



한강의 물고기

한강수계관리위원회 발행

환경보전협회 기획

차 레



생태정보

생태정보

생태정보

생태정보

생태정보

생태정보

생태정보

생태정보

생태정보

철갑상어과

잉어과

생태정보

EP 1

생태정보

도서소개	6
물고기란 무엇일까	10
물고기는 어떻게 생겼을까	12
화려할까, 단조로울까	14
둥쳐야 잘 살아	16
바다에서 살지 못하는 물고기	18
강과 바다를 오가며 살아	20
어디까지 볼 수 있을까	22
아가미로 호흡해	23
귀가 없어도 잘 들어	24
철갑상어	26
잉어	28
붕어	30
붕어인듯 아닌듯	32
잉어와 효자	34
떡납줄갱이	36
납자루	38
줄납자루	40
납지리	42
서로 돕는 물고기와 조개	44



생태정보

생태정보

함께해요

돌고기	46
쉬리	48
참중고기	50
중고기	52
긴물개	54
물개	56
민물고기는 어디서 살까	58
누치	60
참마자	62
어름치	64
일기 예보관, 어름치	66
모래무지	68
우리집은 어딜까	70
버들매치	72
꾸구리	74
돌상어	76
돌마자	78
뿔경모치	80
두우쟁이	82
배가사리	84
버들치	86





왜물개	88
참갈겨니	90
피라미	92
끄리	94
강준치	96
치리	98
살치	100

함께해요

도형으로 그린 물고기	102
-------------	-----

물고기와 사자성어	106
-----------	-----

함께해요

물고기 우표	108
--------	-----

대륙종개	110
------	-----

미꾸리	112
-----	-----

미꾸라지	114
------	-----

새코미꾸리	116
-------	-----

참종개	118
-----	-----

동자개	120
-----	-----

메기	122
----	-----

미유기	124
-----	-----

통가리	126
-----	-----

송사리	128
-----	-----



꼭지과	쏘가리	130
-----	-----	-----

꼭지	132
----	-----

하천의 무법자들	134
----------	-----

얼룩동사리	136
-------	-----

꼭저구	138
-----	-----

밀어	140
----	-----

민물검정망둑	142
--------	-----

가물치과	가물치	144
------	-----	-----

별난 물고기	146
--------	-----

물고기 스도쿠	148
---------	-----

어디 어디 숨었니	150
-----------	-----

꼬리에 꼬리를 무는 낱말놀이	152
-----------------	-----

머리가 좋아지는 퀴즈	154
-------------	-----

물고기 종이접기	156
----------	-----

물고기를 잡으러 갈까	158
-------------	-----

물고기를 길러봐	160
----------	-----

우수 생태복원지	162
----------	-----

찾아보기	170
------	-----

정답	172
----	-----



동자개과

메기과

통가리과

송사리과



도서소개

한강수계는 북한강, 남한강, 경안천을 비롯한 한강의 본류와 지류를 모두 포함하는 지역을 말합니다. 우리나라는 1990년부터 팔당 등 한강 상수원 수질을 개선하기 위한 대책을 수립하고 1999년 ‘한강수계 상수원 수질개선 및 주민지원 등에 관한 개정 법률’을 제정하여 수질개선과 수변구역 보호에 노력을 기울이고 있습니다.

특히, 상수원 수변구역의 토지를 매수하여 나무를 심거나 오염원을 제거하는 사업이 진행되고 있으며 이렇게 조성된 수변생태벨트는 도로, 주거지, 경작지 등에서 발생하는 오염물질을 차단하거나 감소시켜 수질개선에 도움을 주고 있습니다. 토지매수 사업은 ‘한강수계관리기금’으로 이루어지며 한강의 중요성과 수질개선의 필요성을 알리고자 토지매수 사업의 일환으로 본 도서를 제작하게 되었습니다.

이 책에는 한강수계에 서식하고 있는 어류 중에 49종을 수록하였으며 특히, 2001년부터 2016년까지 한강수계 수변 녹지조성지역을 모니터링한 결과와 관련 자료들을 바탕으로 한강생태학습장과 가평삼호생태복원지구에 출현한 종을 표시 하였습니다.



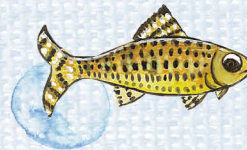
[한반도 중앙에 위치한 한강]

한강수계관리기금

한강을 식수원으로 하는 서울시, 인천시, 경기도 25개 시군 주민들이 납부한 물이용부담금으로 조성된 기금으로, 한강의 수질개선을 위한 토지매수, 수변녹지 조성, 환경기초시설·설치 운영 등의 사업을 추진하기 위한 재원입니다.

한강의 물고기

철갑상어과	26
잉어과	28
종개과	112
미꾸리과	114
동자개과	122
메기과	124
통가리과	128
송사리과	130
깍지과	132
동사리과	138
망둑어과	140
가물치과	146





물고기란 무엇일까

물고기 하면 가장 먼저 무엇이 생각나니? 어떤 친구는 상어를 떠올릴 것이고, 또 어떤 친구는 화려한 색깔을 자랑하는 열대어를 떠올릴 거야. 고래나 돌고래처럼 물에 사는 포유류를 물고기라고 생각하는 친구도 있을 거야.

물고기란 몸이 물속 생활에 알맞게 생긴 수생동물을 말하는데, 그 수와 종류는 헤아릴 수 없을 정도로 많아. 물고기는 크게 세 무리, 뼈가 단단한 ‘경골어류’와 연골로 이루어진 ‘연골어류’ 그리고 턱이 없는 ‘무악어류’로 나누어져 있어.

세 무리는 서로 다른 진화 과정을 거쳤기 때문에 생김새뿐 아니라 내부 구조도 서로 달라. 물고기는 대부분 경골어류에 속한다고 보면 돼.

물고기는 물속에 살고, 아가미로 숨을 쉬며, 몸이 대부분 비늘로 덮여 있어. 그리고 지느러미로 헤엄치고 방향을 잡아. 또한 척추동물이기 때문에 몸속에 단단한 뼈로 이루어진 뼈대가 있어.

물고기가 아닌 것은 무엇일까?

물속에서 살기 때문에 물고기라고 여겨지는 동물도 많아. 돌고래는 물고기처럼 생겼지만 포유류에 속해. 그래서 물 밖으로 올라와서 숨을 쉬지. 뼈가 없고 몸이 부드러운 오징어, 문어는 물고기일까? 아니야, 연체류야. 연체류에는 조개도 포함되어 있어. 바다에 사는 거북도 물속에서 헤엄을 치지만 어류가 아니라 파충류야.



아래 동물 가운데 물고기는 무엇일까?
물고기에 동그라미를 그려봐.



★ 정답은 174쪽에서 확인해.



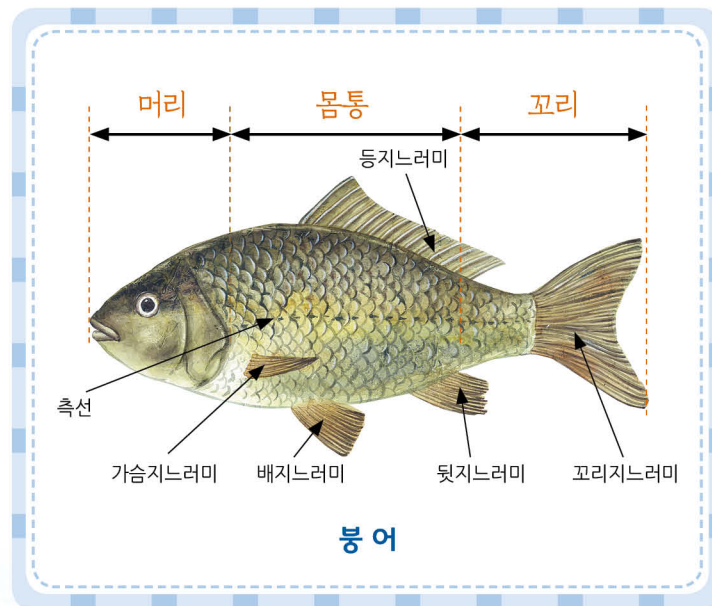
물고기는 어떻게 생겼을까

물고기는 크게 머리, 몸통, 꼬리, 지느러미로 이루어져 있어. 머리에는 물고기가 먹고, 쳐다보고, 호흡하는 데 사용하는 눈, 코, 입, 아가미가 있어. 그리고 몸통과 꼬리에는 지느러미가 있지.

지느러미는 몸의 왼쪽과 오른쪽에 대칭을 이루는 짝지느러미와 대칭을 이루지 않는 외지느러미가 있어. 짝지느러미에는 가슴지느러미와 배지느러미가 있는데, 이것은 방향을 잡는 역할을 해. 나머지는 외지느러미인데, 그중 등지느러미와 뒷지느러미는 몸을 안정되게 유지해주고, 꼬리지느러미는 몸을 앞으로 나아가게 하는 역할을 해.

물고기는 물의 흐름이나 다른 동물이 일으킨 물의 작은 움직임도 잘 느껴. 바로 측선이 있기 때문이야. 측선은 물고기의 몸 양옆 피부 밑에 있어. 물고기는 측선을 통해 물체의 위치, 물의 온도·깊이·흐름 등을 감지해.

물고기의 비늘은 몸을 보호하고 헤엄칠 때 물의 저항을 줄여줘. 특히 잉어는 갑옷처럼 튼튼한 비늘로 덮여 있어. 미꾸라지처럼 비늘이 없는 물고기는 온몸이 끈적끈적한 점액질로 덮여 있어.





화려할까, 단조로울까

물고기의 몸 색깔은 생존을 위한 중요한 전략이야. 살아가는 데 필요한 방어 능력이 없는 물고기는 자신을 보호하고 방어하기 위해 다양한 색을 가지고 있어. 바닷물고기는 푸른색, 노란색 등 화려한 색깔이 많고 민물고기는 단조롭고 밋밋한 갈색이 많아.

화려한 바닷물고기

바다에 사는 물고기는 매우 화려해. 어떤 물고기는 파란색으로 위장하고 넓은 바다를 누비고 다니는가 하면, 빨간색, 노란색, 파란색으로 산호초의 화려한 색깔 사이에 몸을 숨겨. 점, 줄무늬, 얼룩무늬도 물고기의 테두리선을 흐트러서 포식자를 헛갈리게 해.

밋밋한 민물고기

민물에 사는 물고기는 열대 호수나 산호초 부근에 사는 물고기에 비해 색깔과 모양이 단순해. 수면 가까이에서 헤엄치는 물고기는 대부분 등 쪽의 색깔은 짙고, 배 쪽은 밝아. 빛이 위에서 등 쪽을 비추면 밑 부분에 그늘이 지는데, 그러면 물고기가 있는 깊이를 알아채기 어렵고, 주변 물그림자에 뒤섞여 사라져 버린 것처럼 보이거든.



▲ 자라면서 파래져

영화 '니모를 찾아서'에서 '도리' 캐릭터로 잘 알려진 물고기다. 어릴 때는 노란색을 띠지만 자랄수록 진한 파란색으로 변한다. © Fish Keeping Advice



▲ 진짜 눈은 어디에

꼬리 부근에 눈 모양의 얼룩점이 있다. 포식자가 이것을 머리로 잘못 알고 뒤쪽에서 다가오면 반대 방향으로 도망간다. © Allen, G. R.



▲ 사는 곳에 따라 달라져

붕어는 사는 곳에 따라 몸 색깔이 달라진다. 흐르는 물에 사는 붕어는 녹색색을 띠고, 고인 물에 사는 붕어는 황갈색을 띤다.



▲ 쏘가리의 표범 무늬

쏘가리는 바닥 가까이에 사는데, 수면으로 떠오르면 배의 얼룩이 마치 물이 반사되어 흔들리는 것처럼 보인다.



물쳐야 잘 살아

산호초 주변을 맴도는 물고기를 본 적 있니? 자세히 들여다보면 같은 종끼리 어울려 헤엄치는 모습을 볼 수 있을 거야.

물고기가 떼지어 수영하는 이유는 무엇일까

물고기들이 같은 방향으로 이동하면 해류가 생겨서 에너지를 절약할 수 있어. 사이클 선수들이 무리를 지어 바람의 저항을 줄이는 것과 같은 원리지. 대서양에 사는 나비고기는 수영할 때 몸에서 점액이 나와 마찰 저항력을 줄이기 때문에 혼자 수영할 때보다 수영의 효율이 60퍼센트나 증가해.

물고기들이 함께 헤엄치면 포식자를 빨리 탐지할 수도 있어. 주변에서 포식자를 가장 먼저 발견한 한두 마리가 ‘슈렉스토프’라는 경고물질을 내뿜어 동료들에게 알려주기 때문이야.

좋은 자리는 누가 차지할까

영국 케임브리지대학교의 크라우제 교수가 큰 수조에 20마리의 물고기를 넣고, 무리의 위치가 포식자가 있을 때와 없을 때 어떻게 달라지는지 살펴보았어.

평온한 상태에서는 무리를 지어 헤엄치던 물고기들이 특정 위치를 차지하려는 노력을 보이지 않았어. 하지만 수조에 경고물질을 넣자 무리 속 물고기들이 자리를 옮기기 시작했어. 무리의 중심부에는 덩치 큰 물고기들이 차지했고, 포식자의 공격을 받기 쉬운 변두리에는 덩치가 작은 물고기들로 채워졌어. 그러니까 안전한 자리는 큰 물고기가 차지하는 것 같아.



© passnownow.com

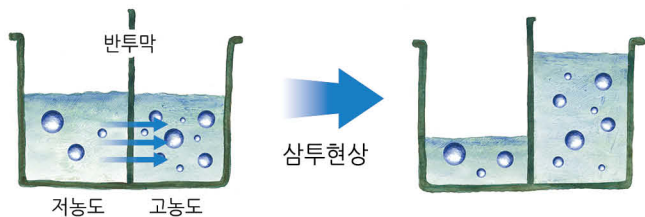
▲ 함께 모여 헤엄치는 나비고기 무리



바다에서 살지 못하는 물고기

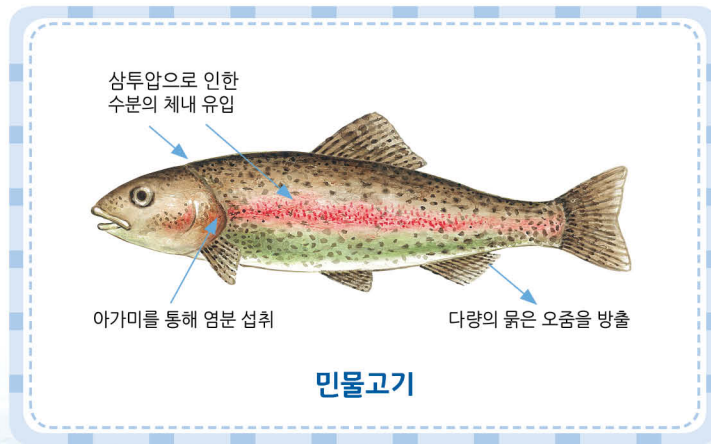
민물고기는 염분이 많은 바다에서는 절대로 살 수 없어. 왜일까? 삼투압으로 인해 민물고기의 몸속 수분이 모두 빠져 나가기 때문이야.

삼투압은 농도가 서로 다른 두 용액을 반투막으로 막았을 때 농도의 평형이 이루어질 때까지 농도가 낮은 용액의 용매가 농도가 높은 용액으로 이동하는 현상을 말해.



민물고기 체액의 농도는 민물보다 높아서 삼투압에 의해 물이 몸속으로 계속 들어와. 그래서 배설기관을 통해 물을 몸 밖으로 배출해.

바닷물고기 체액의 농도는 바닷물보다 높아서 몸속의 물이 외부로 계속 빠져나가게 돼. 그래서 탈수 현상을 막기 위해 바닷물을 계속 마셔야 해. 몸속으로 들어온 바닷물은 장속에서 역삼투 방식으로 걸러진 후 물은 몸으로 전달하고 농축된 염분은 아가미를 통해 밖으로 버려져. 따라서 민물고기는 바다에서 살 수 없어.



▲ 민물고기와 바닷물고기는 삼투압에 의해 몸속으로 물이 들어오고 나가는 방식이 다르다.

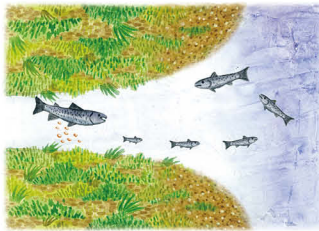


강과 바다를 오가며 살아

우리나라에는 1,085종의 물고기가 살고 있는데, 그중 213종이 민물고기야.

민물고기는 태어나서 죽을 때까지 민물에서만 생활하는 순수민물고기와 강과 바다를 오가며 살아가는 회유성 물고기로 구분할 수 있어. 우리나라에 사는 순수민물고기는 120종이 있고, 회유성 물고기는 93종이 있어. 회유성 물고기에는 소하성 물고기, 강하성 물고기, 양측회유성 물고기가 있어.

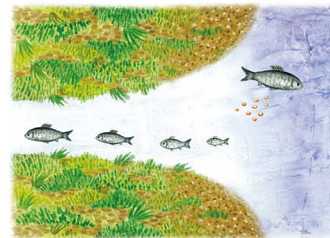
소하성 물고기는 바다에서 살다가 알을 낳을 때가 되면 강으로 이동해. 연어가 대표적인 물고기지. 강에서 태어난 연어는 바다로 이동해 살다가 알을 낳을 때가 되면 자기가 태어난 강으로 찾아와 알을 낳아.



▲ 소하성 물고기의 이동

강하성 물고기는 소하성 물고기와 정반대라고 생각하면 돼. 강에서 살다가 알을 낳을 때가 되면 바다로 이동하거든. 대표적인 물고기로는 뱀장어가 있어. 뱀장어는 바닷물에 적응하기 위해 2~3개월 간 강어귀에 머물다가 찬바람이 부는 가을에 먼 바다로 이동해. 뱀장어는 민물에서 오래 살아서 흔히 민물장어라고도 불러.

양측회유성 물고기는 알을 낳으러 이동하지 않아. 은어가 대표적인 물고기야. 은어는 강에서 살면서 알을 낳아. 알에서 갸지 얼마 안 된 어린 은어는 곧바로 바다로 흘러가 겨울을 지내. 봄이 되면 다시 자기가 태어난 강으로 거슬러 올라와 터를 잡고 성장해 어른이 되지. 그리고 가을에 알을 낳고 죽어.



▲ 강하성 물고기의 이동



▲ 양측회유성 물고기의 이동



회유성 물고기는 강과 바다를 오가며 살아가는 물고기를 말해.

그럼, 회유성 물고기는 바닷물고기일까? 민물고기일까?

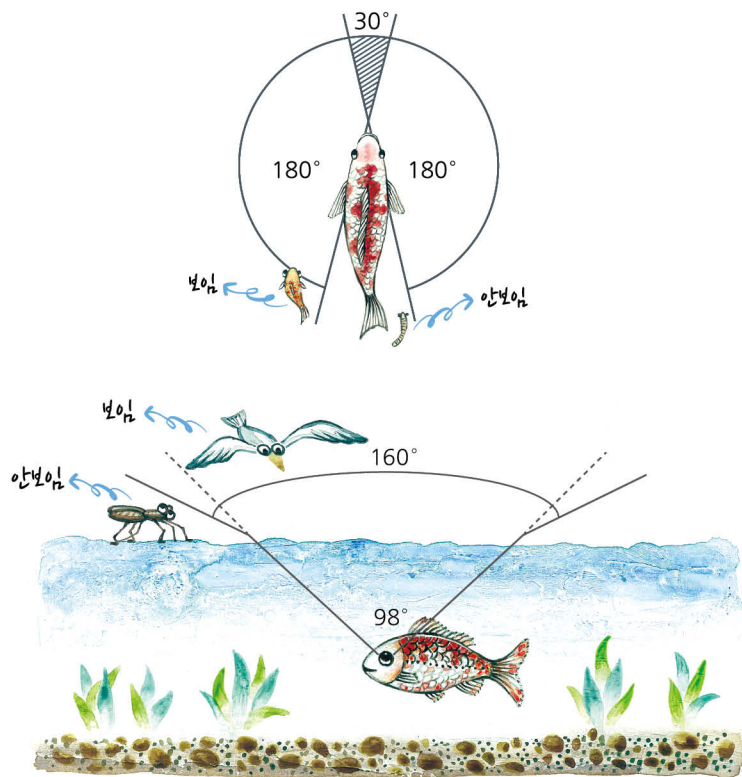
① 바닷물고기 ② 민물고기 ③ 어디에도 속하지 않아

★ 정답은 174쪽에서 확인해.



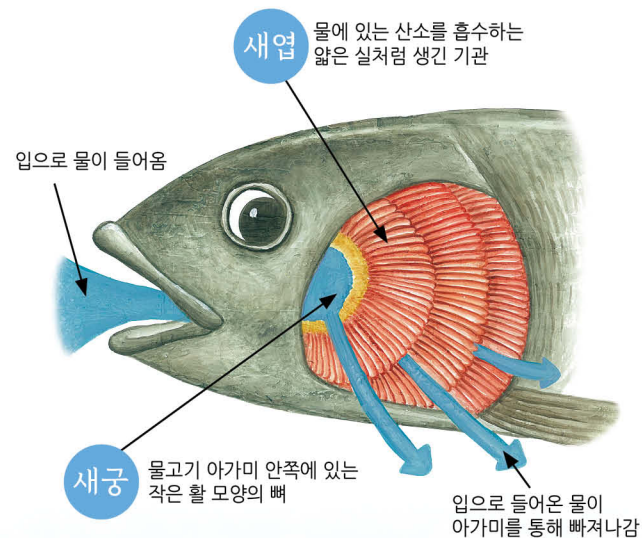
어디까지 볼 수 있을까

물고기는 상당히 넓은 곳까지 볼 수 있어. 그래서 머리를 들지 않아도 머리 위에서 벌어지는 상황을 알 수 있어. 이런 특성은 포식자, 특히 머리 위에서 물고기를 노리는 새나 다른 동물들을 쉽게 파악하는 데 도움을 준다.



아가미로 호흡해

물고기는 대부분 아가미로 호흡해. 입을 통해 들어온 물은 아가미 속의 새엽을 거슬러서 이동해. 얇은 실처럼 생긴 새엽의 표면에는 많은 모세혈관이 있어. 물과 혈액은 반대 방향으로 흐르면서 산소는 흡수하고 이산화탄소를 내보내.





귀가 없어도 잘 들어

1930년대까지 과학자들은 물고기가 소리를 듣지 못한다고 생각했어. 겉으로 보기에 ‘귀’가 보이지 않았거든. 정말 물고기는 들을 수 없을까?

오스트리아의 생물학자 칼 폰 프리슈는 눈 먼 메기 한 마리를 수족관에 넣은 다음에 흥미로운 실험을 진행했어.



메기는 평상시에 자신의 은신처(돌 밑)에 숨어 지내는 특성이 있어. 프리슈는 막대기 끝에 고기 한 점을 끼운 먹이를 메기의 은신처 근처에 두었어. 그러자 고기 냄새를 맡은 메기가 은신처에서 나와 고기를 맛있게 먹는 거야.

며칠 후에 프리슈는 고기를 주기 직전에 휘슬을 불었어. 그랬더니 정말 놀라운 일이 벌어졌어. 프리슈가 휘슬만 불었는데도 메기가 고기를 먹으러 오는 거야. 메기가 듣지 못한다면 은신처에서 나올 수 없었겠지!

나중에 과학자들은 메기, 잉어, 피라미 등의 물고기에 ‘베버소골’이라는 청각기관이 있다는 것을 발견했어. ‘베버소골’은 물고기의 두개골 뒤에 있는 척추뼈 네 개(1번~4번)에서 유래하는 작은 꺾속뼈로 소리를 전달하는 기능을 해.

물고기들의 뛰어난 청각 능력은 수중음향 탐지기술이 발전하면서부터 더 많이 밝혀지고 있어.



© Wikipedia

칼 폰 프리슈

프리슈(Karl von Frisch, 1886~1982)는 물고기의 청각 능력을 처음으로 증명한 동물학자야.

1973년에는 꿀벌의 의사소통을 밝혀낸 공로를 인정받아 노벨상을 수상했어.

철갑상어

Acipenser sinensis

형태 및 생태

몸길이는 200~500센티미터이다. 몸은 긴 원통 모양으로, 주둥이가 길고 뾰족하다. 입은 주둥이 아래쪽에 있고 2쌍의 수염이 있다. 이빨은 없고 등에는 톱니모양의 비늘이 있다. 등은 회갈색 혹은 청갈색이고 배 쪽은 흰색이다.

산란기는 10~11월이다. 산란을 위해 강으로 이동한다. 과거에는 우리나라, 일본, 중국에서 살았지만 지금은 서식처 파괴와 무분별한 남획으로 인해 멸종위기에 처해 있다. 철갑상어는 이름 때문에 상어의 한 종류로 오해를 받지만 실제로는 상어와 전혀 관련 없다.

서식지 물살이 느린 한강 하류

먹이 물에서 사는 곤충, 갑각류, 어린 물고기

법정보호 심각한 위기종 (IUCN)

만나는 곳	한강 수계	한강생태학습장	가평삼호생태복원지구
	●		



▲ 철갑상어의 입은 바닥에 사는 먹이를 먹는데 적합하다.

잉어

Cyprinus carpio

형태 및 생태

몸길이는 50~100센티미터이다. 몸은 길고 원통 모양에 가까우며 옆으로 납작하다. 입수염은 두 쌍이 있고 아래턱이 위턱보다 조금 짧다. 비늘은 크고 기와 모양으로 배열되어 있다. 까만색에서 흰색까지 몸의 색깔 변화가 심하다.

산란기는 4~6월이다. 주로 낮에 알을 낳으며, 낳은 알은 물풀의 줄기나 잎에 붙인다. 오염에 대한 내성이 강해 물속에 녹아 있는 산소량이 부족한 곳에서도 살아갈 수 있다.

서식지 큰 강의 하류, 저수지, 댐 등 물의 속도가 느린 곳

먹이 조개류, 새우류, 작은 물고기, 알, 물속 곤충, 미생물이나 물풀 등

만나는 곳	한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
	●	●	



▲ 잉어는 입수염이 있다.

붕어

Carassius auratus

형태 및 생태

몸길이는 20~40센티미터이다. 몸은 타원 모양으로 길이에 비해 폭이 비교적 넓다. 비늘이 기와 모양으로 배열되어 있고, 등지느러미가 길다.

몸은 은백색을 띠지만 사는 곳에 따라 색깔 변화가 심하다. 흐르는 물에 사는 개체는 녹청색을 띠고, 고인 물에 사는 개체는 황갈색을 띤다. 알을 낳는 시기는 4~6월로 낳은 알은 물풀의 잎이나 줄기에 붙인다.

서식지 큰 강의 하류, 저수지, 댐, 농수로 등 주로 고여 있는 물

먹이 동물성 플랑크톤, 실지렁이, 유기물 등

만나는 곳

한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
●	●	●



▲ 붕어는 입수염이 없다.



붕어인 듯 아닌 듯

각시붕어와 참붕어는 이름에 붕어가 붙어 있지만 우리가 아는 붕어와는 전혀 관계가 없어. 어떤 특징이 있는지 한번 살펴볼까?

우리나라의 고유종, 각시붕어

각시붕어는 납자루 종류에 속하는 물고기야. 몸길이는 4~5센티미터이고, 몸은 옆으로 납작하고 몸높이가 높은 편이야. 몸에 꼬리지느러미까지 이어진 파란색 줄이 있어. 아가미 뒤편에 파란색 점이 있고, 꼬리지느러미 가운데 주황색점이 있어. 등은 청갈색을 띠고, 배는 담황색 혹은 회색을 띠는데, 알을 낳는 시기가 되면 몸 색깔이 화려해져. 산란기는 5~7월이고, 조개의 몸 안에 알을 낳아.



진짜 붕어? 참붕어

참붕어는 모래무지 종류에 속하는 물고기야. 하지만 이름은 '진짜 붕어'라는 의미를 가지고 있어. 아마도 붕어가 알면 기분이 좋지 않을 거야. 참붕어는 몸길이가 6~8센티미터야. 몸은 길고 옆으로 납작하지만 전체적으로 원통 모양에 가까워. 입은 작고 앞에서 보면 일(-)자 모양이야. 비늘의 가장자리에는 초승달 모양의 검은 반점이 흩어져 있어 몸 전체가 검게 보여. 알을 낳는 시기는 4~6월이야.



▲ 참붕어의 입은 일(-)자 모양이다.

잉어와 효자



옛날 옛날에 늙고 병든 어머니를 모시고 사는 가난한 아들이 있었어.

어느 날, 어머니가 아들에게 말했어.

“얘야, 잉어를 먹으면 병이 나을 것 같구나.”

아들이 잉어를 구하러 시장에 갔어. 하지만 한겨울이라서 잉어를 파는 곳이 없었어.

그런데 그때 잉어 두 마리를 들고 가는 한 남자를 발견했어.

아들은 그 남자의 팔을 부여잡고 말했어.

“저희 어머니가 병이 들었습니다. 잉어 한 마리를 제게 주실 수 없습니까?”

“무슨 소리요! 나도 이 잉어를 얻으려고 얼마나 고생한 줄 아시오? 잉어가 필요하면 직접 구하시오!”

집으로 돌아온 아들은 마당에 정화수를 떠놓고 빌었어.

“잉어 한 마리만 내려 주세요!”

갑자기 소나기가 쏟아졌어. 아들은 비를 맞으면서 계속 하늘에 빌었지.

그런데 그때 하늘에서 잉어 한 마리가 떨어졌어. 아들은 너무 놀랐지.

한편 같은 시간, 시장에서 만난 남자의 잉어 한 마리가 없어졌어.

남자는 효자를 의심하고 원님에게 도둑을 잡아달라고 말했어.

영문도 모른 채 원님 앞으로 잡혀간 효자는 오늘 있었던 일들을 얘기했어. 원님은 효자의 말을 다 듣고 나서 이렇게 말했어.

“네 효성이 지극하여 하늘에서 잉어를 내렸구나.”

원님은 아들을 크게 칭찬했어.

그리고 하늘도 감동한 효심이라며 마을 입구에 아들의 비석까지 세워주었대.

떡납줄갱이

Rhodeus notatus

형태 및 생태

몸길이는 4~5센티미터이다. 몸은 옆으로 납작하고 폭이 넓어 긴 타원 모양이다. 몸의 옆면에 파란색 줄이 길게 이어져 있다.

산란기는 4~7월이다. 알을 낳을 때가 되면 암컷은 알을 낳기 위한 관 모양의 돌기를 길게 내어 조개 안에 알을 낳는다.



서식지 물 흐름이 느리고 물풀이 우거진 하천의 얇은 곳, 저수지, 농수로

먹이 동물성 플랑크톤, 부착조류, 수서곤충

만나는 곳	한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
	●		●



납자루

Acheilognathus lanceolata

형태 및 생태

몸길이는 5~9센티미터이다. 몸은 길고 옆으로 납작하지만 높이는 낮은 편이다. 긴 입수염이 있다. 비늘은 비교적 크고 기와처럼 배열되어 있다. 등지느러미는 삼각형 모양으로, 등지느러미와 뒷지느러미 끝에 선홍색 무늬가 있다.

산란기는 4~6월로, 이 시기가 되면 수컷의 몸 색깔이 화려해진다. 조개의 몸 안에 알을 낳는다.



서식지 물살이 느린 하천의 얕은 곳, 물풀이 우거진 호수

먹이 물풀에 붙은 작은 수서동물

만나는 곳

한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
●		●



줄납자루

Acheilognathus yamatsutae

형태 및 생태

몸길이는 6~10센티미터이다. 몸은 옆으로 납작하고, 높이도 낮은 편이다. 한 쌍의 입수염이 있으며, 몸의 양쪽 옆면에 파란색 큰 점이 있고, 이 점으로부터 꼬리지느러미 앞부분까지 파란색 줄이 이어져 있다.

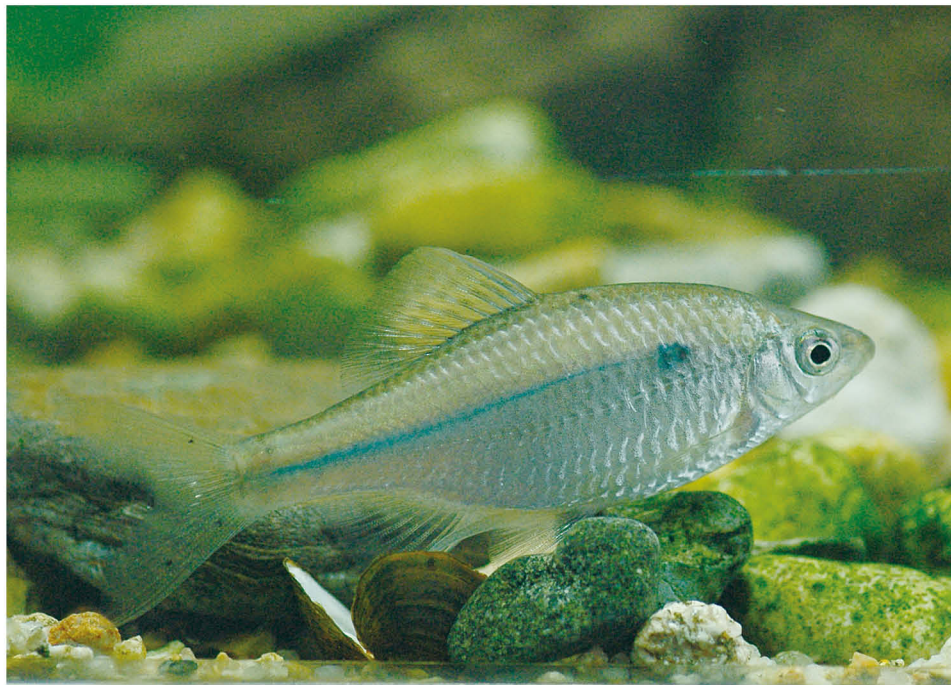
파란색 줄무늬와 등지느러미 사이에 여러 줄의 암청색 줄무늬도 있다. 배지느러미와 뒷지느러미의 가장자리에는 흰색의 띠가 있다. 몸은 전체적으로 푸른색을 띤다. 알을 낳는 시기는 4~6월로 조개의 몸 안에 알을 낳는다.

서식지 물이 맑고 물풀이 우거진 하천

먹이 물에 사는 곤충, 물풀, 돌에 붙은 미생물, 동식물의 부서진 조각

만나는 곳

한강 수계	한강생태학습장	가평삼호생태복원지구
●	●	●



납지리

Acheilognathus rhombeus

형태 및 생태

몸길이는 6~10센티미터이다. 몸은 옆으로 납작하고 높이가 비교적 높다. 입 구석에 짧은 입수염이 있다. 아가미 바로 뒤쪽에 암청색 반점이 있다.

수컷의 지느러미는 전반적으로 분홍빛을 띠어 매우 아름답다. 산란기는 9~11월로, 조개의 몸 안에 알을 낳는다.



서식지 물살이 느리고 물풀이 우거진 하천, 저수지

먹이 물풀이나 돌에 달라붙은 미생물, 동물성 플랑크톤

만나는 곳

한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
●	●	●





서로 돕는 물고기와 조개

알을 낳을 시기가 되자, 줄납자루의 고민이 다시 시작되었어.

줄납자루는 다른 물고기에 비해 알을 적게 낳고, 낳은 알도 접
성이 없어 쉽게 다른 물고기의 먹이가 되었거든.

‘어디에 내 알을 낳아야 안전할까?’

그러던 어느 날, 줄납자루는 뿔 속에 박혀 있는 조개를 보았어.

그 조개는 숨구멍을 살짝 열고 물을 마시고 있었어.

“그래, 저기야 저기!”

드디어 알을 낳을 수 있는 안전한 곳을 찾은 거야. 조개는 물고기
알을 먹지도 않고, 조개껍데기가 단단하기 때문에 다른 물고기로
부터 알을 안전하게 지킬 수도 있잖아.

줄납자루는 조개껍데기 속에 알을 낳기 시작했어. 이제야 새끼
들도 안전하게 깨어날 수 있었지.

줄납자루는 조개를 이용하는 것 같아 미안한 마음이 들었어.

“조개야, 나도 너를 돕고 싶어.”

조개가 웃으며 말했어.

“무슨 소리야, 나도 너의 도움을 받고 있어.”

“정말?”

줄납자루가 깜짝 놀라 묻자, 조개가 이렇게 말했지.

“네가 알을 낳을 때, 작고 작은 나의 새끼들이 네 몸에 달라붙는
단다. 그런 다음에 네가 먼 곳까지 헤엄쳐 갈 때 네 몸에서 떨어져
나가. 조개는 물고기처럼 먼 곳까지 이동할 수 없잖아.”



▲ 알을 낳을 때가 되면 떡납줄갱이 암컷이 알을 낳기 위한 관 모양의
돌기를 길게 낸 다음에 조개 안에 알을 낳는다.

돌고기

Pungtungia herzi

형태 및 생태

몸길이는 7~12센티미터이다. 몸은 길고 원통 모양이다. 머리는 위 아래로 납작하고 주둥이는 뾰족하게 튀어나와 있다. 한 쌍의 수염이 있고 몸의 양쪽 옆면에 굵은 검은색 줄이 있다.

알을 낳는 시기는 4~6월로, 큰 돌 밑이나 바위 틈에 알을 낳아 붙인다. 새끼는 수면 가까이에서 무리 지어 살지만 자라면서 바닥 가까이에서 산다. 이름은 돌이 많은 지역에 산다고 해서 붙여졌다.

서식지 맑고 물살이 느린 하천 바닥에 돌이 깔린 곳

먹이 돌에 붙은 미생물, 물속에서 사는 곤충

만나는 곳	한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
	●	●	●



▲ **감돌고기**
돌고기와 비슷하게 생긴 물고기이다. 지느러미에 검은색 줄무늬가 있으며 멸종위기종으로 지정되어 보호받고 있다.

쉬리

Coreoleuciscus splendidus

형태 및 생태

몸길이는 10~13센티미터이다. 몸은 길고 원통 모양이며 머리는 길고 뾰족하다. 모든 지느러미에 검은 줄무늬가 있다. 몸의 옆면에는 형광색을 띠는 줄무늬가 있다.

알을 낳는 시기는 4~5월로, 굽직한 자갈이 깔려 있는 곳에 알을 낳는다. 우리나라 고유종으로 한강, 금강, 낙동강, 섬진강에 산다. 낙동강과 섬진강에 사는 것들은 '참쉬리'라고도 불린다.

서식지 물이 맑고 물살이 센 하천의 중·상류

먹이 물에서 사는 곤충, 실지렁이 등의 작은 동물

만나는 곳	한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
	●		



참중고기

Sarcocheilichthys variegatus

형태 및 생태

몸길이는 8~12센티미터이다. 몸은 원통 모양에 가깝지만 약간 옆으로 납작하고 길다. 입은 작고 가장자리에 매우 짧은 입수염이 있다. 몸에는 흑갈색의 반점이 흩어져 있다.

등지느러미는 짧고 가운데 검은색의 넓은 띠가 있다. 알을 낳는 시기는 4~6월로 이 시기에 수컷은 뒷지느러미, 가슴지느러미, 배지느러미의 색이 짙은 남색으로 변한다. 알은 조개 안에 낳는다. 우리나라 고유종이다.

서식지 물이 맑고 물살이 느린 하천, 저수지

먹이 물속에서 사는 곤충, 갑각류, 실지렁이

만나는 곳	한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
	☒	☐	☐



중고기

Sarcocheilichthys nigripinnis

형태 및 생태

몸길이는 10~16센티미터이다. 몸은 길고 원통 모양이다. 참중고기와 생김새가 매우 비슷하지만 꼬리지느러미에 검은색의 줄무늬가 있는 점이 차이점이다.

알을 낳는 시기는 4~6월로, 조개의 몸 안에 알을 낳는다. 소리나 그림자 등이 얼핏 비치기만 해도 달아날 정도로 환경 변화에 매우 민감하다. 우리나라 고유종이다.



서식지 물살이 느리고 물풀이 많은 강

먹이 물에 사는 곤충, 갑각류, 실지렁이

만나는 곳	한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
	☒	☐	☐



긴몰개

Squalidus gracilis

형태 및 생태

몸길이는 7~10센티미터이다. 몸은 길고 원통 모양이다. 입수염 한 쌍이 있고, 측선 구멍의 위아래에 검은 색소포가 줄지어 있어 측선의 위치가 잘 보인다.

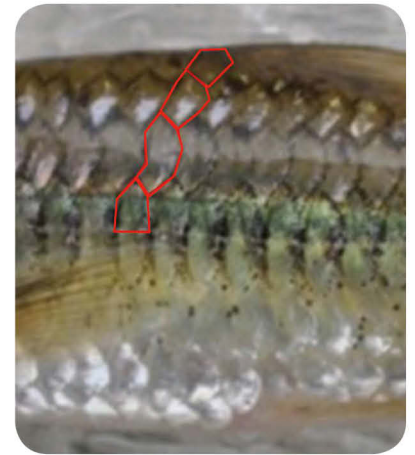
등지느러미에서 측선까지의 비늘 수가 3.5개다. 비늘 가장자리에 검은색 반점이 흩어져 있다. 알을 낳는 시기는 5~6월로, 얕은 곳에서 자라는 물풀에 알을 붙인다. 우리나라의 고유종이다.

서식지 물살이 느린 하천, 호수, 저수지, 농수로

먹이 갑각류, 물속에서 사는 곤충

만나는 곳

한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
●	●	●



▲ 등지느러미에서 측선까지의 비늘 수가 3.5개다.

몰개

Squalidus japonicus

형태 및 생태

몸길이는 8~14센티미터이다. 몸은 길고 옆으로 납작하다. 입수염 한 쌍이 있다. 등지느러미에서 측선에 이르는 비늘 수가 4.5개다.

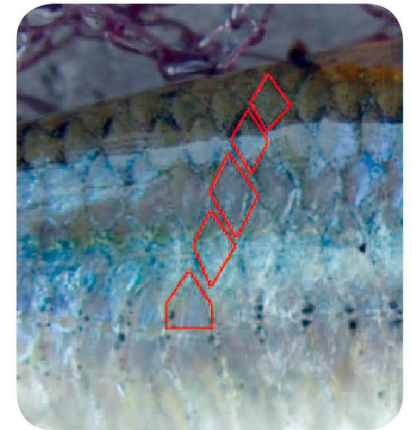
긴몰개와 생김새는 비슷하지만 상대적으로 크며, 측선 자리에 검은 색소포가 없다. 알을 낳는 시기는 6~8월로, 낳은 알은 물풀에 붙인다. 우리나라 고유종이다.



서식지 물살이 느리고 물풀이 있는 하천, 호수, 저수지

먹이 물속에 사는 곤충, 동식물 조각

만나는 곳	한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
	●	●	



▲ 등지느러미에서 측선까지의 비늘 수가 4.5개다.



민물고기는 어디서 살까

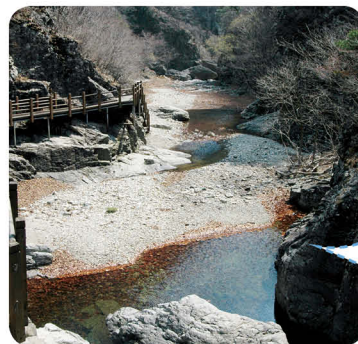
민물고기는 매우 다양한 곳에서 살아가고 있어. 물의 깊이와 흐름의 세기, 맑은 정도, 먹이, 온도에 따라 좋아하는 곳이 다르거든.

우리가 계곡으로 부르는 산간 계류 하천에는 버들치, 열목어, 산천어가 살아. 이곳은 물이 맑고 차가우며, 물살이 빨라. 그래서 이곳에 사는 물고기들은 빠른 유속에 버틸 수 있도록 화살촉 모양을 하고 있어.

하천의 상류에는 쉬리, 미유기, 돌상어가 살아. 산간 계류 하천보다 먹이가 풍부해 많은 종의 물고기가 살아가고 있어.

하천 중류와 하류에는 메기, 붕어, 잉어가 살아. 이곳 하천은 폭이 넓고 깊지 않아. 물이 탁해서 바닥이 보이지 않아. 물은 느리게 흘러가서 겉으로 봐서는 물이 흐르는지 모를 정도야.

저수지와 호수에는 하천 하류와 비슷한 종류의 물고기가 살아. 이곳은 수심은 깊지만 물살은 거의 없어.



산간 계류 하천



▲ 버들치



▲ 열목어



상류 하천



▲ 미유기



▲ 돌상어



중·하류 하천



▲ 붕어



▲ 잉어

누치

Hemibarbus labeo

형태 및 생태

몸길이는 20~60센티미터이다. 몸은 원통 모양에 가깝지만 뒤쪽으로 갈수록 옆으로 납작하다. 입수염 한 쌍이 있다. 어린 누치는 온몸에 갈색 반점이 있고, 몸 양쪽 옆에는 어두운 빛깔의 반점이 있어 마치 다른 종처럼 보인다.

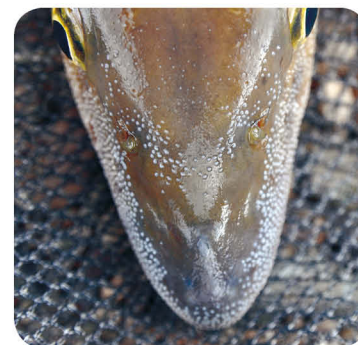
알을 낳는 시기는 4~5월이다. 이 시기에 얼굴과 지느러미에 작은 돌기처럼 피부의 표피가 두껍게 튀어나온다.



서식지 모래와 자갈이 깔려 있는 하천의 중·하류

먹이 물속에 사는 곤충, 실지렁이, 갑각류, 돌에 붙은 미생물

만나는 곳	한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
	●	●	●



▲ 알을 낳는 시기에 얼굴과 지느러미에 작은 돌기처럼 피부의 표피가 두껍게 튀어나온다.

참마자

Hemibarbus longirostris

형태 및 생태

몸길이는 15~25센티미터이다. 몸은 원통 모양에 가깝지만 뒤쪽으로 갈수록 옆으로 납작하다. 머리는 뾰족하고 주둥이가 길다. 입수염 한 쌍이 있다.

몸 전체에 검은색 반점이 흩어져 있다. 등지느러미와 꼬리 지느러미에도 매우 작은 검은색 반점이 있다. 알은 4~6월에 낳는데, 주로 모래나 자갈 바닥에 붙인다.



서식지 물이 맑고 바닥에 자갈이 깔려 있는 하천의 중·상류

먹이 물에 사는 곤충, 돌에 붙은 미생물

만나는 곳	한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
	●	●	●



어름치

Hemibarbus mylodon

형태 및 생태

몸길이는 20~40센티미터이다. 몸은 길고 원통 모양이지만 뒤로 갈수록 가늘고 옆으로 납작해진다. 주둥이는 길지만 뾰족하지 않다. 입수염 한 쌍이 있으며 몸 전체에 검은색 반점이 흩어져 있다. 등지느러미와 꼬리지느러미, 뒷지느러미, 가슴지느러미에도 검은색 줄무늬가 있다.

알 낳는 시기는 4~5월이다. 알을 낳기 적당한 곳을 골라 강바닥을 파고 둥근 구덩이를 만들어 그 안에 알을 낳는다. 알을 낳은 다음에는 주변에서 작은 자갈을 물어 날라 산란탑을 쌓는다. 우리나라 고유종이다.

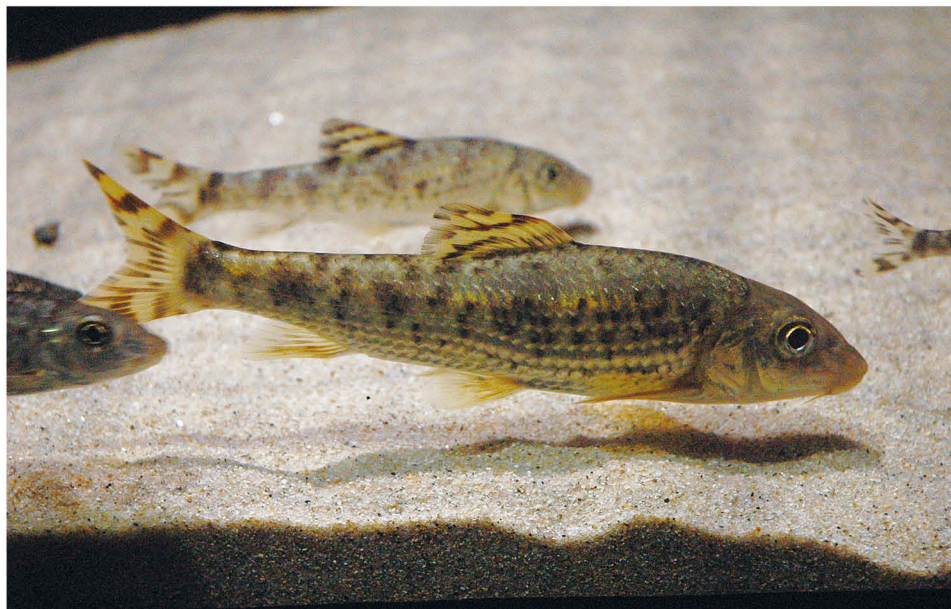
서식지 물이 맑고 바닥에 자갈이 깔려 있는 큰 하천의 중·상류

먹이 물속에 사는 곤충, 갑각류

법정보호 천연기념물 제259호

만나는 곳

한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
●		



▲ 작은 자갈로 쌓아올린 산란탑은 정교하게 만들어져 센 물살에도 끄떡없다.



일기 예보관, 어름치

예전에 사람들은 어름치를 보고 여름 날씨를 예측했다. 어름치가 산란탑을 쌓는 장소에 따라 그해 여름 날씨가 달라졌기 때문이야.

어름치는 날씨가 따뜻해지는 4~5월이 되면 물살이 세게 흐르는 강바닥 여기저기에 작은 돌탑을 세워. 이것이 바로 산란탑이야.

산란탑은 늘 같은 곳에 쌓지 않아. 어름치가 강의 가장자리에 산란탑을 쌓으면 그해 여름에는 비가 많이 왔어. 반대로 강 한가운데에 쌓으면 가뭄이 들었지. 그래서 사람들은 산란탑의 위치를 보고 장마가 올지, 가뭄이 들지를 알 수 있었대.

사실, 어름치가 산란탑의 위치를 결정하는 것은 강물의 양에 따라 이루어지는 자연스러운 행동이야. 어름치의 알은 물의 온도가 적당해야 부화하는데, 비가 많이 오면 물이 깊어져 물의 온도가 낮아지게 되지. 그러면 알이 늦게 부화되거든. 그래서 강 가장자리에 쌓는 거야. 반면에 가뭄이 들면 물의 깊이가 깊지 않아 물의 온도가 높아져서 알이 일찍 부화할 수 있어. 그래서 강 한가운데에 쌓는 거야.

어름치의 산란탑 쌓기



① 4~5월에 알을 낳기 적당한 곳을 골라 강바닥을 파고 둥근 구덩이를 만든다.



② 둥근 구덩이 안에 암컷이 알을 낳는다. 그러면 수컷이 그 위에 정액을 뿌린다.



③ 알 낳기가 끝나면 주변에서 작은 자갈을 물어 날라 산란탑을 쌓기 시작한다.



④ 산란탑의 크기는 작지만 매우 정교해서 센 물살에도 끄떡없다.

모래무지

Pseudogobio esocinus

형태 및 생태

몸길이는 15~25센티미터이다. 몸은 길고 원통 모양으로 뒷부분으로 갈수록 가늘다. 입은 아래쪽에 있고 입수염 한 쌍이 있다.

몸의 양쪽 옆면에는 6~7개의 큰 반점이 거의 일정한 간격으로 배열되어 있고, 몸 전체에 검은색의 작은 점이 흩어져 있다. 알을 낳는 시기는 5~6월이다. 모래 속에 몸을 파묻고 머리만 내놓는 걸 좋아해서 모래무지라는 이름을 붙였다.



서식지 바닥에 모래나 자갈이 깔린 하천의 중·하류

먹이 물속에 사는 곤충, 작은 동물

만나는 곳	한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
	●	●	●





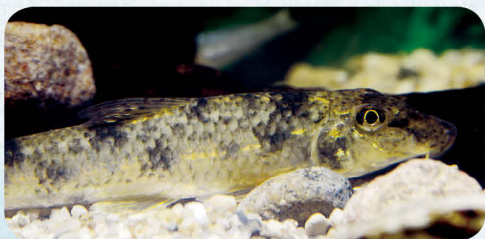
우리 집은 어디까



① 잉 어



② 꾸구리



③ 모래무지

잉어와 꾸구리 그리고 모래무지가 집을 잃었어.
선을 그어 물고기의 집을 찾아줘!



▲ 모래로 되어 있는 하천



★ 물살이 느린 강의 중·하류 하천



◎ 자갈이 깔리고 물살이 센 하천

★ 정답은 174쪽에서 확인해.

버들매치

Abbottina rivularis

형태 및 생태

몸길이는 8~12센티미터이다. 몸은 원통 모양으로 길고 옆으로 납작하다. 모래무지와 생김새가 닮았지만 훨씬 뭉툭하고 크기가 작다. 짧은 입수염이 한 쌍 있고 이마와 주둥이 사이가 움푹 들어가 있다. 몸의 양쪽 옆면에는 8개 정도의 검은색 반점이 있다. 등지느러미와 꼬리지느러미에 검은색 줄무늬가 있다.

알을 낳는 시기는 4~6월이다. 수컷이 물살이 느리고 물풀이 있는 진흙 바닥에 산란장을 만들면 암컷이 그곳에 알을 낳는다.

서식지 물살이 느리고 바닥에 모래나 진흙이 깔린 하천, 저수지, 수로

먹이 실지렁이, 물속에 사는 곤충, 식물의 씨, 동물성 플랑크톤

만나는 곳	한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
	●		



꾸구리

Gobiobotia macrocephala

형태 및 생태

몸길이는 8~12센티미터이다. 몸은 길고 원통 모양에 가깝다. 몸의 뒤쪽으로 갈수록 가늘어진다. 머리는 약간 뾰족하고 납작하며, 입은 주둥이 아래에 있다.

입수염은 네 쌍이 있다. 한 쌍은 위턱에, 세 쌍은 아래턱에 있으며 맨 뒤의 것이 가장 길다. 민물고기 중에서 유일하게 눈꺼풀이 있다. 알을 낳는 시기는 4~6월이다. 우리나라 고유종이다.

서식지 물이 맑고 물살이 세며 자갈이 깔려 있는 하천의 중·상류

먹이 물에서 사는 곤충

법정보호 멸종위기야생생물 (2급)

만나는 곳

한강 수계	한강생태학습장	가평삼호생태복원지구
●		



▲ 민물고기 중에서 유일하게 눈꺼풀이 있다.

돌상어

Gobiobotia brevibarba

형태 및 생태

몸길이는 7~15센티미터이다. 몸은 긴 편인데, 뒤쪽으로 갈수록 가늘어지고 옆으로 납작해진다. 주둥이는 뾰족하고 머리는 위아래로 납작하다. 입은 주둥이 아래에 있고 짧은 길이의 입수염 네 쌍이 있다.

꾸구리와 생김새가 비슷하지만 지느러미와 눈 모양으로 구분할 수 있다. 4~6월에 물살이 세고 수심이 깊은 곳의 돌 밑에 알을 낳는다. 우리나라 고유종이다.



서식지 물이 맑고 물살이 세며 자갈이 깔려 있는 하천의 중·상류

먹이 물속에 사는 곤충

법정보호 멸종위기야생생물 (2급)

만나는 곳

한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
●		

돌마자

Microphysogobio yaluensis

형태 및 생태

몸길이는 5~12센티미터이다. 몸은 길고 위아래로 납작하며 원통 모양이다. 주둥이는 짧고 입은 말굽 모양으로 주둥이 아래에 있다. 배에는 비늘이 없다. 옆줄을 따라 검은색의 작은 반점이 배열되어 있다. 몸의 양쪽 옆면에는 직사각형 모양의 검은색 반점이 일렬로 나 있다.

알을 낳는 시기는 4~6월로, 이 시기에는 암컷과 수컷 모두 주둥이, 가슴지느러미, 배지느러미가 주황색을 띤다. 우리나라 고유종이다.

서식지 물살이 느린 하천의 자갈 깔린 곳

먹이 바닥에 붙은 미생물, 물속에 사는 곤충

만나는 곳

한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
●		



뿔경모치

Microphysogobio jeoni

형태 및 생태

몸길이가 7~15센티미터이다. 몸은 가늘고 길며, 주둥이는 짧고 뭉툭하며 입은 아래로 향해 있다. 배에는 비늘이 있고 입수염은 한 쌍이다.

돌마자와 생김새가 비슷하지만 폭이 낮고 몸은 더 길다. 비늘은 마름모 모양이다. 알을 낳는 시기는 5~6월이다. 우리나라 고유종이다.

서식지 바닥에 진흙이나 모래가 깔린 하천의 중·하류

먹이 하천 바닥에 붙은 미생물, 작은 갑각류, 실지렁이, 물속에 사는 곤충

만나는 곳

한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
●		



두우쟁이

Saurogobio dabryi

형태 및 생태

몸길이는 20~25센티미터로, 몸은 가늘고 길다. 주둥이는 짧고 뭉툭하며 입은 아래로 향해 있다. 입수염은 한 쌍이다.

몸의 양쪽 옆면에는 검은색 반점이 10~15개가 줄지어 있다. 알은 낳는 시기는 4월로, 낳은 알은 수심이 얇은 곳의 물풀에 붙인다.

서식지 바닥에 모래가 깔려 있는 강의 중·하류

먹이 게, 새우, 물에서 사는 곤충, 바닥에 붙어 있거나 물에 떠 있는 미생물

만나는 곳

한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
☒	☐	☐



배가사리

Microphysogobio longidorsalis

형태 및 생태

몸길이는 8~15센티미터이다. 몸은 원통 모양이고 길쭉하지만 옆으로 조금 납작하다. 입은 반달 모양이고 아래쪽을 향해 있다. 짧은 입수염 한 쌍이 있다.

등지느러미는 매우 크고 부채 모양이다. 지느러미에는 검은색의 작은 반점이 흩어져 있다. 알을 낳는 시기는 5~7월이다. 이 시기에 수컷은 몸 전체가 검은색을 띤다.



서식지 물이 맑고 물살이 세며 돌이 많은 상류 하천

먹이 돌에 붙은 미생물, 물속에 사는 작은 곤충

만나는 곳	한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
	●	●	

버들치

Rhynchocypris oxycephalus

형태 및 생태

몸길이는 6~10센티미터이다. 몸은 가늘고 길며 옆으로 납작하다. 주둥이는 뾰족하고 입은 위쪽을 향하고 있다. 입수염은 없고 몸에는 작은 반점들이 흩어져 있다.

비늘이 매우 작고 전체적으로 어두운 갈색을 띤다. 등지느러미에는 특별한 무늬가 없다. 알은 4~5월에 낳는다. 무리생활을 하며 돌 주변이나 큰 돌 밑에 숨어서 생활한다.

서식지 산간 계류의 맑고 찬 1급수, 하천의 중·하류

먹이 물속에서 사는 곤충, 갑각류, 실지렁이, 바위 밑에 붙은 미생물

만나는 곳

한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
●	●	●



왜몰개

Aphyocypris chinensis

형태 및 생태

몸길이는 4~6센티미터이다. 머리에서 꼬리에 이르기까지 옆으로 납작하다. 주둥이는 짧고 아래턱이 위턱보다 길어 위쪽을 향하고 있다.

입수염은 없고 비늘은 몸 크기에 비해 상대적으로 크다. 알은 5~6월에 물풀에 낳는다. 이 시기에 수컷의 몸 색깔은 녹색을 띤다.

서식지 물풀이 많이 자라는 논, 연못, 농수로, 웅덩이

먹이 물풀에 붙은 미생물, 물속에 사는 작은 곤충, 나뭇잎 등에서 떨어지는 곤충

만나는 곳

한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
☒	☐	☐



참갈겨니

Zacco koreamus

형태 및 생태

몸길이는 12~20센티미터이다. 머리는 큰 편이고 눈도 크다. 몸은 길고 옆으로 납작하다. 입수염은 없다. 옆줄은 뚜렷하게 나타나며 배 아래쪽으로 휘었다.

알을 낳는 시기는 5~7월이다. 다 자란 수컷의 몸 색깔은 노란색과 붉은색이 눈에 띌 정도로 증가한다. 우리나라 고유종이다.



서식지 하천의 중·상류

먹이 물속에 사는 곤충

만나는 곳	한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
	●		●



피라미

Zacco platypus

형태 및 생태

몸길이는 12~17센티미터이다. 몸은 옆으로 납작하고 길다. 몸의 형태는 참갈겨니와 비슷하지만 눈이 더 작다. 입수염은 없고 몸의 양쪽 옆면에 청색과 분홍색 무늬가 불규칙적으로 나 있다.

우리나라에서 쉽게 볼 수 있다. 알을 낳는 시기는 5~7월이다. 물살이 느리고 바닥에 모래나 자갈이 깔린 곳에 알을 낳는다.



서식지 하천의 중류, 저수지

먹이 물속에 사는 곤충의 애벌레, 돌이나 모래에 붙은 미생물

만나는 곳	한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
	●	●	●



꼬리

Opsariichthys uncirostris

형태 및 생태

몸길이는 20~40센티미터이다. 몸은 길고 옆으로 납작하고 머리가 크다. 입은 크고 아래턱과 위턱이 맞도록 볼록하게 굽어 7자 모양이다. 피라미와 겉모습이 유사하다. 알을 낳는 시기는 5~7월이다.



서식지 큰 강의 하류, 저수지

먹이 동물성 플랑크톤, 물에 사는 곤충, 갑각류, 실지렁이, 작은 물고기

만나는 곳

한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
●	●	●



▲입 모양이 7자라서 예전에는 '칠어'라고 불렀다.

강준치

Erythroculter erythropterus

형태 및 생태

몸길이는 40~50센티미터이다. 몸은 옆으로 상당히 납작하고 길다. 입은 위를 향해 있고 입수염은 없다.

몸은 광택이 있는 은백색을 띤다. 알을 낳는 시기는 5~7월이다. 끈적끈적한 알을 낳아 물풀에 붙인다.



서식지 물살이 느린 큰 하천의 하류

먹이 갑각류, 물에 사는 곤충, 어린 물고기

만나는 곳	한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
	●		



▲ 새끼는 몸이 투명하다.

치리

Hemiculter eigenmanni

형태 및 생태

몸길이는 15~20센티미터이다. 몸은 길고 가늘며 옆으로 납작하다. 주둥이는 짧고 뾰족하며 위를 향해 있다. 몸은 은백색을 띤다.

옆줄은 가슴지느러미 바로 뒤에서 아래쪽으로 내려가다가 뒤쪽으로 가면서 일직선으로 나타난다. 하천의 표층과 중층에 무리를 이루고 활발하게 헤엄친다. 알을 낳는 시기는 6~7월이다.



서식지 물살이 느린 하천, 저수지

먹이 갑각류, 물에 사는 곤충, 작은 물고기

만나는 곳	한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
	●	●	



살치

Hemiculter leucisculus

형태 및 생태

몸길이는 15~20센티미터이다. 몸은 길고 심하게 납작하다. 주둥이는 짧고 뾰족하며, 주둥이 끝에는 약간 위를 향한 입이 있다. 하천의 표층과 중층에 무리를 이루어 헤엄친다. 알을 낳는 시기는 6~7월로, 낳은 알은 물풀에 붙인다.

서식지 물살이 느린 하천

먹이 갑각류, 작은 물고기

만나는 곳

한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
●		

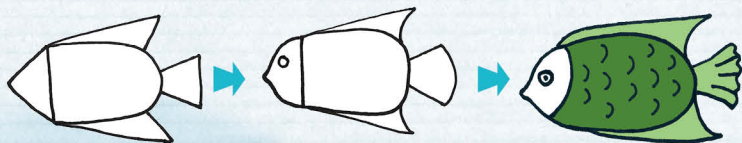
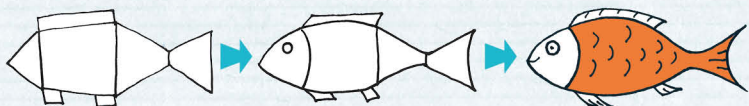
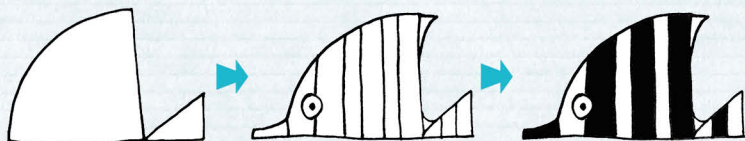


▲ 살치라는 이름은 화살처럼 빠르게 헤엄친다고 해서 붙여졌다.



도형으로 그린 물고기

동그라미, 세모, 네모 등 다양한 도형을 이용해 물고기를 그려봐.



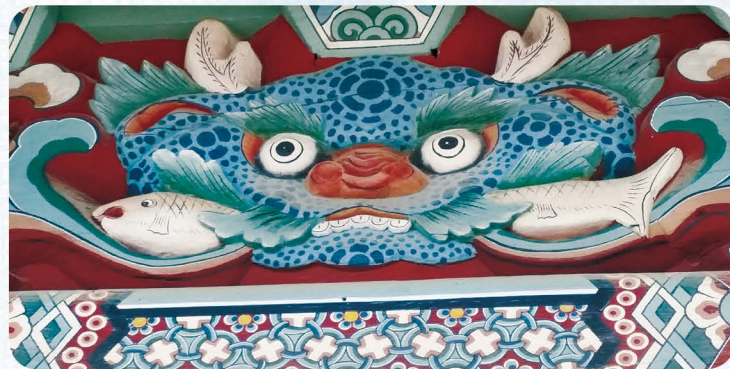
★ 마음에 쏙 드는 물고기를 그릴 때까지 연습해봐. ★

풍요와 성공을 상징하는 물고기

우리나라의 오래된 도자기, 민화에는 물고기 그림이 많아. 물고기는 풍요와 성공을 상징하는 동물이거든. 또 눈을 감지 않는 물고기의 특성 때문에 나쁜 것을 경계하여 물리치는 용감한 동물로도 여겨졌어. 그래서 자물쇠를 물고기 모양으로 만들었지.

절에 가보면 물고기를 본 뜬 물건들을 많이 볼 수 있을 거야. 불교에서는 물고기들이 연못 속에서 유유자적하게 노는 모습이 마치 해탈의 경지에 이른 모습과 닮았다고 생각해서 물고기를 본 뜬 물건을 많이 만들었대.

스님들의 목탁소리와 바람결에 은은하게 울려 퍼지는 풍경 소리를 들어본 적 있지? 목탁과 풍경은 어떤 모양이니? 아마도 물고기 모양일 거야. 절에 있는 물건들이 물고기 모양을 하고 있는 것은 물고기처럼 쉬지 않고 부지런히 도를 닦으라는 의미래.



▲ 부산 범어사에 조각되어 있는 물고기



▲ 물고기 모양의 자물쇠



▲ 물고기 모양의 풍경

물고기와 사자성어

연목구어

緣 좇을 연 木 나무 목
求 구할 구 魚 물고기 어

〈맹자〉에 나오는 말로, 나무 위에서 물고기를 잡으려 한다는 의미야. 도저히 이루지 못할 것 같은 일을 고집스럽게 하려고 할 때 쓰는 말이야.



수어지교

水 물 수 魚 물고기 어 之 갈 지 交 사귄 교

〈삼국지〉에 나오는 말로, 잠시도 떨어져 살 수 없는 친밀한 사이를 의미해. 이 말은 중국 삼국시대의 유비와 제갈량의 사이를 비유한 데서 비롯되었어. 유비와 제갈량의 사이가 날이 갈수록 친밀해지는 것을 보고, 관우와 장비가 불평했어. 그랬더니 유비가 아우들을 불러 타일렀어. “나에게 제갈량이 있다는 것은 고기가 물을 만난 것과 마찬가지로. 그 말을 듣고 관우와 장비는 절대 불평을 하지 않았대.

학철부어

涸 마를 학 轍 바퀴자국 철 駢 붕어 부 魚 물고기 어



수레바퀴 자국의 썩은 물에 있는 붕어라는 뜻으로, 곤궁한 처지나 다급한 위기에 처했을 때를 말해.

장자는 자유롭게 살아가는 생활을 즐겼어. 그러다보니 농사도 짓지 않아서 굶기를 밥 먹듯이 했지. 어느 날 친구를 찾아가서 돈을 빌려달라고 부탁했어. 하지만 그 친구는 이렇게 말했지. “지금은 없네. 사나흘 뒤에 돈이 들어오니 그때 큰돈을 빌려 주겠네.”

장자는 친구의 마음을 읽고 말했어.

“아까 내가 이리로 오는데 수레바퀴 자국의 고여 있는 물에 붕어 한 마리가 자기가 죽게 생겼으니 물을 떠다 달라고 부탁하더군. 하지만 나는 귀찮아서 사나흘 뒤에 물을 철철 넘치게 길어다 줄 테니 기다리라고 말했네. 그러자 붕어가 지금 약간의 물만 있으면 살 수 있는데 당신이 기다리라고 하니 나는 이제 죽겠구려, 하면서 눈을 감더군. 자, 그럼 나도 실례하겠네.”



물고기 우표

물고기가 그려진 우표를 본 적 있니?
 너라면 우표에 어떤 물고기를 넣고 싶니?



스티커 붙이는 곳

▲ 각시붕어를 모델로 한 1985년 우표



스티커 붙이는 곳

▲ 쉬리를 모델로 한 1987년 우표



▲ 참중고기를 모델로 한 1987년 우표



★ 스티커는 책의 마지막 부분에 별첨되어 있어.



▲ 어름치를 모델로 한 1986년 우표



갖고 싶은 물고기
 우표를 그려봐



대륙종개

Orthrias nudus

형태 및 생태

몸길이는 12~20센티미터이다. 몸은 길고 원통 모양이다. 머리는 위아래로 납작하고 꼬리로 갈수록 옆으로 납작해진다. 입은 작고 주둥이 아래에 있다.

입수염은 입가에 3쌍이 있다. 전체적으로 노란색을 띠며, 검은색 반점이 지느러미를 포함하여 몸 전체에 흩어져 있다. 종종 회색빛을 띠는 개체도 있다.

서식지 자갈이 많은 하천 상류

먹이 물속에 사는 곤충의 애벌레

만나는 곳

한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
●		●



미꾸리

Misgurnus anguillicaudatus

형태 및 생태

몸길이는 10~17센티미터이다. 몸은 길고 가늘며 원통 모양이다. 몸은 뒤쪽으로 갈수록 옆으로 납작해진다. 입은 주둥이 밑에 있고 말굽 모양이다. 입수염은 3쌍이 있다.

물 밖으로 입을 내밀어 공기를 들이마셔 장호흡을 하기도 한다. 알을 낳는 시기는 6~7월이다. 수컷이 암컷의 몸을 감고 조인 다음에 알을 낳는다. 알은 진흙이나 모래 속에 묻는다.

서식지 물이 고여 있는 늪, 연못, 저수지, 논, 농수로

먹이 동물성 플랑크톤, 모기의 유충, 실지렁이, 바닥에 붙은 조류, 유기물 조각

만나는 곳

한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
●	●	



▲ 입수염이 미꾸라지보다 짧다.

미꾸라지

Misgurnus mizolepis

형태 및 생태

몸길이는 20센티미터이다. 몸은 길고 가늘며 원통 모양이다. 미꾸리보다 상대적으로 크다. 입은 아래쪽을 향해 있고 입가에는 긴 입수염이 3쌍 있다. 세 번째 입수염은 눈 길이의 4배 정도 길다.

보통 때는 바닥 층에서 활동하지만 자주 진흙 속에 들어간다. 진흙 속에 있을 때는 가끔 물 밖으로 입을 내밀고 모자란 산소를 장호흡으로 보충한다. 알을 낳는 시기는 4~6월이다. 알은 물풀의 줄기나 잎에 붙인다.

서식지 진흙이 깔린 늪, 농수로, 작은 하천

먹이 동물성 플랑크톤, 모기의 유충, 식물의 눈, 씨, 열매

만나는 곳	한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
	●	●	



▲ 입수염이 미꾸리보다 길다

새코미꾸리

Koreocobitis rotundicaudata

형태 및 생태

몸길이는 10~16센티미터이다. 겉모습이 미꾸리와 유사하다. 3쌍의 입수염이 있고 눈 아래에 가시가 있다. 몸 색깔은 밝은 주황색을 띠고, 몸에는 검은색 반점이 흩어져 있다.

머리 가운데에서 주둥이까지 주황색 줄무늬가 있다. 알을 낳는 시기는 5~6월이다.



서식지 물살이 세고 자갈이나 큰 돌이 있는 하천의 중상류

먹이 자갈에 붙은 미생물, 물속에 사는 곤충

만나는 곳

한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
●		



참종개

Iksookimia koreensis

형태 및 생태

몸길이는 10~18센티미터이다. 겉모습이 미꾸리와 비슷하다. 입 수염 3쌍이 있고 눈 아래에 가시가 있다. 몸 색깔은 옅은 갈색을 띠고 짙은 암갈색 무늬가 있다.

등 쪽에 있는 줄무늬는 비교적 굵지만 아래쪽으로 내려갈수록 얇아진다. 몸 아래쪽에는 톱니 모양의 줄무늬가 꼬리지느러미까지 이어진다. 등지느러미와 꼬리지느러미에는 검은색 방사형 무늬가 있다. 알은 6~7월에 낳는다.

서식지 물살이 빠르고 자갈이 깔린 하천 중상류 바닥

먹이 물에 사는 곤충, 자갈에 붙은 조류

만나는 곳	한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
	●		●



동자개

Pseudobagrus fulvidraco

형태 및 생태

몸길이는 20~25센티미터이다. 앞에서 보면 삼각형 모양이다. 머리 뒤쪽으로 갈수록 가늘어진다. 입은 주둥이 아래에 있고 입수염은 4쌍 있다. 가슴지느러미에 가시가 있다. 가시의 안쪽과 바깥쪽에 톱니 모양의 작은 돌기가 있다.

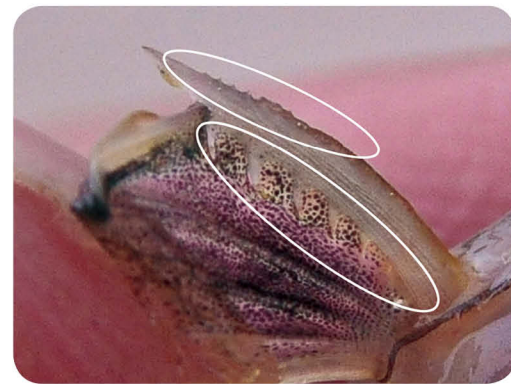
몸 색깔은 전체적으로 노란색을 띠고 직사각형 모양의 검은색 무늬가 있다. 알은 5~7월에 낳는다. 지느러미로 '빠가빠가' 소리를 내서 '빠가사리'라고도 불린다.

서식지 물살이 느리고 바닥이 모래와 진흙으로 된 하천

먹이 물속에 사는 곤충, 갑각류, 작은 동물

만나는 곳

한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
●		



▲ 가슴지느러미에 있는 가시에는 톱니 모양의 작은 돌기가 있다.

메기

Silurus asotus

형태 및 생태

몸길이는 30~50센티미터이다. 앞에서 보면 위아래가 납작한 타원 모양이지만 뒤로 갈수록 옆으로 납작해진다. 머리와 입이 크고 아래턱이 위턱보다 길다. 입안에 작은 이빨이 들어있다. 입수염 2쌍이 있고 비늘은 없다.

몸 색깔은 주로 흑갈색을 띤다. 등지느러미는 작다. 뒷지느러미는 배지느러미에서 꼬리지느러미까지 이어질 정도로 매우 길다. 낮에는 바닥이나 돌 밑에 숨어 있고, 주로 밤에 활동한다. 알은 5~7월에 낳는다.

서식지 물살이 느리고 바닥에 해감이 깔린 하천, 호수, 늪

먹이 어린 물고기, 작은 동물, 물속에 사는 곤충

만나는 곳

한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
●		



미유기

Silurus microdorsalis

형태 및 생태

몸길이는 25센티미터이다. 겉모습이 메기와 매우 비슷하지만 메기보다 크기가 작다. 등지느러미는 매우 작다.

입수염은 2쌍이 있다. 비늘이 없다. 알은 4~6월에 낳는다. 우리나라의 고유종이다.

서식지 물이 맑고 자갈이나 바위가 많은 하천 상류

먹이 물에 사는 곤충, 어린 물고기

만나는 곳	한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
	●		●



통가리

Liobagrus andersoni

형태 및 생태

몸길이는 10센티미터이다. 몸은 약간 둥글고 길며 몸 뒷부분은 옆으로 납작하다. 눈은 아주 작다. 위턱과 아래턱의 길이가 비슷하다. 입수염은 4쌍이 있다.

가슴지느러미 가시는 뾰족하고 단단하다. 알을 낳는 시기는 5~6월이다. 우리나라 고유종이다.



서식지 물이 맑고 물살이 빠르며 자갈이 많은 하천의 중·상류

먹이 물에 사는 곤충, 작은 물고기

만나는 곳	한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
	●		●

송사리

Oryzias latipes

형태 및 생태

몸길이는 5센티미터 이하이다. 몸은 가늘고 길며 옆으로 납작하다. 머리는 판판하다. 등지느러미가 몸의 뒷부분에 있다.

알을 낳는 시기는 5~7월이다. 주로 아침에 알을 낳으며 암컷이 알을 달고 다니다가 물풀에 붙인다. 3급수까지 살 수 있으며 수온, 염도, 수질 등에 내성이 강하다. 주로 표층에서 무리 지어 다닌다.

서식지 수심이 얇고 물 흐름이 거의 없는 하천의 중·하류, 호수, 늪, 농수로

먹이 플랑크톤, 바닥에 사는 작은 곤충, 물풀, 바닥에 붙은 미생물

만나는 곳	한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
	●		



▲배지느러미 아래쪽에 물방울처럼 달려 있는 것이 알이다.

쏘가리

Siniperca scherzeri

형태 및 생태

몸길이는 60~70센티미터이다. 몸은 길고 옆으로 납작하다. 주둥이는 뾰족하고 입이 크며 이빨은 날카롭다. 몸 색깔은 노란 갈색을 띠고 표범무늬와 같은 진한 갈색의 반점이 있다.

알을 낳는 시기는 4~6월이다. 낮에는 바위나 돌 밑에 숨어 있다가 주로 밤에 활동한다.

서식지 물 맑고 바위가 많으며 물살이 센 큰 강

먹이 곤충, 어린 물고기

만나는 곳	한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
	●		



▲ 황쏘가리 쏘가리와 같은 종으로, 몸에 무늬가 없고 황금색을 띤다. 천연기념물 제190호로 지정되어 보호받고 있다.

꺼지

Coreoperca herzi

형태 및 생태

몸길이는 15~20센티미터이다. 쏘가리와 생김새가 비슷하지만 훨씬 작다. 몸과 머리는 옆으로 납작하고 폭이 넓어서 방추 모양이다.

입이 크고 이빨이 잘 발달되어 있다. 아가미 뚜껑의 끝부분에는 파란색 반점이 있다. 우리나라 고유종이다. 알은 4~6월에 낳는다. 수컷은 새끼가 깨어날 때까지 알을 지킨다.

서식지 물이 맑고 자갈과 바위가 많은 하천의 상류

먹이 갑각류, 작은 물고기

만나는 곳	한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
	●		



하천의 무법자들

배스와 블루길의 고향은 미국이야. 1970년대 양식 어종을 다양화하고, 농어촌의 소득을 높이기 위한 목적으로 우리나라에 들여왔어. 이 물고기들은 번식력이 뛰어나 그 수가 급격히 늘었어. 또 토종 물고기의 알이나 어린 새끼들을 닥치는 대로 잡아먹어서 하천의 생태계를 파괴시키고 있어. 그래서 환경부에서 위해종으로 지정했어.

민물의 상어, 배스

배스의 몸길이는 30~35센티미터로, 입이 크고, 이빨이 발달되어 있어. 배스는 밤낮을 가리지 않고 먹이를 찾아다녀. 어릴 때는 동물성 플랑크톤을 먹다가 다 자라면 다른 물고기, 개구리 등 못 먹는 것이 없을 정도로 닥치는 대로 다 먹어. 먹이를 발견하면 먹잇감이 눈치채지 못하도록 슬그머니 접근해. 그러고는 큰 입으로 물고기를 흡인하듯 빨아들여 한입에 꿀꺽 삼켜. 알을 낳는 시기는 4~6월이야.

푸른 아가미, 블루길

블루길은 주위 환경에 따라 카멜레온처럼 색깔이 바뀌어. 하지만 아가미 뒤쪽의 파란 점은 바뀌지 않아. 그래서 ‘푸른 아가미’라는 뜻으로 블루길이라고 불러. 몸길이는 15~25센티미터야. 물살이 거의 없는 저수지, 호수, 하천의 수초가 있는 곳에서 살아. 블루길은 제 새끼를 키우는데 남다른 정성을 쏟아. 알은 주로 4~6월에 낳는데, 이 시기에 수컷은 알이 부화할 때까지 둥지를 떠나지 않고 알을 지켜. 어릴 때는 동물 플랑크톤과 수서곤충도 먹지만 다 자라면 다른 물고기도 잡아먹어.



▲ 배스 몸길이가 40센티미터에 달할 정도로 크다. 먹성이 좋은데다 사냥 실력도



▲ 블루길 아가미 뒤쪽에 파란색 반점이 있어서 블루길이란 이름이 붙었다.

얼룩동사리

Odontobutis interrupta

형태 및 생태

몸길이는 10~15센티미터이다. 하천의 바닥층에서 생활하기 때문에 전체적으로 납작한 모양이다. 입술은 크고 두껍고 입이 크며 이빨이 잘 발달되어 물고기나 동물성 먹이를 먹기에 적합하다.

몸 전반에 얼룩무늬가 퍼져 있다. 알을 낳는 시기는 4~6월로, 낳은 알은 큰 돌 아래에 붙이고 겉을 지킨다. 우리나라 고유종이다.



서식지

물의 흐름이 완만하고 자갈과 모래가 깔려있는 하천의 중·하류

먹이

작은 물고기, 물에 사는 곤충

만나는 곳

한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
●	●	●



꼭저구

Gymnogobius urotaenia

형태 및 생태

몸길이는 8~12센티미터이다. 하천의 바닥에 생활하는 물고기로 몸이 위아래로 납작하다. 이마는 편평하고 위턱과 아래턱의 길이는 비슷하다.

뒷지느러미와 꼬리지느러미는 연한 검은색을 띠지만 끝부분은 거의 흰색이다. 알은 5~7월에 낳는다. 염분에 대한 내성이 강하다.

서식지 강 하구의 자갈이 깔리고 물살이 센 곳

먹이 물에 사는 곤충

만나는 곳	한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
	●		●



밀어

Rhinogobius brunneus

형태 및 생태

몸길이는 8센티미터이다. 몸은 아래위로 납작한 형태이다. 눈 사이에 브이(V)자 모양의 무늬가 있다.

지역에 따라 몸 색깔이 많이 다르다. 알은 5~7월에 낳는데, 이 기간에 몸 색깔이 화려해진다.

서식지 수심이 얕고 큰 돌이 있는 중·상류 하천

먹이 물에 사는 곤충과 작은 동물

만나는 곳

한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
●	●	●



▲ 눈 사이에 브이(V)자 모양의 무늬가 있다.

민물검정망둑

Tridentiger brevispinis

형태 및 생태

몸길이는 8센티미터이다. 몸은 아래위로 납작하다. 뺨은 불룩하고 푸른색 반점이 흩어져 있다. 가슴지느러미 시작 부분에 황색의 띠가 있다.

알을 5~7월에 낳는다. 낳은 알은 돌 밑에 붙이고 새끼가 깨어날 때까지 수컷이 지킨다.

서식지 자갈과 돌이 많은 하천, 대형 댐, 저수지

먹이 작은 물고기, 돌에 붙은 미생물, 부착조류

만나는 곳	한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
	●	●	●



가물치

Channa argus

형태 및 생태

몸길이는 50~80센티미터이다. 몸은 원통 모양으로, 머리는 위 아래로 납작하지만 뒤로 갈수록 좌우로 납작해진다. 등지느러미는 머리 뒷부분에서 꼬리지느러미 시작 부분까지 길게 이어져 있다. 머리에는 검은색 줄무늬가 여러 줄 있다.

새끼는 노란색을 띠지만, 다 자라면 어두운 갈색을 띤다. 알은 5~8월에 낳는다. 아가미 호흡과 함께 공기 호흡도 할 수 있기 때문에 좋지 못한 환경에서도 잘 살아간다.

서식지 호수, 저수지, 물의 흐름이 느린 강 하류의 수초가 많고 수심이 얇은 곳

먹이 물고기, 양서류, 물에 사는 곤충

만나는 곳	한강 수계	한강생태학습장	가평삼회생태복원지구
	●	●	





별난 물고기

겨울잠을 자는 가물치

가물치는 영어로 스네이크헤드(snakehead)라고 불러. 머리 모양이 뱀과 닮아서 붙인 이름인데, 가물치를 뱀으로 착각하는 사람도 많았대. 이빨도 뱀처럼 안쪽으로 휘어져 있어서 일단 입으로 문 먹이는 절대 놓아주지 않아.

가물치는 생김새 말고도 생태적 특성도 뱀과 닮았어. 특히 뱀처럼 겨울잠을 자. 물의 온도가 15도 이하로 내려가는 추운 겨울이 오면 물속도 먹을 것이 없어. 그래서 강바닥 깊은 곳으로 파고들어 쿨쿨 잠을 잔단다.

가물치는 단백질, 칼슘, 철분 등 각종 영양소가 풍부해 우리나라에서는 보양식으로 널리 이용되었어. 특히 아기를 낳은 산모들이 몸을 회복할 때 많이 찾았어. 하지만 중국에서는 가물치를 위험한 물고기로 생각해 절대 먹지 않아. 인도와 미얀마 사람들도 전생애 죄를 지은 사람들이 다음 생에 가물치로 태어난다고 생각해 먹지 않는대.

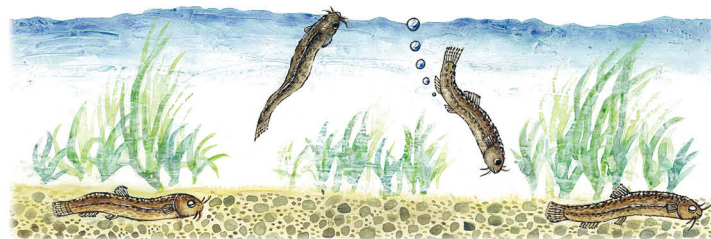
방귀를 뽕뽕 끼는 미꾸리

대부분의 물고기는 아가미로 호흡하지만 미꾸리는 장으로도 호흡해. 보통 때는 다른 물고기처럼 아가미로 호흡하지만 물속에

산소가 부족해지면 수면 가까이 올라와서 입을 물 밖으로 내밀고 직접 공기를 들이마시는 장 호흡을 하지.

그런데 미꾸리가 공기를 다 마시고 다시 물속으로 들어갈 때 방귀를 끼는 것처럼 항문에서 공기방울이 나와. 들이마신 공기 중에 산소는 장을 통해 몸에 흡수되지만 이산화탄소는 배출되어 남은 공기와 함께 항문으로 나가기 때문이야.

이 모습을 보고 사람들이 미꾸리를 ‘밑에서 냄새가 난다’는 의미로 ‘밑이 구린’ 물고기로 부르기 시작했대. 그리고 오늘날 미꾸리가 된 거야.



▲ 미꾸리는 물 밖 공기를 다 마시고 다시 물속으로 들어갈 때 항문에서 공기방울이 나온다.



물고기 스토쿠

가로줄 , 세로줄 , 한 블록 에 **철갑상어**
글자를 한 번씩만 써서 채워봐!

어			
			상
철			
			갑

★ 정답은 174쪽에서 확인해.

물고기 스토쿠

가로줄 , 세로줄 에 **민물검청망둑**
글자를 한 번씩만 써서 채워봐!

민	정	물	망	둑	검
	민			망	
	둑			정	
망	물	정	민	검	둑

★ 정답은 174쪽에서 확인해.



어디어디 숨었니

무작위로 배열한 글자 속에 이 책에 소개된 **물고기의 이름 10개**가 들어 있어. **가로, 세로, 사선**으로 연결해보면 찾을 수 있을 거야. 시작해볼까?

치	어	젓	수	도	자	살	붕	어
리	룩	배	납	미	철	국	초	봇
리	가	피	지	꾸	리	갑	비	구
기	라	참	개	라	리	리	상	쉬
미	개	마	중	지	랑	참	붕	어
잉	유	자	리	고	고	쏘	가	리
어	각	시	갱	이	기	초	갈	등

★ 정답은 175쪽에서 확인해.

이곳에는 생태정보와 에피소드에서 소개한 **단어가 10개** 들어 있어. 단어가 잘 보이지 않으면 생태정보와 에피소드를 다시 한 번 공부하고 시도해 봐!

위	해	종	회	장	강	경	에	리
기	삼	백	가	유	골	주	슈	지
연	투	슬	아	어	성	렉	구	느
계	현	베	류	가	스	물	장	러
박	상	운	버	토	물	호	고	미
고	경	지	프	소	흡	주	가	기
수	어	지	교	사	골	아	기	술

★ 정답은 175쪽에서 확인해.



꼬리에 꼬리를 무는 낱말놀이

끝말잇기로 20개의 빈칸을 채워봐.

친구와 시합을 해도 좋아!

스티커
붙이는 곳

붕어	→		→		→	
	←		←		←	
	↓		↓		↓	
	→		→		→	
	←		←		←	
	↓		↓		↓	
	→		→		→	

놀이에서 진 친구는 이긴 친구에게 '잘했어 친구야'

스티커 1개를 붙여주고, 이긴 친구는 진 친구에게

'힘내 친구야' 스티커를 붙여줘.

스티커
붙이는 곳

★ 스티커는 책의 마지막 부분에 별첨되어 있어.

꼭지	→		→		→	
	←		←		←	
	↓		↓		↓	
	→		→		→	
	←		←		←	
	↓		↓		↓	
	→		→		→	



머리가 좋아지는 퀴즈

1. 정어리, 청어, 꽁치, 고등어 같은 물고기들은 등이 푸른색이야.

왜 그럴까?

- ① 물의 색과 비슷하게 만들어 몸을 보호하려고
- ② 사나운 물고기는 모두 등이 푸른색이기 때문에
- ③ 맛 좋은 물고기는 모두 등이 푸른색이기 때문에
- ④ 해엄을 잘 치는 물고기는 모두 등이 푸른색이기 때문에

2. 메기의 입 양쪽 끝에 난 긴 수염은 살갗이 변해서 된 거야.

이 멋진 수염이 하는 일은 무엇일까?

- ① 먹이를 찾는다.
- ② 적을 물리친다.
- ③ 해엄을 칠 때 균형을 잡는다.
- ④ 얼굴에 감아 온도를 조절한다.

3. 연어는 바다에서 살다가 알을 낳을 시기가 되면 자신이 태어난 강으로 돌아와. 어떻게 연어는 고향으로 돌아올 수 있을까?

- ① 물이 흐르는 방향을 따라서 가다 보니까
- ② 남쪽 방향으로 쪽 가면 고향이 나오기 때문에
- ③ 고향 강물의 독특한 냄새를 기억하기 때문에
- ④ 하늘의 별자리를 따라가다 보니까

4. 지구에 사는 동물 중에서 몸집이 가장 큰 것은 무엇일까?

- ① 코끼리 ② 고래 ③ 흑곰 ④ 독수리

5. 호수와 하천에 외래종인 배스와 블루길이가 들어와 원래 살던 토종 물고기가 줄어들고 있어. 토종 물고기를 보호하기 위해서 해야될 노력이 아닌 것은 무엇일까?

- ① 배스와 블루길이가 알을 가졌을때 잡아내서 번식을 방지한다.
- ② 배스와 블루길을 풀어주는 행동을 막는다.
- ③ 토종 물고기를 많이 잡아 배스와 블루길이의 먹이를 없앤다.
- ④ 숫자가 많이 줄어든 토종 물고기를 연구하여 수를 증가시킨다.

★ 정답은 175쪽에서 확인해.

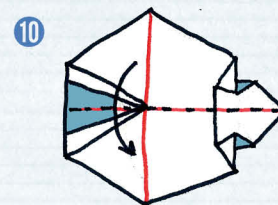
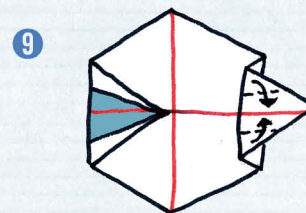
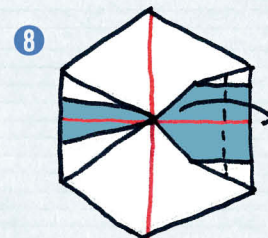
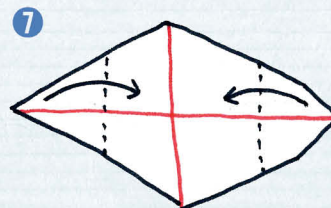
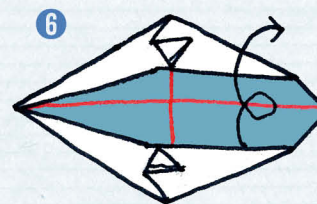
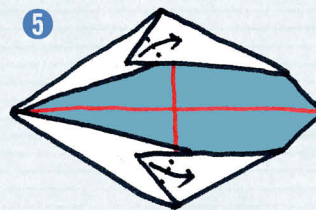
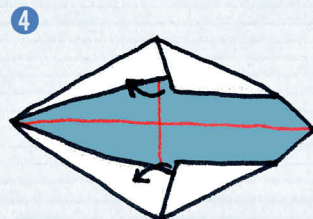
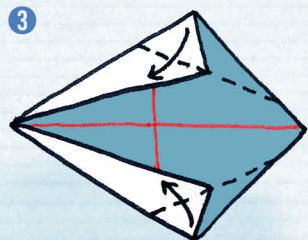
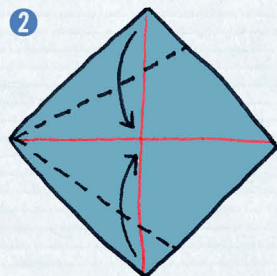
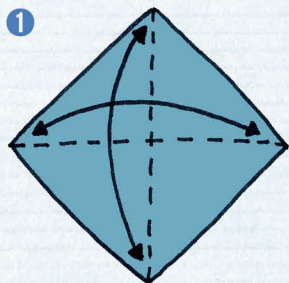


물고기 종이접기

준비물 색종이, 눈알 스티커, 네임펜

★ 색종이와 눈알 스티커는 책의 맨 뒤에 별첨되어 있어.

물고기 만드는 방법





물고기를 잡으러 갈까

물고기는 우리와 친근한 동물이지만 자세히 관찰하기 위해서는 채집 과정을 거쳐야 해. 물고기를 잡으러 얇은 개울로 떠나볼까?

무엇을 준비할까

긴 소매, 긴 바지, 장화,
물고기를 담는 통,
돋보기, 카메라, 스케치북
한강의 물고기



물고기를 잡는 도구

통발은 물고기의 먹이로 물고기를 유인하여 잡는 그물이야.
통발의 입구에 떡밥과 깻묵을 섞어 넣은 다음에 물고기가 많은
곳에 넣어두면 돼.



족대는 가늘고 긴 막대로 손잡이를 만든 그물이야. 큰 돌이나
수풀에 숨어 있는 물고기를 몰아 잡기에 편리해.



▲ 족대를 이용하여 어류를 채집하고 있는 모습



▲ 어류 채집에 주로 사용되는 족대

플라스틱 병으로도 물고기를 유인할 수 있는 통발을 만들 수
있어.



만드는 방법

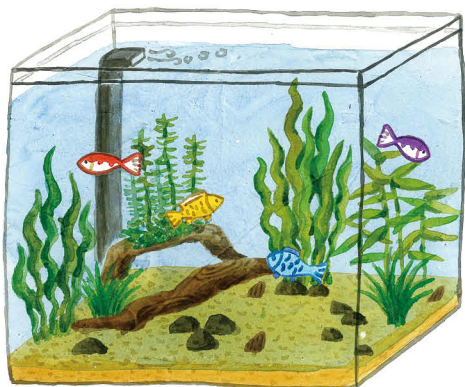
사용한 플라스틱 물병 또는
음료수병을 깨끗하게 씻어.
그런 다음 병의 위쪽 부분을
가위로 잘라. 자른 부분을
거꾸로 뒤집어서 끼워주면
통발 완성!



물고기를 길러봐

어항은 어떻게 꾸밀까

어항은 둥근 것보다 사각형이 좋아. 물을 채웠을 때 공기와 맞닿는 면적이 넓을수록 좋거든. 어항 바닥에는 굵은 모래를 깔고 물고기들이 숨을 수 있는 수초와 돌을 넣어줘. 여과기는 키우는 물고기 종류와 어항의 크기에 적당한 것을 설치해. 어항에 넣을 물이 수돗물일 경우에는 3~4일쯤 지나고서 부어야 해.



어항은 어디에 두어야 할까

사람이 자주 다니지 않는 조용한 곳에 두는 것이 좋아. 그리고 직사광선이 내리쬐는 곳은 피해야 해.

물갈이는 얼마나 자주 해야 할까

1~2주에 한 번씩 어항 물의 3분의 1 정도를 새 물로 갈아주면 돼. 어항 속의 물을 한꺼번에 바꾸면 물고기가 스트레스를 받거든. 물고기가 스트레스를 받으면 병에 걸리기 쉬우니 조심해야 해. 여과기 청소는 산소 방울이 평소보다 약하게 나올 때 해주면 좋아.



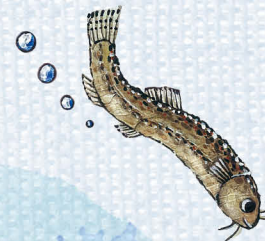
먹이는 언제, 어느 정도를 주어야 할까

하루에 2~3회를 주되, 한번 줄 때 약 2~3분 내 먹을 수 있는 만큼이면 좋아. 먹이를 너무 많이 주면 남은 먹이가 바닥에 쌓여 썩게 돼. 그러면 물고기가 피부병 등 다양한 질병에 걸릴 수 있거든.



우수 생태복원지

1. 한강생태학습장
2. 가평삼회생태복원지구
3. 양수리환경생태공원



우수 생태복원지

1. 한강생태학습장

한강생태학습장은 예전 골재 채취를 하던 곳으로 2002년에 하천변 습지로 복원한 지역입니다. 강하 공공하수처리장과 남한강 사이에 위치하여 하수처리장 유출수를 한 번 더 정화시키는 역할을 하고 있습니다. 6개의 연못과 약 1km의 수로를 지나면서 갈대, 애기부들, 창포 등 다양한 수생식물들에 의해 자연정화가 이루어져 한강 수질 개선에 기여하고 있습니다. 연간 약 16,000명의 생태 교육이 이루어지고 환경 정책 시찰 및 해외 환경 분야 관계자 연구 코스 등 다양한 견학 장소로 활용되고 있습니다.



▲ 생태탐방



▲ 환경 분야 해외 바이어 방문

생태교육 프로그램

★ 생태탐방 및 체험학습

- 운영기간 : 월 ~ 토(10:00, 14:00), 공휴일 휴무
- 참가대상 : 15명 이상의 단체(사전 예약 필수, 참가비 무료)

프 로 그 램	교 육 내 용
습지생태교실	한강생태학습장 생태 탐방, 습지 생태계 체험
체험교실	자연물 공예 체험

★ 자을 탐방

- 탐방 자료 및 생태 해설판을 이용하여 개별 탐방
- 개장시간 : 연중무휴 09:00 ~ 18:00

탐방안내도



- A 양서류서식공간
- B 조류관찰대
- C 습지생태관찰원

시설지구	시설내용
탐방지구	자연을 관찰, 체험하며 이해할 수 있도록 다양한 생태 탐방 프로그램 진행
완충지구	탐방지구와 보전지구 사이에 위치하며 탐방으로 인한 인위적 영향 최소화
보전지구	생물 서식처 보전지구로 사람의 간섭을 최소화하기 위해 탐방 제한

문의 및 예약

TEL. 031-774-3603 / www.hgeco.or.kr / 경기도 양평군 강하면 강남로 91

우수 생태복원지

2. 가평삼회생태복원지구

가평삼회생태복원지구는 기존 옹벽으로 단절되어 있던 하천생태계의 옹벽을 허물고 지형과 식생을 복원한 공간으로, 약 1.5km의 북한강을 따라 길게 조성되어 수질 개선 효과가 뛰어난 지역입니다. 하천 및 산림의 복원으로 생태계가 안정되고 다양한 생물종 서식 공간이 창출되어 여러 종의 생물을 관찰할 수 있으며 연중 생태 탐방과 체험 교육이 이루어지고 있습니다.

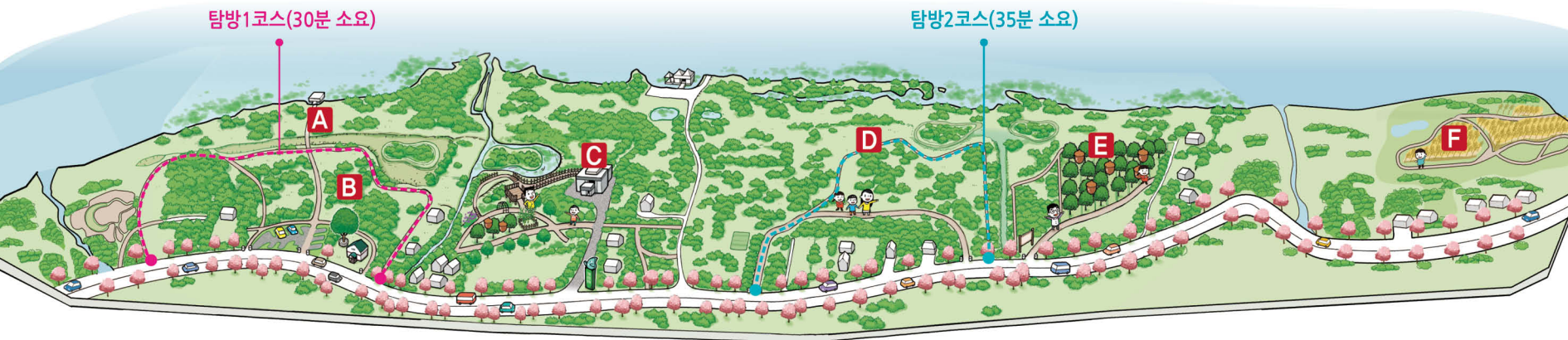


▲ 생태탐방



▲ 탐방객센터

탐방안내도



생태교육 프로그램

★ 생태탐방 및 체험학습

- 운영기간 : 월 ~ 토(10:00, 14:00), 공휴일 휴무
- 참가대상 : 15명 이상의 단체(사전 예약 필수, 참가비 무료)

프 로 그 램	교 육 내 용
생태복원 이야기	가평삼회지구 미션놀이 및 생태탐방
체험교실	자연물 공예 체험

★ 자율 탐방

- 탐방 자료 및 생태 해설판을 이용하여 개별 탐방
- 개장시간 : 연중무휴 09:00 ~ 18:00

문의 및 예약

TEL. 031-584-8541 / www.hgeco.or.kr / 경기도 가평군 청평면 북한강로 2047

- A 수달쉼터 B 참나무림 C 탐방객센터
- D 수변탐방로 E 탄소먹는 나무 숲 F 수변들판

우수 생태복원지

3. 양수리환경생태공원

아파트 건설 예정지였던 곳에 지역 주민, 기업, 정부가 '환경보전'이라는 공익 실현을 위하여 상호 노력한 결과 2004년 생태공원을 조성하였습니다. 그 결과 아파트 건설 시 예상되었던 하루 약 1,594톤(4인가족 기준)의 생활하수 발생을 근본적으로 막을 수 있었습니다. 자연형 계류 및 생태 연못 조성, 자연정화 식물 식재로 생태계의 자연정화 능력을 통하여 한강 수질 개선에 큰 역할을 하고, 지역 주민의 휴식 공간과 생태교육 공간으로 활용되고 있습니다.



▲ 아파트 건설 계획 시 조감도 ▶▶



▲ 현재 모습

공원 이용 안내

- 개장시간 : 연중 무휴
- 달팽이 물길 운영 기간 및 시간 : 4 ~ 10월 / 10:00 ~ 12:00, 14:00 ~ 16:00
- 단체 이용 : 30인 이상의 단체 이용 시 사전 예약 필수
- 생태교육 프로그램 : 전화 문의

문의 및 예약

Tel. 031-773-5265 / www.hgeco.or.kr / 경기도 양평군 양서면 양수리 552-6

탐방안내도



- A 기념광장** 느릅나무, 느티나무 등 생태공원의 기념수를 식재하고 기념비를 세운 공간
- B 중앙광장** 각종 전시, 공연 및 행사 등을 진행할 수 있는 공간
- C 야생화광장** 계절에 따라 다양한 습지의 야생화를 볼 수 있는 야생화 학습공간
- D 잔디광장** 탐방객들이 자유롭게 휴식할 수 있는 공간
- 달팽이 물길** 북한강에서 끌어 올린 물을 달팽이 물길에 흐르게 하여 탐방객들이 직접 한강물을 만져 볼 수 있는 체험공간

찾아보기



가물치	146
강준치	96
긴몰개	54
찍지	134
꾸구리	74
꼭저구	140
끄리	94

납자루	38
납지리	42
누치	60

대륙종개	112
돌고기	46
돌마자	78
돌상어	76
둥자개	122
뿔경모치	80
두우쟁이	82
떡납줄갱이	36

메기	124
모래무지	68
물개	56
미꾸라지	116
미꾸리	114
미유기	126
민물검정망둑	144
밀어	142

배가사리	84
버들매치	72
버들치	86
붕어	30



살치	100
새코미꾸리	118
송사리	130
쉬리	48
쏘가리	132

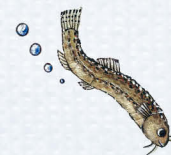
어름치	64
얼룩동사리	138
왜몰개	88
잉어	28

줄납자루	40
중고기	52

참갈겨니	90
참마자	62
참종개	120
참중고기	50
철갑상어	26
치리	98

통가리	128
-----	-----

파라미	92
-----	----



정답

11쪽



21쪽 정답 ②

회유성 물고기는 민물에서 어느 정도 생활하기 때문에 민물고기에 포함시킨다.

70쪽 ① - ★, ② - ◎, ③ - ▲

150쪽

어	상	갑	철
갑	철	어	상
철	갑	상	어
상	어	철	갑

151쪽

민	정	물	망	득	검
득	검	망	정	물	민
정	민	득	검	망	물
검	득	민	물	정	망
물	망	검	득	민	정
망	물	정	민	검	득

152쪽

치	어	젓	수	도	자	살	붕	어
리	룩	배	납	미	철	국	초	봇
리	가	피	지	꾸	리	갑	비	구
기	라	참	개	라	리	리	상	쉬
미	개	마	중	지	랑	참	붕	어
잉	유	자	리	고	고	쏘	가	리
어	각	시	갱	이	기	초	갈	등

153쪽

위	해	중	회	장	강	경	에	리
기	삼	백	가	유	골	주	슈	지
연	투	슬	아	어	성	렉	구	느
계	현	베	류	가	스	물	장	러
박	상	윤	버	토	물	호	고	미
고	경	지	프	소	음	주	가	기
수	어	지	교	사	골	아	기	술

1. 경골어류 _ 10쪽
2. 지느러미 _ 12쪽
3. 슈렉스토프 _ 16쪽
4. 삼투현상 _ 19쪽
5. 회유성물고기 _ 20쪽
6. 아가미 _ 23쪽
7. 베버소골 _ 24쪽
8. 수어지고 _ 108쪽
9. 위해중 _ 136쪽
10. 장호흡 _ 148쪽

157쪽

1. ① 등이 푸른 생선들은 바닷새로부터 자신을 지키려고 보호색을 띠는 거야.
2. ① 메기의 수영은 적의 접근을 파악하고 먹이를 구별하는데 사용된다.
3. ③ 연어는 자기가 태어난 강의 냄새를 따라 고향을 찾아가.
4. ② 포유류인 흰긴수염고래의 몸길이는 30미터나 된다.
5. ③ 토종 물고기를 많이 잡아 배스와 블루길의 먹이를 없앤다.

참고 문헌

- 김익수, 박종영 2002. 한국의 민물고기. 교학사
- 송호복, 2010. 어림치는 왜 산란탐을 쌓을까? 자연과 생태
- 이완옥 2011. 알고 보면 더 재미있는 물고기 이야기. 뜨인돌어린이
- 이하상, 강우규 2013. 고전과 설화 속의 우리 물고기. 목근통
- 우정사업본부 / www.koreapost.go.kr
- 유정철·이완옥 2001. 한강에서 만나는 새와 물고기. 지성사
- 최기철, 1997. 민물고기를 찾아서. 한길사
- 환경부 국립생물자원관 2018. 국가생물종목록.
- 한강유역환경청/환경보전협회, 2011. 한강생태학습장 생태계 모니터링 및 관리계획 수립 연구
- Balcombe, J. 2016. What a fish knows : The inner lives of our underwater cousins. Scientific American
- Froese, R. Pauly, D 2010. FishBase.
- Marcus, P. 1992. The rainbow fish. North South Books.

사진 제공

- <http://fishkeepingadvice.com/tangs/>
- <https://seaunseen.com/yellow-long-nose-butterflyfish/>
- <https://passnownow.com/10-amazing-animal-facts-butterflyfish/>
- https://en.wikipedia.org/wiki/Karl_von_Frisch

문의·제안

본 도서는 한강수계 테마원 홈페이지에서도 보실 수 있습니다.
문의 및 제안이 있으시면 아래 게시판에 남겨주시기 바랍니다.

한강수계 테마원 홈페이지

<http://www.hgeco.or.kr> ▶ 열린마당 ▶ 1:1문의

한강의



발 행

한강수계관리위원회
주소 : 경기도 하남시 미사강변한강로 229
전화 : 031-790-2887
<http://www.hanriver.or.kr>

기 획

환경보전협회
주소 : 서울특별시 성동구 광나루로 320-2
전화 : 02-3407-1513
www.epa.or.kr / www.hgeco.or.kr

집필 및 기획

과학 전문 작가 / 국민대학교 언론정보학부 겸임교수
조인숙

집필 및 사진

에코리서치 대표 김정희

감 수

경희대학교 생물학과 교수 유정칠
공주대학교 생물학과 교수 장민호

일러스트

왕정인

발행일

2018년 12월

제 작

광문사 T. 031-847-8000

* 본 도감의 저작권은 한강수계관리위원회와 환경보전협회에 있습니다.



물고기 우표 스티커

★ 110쪽 ★



꼬리에 꼬리를 무는 낱말 놀이 스티커

★ 152~153쪽 ★



물고기 종이접기 눈알 스티커

★ 156~157쪽 ★



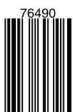


이 책에는 한강수계에 서식하고 있는 어류 중에 49종을 수록하였으며
2001년부터 2016년까지 한강수계 수변 녹지조성지역을
모니터링한 결과와 관련 자료들을 바탕으로 한강생태학습장과
가평삼회생태복원지구에 출현한 종을 수록하였습니다.

비매품/무료



9 791195 702343
ISBN 979-11-9570234-3



76490

 **한강수계관리위원회**
Han River Watershed Management Committee
www.hanriver.or.kr

 공공기관 / 환경부 지정법인
환경보전협회
www.epa.or.kr