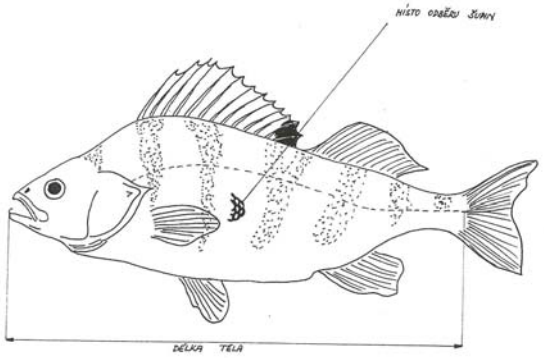
Téma: Anatomie ryby

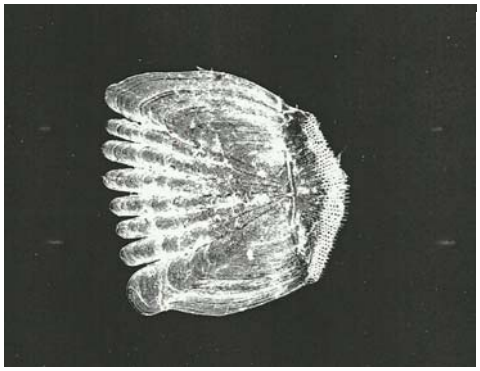
Úkol:

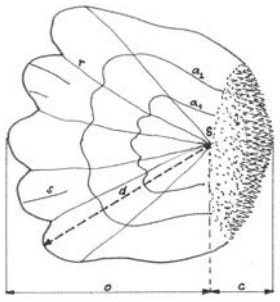
1. Pozorujte vnější stavbu ryby, zakreslete morfologii do pracovního listu
2. Odeberte z určeného místa a z postranní čáry šupiny, pozorujte je a zakreslete, pokuste se určit stáří ryby
3. Pozorujte demonstrační pivu a zakreslete vnitřní orgány do protokolu
4. Vyjměte z oka čočku, ověřte její schopnost zvětšování obrazu
5. Zakreslete umístění páteře, tvar obratlů, postavení a tvar myomer
6. Podle grafu závislosti věku a délky určete rozpětí velikostí daných věkových kategorií

Teorie:

Tvar těla ryby, počet a umístění ploutví, typ úst, skřelí, umístění očí, zbarvení patří mezi rozlišovací znaky ryb. Uvádíme nákres okouna, na kterém je současně vyznačeno místo odběru šupin mimo postranní čáru. Okoun má ktenoidní šupinu viz obrázek, kapr cykloidní šupinu. Na šupině rozlišujeme přírůstky *(annulus)*, které odpovídají věku a délkovým skupinám ryb. Ryby mají neukončený délkový růst. Anatomie ryby je odlišná podle druhu, podle přijímané potravy (dravci s jednodušším traktem), můžeme pozorovat trávicí soustavu s játry a žlučníkem, rozmnožovací orgány odlišné u mlíčňáka a jikernačky, ledviny, plynový měchýř, venózní srdce, žábry. Ze smyslových orgánů můžeme pozorovat oko. Oko obsahuje kulovou čočku, k ostření dochází posunem. Popsat můžeme kostru, stavbu páteře, její připojení na lebku, lebeční kosti, uložení mozku. Popsat můžeme svalovou soustavu, postavení myomer.



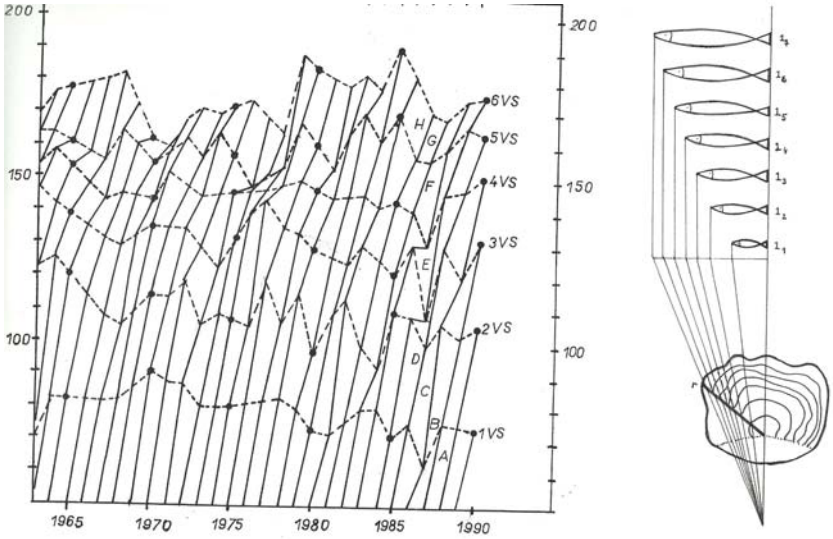




Schema ktenoidní šupiny tříletého okouna

s ..... střed
d ..... ventrodiagonální poloměr
o ..... orální poloměr
c ..... caudální poloměr
a_1, a_2 annuly

r ..... primální kanálky
s ..... sekundární kanálky



věková skupina (VS), závislost délky (mm) a věku, délky jednotlivých skupin naměřené v letech1963-1990

Pomůcky:

Ryby, pitevní souprava, literatura, binokulární lupa, mikroskop, mikroskopovací pomůcky

Postup:

Úkol č. 1: Do protokolu zakreslete předložené ryby, určete druhy
Úkol č. 2: Odeberte podle návodu dvě neporušené šupiny z postranní čáry a pod čarou, zakreslete, porovnejte, pokuste se určit stáří ryby.
Úkol č. 3: Po pitvě zakreslete anatomii ryby.
Úkol č. 4: Vyjměte čočku a vyzkoušejte na libovolném textu
Úkol č. 5: Zakreslete opěrnou a pohybovou soustavu.
Úkol č. 6: Zapište podle grafu délková rozmezí pro jednotlivé věkové skupiny okouna říčního v letech 1963-1990 naměřené na Klíčavské vodní nádrži.

Vypracujte.
Formulujte vlastní závěr práce.