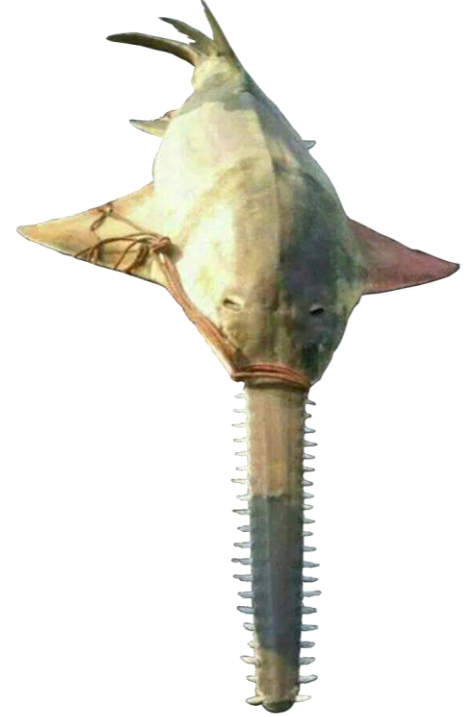


ಶಾರ್ಕ, ತೂರಕೆ ಮತ್ತು ಗಿಟಾರ್ ಫಿಶ್‌ಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಕುರಿತು ಜಾಗೃತಿ

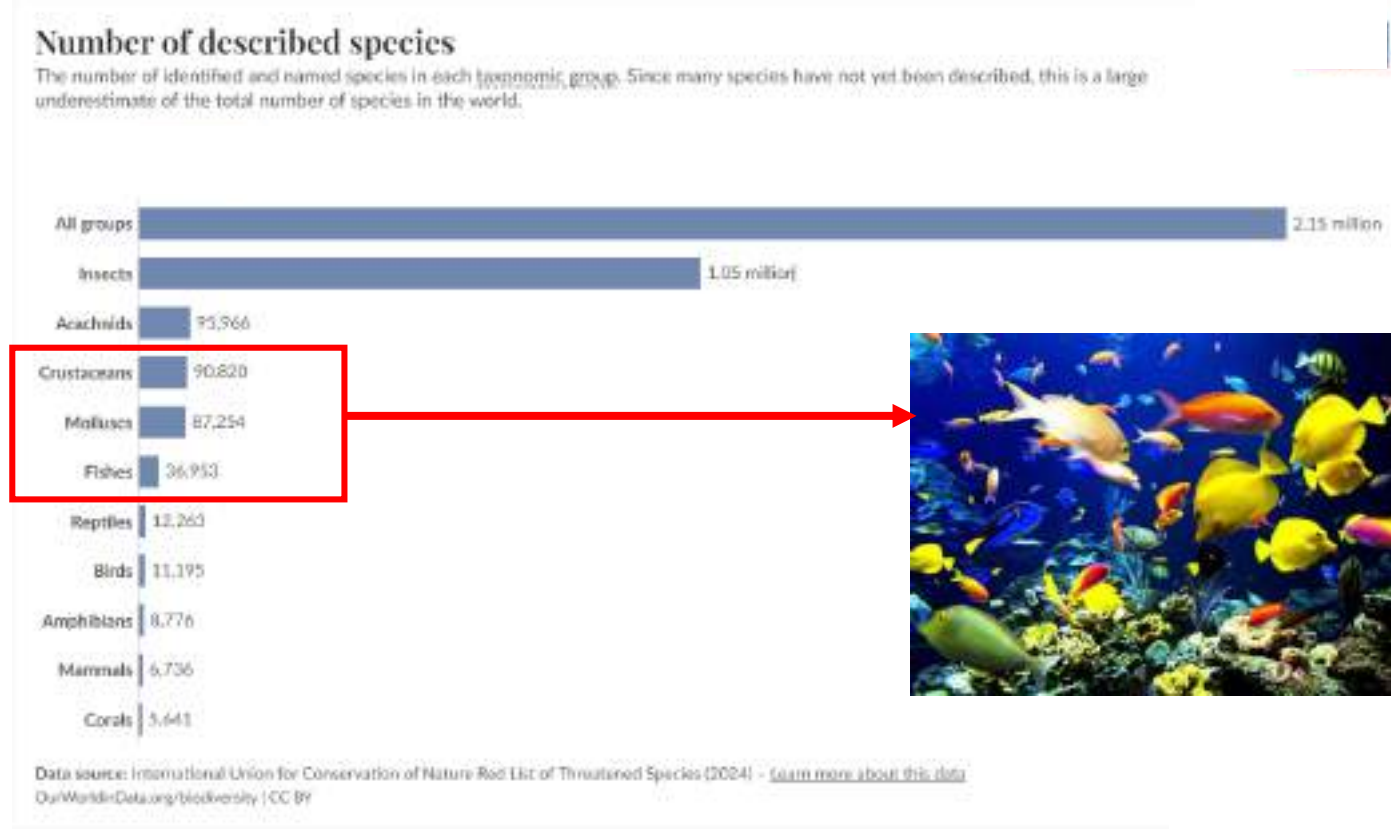


ಡಾ. ಜಿ. ಬಿ. ಪುರುಷೋತ್ತಮ, ಎ.ಆರ್.ಎಸ್
ಹಿರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನಿ

ಐ. ಸಿ.ಎ.ಆರ್- ಕೇಂದ್ರೀಯ ಸಮುದ್ರ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಸಂಶೋಧಾನ ಸಂಸ್ಥೆ
ಮಂಗಳೂರು ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಕೇಂದ್ರ, ಮಂಗಳೂರು, ಹೊಯ್ಸ ಬಜಾರ್, ಕರ್ನಾಟಕ

ಪ್ರಭೇದಗಳ ವೈವಿಧ್ಯತೆ ಮತ್ತು ಅನ್ವೇಷಣೆ

- ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ 5 ರಿಂದ 30 ಮಿಲಿಯನ್ ವಿವಿಧ ಜಾತಿಯ ಪ್ರಾಣಿ, ಕೀಟಗಳು, ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳಿವೆ ಎಂದು ಅಂದಾಜಿಸಲಾಗಿದೆ.
- ಸುಮಾರು 2.15 ಮಿಲಿಯನ್ ಜಾತಿಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಲಾಗಿದೆ.
- ಇದು ಒಟ್ಟು ಪ್ರಭೇದಗಳ 13% ರಷ್ಟಿದೆ, ಇವನ್ನು ಕಳೆದ 250 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲಾಗಿದೆ.
- ಇದರಲ್ಲಿ 1.05 ಮಿಲಿಯನ್ ಕೀಟಗಳಿವೆ.
- 0.5 ಮಿಲಿಯನ್ ಸಸ್ಯ ಪ್ರಭೇದಗಳಿವೆ.



ಸಮುದ್ರ ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯತೆ ಏಕೆ ತುಂಬ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ?



- ಸಾಗರಗಳು **70%** ಭೂಮಿಯನ್ನು ಅವರಿಸಿಗೊಂಡಿವೆ.
- ಸುಮಾರು **71%** ರಷ್ಟು ಜೀವವೈವಿಧ್ಯತೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತದೆ.
- ಸರಿ ಸುಮಾರು **5** ಮಿಲಿಯನ್ ವಿವಿಧ ಜಾತಿಯ ಜೀವಿಗಳು ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ.
- ಮಾನವ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಸುಮಾರು **50%** ರಷ್ಟು ಜನರು ಕರಾವಳಿ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತಾರೆ.
- ಶಾರ್ಕ್, ತೊರಕೆ ಮತ್ತು ಕೈಮೇರಾ ಪ್ರಭೇದದ ಮೀನುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ **1200** ರಷ್ಟು ಇದ್ದು, ಇವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆ.
- ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಸರಿ -ಸುಮಾರು **15,000** ವಿವಿಧ ಜಾತಿಯ ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ಅನ್ವೇಷಿಸಲಾಗುವುದು.

ಶಾರ್ಕ್ ಮತ್ತು ತೋರಕೆ



➤ To the public, elasmobranchs are considered in relation to human injury and mortality



➤ Whale sharks *Rhincodon typus*, the largest extant fish species, and manta rays and as food (in particular shark fin soup.)



➤ Stingrays and great white shark *Carcharodon carcharias*, as a tourist attraction



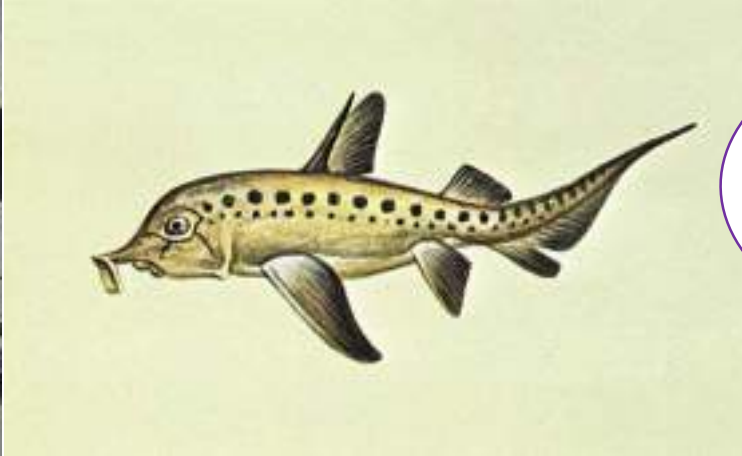
ಶಾರ್ಕ್, ತೋರಕೆ ಮತ್ತು ಕೈಮೇರಾ ಪ್ರಭೇದದ ಮೀನುಗಳು ಎಷ್ಟಿವೆ?



536



611



52

***Carcharhinus obsoletus*, *Urolophus javanicus*,
*Carcharhinus hemiodon***

Over one-third of sharks, rays and chimaeras are threatened by overfishing

More than half threatened

More than **three-quarters** of tropical and subtropical coastal species are threatened.

Three species are close to extinction

1230 (6.9%)

571 (3.2%)

1970

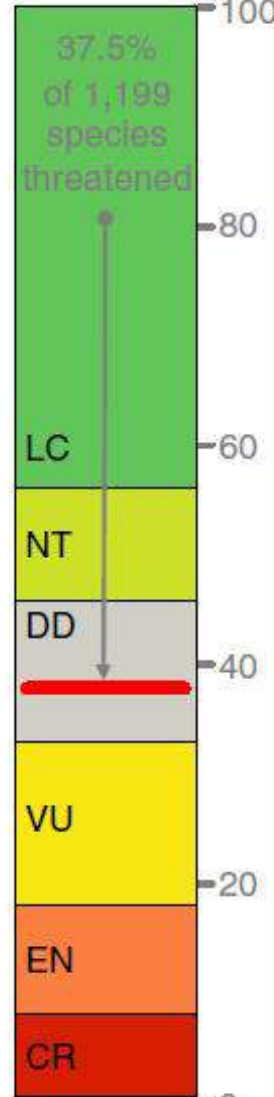
2000

2010

2020

1.5% ± 0.5% (1.0% - 2.0%)

Status revealed by rising knowledge of sharks, rays, & chimaeras papers published per year (% of total)



ಸಾರಾಂಶ:

1. ಶಾರ್ಕ್, ತೋರಕೆ ಮತ್ತು ಕೈಮೇರಾ ಪ್ರಭೇದದ ಮೀನುಗಳ ಮೂರನೇ ಒಂದು ಭಾಗದಷ್ಟು ಮೀನುಗಳು ಅತಿಯಾದ ಮೀನಗಾರಿಕೆಯಿಂದ ಅಪಾಯದಲ್ಲಿದೆ.
2. ಈಗಾಗಲೇ, ಮೂರು ಜಾತಿಯ ಮೀನುಗಳು ಅಳಿವಿನಂಚಿನಲ್ಲಿವೆ.

Source: Dulvy et al., 2021

ಚೀನೀ ಪ್ಯಾಡಲ್‌ಫಿಶ್ ಅನ್ನು 2022 ರಲ್ಲಿ ಅಧಿಕೃತವಾಗಿ
ನಶಿಸಿ ಹೋದ ಮೀನು ಎಂದು ಘೋಷಿಸಲಾಯಿತು.



Source: IUCN

ಅಲಿವಿನಂಚಿಗೆ ಸಾಗಲು ಮೂಲ ಕಾರಣಗಳು

- ಅತಿಯಾದ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ
- ಬೈ ಕ್ಯಾಚ್
- ಮೀನಿನ ಅವಾಸ ಸ್ಥಾನಗಳ ನಾಶ
ಪಡಿಸುವಿಕೆ
- ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ ಮತ್ತು ಹವಾಮಾನ
ಬದಲಾವಣೆ



ಭಾರತೀಯ ವನ್ಯಜೀವಿಗಳ ಕಾಯಿದೆ, 1972

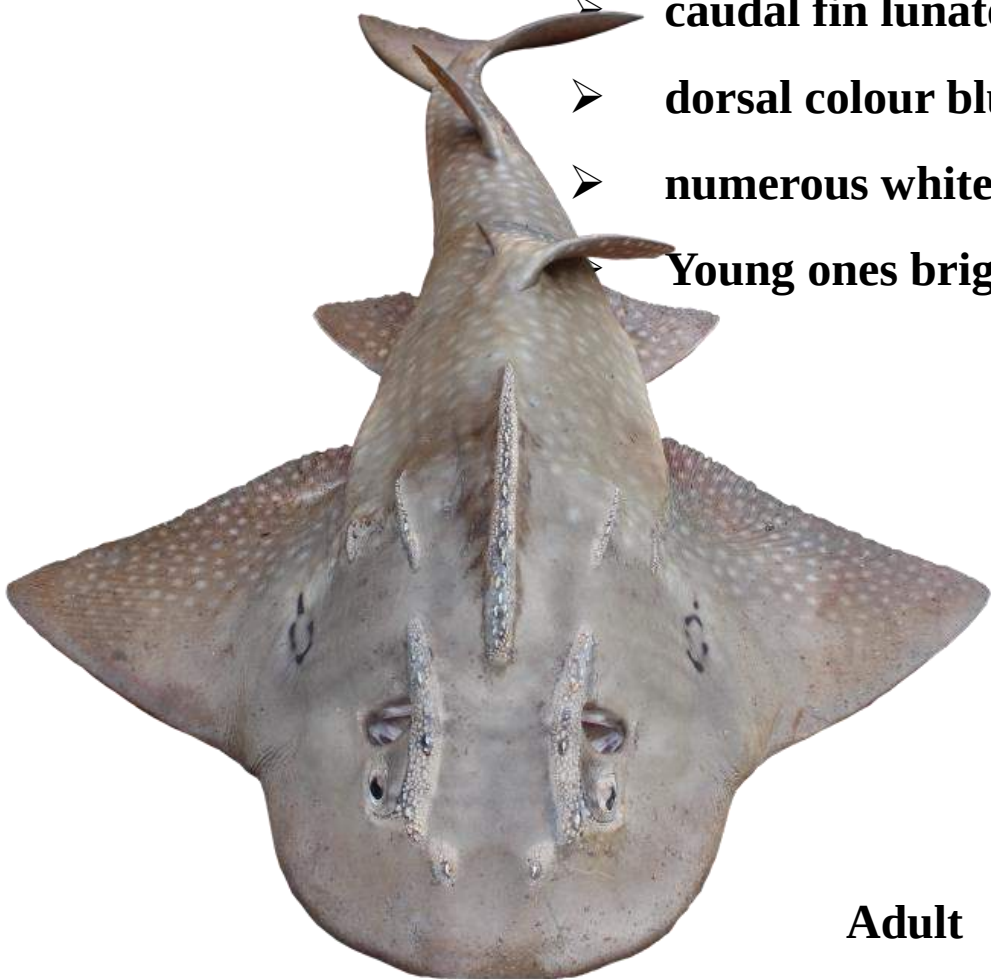
- 2001 ರಲ್ಲಿ ಭಾರತೀಯ ವನ್ಯಜೀವಿಗಳ ಕಾಯಿದೆ, 1972 ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಶೆಡ್ಯೂಲ್-1 ರಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 10 ಶಾರ್ಕ್ ಮತ್ತು ತೊರಕೆಗಳ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯನ್ನು ನಿಷೇಧಿಸಲಾಯಿತು.
- ಇತ್ತೀಚಿಗೆ 2022 ರಲ್ಲಿ ಶೆಡ್ಯೂಲ್-1 (18) ಹಾಗೂ ಶೆಡ್ಯೂಲ್-2 (8) ರಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 26 ಜಾತಿಯ ಶಾರ್ಕ್, ತೊರಕೆ ಮತ್ತು ಗಿಟಾರ್ ಫಿಶ್ ಗಳ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯನ್ನು ನಿಷೇಧಿಸಲಾಗಿದೆ.
- ಈ ಕಾಯಿದೆಯ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಹೊಸದಾಗಿ ಸೇರಿಸಲಾದ ವಿವಿಧ ಜಾತಿಯ ಶಾರ್ಕ್ ಮತ್ತು ತೊರಕೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಮೀನುಗಾರರಲ್ಲಿ ಗೊಂದಲವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು, ಪ್ರಸ್ತುತ ಜಾಗೃತಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಆಯೋಜಿಸಲಾಗಿದೆ.



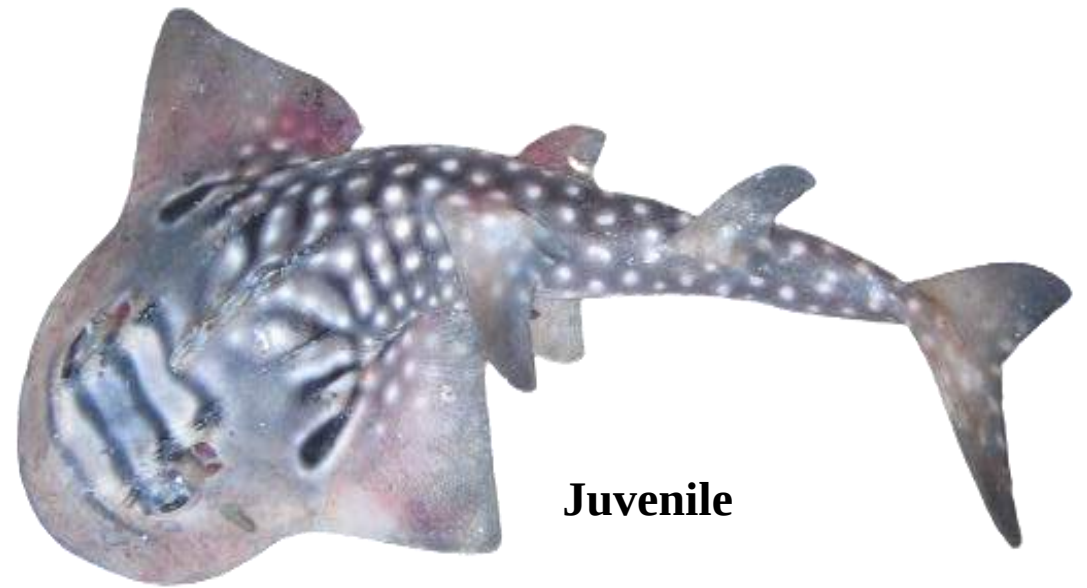
**ಶೆಡ್ಯೂಲ್-1 ಅಡಿಯಲ್ಲಿ
ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯನ್ನು
ನಿಷೇಧಿಸಿಲಾಗಿರುವ ವಿವಿಧ 18
ಜಾತಿಯ ಶಾರ್ಕ್ ಮತ್ತು
ತೊರಕೆಗಳು**

***Rhina ancylostoma* Bloch & Schneider, 1801 (Shark ray)**

- Shark like ray with a large and heavy body, ridges of large thorns on head region,
 - snout broadly rounded and distinct from pectorals,
 - first dorsal-fin origin slightly anterior to pelvic-fin origin,
 - caudal fin lunate, upper and lower lobes almost symmetrical,
 - dorsal colour bluish grey/brown, white ventrally;
 - numerous white spots dorsally on fins, body and tail; dark bands between eyes and spiracles.
- Young ones brightly coloured, Maximum size: 270 cm



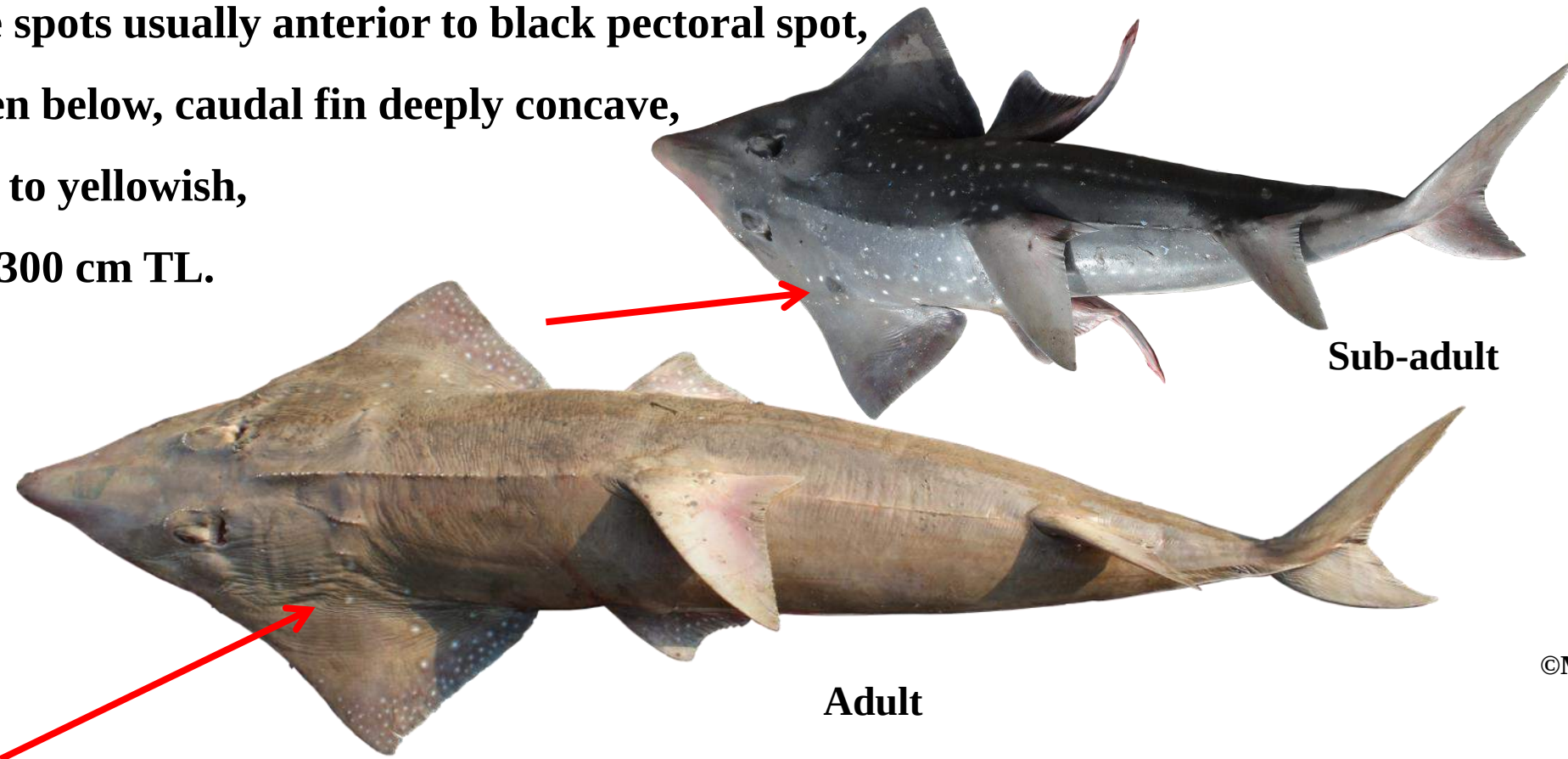
Adult



Juvenile

***Rhynchobatus australiae* Whitley, 1939 (Bottlenose wedgefish)**

- Large sized wedgefish with bottle-shaped snout,
- first dorsal-fin falcate,
- origin slightly posterior to pelvic-fin origin,
- black spot on each pectoral fin in juveniles, becoming faint or absent in large adults,
- a line of 3 white spots usually anterior to black pectoral spot,
- 2 white spots seen below, caudal fin deeply concave,
- colour pale grey to yellowish,
- Maximum size: 300 cm TL.

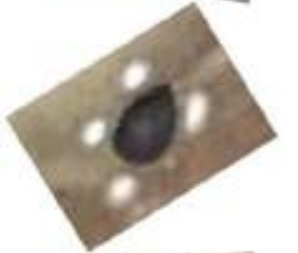


Rhynchobatus australiae





Rhynchobatus laevis



***Rhynchobatus laevis* (Bloch & Schneider, 1801) (Smoothnose wedgefish)**

- Large sized wedgefish with bottle-shaped snout,
- prominent black spot on each pectoral fin surrounded by 4-5 white spots,
- spiracle with two skin folds, outer slightly larger than inner,
- pre-dorsal spot pattern not reaching to midline between pectoral marking, greyish dorsally in young, brown in adults, white ventrally,
- Maximum size: 300 cm TL.



Adult

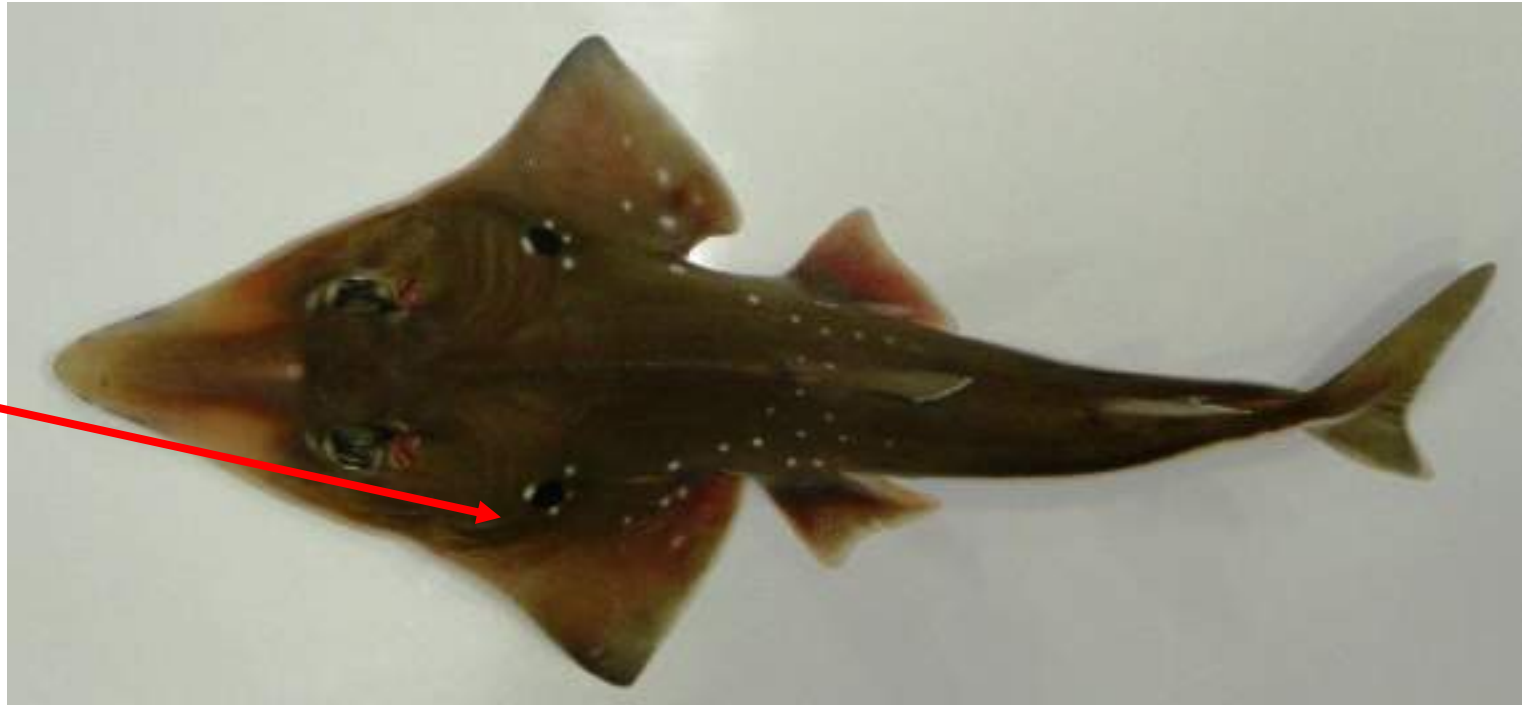


*Rhynchobatus
laevis*

Rhynchobatus laevis



t



Juvenile

Rhynchobatus djiddensis (Forsskål, 1775) (Whitespotted wedgefish)

- Large sized wedgefish with bottle-shaped snout
- Small thorns on back and around eye
- Prominent black spot on each pectoral fin surrounded by 4-5 white spots
- Pre-dorsal spot pattern reaching to midline between pectoral marking
- Spiracle with two similar sized skin folds
- Olive-green dorsally, with dense pattern of white spots, white ventrally. Dark bands between eyes and spiracles in young ones
- Maximum size: 310 cm TL



Source: Fishbase

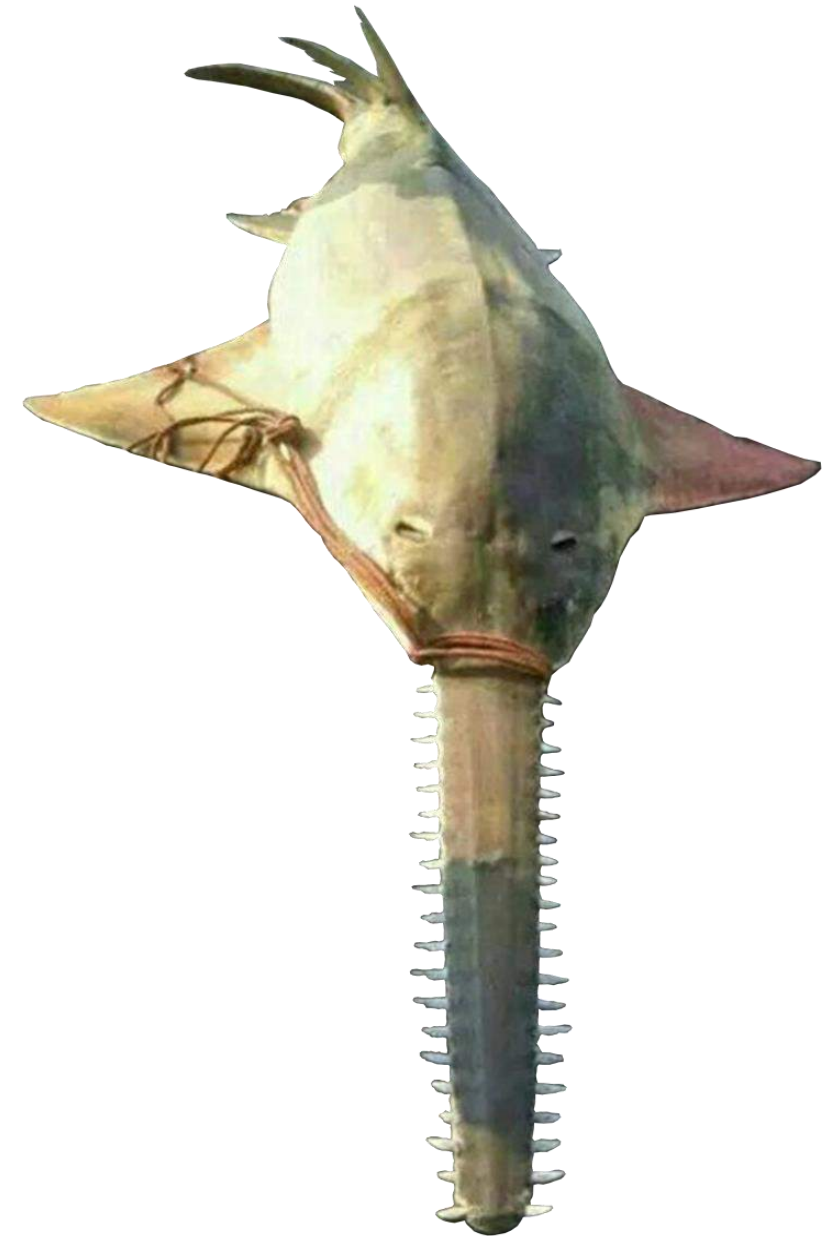
***Pristis pristis* (Linnaeus, 1758) (Largetooth sawfish)**

***Pristis zijsron* (Green sawfish)**

***Pristis clavata* (Dwarf sawfish)**

***Anoxypristis cuspidata* (Narrow sawfish)**

- ✓ Very large and heavy sized sawfish with rough denticles on body
- ✓ Rostrum broad, nearly 27% TL, rostral teeth uniformly spaced
- ✓ First dorsal-fin origin well anterior to pelvic-fin origin
- ✓ Caudal fin posterior margin nearly straight to concave, no fleshy lobe on the outer margin of upper lobe, ventral lobe short
- ✓ Single large median keel on caudal fin base, no short keel below this
- ✓ Dorsal colour yellowish to greyish, fins distinctly yellowish, white ventrally



✓ Maximum size: 700 cm TL

Large Tooth sawfish landed at Malpe Harbour, Karnataka

The large tooth sawfish *Pristis microdon* of the family Pristidae of Elasmobranch was accidentally caught in trawl net at Malpe Karnataka. The fish weighed about 800kg. This fish is included in the IUCN list and MoEF ban list. Generally the fishermen in Karnataka avoid catching sawfish as it destroys their nets and is considered as a badus omen.

(Mangalore Research Centre)



Accidental catch of *Pristis microdon*

13.03.2022

Lingalore City@Mangalore City/wider



***Glaucostegus thouin* (Anonymous, 1798) (Clubnose guitarfish)**

- Large sized guitarfish with a flattened, large wedge-shaped disc; strongly depressed trunk
- Snout elongated with a bulbous tip, projecting well forward
- Denticles on back along their entire length
- Spiracular folds short and widely separated
- Dorsal fins closely located, interspace 2-2.5 times first dorsal fin base length
- Dorsal uniformly yellow or brown without blotches or spots, fin margins pale, snout margins translucent; snout tip greyish, disc white ventrally
- Maximum size: 300 cm TL



***Glaucostegus obtusus* (Müller & Henle, 1841) (Widenose guitarfish)**

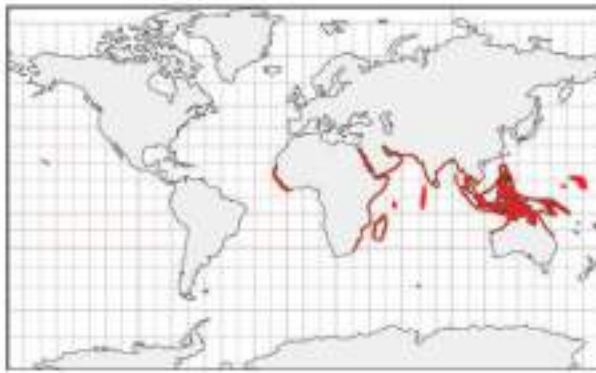
- Small sized guitarfish with a flattened, broad shovel-shaped disc strongly depressed trunk
- Snout short and broadly triangular.
- Denticles enlarged on back and thorns on snout tip and around orbit.
- One small spiracular fold
- Nasal flaps barely penetrating into interdorsal space
- Dorsal fins short, closely located
- Dorsal uniformly grey or grey brown, white ventrally, fin margins pale, snout translucent
- Maximum size: 93 cm TL



***Urogymnus asperrimus* (Bloch & Schneider, 1801)**

- Large sized, stingray with a sub-circular disc;
- Dorsal surface rough and prickly with short thorns covering the entire central disc and extend on to the upper tail ;
- Short tail, tail length equal to disc length, without finfolds or spines. Base of tail narrow, rounded in cross-section;
- Disc light grey or whitish dorsally, white ventrally; tail tip blackish;
- Maximum size: 115 cm DW

Distribution: Indo–West Pacific and possibly Eastern Atlantic; widespread.



PORCUPINE WHIPRAY

Urogymnus polylepis (Bleeker, 1852)

- Large sized, plain-coloured whipray with a subcircular to broadly oval disc,
- Snout very broad with enlarged narrow apical lobe,
- Skin on upper surface entirely covered with fine granular denticles,
- Thin whip-like tail without skin folds, and tail not banded inconspicuous.
- Tail very narrow-based, tapering gently and evenly toward caudal sting, almost filamentous beyond sting.

Distribution: Indo–West Pacific; India (Bay of Bengal) to Borneo. Inhabits freshwater and low salinity embayments near coast.



GIANT FRESHWATER WHIPRAY

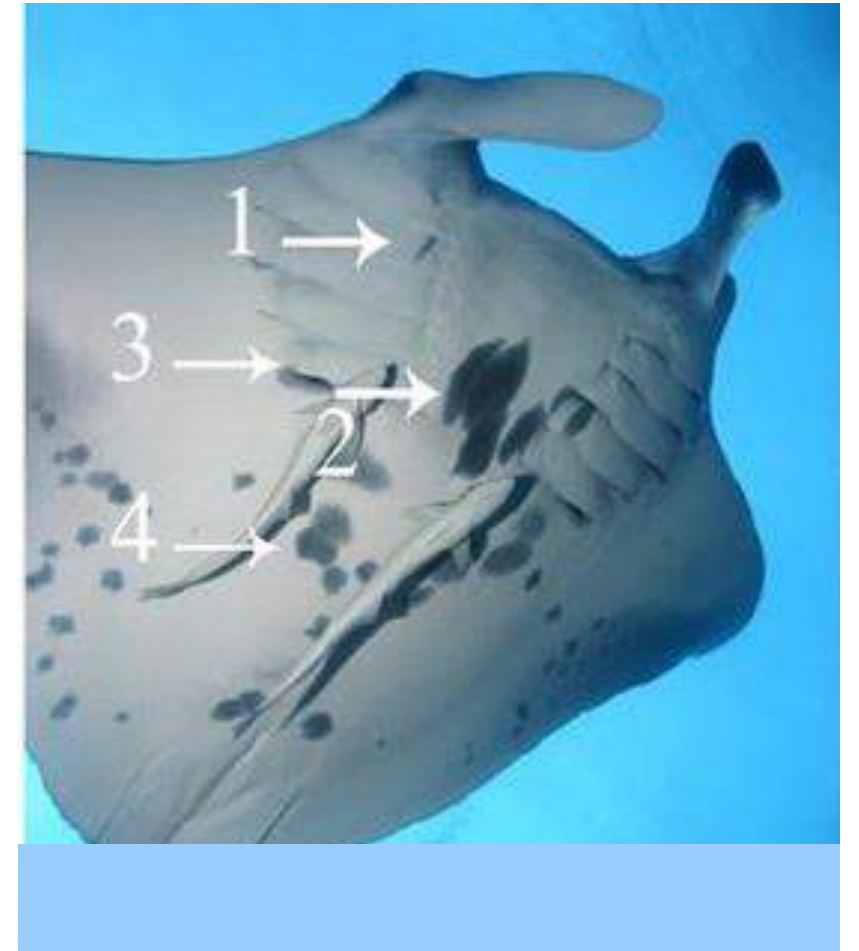




Himantura fluviatilis

Ganges Stingray

Mobula alfredi (Reef Manta Ray)



Source: Fishbase

Mobula birostris (Giant Manta Ray)



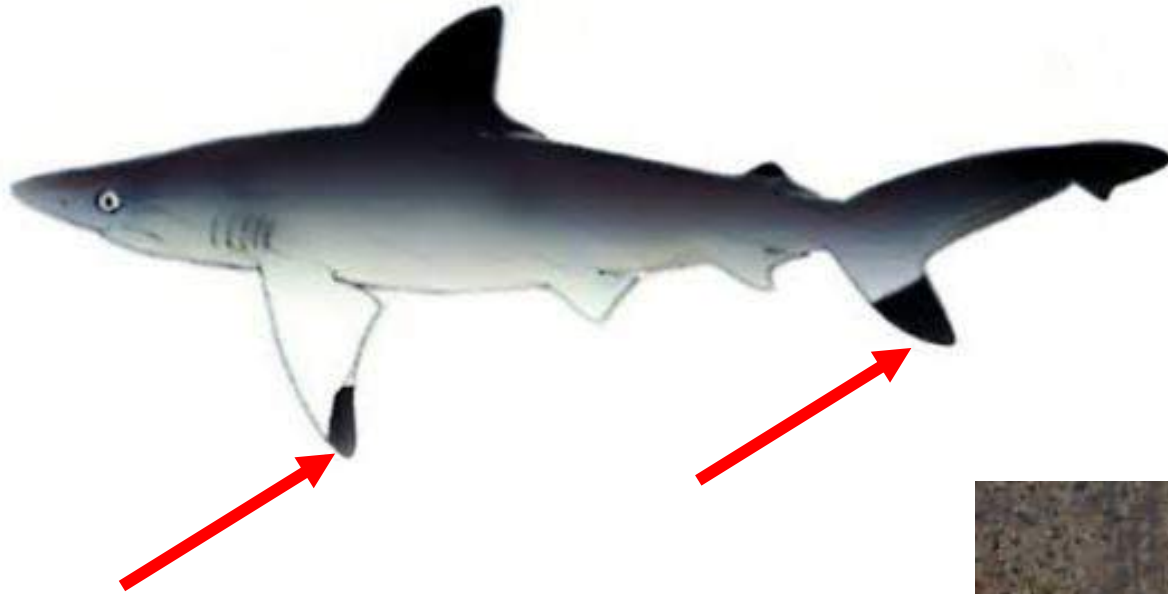
Rhyncodon typus **(Whale shark)**



***Glyphis gangeticus* (Ganges shark)**

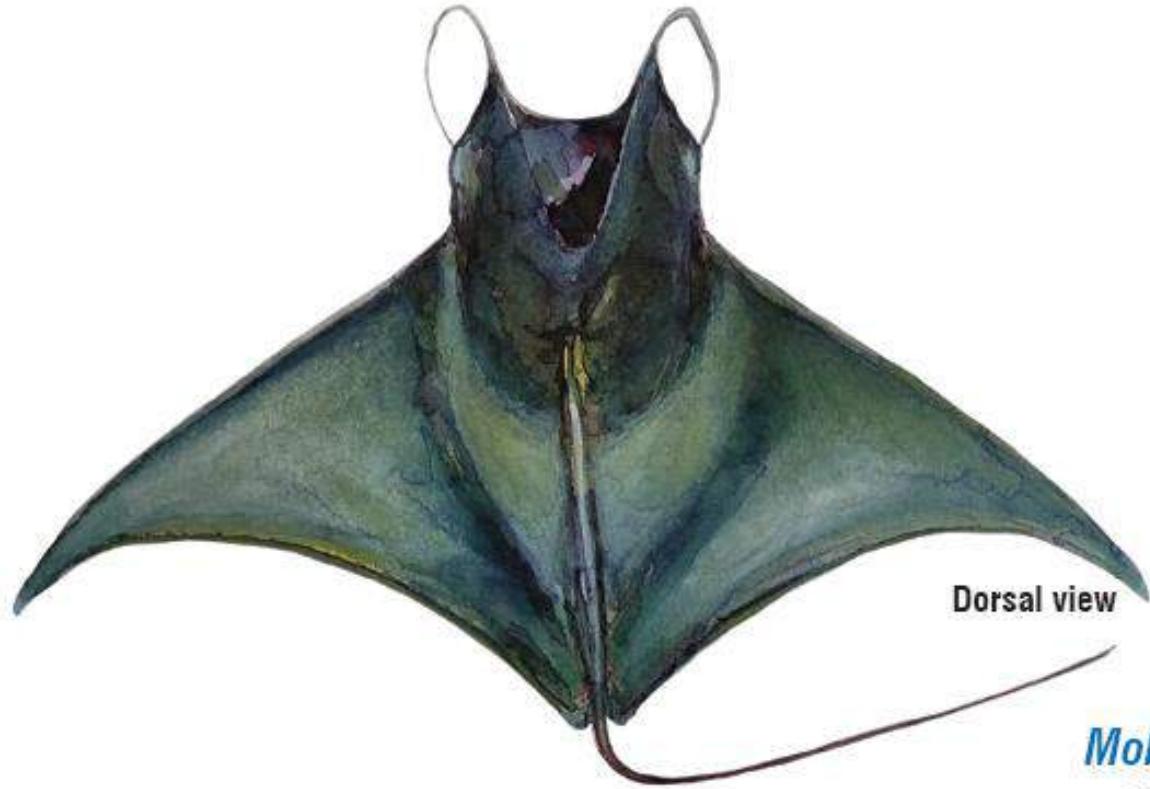


Carcharhinus hemiodon **(Pondicherry shark)**

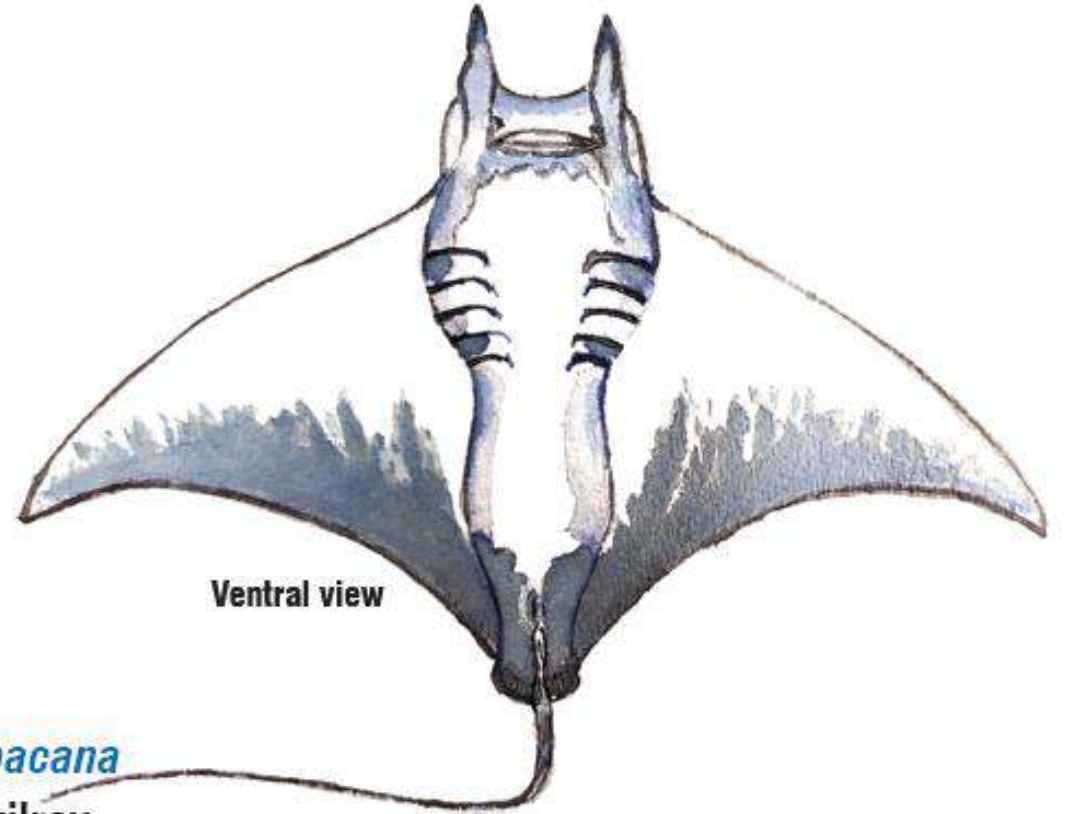




ಶೆಡ್ಯೂಲ್-2 ಅಡಿಯಲ್ಲಿ
ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯನ್ನು
ನಿಷೇಧಿಸಿಲಾಗಿರುವ ವಿವಿಧ 8
ಜಾತಿಯ ಶಾರ್ಕ್ ಮತ್ತು
ತೊರಕೆಗಳು



Dorsal view



Ventral view

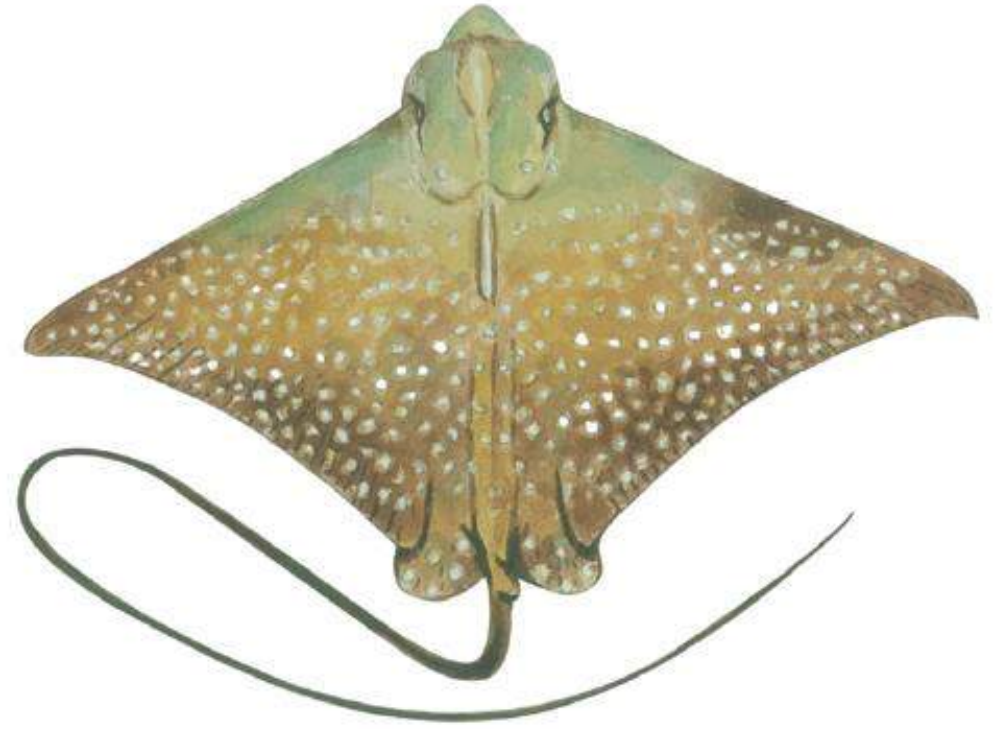
Mobula tarapacana
Chilean Devilray

Aetomylaeus vespertilio
(Banded Eagle Ray)





Aetomylaeus maculatus
Mottled Eagle Ray



Aetomylaeus milvus
Ocellate Eagle Ray



Sphyrna mokarran

Great Hammerhead



Sphyrna zygaena
Smooth Hammerhead

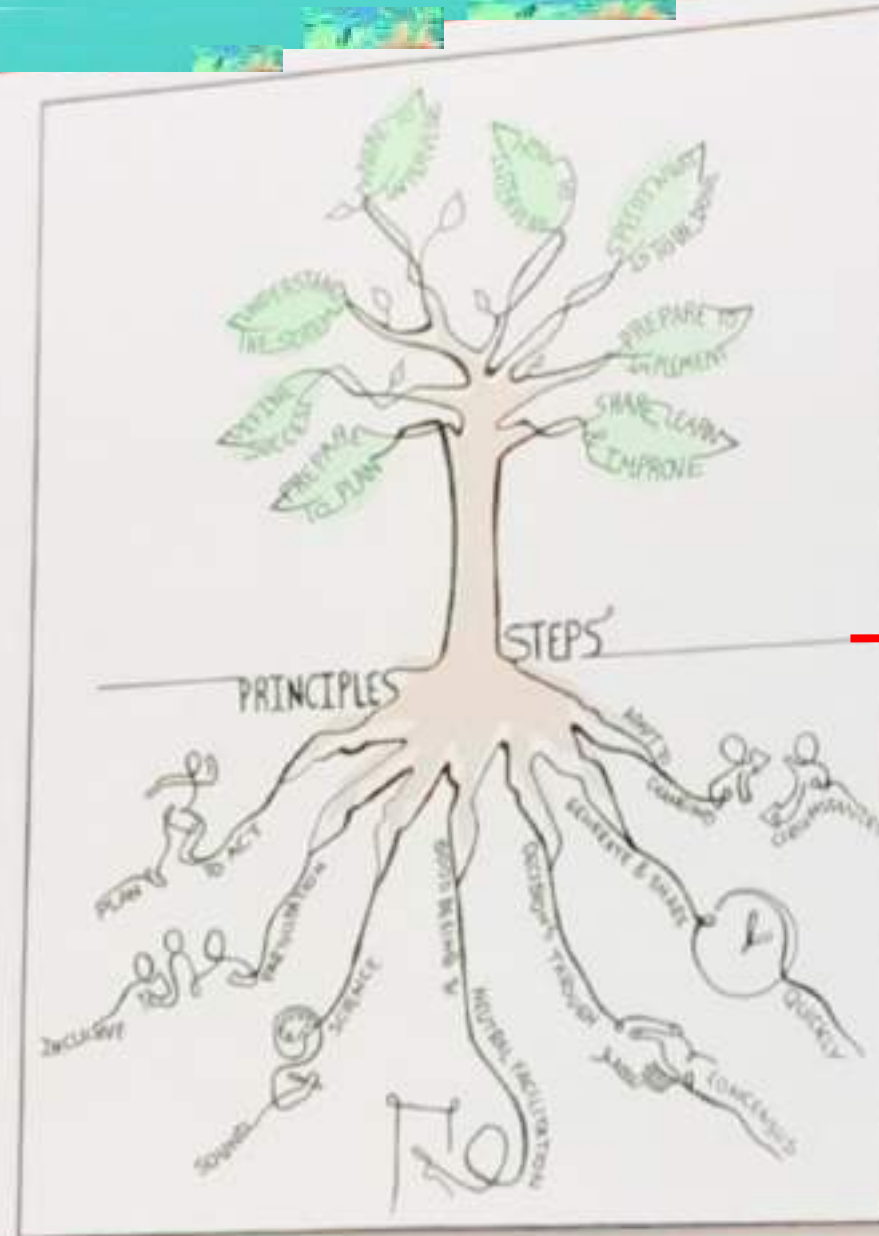


Eusphyra blochii
Winghead Shark

Carcharhinus longimanus
(Oceanic Whitetip Shark)

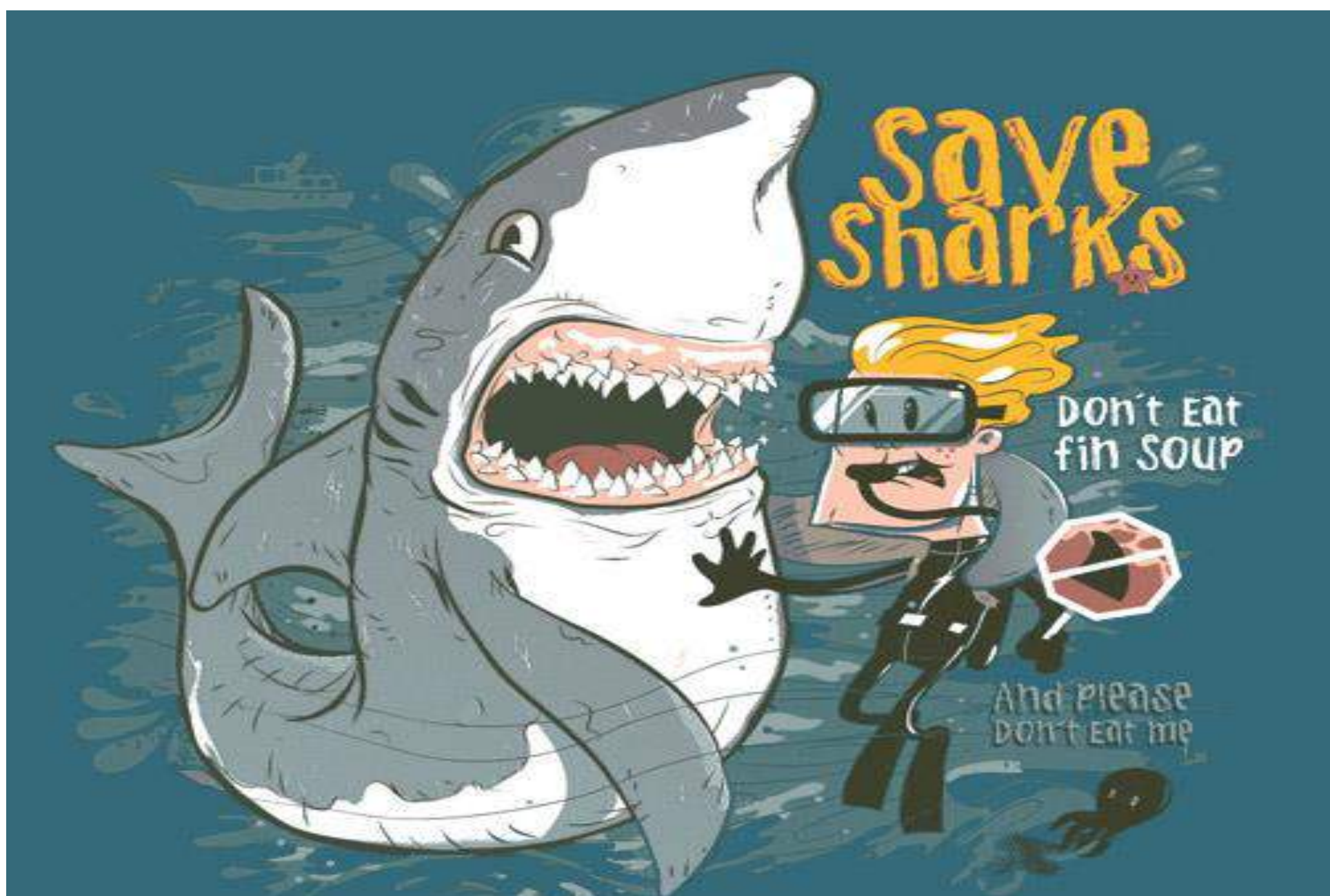


- Prepare to plan
- Define Success
- Understand the system
- Prepare to intervene
- How to intervene
- Specify what is to be done
- Prepare to Implement
- Share, Learn and Improve



PRINCIPLES

- Plan to Act
- Inclusive to Participation
- Sound Science
- Good design and neutral facilitation
- Decisions through consensus
- Generate and share quickly
- Adopt to changing circumstances



ಧನ್ಯವಾದಗಳು

Development in Deep-sea Resource Exploitation and Endangered Threatened Protected (ETP) Species Conservation: Awareness and Way forward

Handling of Endangered, Threatened and Protected (ETP) species – Standard Operating Procedure (SOP)

ಅಳಿವಿನಂಚಿನಲ್ಲಿರುವ ಅಪಾಯವೆದುರಿಸುತ್ತಿರುವ ಮತ್ತು ಸಂರಕ್ಷಿತ (ETP) ಪ್ರಭೇದಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ
– ಪ್ರಮಾಣಿತ ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನ (SOP)

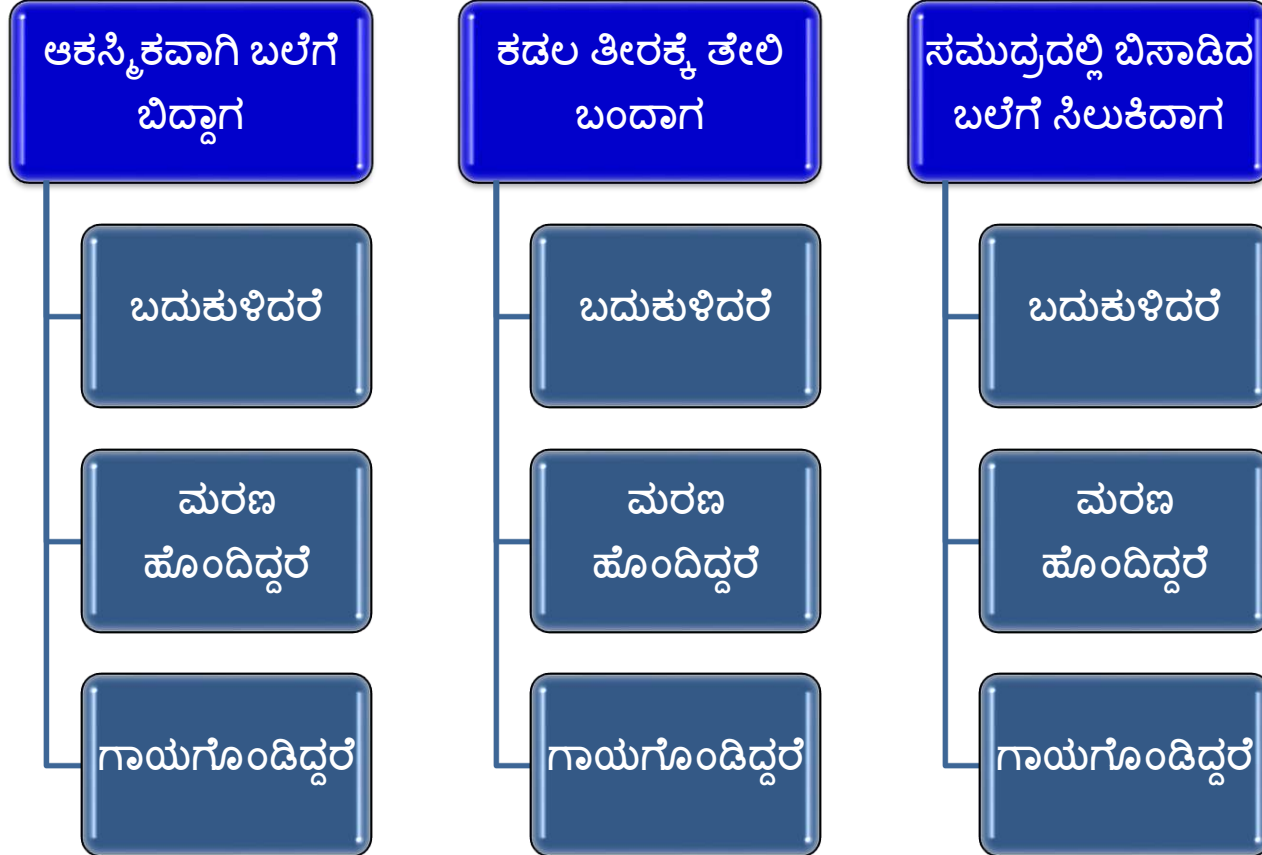


Dr. RAJESH K. M., Principal Scientist
ICAR- Central Marine Fisheries Research Institute
Mangalore Regional Centre

Handling of Endangered, Threatened and Protected (ETP) species – Standard Operating Procedure (SOP)

ಅಳಿವಿನಂಚಿನಲ್ಲಿರುವ ಅಪಾಯವೆದರಿಸುತ್ತಿರುವ ಮತ್ತು ಸಂರಕ್ಷಿತ (ETP) ಪ್ರಭೇದಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ –
ಪ್ರಮಾಣೀಕೃತ ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನ (SOP)

ಪ್ರಮಾಣೀಕೃತ ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನ (SOP)



ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಬಲೆಗೆ ಬೀಳುವ ETP ಪ್ರಭೇದಗಳು

ಶಾರ್ಕ್ / ತಾಟೆ

ರೇ/ತೊರಕೆ

ಗಿಟಾರ್ ಫಿಶ್/
ಪಣಕೋರಿ

ಸಸ್ತನಿಗಳು

ಕಡಲಾಮೆ



ಸ್ತ್ರಾಂಡಿಗ್/ಕಡಲತೀರಕ್ಕೆ ತೇಲಿ ಬರುವುದು

ವೇಲ್ ಶಾರ್ಕ್ / ಬೊಟ್ಟು ತಾಟೆ

ಸಸ್ತನಿಗಳು

ಸಸ್ತನಿಗಳು



Baleen
whales
ಬಲಿನ್
ವೇಲ್ಸ್



Dolphins &
porpoises
ಡಾಲ್ಫಿನ್ಸ್,
ಪಾರ್ಪಾಯಿಸ್



Sea cows
ಸಮುದ್ರ
ಆಕಳು



Seals, sea
lions
ಸೀಲ್ಸ್, ಸೀ
ಲಯಾನ್ಸ್



Polar bears
& sea otters
ಹಿಮ ಕರಡಿ,
ಸೀ ಒಟ್ಟರ್ಸ್

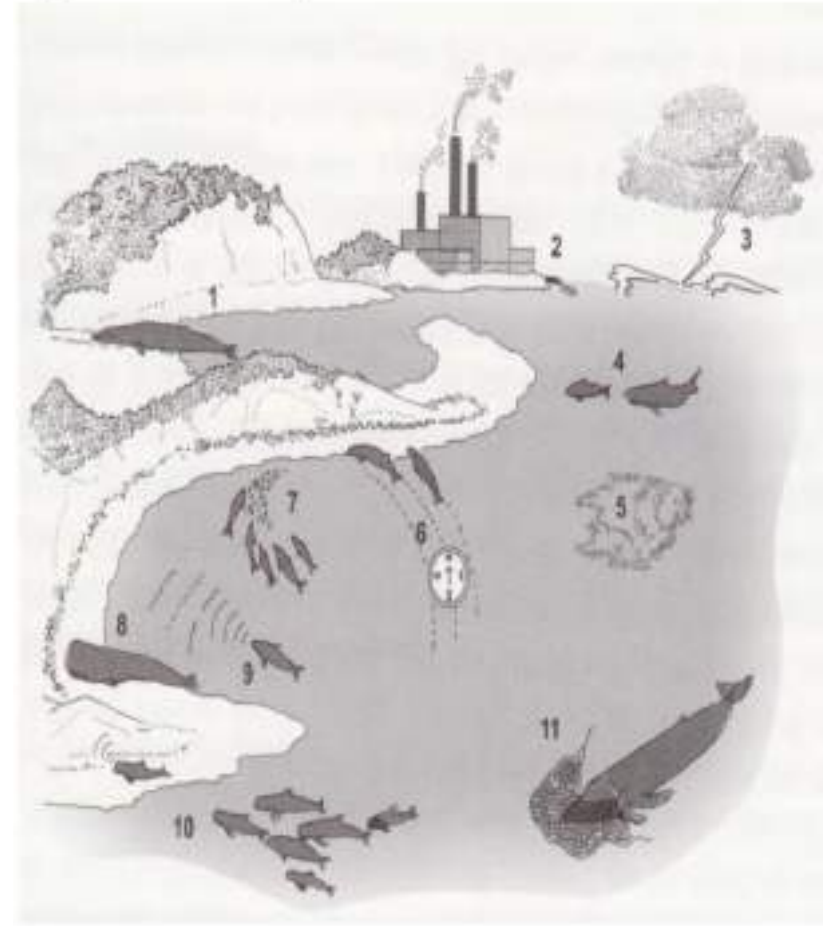
ETP ಪ್ರಭೇದಗಳು ಕಡಲ ತೀರಕ್ಕೆ ಬರಲು ಕಾರಣಗಳು

ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕಾರಣಗಳು

- ವಯಸ್ಸಾದಾಗ
- ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾದಾಗ
- ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆ
- ಭಕ್ಷಕ ಜೀವಿಗಳ ಉಪಟಳ

ಮಾನವಜನ್ಯ ಅಡಚಣೆಗಳು

- ಆಕಸ್ಮಿಕವಾದ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ (Bycatch)
- ದೋಣಿಗೆ ಡಿಕ್ಕಿ ಹೊಡೆದು ಗಾಯಗೊಂಡಾಗ
- ಆವಾಸಸ್ಥಾನ (Habitat destruction)
- ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ (Environmental pollution)
- ಅತಿಯಾದ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ (Over exploitation)
- ಇತರೆ ಮೀನುಗಳ ಒಳನುಸುಳುವಿಕೆ (Invasive species)
- ಲಿಂಗಾನುಪಾತದಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ (skewed sex ratio)
- ವಿಷಪದಾರ್ಥ ಅಥವಾ ತೈಲ ಸೋರಿಕೆ



Possible causes of cetacean stranding. 1. Complex topographic and oceanographic conditions. 2. Pollution. 3. Weather conditions. 4. Predators. 5. Natural toxins. 6. Geomagnetic disturbances and errors in navigation while following geomagnetic contours. 7. Following prey inshore. 8. Disease. 9. Disturbance of echolocation in shallow water. 10. Social cohesion. 11. Human-related injuries.

ಪ್ರಮಾಣಿತ ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನದ (SOP) ಉದ್ದೇಶಗಳು

- ಸಮಯಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾದ ಮಾನವೀಯ ಸ್ಪಂದನೆ ನೀಡಿ ಬದುಕಿರುವ ಜೀವಿಯನ್ನು ನೀರಿಗೆ ಬಿಡುವುದು
- ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಒತ್ತಡ ಮತ್ತು ಹಾನಿಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದು
- ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹಣೆ
- ಏಜೆನ್ಸಿಗಳು ಮತ್ತು ಪಾಲುದಾರರ ನಡುವೆ ಸುಗಮ ಸಹಯೋಗ



Stenella longirostris at Bunder (Karnataka)



Sousa chinensis at Gangoli (Karnataka)

ETP ಜೀವಗಳು ಬಲೆಗೆ ಸಿಲುಕಿದಾಗ ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ಕ್ರಮಗಳು

1. ಮಾನವ ಸುರಕ್ಷತೆ

- ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಸಿಕ್ಕಿಹಾಕಿಕೊಂಡು ನೀರಿಗೆ ಇಳಿಯಬೇಡಿ
- ಸುರಕ್ಷಿತ ಅಂತರವನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳಿ
- ತರಬೇತಿ ಪಡೆದ ಮತ್ತು ಅಧಿಕೃತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ತಂಡವನ್ನು ಬಳಸಿ

2. ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಅಂದಾಜಿಸಿ

- ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಪ್ರಭೇದ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ
- ಬಲೆಗೆ ಸಿಕ್ಕಿಹಾಕಿಕೊಂಡಿರುವ ಪರಿ ಗಮನಿಸಿ
- ಪ್ರಾಣಿಗಳ ನಡವಳಿಕೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸ (ಆತಂಕಿತ, ಶಾಂತ, ಗಾಯಗೊಂಡ)

