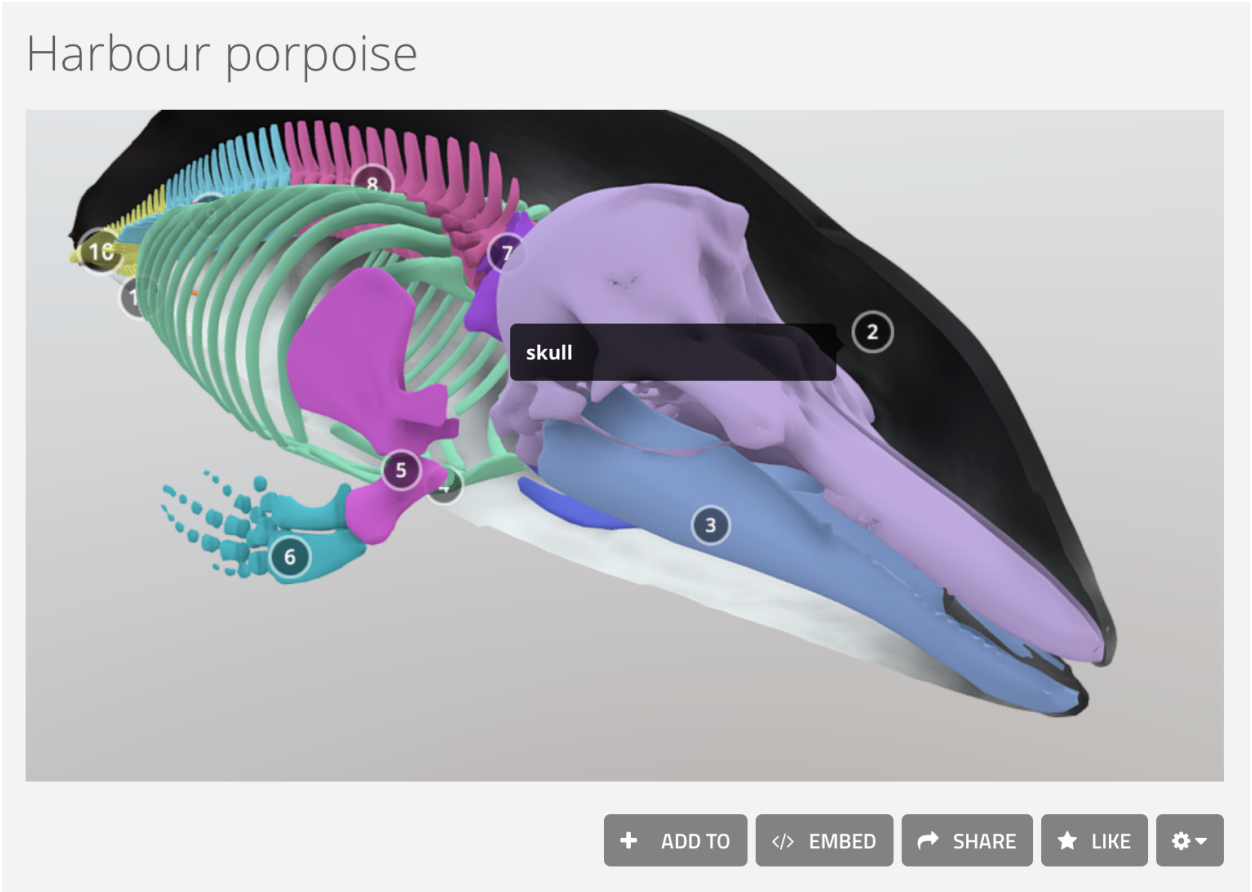
3-D animation av tumlare

Information till lärare:

1. PowerPoint presentationen gör en jämförelse mellan hunden (valt eftersom alla vet vad det är) och tumlarskelett. Jämförelsen kan också användas för att förklara de olika karaktärerna som avser anpassning till marint liv (ändring av skallen, förlust av bukfena, ändring av bröstfenorna, packning av ryggkotor, etc.) Läraren bör ta bort de delar som hen uppskattar alltför komplicerade.

2. Det finns en interaktiv PDF. Det kan användas av vem som helst som har en dator (även off-line). Skelettet har rekonstruerats utifrån data för µCT-skanningar. Vissa figurer av skelettet visas men de har anpassats, men µCT garanterar alla skelett delar är korrekt placerad och proportionerad. I PDF-filen är det möjligt att använda en kryssruta för att belysa de viktigaste delarna av skelettet (skalle, käkarna, delar av ryggraden, bröstmuskeln och bäcken). Det är också möjligt att använda musen och en annan kryssruta för att navigera i skallen.

3. En online interaktiv version kan erhållas på:
   https://sketchfab.com/models/c8736d3e96fc49c0a1b62cbe5c8805bc



This project is funded by the Horizon 2020 Framework Programme of the European Union under Grant Agreement No. 710708