

A HALAK KÜLTAKARÓJA

KÉSZÍTETTE: MANNÁSZ LILLA SZOFI 6.A



A HALAK BŐRE

- ▶ Két rétegből áll: a többrétegű, **el nem szárusodó hámból** és a **vastag irhából**.
- ▶ A **hámban** sok a nyálkát termelő sejtcsoport. A mélytengeri halaknál a hámban mirigyszerű világító sejtek is megtalálhatók. Egyes édesvízi pontyfélék, mint például a dévérkeszeg, különleges tulajdonsága a **hám felületén** képződő **nászkiütés**, a dorozsma.
- ▶ Minden hal testét **nyálkaréteg** fedi, ennek megvastagodása vagy elvékonyodása a hal pusztulásához vezet.

▶ **FŐ FUNKCIÓI:**

- ▶ Baktériumok elleni védelem
- ▶ Turbulencia (rendezetlen örvénylő mozgás) csökkentése

▶ **KIEGÉSZÍTŐ FUNKCIÓI:**

- ▶ segíti a hibernálást pl. afrikai gőtehalak
- ▶ ivadékgondozás eszköze
 - ▶ fészeképítőanyag
 - ▶ Táplálék: nyálkát termelnek ivadékaik etetéséhez.

▶ **KIEGÉSZÍTŐ FUNKCIÓI:**

- ▶ Védekezés: a nyálkahalalok veszélyhelyzetben nyálkát termelnek, ami védelmet nyújt, és elriasztja a ragadozókat is.

(Ha egy nyálkahalalot tengervízzel töltött vödörbe helyezünk, néhány óra leforgása alatt majdnem teljesen elnyálkásítja a vizet.)

- ▶ Védelem: egyes fajoknál mérgező: vörös-tengeri nyelvhal és a papagájhalfélék.
- ▶ Fajtársak riasztása: a csontos halak többségének vannak *vak sejtjei*, amelyek riasztóanyagokat termelnek és tárolnak.

A NYÁLKARÉTEG





- TÖBB KÖTŐSZÖVET RÉTEGBŐL ÁLL.
- GAZDAG VÉREDÉNYEKBE ÉS IDEGEKBE.
- ITT TALÁLHATÓAK A TAPINTÓIDEG-VÉGZŐDÉSEK ÉS A SZÍNSEJTEK.
- AZ IRHA VAGY **CSUPASZ**, VAGY **KEMÉNY TÁMASZTÓSZÖVETI KÉPZŐDMÉNYEK** BORÍTJÁK, PL. BŐRFOGAK, TÖVISEK, CSONTPAJZSO, **PIKKELYEK**.
- A PIKKELYEK NEM CSERÉLŐDNEK, A TESTTEL EGYÜTT FEJLŐDNEK, KÖZBEN GYŰRŰ ALAKÚ RÉTEGEK RAKÓDNAK LE. EZEKBŐL A NÖVEKEDÉSI RÉTEGEKBŐL KISZÁMÍTHATÓ A HALAK ÉLETKORA. A **CSONTOS HALAK PIKKELYEIT** PÓRUSOK ÉS CSATORNARENDSZEREK JELLEMZIK; A PORCOS HALAKKAL SZEMBEN A **BELSŐ RÉSZÜK ÜREGES**, VAGYIS A PULPA HIÁNYZIK.

AZ IRHA

- A FEJLETTEBB HALAK PIKKELYEI TETŐCSERÉPSZERŰEN FEDIK EGYMÁST.
- EGYES HALAK PIKKELYEI KICSIK: ANGOLNAFÉLÉK, CSÖKEVÉNYESEK PL. TÜSKÉS PIKÓ.
- EGYES FAJOKON NINCS PIKKELY PL. TÜSKÉSHARCSA.
- MÁSHALFAJOKON A PIKKELYEK ÖSSZENŐHETNEK CSONTLEMEZEKKÉ PL. PORCOS- ÉS CSONTOS VÉRTESHALAK, PÁNCÉLOSHARCSEA-FÉLÉK.
- A HALAKAT TÖBBNYIRE A RÁJUK JELLEMZŐ TÍPUSÚ PIKKELYEK BORÍTIJÁK.
- A KÜLÖNBÖZŐ HALCSOPORTOK PIKKELYEI NAGYON KÜLÖNBÖZŐEK.

A PIKKELYEK



KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

