

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Е. П. Мирошникова

ЧАСТНАЯ ИХТИОЛОГИЯ

Практикум

Рекомендовано Ученым советом Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет» в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 111400 – «Водные биоресурсы и аквакультура»

Оренбург 2011

УДК 637.56

ББК 47.2

М 64

Рецензент – доктор биологических наук С.В.Лебедев

Мирошникова, Е.П.

М64 Частная ихтиология: практикум / Е.П.Мирошникова; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2011. – 184 с.

В практикуме представлены лабораторные работы по изучению систематики и определению рыб, относящихся к классам круглоротых хрящевых и костных. Даны краткие биологические сведения о рыбах с указанием их географического распространения. Приведены определительные таблицы для семейств, родов и видов рыб. За основу систематики принята система Л.С.Берга.

Практикум предназначен для студентов направлений подготовки 111400 Водные биоресурсы и аквакультура и 560400 Зоотехния.

УДК 637.56

ББК 47.2

© Мирошникова Е.П., 2011

© ОГУ, 2011

Содержание

1 Систематика рыб	6
1.1 Общие методические указания к работам по определению рыб	8
1.2 Таблица для определения семейств	9
2 Класс круглоротые – CYCLOSTOMATA	25
2.1 Подкласс Миксины – MYXINI	25
2.1.1 Семейство Миксиновые – MYXINIDAE	25
2.2 Подкласс Миноги – PETROMYZONES	26
3 Надкласс Челюстноротые – GNATHOSTOMATA	30
3.1 Класс Хрящевые рыбы – CHONDRICHTHYES	30
3.1.1 Подкласс Пластиножаберные – ELASMOBRANCHII	32
3.1.1.1 Семейство Плащеносные акулы – CHLAMYDOSELACHIDAE	33
3.1.1.2 Семейство Гребнезубые акулы – HEXANCHIDAE	33
3.1.1.3 Семейство Бычьи акулы – HETERODONTIDAE	34
3.1.1.4 Семейство Китообразные акулы – RHINCODONTIDAE	36
3.1.1.5 Семейство Гигантские акулы – CETORHINIDAE	36
3.1.1.6 Семейство Лисьи акулы – ALLOPIIDAE	36
3.1.1.7 Семейство Кошачьи акулы – SCILIORHINIDAE	36
3.1.1.8 Семейство Молотоголовые акулы – SPHYRNIDAE	37
3.1.1.9 Семейство Ламновые, или Сельдевые, акулы – LAMNIDAE	37
3.1.1.10 Семейство Серые, или Пиловзубые, акулы – CARCHARINIDAE	37
3.1.1.11 Семейство Шиповатые акулы – ECHINORHINIDAE	38
3.1.1.12 Семейство Катрановые, или Колючие, акулы – SQUALIDAE	38
3.1.1.13 Семейство Пряморотые акулы – DALATIIDAE	38
3.1.1.14 Семейство Электрические скаты – TORPEDINIDAE	38
3.1.1.15 Семейство Обыкновенные скаты – RAJIDAE	38
3.1.1.16 Семейство Хвостоколовые – DASYATIDAE	39
3.1.1.17 Семейство Орляковые – MYLIOBATIDAE	39
3.1.1.18 Семейство Мантовые – MOBULIDAE	40
3.1.2 Подкласс Цельноголовые – HOLOCEPHALI	40
3.1.2.1 Семейство Носатые химеры – RHINOCHIMAERIDAE	40
4 Класс Костные рыбы – OSTEICHTHYES	42
4.1 Подкласс Лопастеперые рыбы – SARCOPTERYGII	42
4.1.1 Надотряд Кистеперые – CROSSOPTERYGII	42
4.1.2 Надотряд Двоякодышащие – DIPNOI	43
4.1.2.1 Отряд Рогозубообразные – CERATODIFORMES	43
4.1.2.2 Семейство Рогозубые – CERATODIDAE	43
4.1.2.3 Семейство Чешуйчатниковые – LEPIDOSIRENIDAE	44
4.2 Подкласс Лучеперые – ACTINOPTERYGII	44
4.2.1 Надотряд Хрящевые ганоиды – CHONDROSTEIMORPHA	44

4.2.1.1	Отряд Осетрообразные – ACIPENSERIFORMES	45
4.2.1.2	Семейство Осетровые – ACIPENSERIDAE	45
4.2.1.3	Семейство Веслоносы – POLYODONTIDAE	49
4.2.2	Надотряд Многоперы – POLYPTERIMORPHA	50
4.2.2.1	Отряд Многоперообразные – POLYPTERIFORMES	51
4.2.2.2	Семейство Многоперые – POLYPTERIDAE	51
4.2.3	Надотряд Костные ганоиды – HOLOSTEIMORPHA	51
4.2.3.1	Отряд Амиеобразные – AMIIFORMES	51
4.2.3.2	Семейство Ильные рыбы – AMIIDAE	51
4.2.3.3	Отряд Панцирничкообразные – LEPISOSTEIFORMES	51
4.2.3.4	Семейство Панцирниковые, или Каймановые, – LEPISOSTEIDAE	51
5	Костистые рыбы – TELEOSTEI	53
5.1	Отряд Сельдеобразные – CLUPEIFORMES	53
5.1.1	Семейство Сельдевые – CLUPEIDAE	54
5.1.2	Семейство Анчоусовые – ENGRAULIDAE	64
5.2	Отряд Лососеобразные – SALMONIFORMES	66
5.2.1	Подотряд Лососевидные – SALMONOIDEI	66
5.2.1.1	Семейство Лососевые – SALMONIDAE	66
5.2.1.2	Семейство Сиговые – COREGONIDAE	74
5.2.1.3	Семейство Хариусовые – THYMALLIDAE	79
5.2.2	Подотряд Корюшковидные – OSMEROIDEI	80
5.2.2.1	Семейство Корюшковые – OSMERIDAE	80
5.2.3	Подотряд Серебрянковидные – ARGENTINOIDEI	82
5.2.3.1	Семейство Аргентиновые – ARGENTINIDAE	82
5.2.4	Подотряд Щуковидные – ESOCOIDEI	83
5.2.4.1	Семейство Щуковые – ESOCIDAE	83
5.3	Отряд Угреобразные – ANGUILLIFORMES	85
5.3.1	Семейство Морские угри – CONGRIDAE	85
5.3.2	Семейство Речные угри – ANGUILLIDAE	85
5.4	Отряд Карпообразные – CYPRINIFORMES	87
5.4.1	Семейство Карповые – CYPRINIDAE	88
5.4.2	Семейство Чукучановые – CATOSTOMIDAE	114
5.5	Отряд Сомообразные – SILURIFORMES	117
5.5.1	Семейство Сомовые – SILURIDAE	117
5.5.2	Семейство Косатковые – BAGRIDAE	119
5.5.3	Семейство Американские сомы, или Сомы-кошки, – ICTALURIDAE (AMIURIDAE)	121
5.6	Отряд Сарганообразные – BELONIFORMES	122
5.6.1	Семейство Макрелешуковые – SCOWBERESOCIDAE	122
5.7	Отряд Трескообразные – GADIFORMES	124
5.7.1	Семейство Тресковые – GADIDAE	125

5.7.2 Семейство Мерлузовые – MERLUCCIIDAE	133
5.7.3 Семейство Макруросовые, или Долгохвостые, – MACROURIDAE	135
5.8 Отряд Кефалеобразные – MUGUFORMES	138
5.8.1 Семейство Кефалевые – MUGILLIDAE	138
5.9 Отряд Окунеобразные – PERCIFORMES	140
5.9.1 Подотряд Окуневидные – PERCOIDEI	141
5.9.1.1 Семейство Сerrановые, или Каменные окуни, – SERRANIDAE...	142
5.9.1.2 Семейство Перцихтовые – PERCICHTHYIDAE	143
5.9.1.3 Семейство Окуневые – PERCIDAE	145
5.9.1.4 Семейство Луфаревые – POMATOMIDAE	148
5.9.1.5 Семейство Ставридовые – CARANGIDAE	149
5.9.1.6 Семейство Помадазиевые, или Рыбы-ворчуны, – POMADASYIDAE	152
5.9.1.7 Семейство Морские караси, или Спаровые, – SPARIDAE	153
5.9.1.8 Семейство Горбылевые – SCIAENIDAE	156
5.9.1.9 Семейство Султанковые – MULLIDAE	159
5.9.2 Подотряд Нототениевидные – NOTOTHENIOIDEI	160
5.9.2.1 Семейство Нототениевые – NOTOTHENIIDAE	160
5.9.2.2 Семейство Белокрылые рыбы – CHAENICHTHYIDAE	161
5.9.3 Подотряд Собачковидные – BLENNIOIDEI	162
5.9.3.1 Семейство Зубатковые – ANARHICHADIDAE	162
5.9.4 Подотряд Волосохвостовидные – TRICHIUROIDEI	163
5.9.4.1 Семейство Волосохвостые – TRICHIURIDAE	163
5.9.5 Подотряд Лабиринтоподобные – ANABANTOIDEI	164
5.9.5.1 Семейство Змееголовые – OPHIOCEPHALIDAE	164
5.9.6 Подотряд Скумбрии – SCOMBROIDEI	164
5.9.6.1 Семейство Скумбрии – SCOMBRIDAE	165
5.9.7 Подотряд Бычковидные – GOBIOIDEI	167
5.9.7.1 Семейство Бычковые – GOBIIDAE	167
5.10 Отряд Скорпенообразные – SCORPAENIFORMES	169
5.10.1 Семейство Скорпеновые – SCORPAENIDAE	169
5.10.2 Семейство Тригловые, или Морские петухи, – TRIGLIDAE	171
5.10.3 Семейство Терпуговые – HEXAGRAMMIDAE	172
5.10.4 Семейство Анопломомовые – ANOPLOMATIDAE	172
5.11 Отряд Камбалообразные – PLEURONECTIFORMES	174
5.11.1 Семейство Камбаловые – PLEURONECTIDAE	174
5.11.2 Семейство Калкановые, или Ромбовые, – BOTHIDAE (SCORPENTHALMIDAE)	179
5.11.3 Семейство Морские языки, или Солеевые, – SOLEIDAE	179
Список использованных источников	181

1 Систематика рыб

Основоположником зоологической и ботанической систем является великий шведский естествоиспытатель Карл Линней.

В основу систематики рыб в нашей стране положена система Л.С. Берга. В последние годы в эту систему внесены некоторые изменения и дополнения. Например, ликвидирован отряд Тунцеобразных (Thunniformes), а подотряд Костнощекovidные (Cottoidei) из отряда Окунеобразных (Perciformes) выделен в самостоятельный отряд Скорпенообразных (Scorpaeniformes); большее количество семейств признается за самостоятельные. Произведена замена принятого Л.С. Бергом окончания – oidae в названиях надсемейств на окончание – oidea. Эти и другие изменения следует учитывать при работе с определителями.

В систематике животных и растений существует определенный порядок систематических категорий. Виды объединяются в роды, роды – в семейства, семейства – в отряды, отряды – в классы, а классы – в типы. Однако конкретное разнообразие органических форм не всегда укладывается в эти основные систематические группы, поэтому применяют некоторые промежуточные категории. В итоге полная современная схема систематических групп выглядит следующим образом: тип → подтип → надкласс → ряд → класс → ветвь → подкласс → надотряд → отряд → надсемейство → семейство → подсемейство → род → вид → подвид.

Основной систематической единицей является вид. Для его обозначения на латинском языке пользуются системой двойных названий (бинарная номенклатура). После вида указывают фамилию автора, который впервые описал этот вид, например окунь обыкновенный – *Perca fluviatilis* Linne; окунь балхашский – *Perca schrenki* Kessler.

В отечественной систематике рыб широко представлены внутривидовые таксономические категории: подвид, племя, раса, морфа. Для обозначения подвидов применяют триноминальную номенклатуру, т.е. к названию вида добавляют название подвида, например вид европейский елец *Leuciscus leuciscus*, а в Сибири обитает подвид *Leuciscus leuciscus baicalensis*.

Племя (natio) как бы подви́д подви́да. В обозначении нации или племени употребляют четыре наименования (родовое, видовое, подви́довое и племенное), причем перед племенным названием ставят слово natio (или сокращенно – n). Например, *Coregonus lavaretus baeri natio swirensis* Pravdin.

Раса и морфа относятся к группам, не связанным с определенным географическим ареалом.

Расой, или экотипом, называют стойкие вариации, которые отличаются от типичной формы определенной комбинацией признаков. Например, к расам относят различные формы сига, севанских форелей, карпа и др. Обычно раса (infraspecies) приурочена к определенным экологическим условиям, связанным с особенностями гидрологического режима (температурой, глубиной, грунтом), сроками нереста и так далее. Перед расовым названием обычно пишут таксономический термин *infraspecies* (сокращенно *infrsp.*). Например, рипус – *Coregonus albula infraspecies ladogensis* Pravdin.

Морфа (morpha), как и раса, не имеет определенного ареала и может встречаться вместе с основной формой. В отличие от расы морфа – наследственно неустойчивая категория и существует у многих видов рыб. Морфа обозначается путем присоединения наименования морфы вместе со словом morpha (или сокращенно m) к названию вида или подвида. Например, ручьевая форель – *Salmo trutta morpha fario* Linne.

В ихтиологии принято, что единицы до отряда включительно носят названия по первоописанному роду и имеют определенное окончание: подсемейство оканчивается на *inae*, семейство – на *idae*, надсемейство – на *oidea*, подотряд – на *oidei*, отряд – на *formes*, надотряд – на *morpha*. Например, род *Perca* – окуни; подсемейство *Percinae* – окунепоподобные; семейство *Percidae* – окуневые; надсемейство *Percoidea* – окунепоподобные; подотряд *Percoidei* – окуневидные; отряд *Perciformes* – окунеобразные; надотряд *Percomorpha* – перкоидные.

Среди ныне живущих рыб (25...27 тыс. видов) насчитывают 550 семейств и около 5 тыс. родов. Классификация рыб ввиду такого разнообразия очень сложна.

1.1 Общие методические указания к работам по определению рыб

Материал и оборудование. 1. Коллекции фиксированных рыб по темам; таблицы видов рыб и их важнейших признаков, имеющих систематическое значение; географическая карта. 2. Инструменты: пинцеты, препаровальные иглы, линейки, ручные лупы. 3. Эмалированные ванночки. 4. Учебная литература и определители; географические атласы; контурные карты.

Задание. 1. Нужно осторожно работать с рыбой, законсервированной в формалине. Определять всех имеющихся представителей до вида. 2. В отчете по лабораторным работам делать записи, указывая систематическое положение вида и его основные признаки. 3. На контурных картах обозначить места распространения основных промысловых рыб.

Лабораторные работы по определению рыб строятся по единой схеме. Основной задачей является установление вида. Для этого сначала определяют семейство, потом род и вид.

Определительные таблицы составлены по принципу положений (теза) и противоположений (антитеза). Впереди каждой тезы и антитезы стоят цифры. Рядом с порядковым номером тезы в скобках стоит номер антитезы, например 1 (2). Определение сводится к сравнению характеристик, приводимых в тезе 1 и в антитезе 2, и к последующему принятию решения, какая же из них отвечает особенностям определяемой рыбы. Если подойдет теза или антитеза, но у них не будет указано название семейства, то нужно читать следующий за ней порядковый номер тезы – 3(12) и сравнивать ее содержание с содержанием антитезы – 12. Если же выбранная теза или антитеза приводит к названию семейства, то определение почти закончено. Остается сравнить определяемую рыбу с приводимым в таблице рисунком представителя этого семейства. Определив семейство, находят его в списке семейств и переходят к определению рода. Род и вид определяют так же, как и семейство.

1.2 Таблица для определения семейств

1(2) Челюстей нет. Рот в виде присоски. Носовое отверстие непарное и находится впереди глаз. По бокам тела имеется по 7 жаберных отверстий. Сем. Миноговые.

2 (1) Челюсти есть. Носовые отверстия обычно парные.

3 (12) Пять пар жаберных щелей. Жаберных крышек нет.

4 (9) Жаберные щели по бокам головы. Тело торпедовидное.

5 (8) Анальный плавник имеется.

6 (7) Два спинных плавника одинакового размера. На хвостовом стебле килей нет. Жаберные щели маленькие. Мигательная перепонка имеется.

1. Первый спинной плавник находится позади вертикали основания брюшных плавников. Сем. Кошачьи (малые) акулы.

2. Первый спинной плавник находится впереди вертикали основания брюшных плавников. Верхняя лопасть хвостового плавника больше нижней. Сем. Серые или голубые акулы.

7 (6) Два спинных плавника неодинакового размера. Первый плавник больше и расположен впереди вертикали основания брюшных плавников. На хвостовом стебле есть хорошо развитые кили. Жаберные щели большие. Сем. Сельдевые акулы.

8 (5) Анального плавника нет.

1. В первом и втором спинных плавниках имеется по одной колючке. Сем. Колючие акулы.

2. Колючки в спинных плавниках отсутствуют. Сем. Полярные акулы или пряморотые.

9 (4) Жаберные щели на брюшной стороне. Тело уплощено сверху вниз.

10 (11) На хвосте имеется два маленьких спинных плавника. Тело покрыто шипами. Сем. Обыкновенные скаты.

11 (10) На хвосте нет спинных плавников, но имеется зазубренный шип. Тело голое. Сем. Хвостоколовые.

12 (3) Одна пара жаберных щелей. Жаберные крышки имеются.

13 (166) Тело симметричное. Глаза расположены по бокам головы или наверху.

14 (151) Брюшные плавники имеются. Иногда они изменены в раздвоенный и смещенный на подбородок усик, в присасывательную воронку (диск) или в колючки.

15 (16) Рот расположен на нижней стороне головы в виде поперечной щели. Верхняя лопасть хвоста значительно длиннее нижней.

1. На теле имеется пять рядов костных жучек. На верхней лопасти хвоста расположены ромбические ганоидные чешуи и фулькры. Сем. Осетровые.

2. На теле нет костных жучек, оно голое или покрытое очень мелкими разрозненными костными бляшками. Рыло удлинненное, в форме весла. Сем. Веслоносые.

16 (15) На теле пяти рядов костных жучек нет. Тело покрыто чешуей, костными плавниками или голое.

17 (150) Брюшные плавники не в виде колючек. Перед спинным плавником нет свободных колючек.

18 (149) Боковая линия расположена в один ряд или ее нет. По сторонам рыла имеются парные ноздри.

19 (146) Губы, окаймляющие рот, – не широкие, не толстые и не выдаются вперед (у рода коней из семейства карповых губы толстые и без ворсинок).

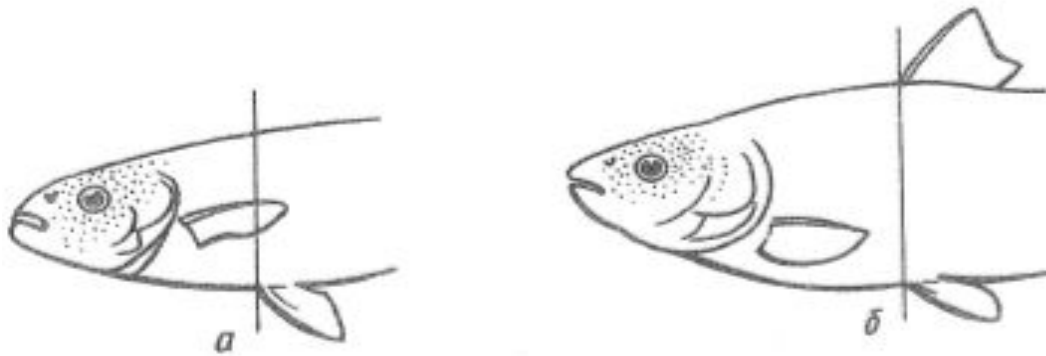
20 (69) Брюшные плавники расположены на брюхе или заметно позади основания грудных; иногда начало основания их находится под концом грудных плавников (рисунок 1).

21 (64) Спинной плавник один, состоит из мягких ветвистых лучей. Иногда впереди него имеется гладкая или зазубренная колючка.

22 (59) Жаберные перепонки обычно не прикреплены к межжаберному промежутку. Рот не выдвижной, обычно вооружен слабыми или сильными зубами.

23 (44) Жирового плавника нет.

24 (43) Анальный плавник умеренной длины, в нем не более 30 лучей, в спинном плавнике более 5 лучей.



а – под концом грудного плавника (кефаль); б – на значительном расстоянии от грудного плавника (плотва).

Рисунок 1 – Положение брюшных плавников

25 (28) Спинной плавник находится над брюшными плавниками. Боковой линии нет. Чешуя на теле легкоспадающая.

26 (27) Рот конечный или верхний, большой или маленький. На брюхе имеется киль, образованный чешуями. Сем. Сельдевые.

27 (26) Рот косой, нижний, очень большой. Рыло выступает вперед. Киля на брюхе нет. Сем. Анчоусовые (рисунок 2).

28 (25) Спинной плавник сдвинут далеко назад, расположен над анальным плавником.

29 (42) Боковая линия имеется, расположена она посередине тела или на брюшной стороне.

30 (35) Грудные плавники расположены невысоко, обычно у нижнего края тела. Боковая линия находится посередине тела.

31 (32) Тело удлинненное и рыло сильно вытянуто. Рот очень большой. Хвост выемчатый. Сем. Щуковые.

32 (31) Тело не удлинненное и рыло не вытянуто. Рот умеренных размеров. Хвост закруглен.

33 (34) Чешуя мелкая (в боковой линии более 70 чешуи). В анальном плавнике 14.. .16 лучей. Сем. Даллиевые.

34 (33) Чешуя крупная (в боковой линии не более 35 чешуи). В анальном плавнике 5.. .6 лучей. Сем. Умбровые.



Рисунок 2 – Хамса

35 (30) Грудные плавники расположены высоко (примерно на уровне глаза), а боковая линия низко (у нижнего края тела).

36 (41) Обе челюсти вытянуты в длинный или короткий клюв или удлинена только одна из них. Рот вооружен мелкими зубами. Грудные плавники короткие. Лопasti хвостового плавника более или менее одинаковые.

37 (40) Позади спинного и анального плавников маленьких дополнительных плавничков нет.

38 (39) Верхняя и нижняя челюсти почти одинаковы по длине. Чешуя мелкая, в боковой линии свыше 150 чешуй. Сем. Саргановые.

39 (38) Верхняя челюсть значительно короче нижней. Чешуя крупная, в боковой линии не более 110 чешуй. Сем. Полурыловые.

40 (37) Позади спинного и анального плавников имеется 4–7 маленьких дополнительных плавничков. Сем. Макрелещуковые.

41 (36) Обе челюсти короткие с зачаточными зубами. Грудные плавники очень длинные и заостренные. Нижняя лопасть хвостового плавника длиннее верхней. Сем. Летучие рыбы.

42 (29) Боковой линии нет. Сем. Карпозубые.

43 (24) Анальный плавник длинный, в нем более 70 лучей, в спинном – не более 5 лучей. Сем. Сомовые.

44 (23) Жировой плавник имеется.

45 (50) Усики имеются.

46 (49) В анальном плавнике более 11 ветвистых лучей. В спинном и грудных плавниках первый луч превращен в колючку.

47 (48) В брюшных плавниках не более шести ветвистых лучей. Сем. Косатковые.

48 (47) В брюшных плавниках более 7 ветвистых лучей. Сем. Сомы-кошки (рисунок 3).



Рисунок 3 – Сом-кошка

49 (46) В анальном плавнике менее 10 ветвистых лучей. В спинном и грудных плавниках колючек нет. Сем. Горные сомики.

50 (45) Усиков нет.

51 (58) Тело покрыто чешуей. Спинной плавник расположен впереди вертикали основания брюшных или над ними.

52 (57) Боковая линия полная.

53 (56) Чешуя на теле плотносидящая, циклоидная. Глаза обычно небольшие. Длина рыла превышает вертикальный диаметр глаза.

54 (55) Спинной плавник короткий, в нем менее 16 лучей.

1. Рот вооружен хорошо развитыми зубами. Чешуя мелкая, вдоль боковой линии более 120 чешуи. Сем. Лососевые.

2. Зубы на челюстях развиты слабо или совсем отсутствуют. Чешуя крупная, в боковой линии менее 120 чешуй. Сем. Сиговые.

55 (54) Спинной плавник длинный, в нем более 17 лучей. Сем. Хариусовые (рисунок 4).



Рисунок 4 – Европейский хариус

56 (53) Чешуя на теле легкоспадающая, крупная и толстая, ктеноидная. Глаза большие. Длина рыла несколько меньше вертикального диаметра глаза. Сем. Серебрянковые или золотистые корюшки (рисунок 5).

57 (52) Боковая линия неполная. Сем. Корюшковые (рисунок 6).



Рисунок 5 – Серебрянка

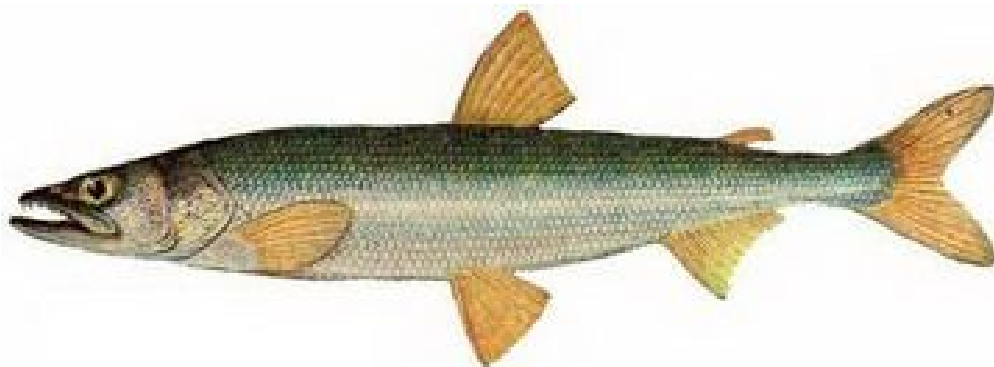


Рисунок 6 – Азиатская корюшка

58 (51) Тело почти голое, у живых прозрачное, спереди цилиндрическое, сзади сжато с боков. Спинной плавник сдвинут назад, задний край его расположен над началом анального плавника. Сем. Саланксовые.

59 (22) Жаберные перепонки прикреплены к межжаберному промежутку (у рода толстолобов из семейства карповых они не прикреплены). Рот беззубый, выдвижной. Боковая линия обычно имеется.

60 (61) Боковая линия образует резкий изгиб над грудным плавником. Тело голое. Сем. Лампридовые.

61 (60) Боковая линия не образует резкого изгиба над грудным плавником. Тело обычно покрыто чешуей, реже голое.

62 (63) Усиков нет или их не более двух пар (у рода восьмиусых пескарей из семейства карповых – четыре пары усиков и тело покрыто крупной чешуей в отличие от семейства вьюновых). Жерновок есть. Сем. Карповые.

63 (62) Усиков не менее трех пар. Тело голое или покрыто очень мелкой чешуей. Жерновка нет. Сем. Вьюновые.

64 (21) Спинных плавников 2 и они обособлены один от другого. Первый состоит из колючих (неветвистых) лучей, второй – из мягких.

65 (68) Тело умеренной длины. Рыло короткое. Нижняя челюсть не выдается. Рот вооружен слабыми зубами.

66 (67) Голова не сжата с боков. В первом спинном плавнике 4 колючих луча, во втором 8...9 ветвистых лучей. Вдоль боков тела по 6...7 бурых полос. Сем. Кефалевые.

67 (66) Голова сжата с боков. В первом спинном плавнике 3...8 гибких неветвистых лучей, во втором 1...2 неветвистых луча, остальные ветвистые. По бокам тела проходит серебристая полоса. Сем. Атериновые.

68 (65) Тело сильно удлинненное. Рыло заостренное с сильно выдающейся нижней челюстью. Рот вооружен сильными режущими зубами. Сем. Сфиреновые (морские щуки).

69 (20) Начало основания брюшных плавников находится под передней половиной грудного плавника или впереди него, у некоторых рыб на подбородке.

70 (73) На подбородке обычно имеется один непарный усик.

71 (72) Брюшные плавники находятся впереди грудных. Хвостовой плавник не заострен и отделен от непарных плавников. Рот невыдвижной. Чешуя мелкая циклоидная.

1. Спинных плавников от одного до трех, анальных один или два. Усик на подбородке обычно имеется. Сем. Тресковые.

2. Спинных плавников два, анальный один. Усик на подбородке отсутствует или очень слабо развит. Сем. Мерлузовые.

72 (71) Брюшные плавники расположены под основанием грудных. Тело удлиненное, сходящее на нет. Хвостовой плавник отсутствует. Спинных плавников два. Впереди первого спинного плавника имеются две колючки. Анальный плавник один, длинный и в конце тела сливается со вторым спинным. Рот выдвижной. Чешуя крупная. Сем. Макруровые (долгохвостые).

73 (70) На подбородке непарного усика нет.

74 (75) Грудные плавники с широкими основаниями, покрытыми мясистой лопастью, служат опорой для передвижения по дну. Первый луч спинного плавника смещен на голову и преобразован в нить с кожистым придатком на конце. Голова большая, сильно уплощена. Рот огромный. Жаберные щели находятся ниже или позади основания грудных плавников. Сем. Рукоперые.

75 (74) Грудные плавники не имеют широких оснований.

76 (77) Голова уплощена и покрыта чешуей, имеет сходство с головой змеи. Рот большой, конечный. В длинном спинном плавнике более 50 ветвистых лучей. Сем. Змееголовые.

77 (76) Голова не уплощена. Спинных плавников один, два и иногда три, обособленных один от другого или слитых вместе. Если они обособлены, то первый из них состоит из неветвистых или колючих лучей и второй из мягких ветвистых. Если плавники слиты вместе, то чаще передняя часть представлена неветвистыми или колючими лучами.

Иногда спинной плавник состоит только из колючих или только из мягких неветвистых лучей; чаще он обособлен от хвостового плавника, реже с ним сливается.

78 (83) Брюшные плавники срастаются вместе, образуя присасывательную воронку или диск.

79 (80) Брюшные плавники образуют присасывательную воронку с хорошо различимыми лучами. Сем. Бычковые (рисунок 7).

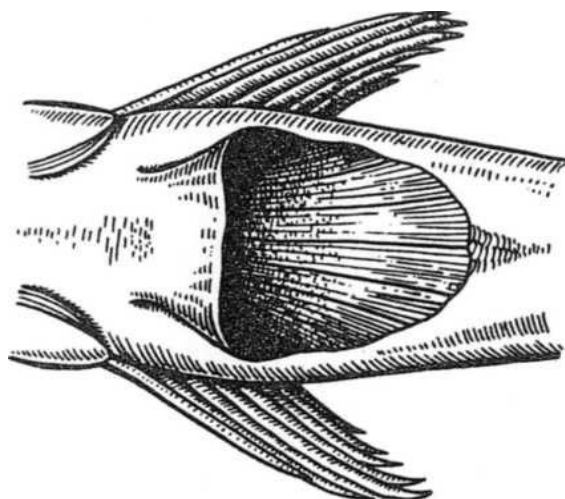


Рисунок 7 – Брюшная присоска бычка

80 (79) Брюшные плавники образуют присасывательный диск с камеркой, лучи в них незаметны.

81 (82) Тело короткое, мясистое. Кожа толстая, покрыта крупными костными бугорками, расположенными рядами. Спинных плавников два. Сем. Круглоперые (пинагоровые).

82 (81) Тело удлиненное, обычно сжатое с боков. Кожа тонкая, голая или покрыта небольшими костными бугорками. Спинной и анальный плавники длинные. Сем. Морские слизняки.

83 (78) Брюшные плавники не срастаются вместе.

84 (99) Брюшные плавники расположены на горле или на подбородке, но не под грудными плавниками.

85 (86) Брюшные плавники находятся на подбородке и имеют вид раздвоенного усика. Спинной и анальный плавники длинные, слиты с хвостовым. Тело голое. Сем. Ошибневые.

86 (85) Брюшные плавники расположены на горле.

87 (96) Брюшные плавники маленькие, в них не более 3...4 ветвистых лучей. Чешуя мелкая.

88 (95) Спинной и анальный плавники обособлены от хвостового или связаны с ним перепонкой.

89 (94) В брюшных плавниках 2...4 ветвистых луча.

90 (91) Спинных плавников два. Они обособлены или слиты вместе. Первый спинной плавник или его передняя часть состоит из неветвистых лучей, второй из ветвистых. В анальном плавнике колючек нет. Тело короткое. Сем. Собачковые.

91 (90) Спинной плавник один и состоит из тонких колючих лучей. В анальном плавнике обычно имеется 1...2 колючих шипа. Тело удлиненное, низкое.

92 (93) Боковая линия хорошо или слабо развита. На голове имеются многочисленные мелкие кожистые придатки. Тело умеренно длинное. Сем. Стихеевые.

93 (92) Боковая линия отсутствует. Тело сильно вытянутое. Сем. Люмпеновые.

94(89) В брюшных плавниках имеется один колючий луч и один недоразвитый ветвистый луч. Сем. Маслюковые.

95(88) Спинной и анальный плавники слиты с хвостовым. В задней части мягкого спинного плавника иногда имеется несколько колючих лучей. Сем. Бельдюговые.

96(87) В брюшных плавниках не менее 5 ветвистых лучей. Чешуя расположена косыми рядами.

97(98) Тело сжатое с боков, удлиненное. Рот верхний. Глаза высоко посажены. Сем. Драконовые.

98(97) Тело не сжатое с боков, укороченное. Рот верхний, с сильно выдающейся нижней челюстью. Глаза расположены на верху головы. Сем. Звездочеты.

99(84) Брюшные плавники расположены на груди, под грудными плавниками или несколько позади них.

100(101) На подбородке имеется два длинных усика. Сем. Барабулевые (султанковые).

101(100) На подбородке нет 2 длинных усиков.

102(103) Два или три луча грудных плавников утолщены и обособлены один от другого. Голова покрыта костным панцирем. Тело покрыто чешуей или костными пластинками. Сем. Тригловые.

103(102) Лучи грудных плавников не обособлены один от другого.

104(105) Голова и тело покрыты сплошным костным панцирем, состоящим из ряда костных щитков. Обычно имеются усики. Сем. Морские лисички.

105(104) Голова и тело без сплошного костного панциря. Усиков нет.

106(115) Хвостовой стебель очень тонкий, с кожистыми килями по бокам. Хвостовой плавник обычно полулунный.

107(108) Верхняя челюсть вытянута в виде меча. Брюшные плавники в виде длинных нитей. За вторым спинным и анальным плавниками имеются кожистые выступы. Сем. Парусниковые.

108(107) Верхняя челюсть не вытянута в виде меча. За вторым спинным и анальным плавниками нет кожистых выступов, но имеются дополнительные плавнички.

109(114) Боковая линия не образует дуги и не покрыта костными щитками. Перед анальным плавником обособленных колючек нет.

110(111) Чешуя мелкая или отсутствует. У некоторых видов в области грудных плавников имеются более крупные чешуи (в виде панциря).

111(112) Первый и второй спинные плавники сближены или находятся на значительном расстоянии один от другого.

112(113) В первом спинном плавнике от 15 до 18 лучей.

113(114) По бокам хвостового стебля имеется хорошо развитый один кожистый киль или два маленьких (у скумбрий нет килей). Сем. Скумбриевые.

114(109) Боковая линия спереди образует дугу, а сзади прямая. Она покрыта костными щитками. Перед анальным плавником имеются две обособленные колючки. Сем. Ставридовые.

115(106) Хвостовой стебель не очень тонкий, без кожистых килей по бокам. Хвостовой плавник не полулунный.

116(145) Перед анальным плавником обособленных колючек нет.

117(132) В анальном плавнике колючих лучей, связанных перепонкой с мягкими плавниковыми лучами, нет или их не более двух.

118(127) Тело обычно покрыто чешуей. Панциря на щеке нет.

119(122) Кости жаберной крышки зазубрены или снабжены шипами.

120(121) Рот конечный или полуверхний. Спинных плавников два или один. Крышечная кость и предкрышка обычно зазубрены. В анальном плавнике два колючих луча (у судаков и чопов они слабо выражены). Хвост выемчатый. Сем. Окуневые.

121(120) Рот полунижний. Спинной плавник один, разделен глубокой выемкой на две части: переднюю колючую, более короткую, и заднюю мягкую, более длинную. Крышечная кость не зазубрена. Предкрышка слабо зазубрена. В анальном плавнике имеется один хорошо развитый колючий луч (другой зачаточный). Сем. Горбылевые.

122(119) Кости жаберной крышки не зазубрены.

123(124) Спинных плавников два. Боковой линии нет. Брюшные плавники сближены. Сем. Головешковые.

124(123) Спинной плавник один, длинный без выемки. Боковая линия имеется.

125(126) Тело удлиненное, сжатое с боков, покрытое очень мелкой циклоидной чешуей. Лоб выпуклый. Лучи в спинном плавнике гибкие, неветвистые. Сем. Корифеновые (золотистые макрели).

126(125) Тело довольно короткое, покрытое крупной циклоидной чешуей. Лоб невыпуклый. В спинном плавнике имеются колючие и ветвистые лучи. Колючая часть плавника значительно длиннее мягкой. Сем. Рифовые.

127(118) Тело не бывает полностью покрыто чешуей, оно голое или имеет костные пластинки и шипики. На щеке имеется панцирь.

128(131) Спинных плавников два. Они обособлены или разделены глубокой выемкой. На предкрышке 1...4 шипа. Жаберных лучей не более шести.

129(130) Заглазничные кости имеются. Сем. Подкаменщиковые.

130(129) Заглазничные кости отсутствуют. Сем. Байкальские широколобки.

131(128) Спинной плавник один, шипов на предкрышке нет. Жаберных лучей 7. Сем. Коттункуловые.

132(117) В анальном плавнике не менее 3 колючих лучей, связанных перепонкой с мягкими плавниковыми лучами.

133(140) Верхнечелюстная кость длинная, обычно достигает середины глаза или даже заходит за его задний край.

134(135) Вторая предглазничная кость увеличена и достигает предкрышки. Имеется панцирь на щеке. Предкрышка зазубрена. Сем. Скорпеновые.

135(134) Вторая подглазничная кость не увеличена и не достигает предкрышки. На щеке панциря нет.

136(139) Предкрышка имеет зазубренный край.

137(138) На конце жаберной крышки имеется 1...2 гладких шипа. Верхнечелюстная кость выдвижная. Сем. Серрановые.

138(137) На конце жаберной крышки гладкие шипы отсутствуют. Верхнечелюстная кость невыедвжжная. Сем. Лутьяновые.

139(136) Предкрышка с гладким краем, не зазубрена. Сем. Центрарховые.

140(133) Верхнечелюстная кость короткая, едва достигает переднего края глаза.

141(142) Предкрышка имеет зазубренный край. На подбородке имеются поры. Сем. Пристипомовые (рисунок 8).

142(141) Предкрышка с гладким краем. На подбородке поры отсутствуют.



Рисунок 8 – Обыкновенная пристипома

143(144) Рот выдвижной, сильно выдается вперед. Зубы на нёбных костях и сошнике отсутствуют. Сем. Смаридовые.

144(143) Рот невыдвижной и сильно не выдается вперед. Зубы на нёбных костях и сошнике имеются. На челюстях передние зубы сильные, конические, резцевидные. Сем. Спаровые.

145(116) Перед анальным плавником имеются две обособленные короткие колючки. Сем. Луфаревые (рисунок 9).

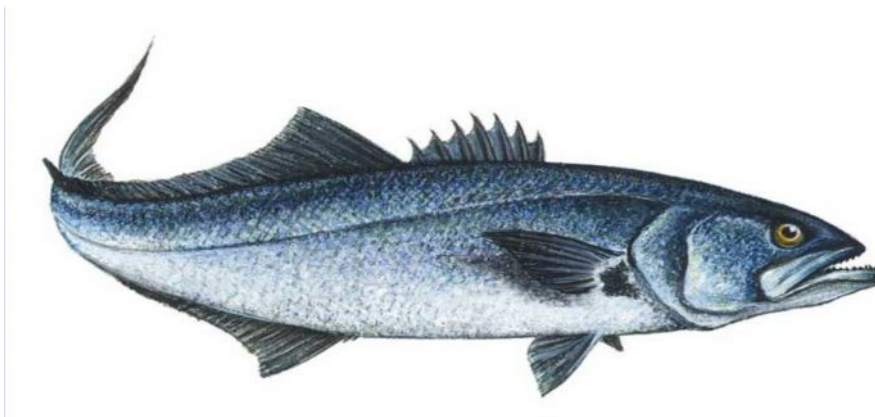


Рисунок 9 – Луфарь

146(19) Губы, окаймляющие рот, выдаются вперед. Они широкие, с продольными складками или толстые, с ворсинками или без них.

147(149) Губы широкие и тонкие, с продольными складками, без ворсинок. Нижняя губа не рассечена на две лопасти. На челюстях сильные клыковидные зубы. В передней части довольно длинного спинного плавника имеются колючие лучи. Сем. Зеленушковые, или губановые.

148(147) Губы не выдаются вперед, толстые, с ворсинками. Нижняя губа рассечена на две лопасти. Рот беззубый. На нижнеглоточных костях расположены многочисленные однорядные зубы. Спинной плавник короткий, состоит из мягких ветвистых лучей. В анальном плавнике колючек нет. Сем. Чукучановые.

149(18) На теле несколько боковых линий. По сторонам рыла одно носовое отверстие. Сем. Терпуговые.

150(17) Брюшные плавники в виде колючек (складных шипов). Перед анальным плавником имеется от 2(3) до 16 свободных колючек. На теле расположены боковые костные щитки. Сем. Колюшковые.

151(14) Брюшных плавников нет.

152(153) Верхняя челюсть сильно вытянута в виде меча. Спинной плавник короткий, высокий. Тело голое. Сем. Рыба-меч.

153(152) Верхняя челюсть не вытянута, в виде меча.

154(155) Тело покрыто костными щитками. Рыло трубкообразное. Жабры в виде пучков. Сем. Морские иглы.

155(154) Тело покрыто чешуей или голое. Жабры нормального строения.

156(157) Спинных плавников два. Грудные плавники длинные. Кожа голая. Лучи плавников тонкие. Сем. Голомянковые.

157 (156) Спинной плавник один.

158(159) Рот выдвижной, полуверхний, с выдающейся нижней челюстью. Зубы на челюстях очень слабые или отсутствуют. На боках тела очень много косых складок. Боковая линия проходит вдоль спины. Сем. Песчанковые.

159(158) Рот не выдвижной. Зубы на челюстях имеются. Косых складок на боках тела нет. Боковая линия проходит посередине тела или отсутствует.

160(163) Хвостовой плавник хорошо обособлен от анального и спинного. Тело удлинненное. Рыло закруглено или в виде клюва.

161(162) Рот большой. На челюстях имеются многочисленные сильные зубы (передние конические, боковые бугорковидные). Жа-

берные щели широкие. Спинной и анальный плавники длинные. Сем. Зубатковые.

162(161) Рот маленький в виде притуплённого клюва. Зубов на челюстях мало, они пластинчатые. Жаберные щели узкие. Спинной и анальный плавники небольшие. Сем. Сростночелюстные.

163(160) Хвостовой плавник не обособлен от анального и спинного, иногда представлен длинной нитью. Рыло заострено (сильно или слабо).

164(165) Рот верхний с выступающей нижней челюстью. На челюстях имеются крупные зубы. Тело низкое, лентообразное и заканчивается тонкой нитью. Сем. Волосохвостые.

165(164) Рот конечный. На челюстях мелкие гребневидные или щетинковидные зубы. Тело змеевидное. Длинные спинной и анальный плавники сливаются с хвостовым. Сем. Речные угри.

166(13) Тело несимметричное. Оба глаза на одной стороне.
167(168) Тело высокое, высота его составляет более 50% всей длины. На теле обычно имеются крупные шипы. Брюшные плавники расположены несимметрично. Сем. Калкановые.

168(167) Тело невысокое, высота его составляет менее 50% всей длины. На теле крупных шипов не имеется. Брюшные плавники расположены симметрично.

169(170) Рот конечный или полуверхний. Форма тела овальная. Сем. Камбаловые.

170(169) Рот нижний, верхняя челюсть выдается. Форма тела языковидная. Сем. Морские языки.

Контрольные вопросы:

1. Какая система рыб принята в России?
2. Назовите основные и промежуточные таксономические категории.
3. Как обозначаются виды и мелкие таксономические единицы?
4. В чем заключается принцип работы с определителем?

2 Класс круглоротые – CYCLOSTOMATA

Задание. Обратить внимание на следующие признаки: форму тела, строение рта, положение глаз, наличие или отсутствие челюстей, характер строения жаберного аппарата, количество жаберных отверстий. При установлении родов и видов миноговых обратить внимание на ширину верхнечелюстной пластинки, количество и характер зубов на нижнечелюстной и верхнечелюстной пластинках.

Круглоротые относятся к надклассу Бесчелюстных – Agnatha. Это очень древние и примитивные рыбообразные животные, обитатели морских и пресных вод. У них нет костной ткани в скелете и в течение всей жизни сохраняется хорда. Парные плавники и настоящие челюсти отсутствуют. Рот круглый. Мешковидные жаберные отверстия энтодермального происхождения.

В отдаленные геологические эпохи бесчелюстных животных было много. До нашего времени дожили только миксины и миноги, объединяемые большинством зоологов в один класс Круглоротые – Cyclostomata.

Круглоротые имеют угреобразное тело. Воронкообразный присасывательный рот с многочисленными зубами и мощным буравящим языком. Непарное носовое отверстие расположено на конце рыла.

К классу Круглоротые относятся два подкласса Миксины и Миноги.

2.1 Подкласс Миксины – MYXINI

Эти рыбы более примитивны, чем миноги. Непарные плавники у них слабо развиты, полукружной канал один, глаза недоразвиты, жаберных отверстий от 1 до 15 пар, рот окружен двумя парами усиков. Подкласс включает 1 отряд с 2 семействами.

2.1.1 Семейство Миксиновые – MYXINIDAE

Имеют на нёбе непарный зуб, буравящий язык с двумя рядами зубов с каждой стороны. Носовая полость сообщается с глоткой. Глаза дегенерированы.

Миксиновые – морские животные, обитают в умеренных и субтропических водах Мирового океана. Достигают длины 50...100 см. Ведут паразитический образ жизни. К семейству относится 4 рода.

Род Миксины – *Muxine*. Одна пара наружных жаберных отверстий. Род включает 10 видов, обитающих в умеренно холодных водах Атлантического и Тихого океанов.

Европейская, или атлантическая, миксина – *M. glutinosa* Linne, 1758. Промыслового значения не имеет.

2.2 Подкласс Миноги – PETROMYZONES

Имеют непарные плавники, два полукружных канала, с каждой стороны тела по семь жаберных отверстий, хорошо развитые глаза. К подклассу относится 1 отряд с 3 семействами. Миноги распространены в умеренных широтах северного и южного полушарий, нет их в тропических водах между 30° с.ш. и 30° ю.ш.

Всего известно 30...32 вида миног. В наших водах наибольшее промысловое значение имеют представители трех видов: морских, речных и каспийских миног.

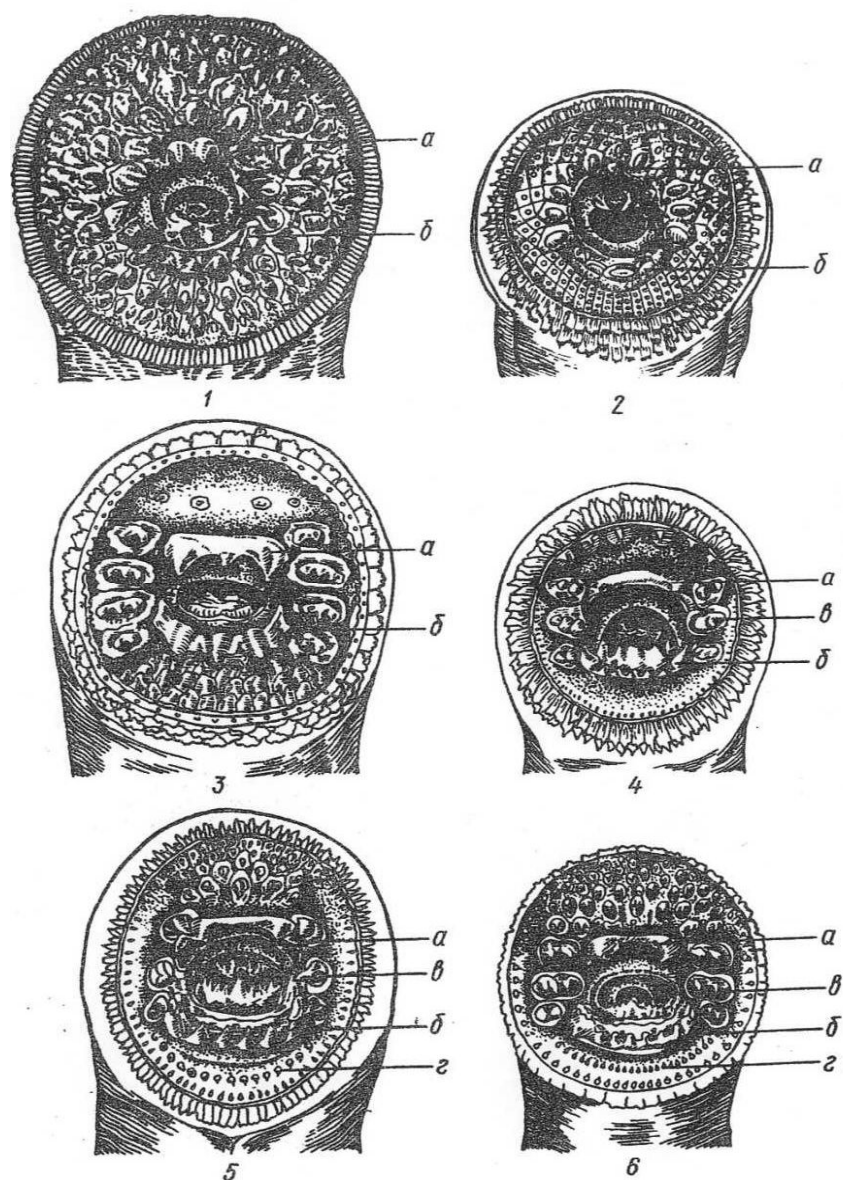
2.2.1 Семейство Миноговые – PETROMYZONIDAE

Включает 4 рода и 32 вида миног, отличающихся друг от друга количеством зубов, строением верхнечелюстной и нижнечелюстной пластинок в ротовой воронке (рисунок 10).

Таблица для определения основных родов семейства Миноговые

1(4) Верхнечелюстная пластинка короткая, на ней 1 или 2 зуба, соприкасающихся своими основаниями.

2(3) На верхнечелюстной пластинке 2 соприкасающихся зуба, на нижнечелюстной – 7...8 зубов. Зубы сильные, острые. Род Морские миноги.



а – верхнечелюстная пластинка; б – нижнечелюстная пластинка;
 в – боковые средние губные зубы; г – нижнегубные зубы
 1 – морская минога; 2 – каспийская минога; 3 – трехзубая минога;
 4 – речная минога; 5 – тихоокеанская минога; 6 – сибирская минога.

Рисунок 10 – Схема ротовых воронок миног

3(2) На верхнечелюстной пластинке 1 зуб, на нижнечелюстной 5 зубов. Зубы слабые, тупые, закругленные. Род Каспийские миноги.

4(1) Верхнечелюстная пластинка широкая, по ее краям расположены 2 зуба. Род Лампетра.

Морская минога – *P. marinus* Linne, 1758. Достигает длины 1 м. Проходная, может образовывать жилые формы. Паразитирует на рыбах, питаясь кровью и мясом. Распространена в северной части Атлантического океана. Встречается в бассейне Балтийского моря.

Каспийская минога – *C. wagneri* (Kessler, 1870). Образует две формы: крупную длиной 37...55 см и мелкую – 19...30 см. На рыбах не паразитирует. Питается беспозвоночными, детритом, водорослями. Распространена в бассейне Каспийского моря.

Таблица для определения основных видов рода Лампетра

1(4) Средние боковые зубы трехраздельные. Нижнегубные зубы отсутствуют.

2(3) Зубы во взрослом состоянии острые (в период икрометания тупые). Речная минога.

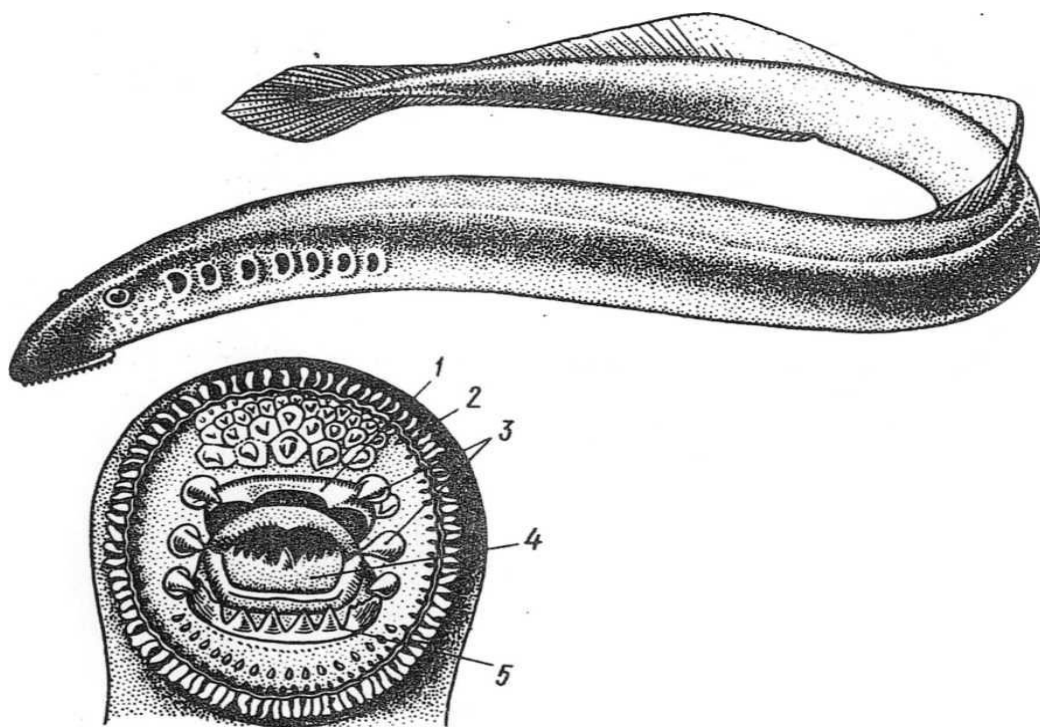
3(2) Зубы тупые. На верхнечелюстной пластинке 2 зуба, на нижнечелюстной 5...9 (чаще 7). Длина тела до 16 см. Европейская ручьевая минога.

4(1) Средние боковые зубы двухраздельные. Нижнегубные зубы имеются. Тихоокеанская минога (рисунок 11).

Речная минога. На нижнечелюстной пластинке обычно 7 зубов (от 5 до 7), крайние из них увеличены или двухраздельны. Внутренних боковых губных зубов с каждой стороны 3. Окраска тела от металлически-бронзовой до матовой темно-синей. Образует две формы: крупную (средняя длина 31...34 см) и мелкую (средняя длина 22...23 см). Максимальные размеры 40,5 см.

Распространена в бассейне Балтийского моря. Проходная, для нереста поднимается в Неву, Нарву, Лугу, Западную Двину и другие реки. Промысловая рыба.

Европейская ручьевая минога. Отличается от речной тупыми зубами и меньшими размерами (длина до 16 см). Пресноводная рыба, обитает в небольших речках и ручьях бассейнов Балтийского моря и Верхней Волги. Используется в качестве наживки.



1 – верхнечелюстная пластинка; 2 – кожистая бахрома; 3 – боковые зубы;
4 – язычковая пластинка; 5 – нижнечелюстная пластинка.

Рисунок 11 – Тихоокеанская минога и ее рот (слева)

Тихоокеанская минога. На нижнечелюстной пластинке 6...7 зубов. Внутренние боковые губные зубы двухраздельны. Нижнегубные зубы в виде узкой полоски из одного ряда мелких зубов. Достигает длины до 62,5 см. Проходная, обитает в бассейне Северного Ледовитого океана до Оби и дальневосточных морях: Беринговом, Охотском, Японском. Промысел не развит.

Контрольные вопросы

1. Какими признаками характеризуется класс Круглоротые?
2. Чем отличаются миксины от миног?
3. Какими признаками отличаются роды миног друг от друга?
4. Назовите миног, ведущих проходной образ жизни. Укажите их признаки и распространение.

3 Надкласс Челюстноротые – GNATHOSTOMATA

В водной среде к челюстноротым относятся два класса: хрящевые и костные рыбы. Они имеют челюсти. Дышат жабрами. Носовые отверстия парные. Орган слуха представлен тремя полукружными каналами. Есть парные плавники и их пояса.

3.1 Класс Хрящевые рыбы – CHONDRICHTHYES

Задание. При определении рыб, относящихся к классу Хрящевые, необходимо обратить внимание на строение жаберного аппарата, отсутствие костной жаберной крышки, на тип чешуи, наличие птеригоподий, строение плавников, положение жаберных щелей. Важное значение при определении семейств акул и скатов имеют такие признаки: наличие или отсутствие анального плавника; число спинных плавников и наличие в них колючих шипов; наличие на глазах мигательной перепонки или кожной складки; строение зубов; степень развития брызгалец.

Очень древние рыбы. Сейчас их известно около 730 видов. Тело покрыто плакоидной чешуей или голое. Кожные окостенения отсутствуют. Внутренний скелет хрящевой с частичным обызвествлением. В сердце – артериальный конус, в кишечнике – спиральный клапан. Плавательного пузыря нет.

Ныне живущие хрящевые рыбы представлены двумя подклассами: Пластиножаберные и Цельноголовые.

Таблица для определения семейств класса Хрящевые рыбы

1(4) Жаберных щелей по одной с каждой стороны головы.

2(3) Рыло на конце не вытянуто. Птеригоподий распадаются на 2...3 ветви. Сем. Химеровые.

3(2) Рыло на конце сильно вытянуто и заострено. Птеригоподий не распадаются на ветви. Сем. Носатые химеры.

4(1) Жаберных щелей 5...7.

5(8) Жаберных щелей 6...7.

6(7) Рот конечный у вершины рыла. Перепонки первой жаберной щели соединяются друг с другом снизу на горле. Зубы на верхней и нижней челюстях сходны по форме. Сем. Плащеносные акулы.

7(6) Рот нижний. Перепонки первой жаберной щели не соединяются на горле. Зубы на верхней и нижней челюстях значительно различаются по форме. Сем. Гребнезубые акулы.

8(5) Жаберных щелей 5 пар.

9(22) Анальный плавник отсутствует.

10(13) Тело цилиндрическое. Жаберные щели расположены по бокам тела.

11(12) Начало первого спинного плавника расположено над основанием брюшных плавников. Плакоидная чешуя в виде довольно крупных бляшек. Сем. Шиповатые акулы.

12(11) Начало первого спинного плавника впереди основания брюшных плавников. Плакоидная чешуя шиловидная. Сем. Катрановые, или Колючие, акулы.

13(10) Тело плоское. Жаберные щели расположены на брюшной стороне тела.

14(15) Хвостовой плавник хорошо развит. Диск округлой формы. Имеется крупный электрический орган с каждой стороны тела между головой и грудным плавником. Сем. Электрические скаты.

15(14) Хвостовой плавник рудиментарный или отсутствует. Диск ромбической формы. Электрического органа нет.

16(17) Спинных плавников два, задние края брюшных плавников с глубокой выемкой. Сем. Обыкновенные скаты.

17(16) Спинной плавник один или отсутствует. Задние края брюшных плавников без выемки.

18(19) Спинной плавник отсутствует. Сем. Хвостоколовые.

19(18) Спинной плавник имеется.

20(21) Передние выступы грудных плавников образуют одну мясистую лопасть, выступающую вперед внизу головы. Зубы крупные, пластинчатовидные. Сем. Орляковые.

21(20) Передние выступы грудных плавников имеют форму двух тонких, узких, сходных с плавниками образований, широко отстоящих один от другого. Сем. Манговые.

22(9) Анальный плавник имеется.

23(24) Сильные шипы впереди каждого спинного плавника. Сем. Бычьи акулы.

24(23) Нет шипов впереди спинных плавников.

25(26) Рот почти конечный, рыло слабо выдается над ртом. Сем. Китообразные акулы.

26(25) Рот нижний, рыло сильно выступает впереди рта.

27(36) Начало первого спинного плавника далеко впереди начала брюшных плавников.

28(29) Хвостовой плавник длинный и составляет почти половину всей длины рыбы. Сем. Лисьи акулы.

29(28) Длина хвостового плавника много короче длины всей рыбы.

30(33) С каждой стороны хвостового стебля имеется киль.

31(32) Жаберные щели очень большие, почти окружают голову. Зубы мелкие многочисленные. Сем. Гигантские акулы.

32(31) Жаберные щели умеренной величины. Зубы большие. Сем. Ламновые, или Сельдевые, акулы.

33(30) Кили по бокам хвостового стебля отсутствуют. Сем. Серые, или Пилозубые, акулы.

34(35) Голова уплощена и расширена латерально (имеет форму молота). Сем. Молотоголовые.

35(34) Голова не уплощена, обычной формы.

36(27) Начало первого спинного плавника позади начала брюшных плавников. Сем. Кошачьи акулы.

3.1.1 Подкласс Пластиножаберные – ELASMOBRANCHII

Жаберных щелей 5 ... 7 пар. Жаберные лепестки в виде пластин, прикреплены к межжаберным перегородкам. Жаберные крышки отсутствуют. Есть брызгальца – щели между челюстной и глазной дугами.

Череп гиостилический или амфистилический. Осевой скелет состоит из амфицельных позвонков. Клоака есть.

Пластиножаберных подразделяют на два больших надотряда: *Selachomorpha* – акул и *Batomorpha* – скатов. Это в основном морские рыбы, наиболее широко распространенные в тропических водах.

У акул (рисунок 12) обычно удлиненное торпедообразное тело и жаберные щели расположены по бокам головы. Надотряд акул объединяет 20 семейств и около 350 видов. Некоторые акулы встречаются в пресной воде.

У скатов (рисунок 13) тело, жаберные щели расположены на брюшной стороне. У них нет анального плавника. Надотряд включает 16 семейств и примерно 300...340 видов.

3.1.1.1 Семейство Плащеносные акулы – CHLAMYDOSELACHIDAE

Единственный представитель семейства – плащеносная акула *Ch. anguineus* (German). У нее сильно удлиненное, почти угреобразное тело, конечный рот, хорошо развиты жаберные перепонки. Брюшные, спинной и анальный плавники сдвинуты назад к хвостовому. Каждый зуб состоит из трех загнутых вершин и напоминает вилы. Окраска буровато-коричневая. Плащеносная акула морская, глубоководная, яйцеживородящая рыба, достигающая длины 2м. Обитает в субтропических и умеренно теплых водах Атлантического, Тихого и Индийского океанов. Промыслового значения не имеет.

3.1.1.2 Семейство Гребнезубые акулы – HEXANCHIDAE

Представители семейства имеют 6...7 пар жаберных щелей. Зубы на верхней челюсти острые с тонкими загнутыми верхушками; нижние зубы широкие, квадратные или треугольной формы. Спинной плавник один, без колючки, расположен заметно позади начала брюшных. Достигают длины от 1 до 7 м. Обитают на глубине от 50 до 1200 м в субтропических и умеренно теплых водах Атлантического, Тихого и Индийского океанов. Промыслового значения не имеют.

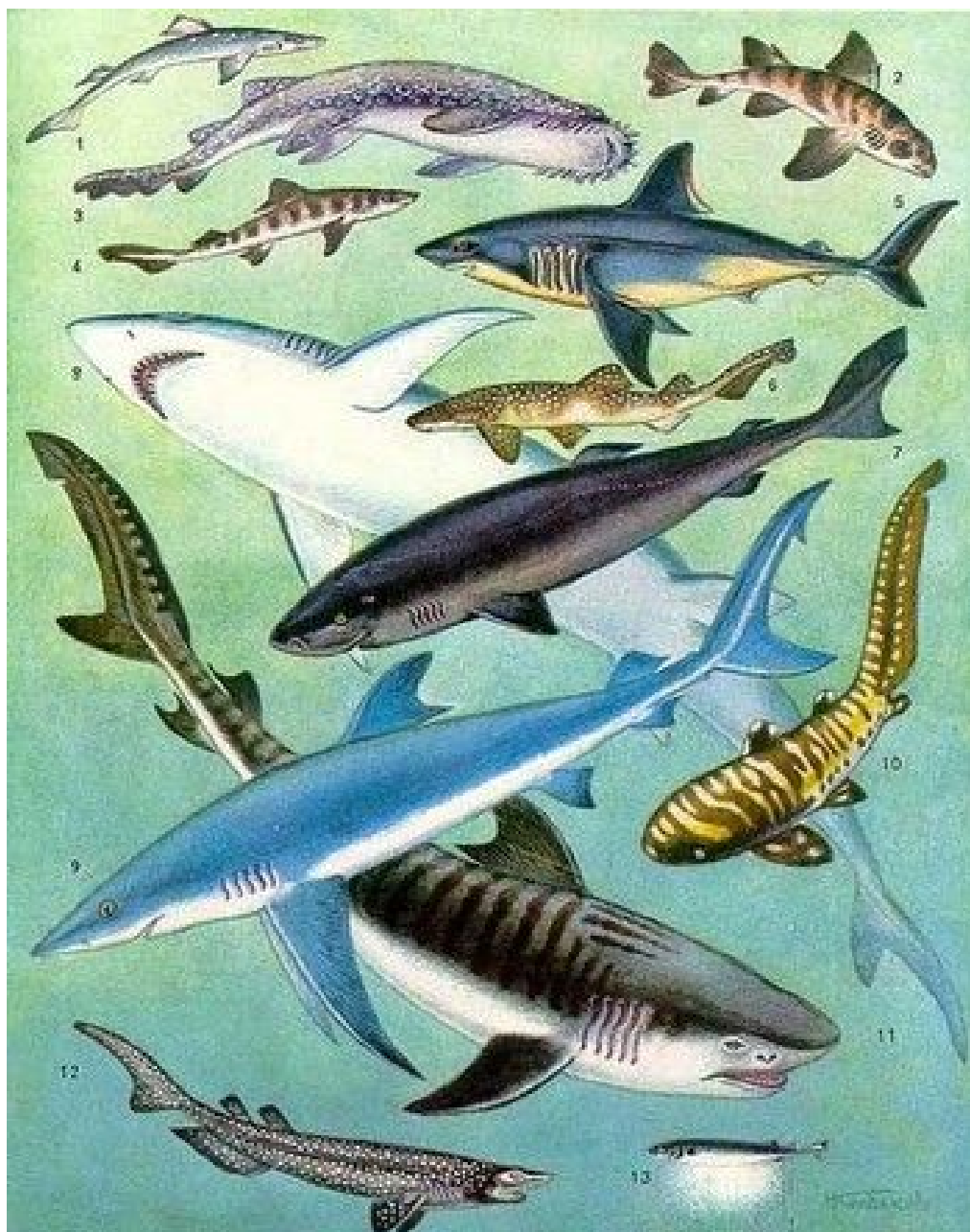
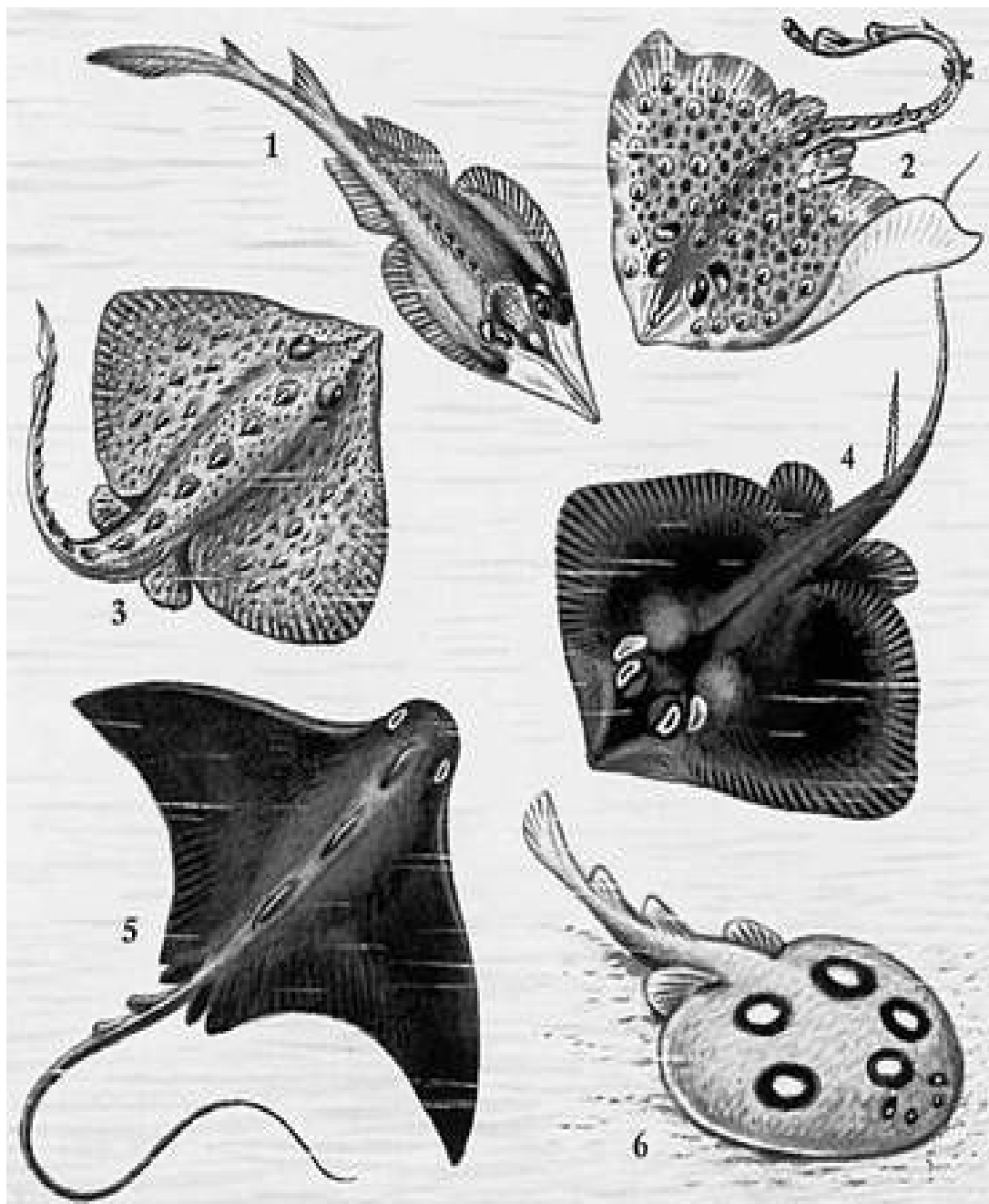


Рисунок 12 – Акулы

3.1.1.3 Семейство Бычьи акулы – HETERODONTIDAE

Тело спереди уплощенное, довольно короткое. Голова толстая, высокая, с выступающими надглазничными гребнями. Рыло слабо выдается вперед. Глаза маленькие, расположены по бокам головы. Рот узкий. Жаберных щелей 5, задние из них расположены над грудным плавником. Брызгальца маленькие, расположены ниже глаза. Спинных плавников два, умеренной величины, каждый с сильной колючкой. Аналь-

ный плавник маленький. Это мелкие акулы длиной 55...100 см. Обитают в теплых водах Тихого океана. Питаются моллюсками. Промысел незначительный.



1 – рохля; 2 – морская лисица; 3 – звездчатый; 4 – морской кот (хвостокол);
5 – скат-орляк; 6 – электрический

Рисунок 13 – Скаты

3.1.1.4 Семейство Китообразные акулы – RHINCODONTIDAE

Два спинных плавника. Рыло короткое и рот почти конечный. Жаберные щели очень большие. Зубы маленькие, очень многочисленные.

К семейству относится один вид китообразная акула – *Rhincodon typus* Smith. Она отличается от других акул громадными размерами (длина до 18,3 м), конечным ртом и цедильным жаберным аппаратом. Это пелагическая яйцеживородящая рыба. Питается ракообразными и мелкой рыбой. Распространена в тропических и умеренных морях всех океанов.

3.1.1.5 Семейство Гигантские акулы – CETORHINIDAE

Жаберные щели очень длинные, почти окружают голову. Брызгальце маленькое. Зубы конические, мелкие, очень многочисленные. К семейству относится один вид гигантская акула – *Cetorhinus maximus*. Достигает длины до 14 м. Встречается в умеренно теплых водах Атлантического и Тихого океанов. Питается планктоном. Является объектом промысла.

3.1.1.6 Семейство Лисьи акулы – ALIPIIDAE

Верхняя лопасть хвостового плавника очень длинная, она почти достигает половины всей длины тела рыбы. Глаза без мигательной перепонки. К семейству относится один род лисья акула – *A. vulpinus* (Bonnaterre, 1788) с 4 видами. Длина до 6 м. Яйцеживородящая. Распространена повсеместно в умеренных и тропических водах всех океанов. Имеет промысловое значение.

3.1.1.7 Семейство Кошачьи акулы – SCILIORHINIDAE

Конец основания первого спинного плавника позади начала брюшных плавников. Мигательной перепонки нет, но иногда имеется хорошо развитая складка нижнего века. Брызгальце есть. Зубы мелкие, многочисленные. К семейству относится 17 родов и около 86 видов мелких акул, достигающих длины 50...150 см. Некоторые виды встречаются на

больших глубинах. Яйцекладущие. Распространены в прибрежных водах умеренного пояса. Промысловое значение небольшое.

3.1.1.8 Семейство Молотоголовые акулы – SPHYRNIDAE

Голова уплощена и напоминает по форме молот. На наружных концах боковых выростов расположены глаза с мигательной перепонкой. К семейству относится один род с 7 видами. Яйцеживородящие и живородящие рыбы. Достигают длины 4 м. Распространены в умеренных и тропических водах всех океанов. Промысловое значение небольшое.

3.1.1.9 Семейство Ламновые, или Сельдевые, акулы – LAMNIDAE

Конец основания первого спинного плавника – впереди вертикали начала брюшных плавников. По бокам хвостового стебля расположен киль. Хвостовой плавник полулунный. На глазах нет мигательной перепонки. Рот вооружен крупными зубами. К семейству относится 3 рода с 6 видами.

Атлантическая сельдевая акула – *L. nasus* (Bonnaterre, 1788). Достигает длины 3,6 м. Яйцеживородящая. Распространена в Северной Атлантике, встречается и у берегов Южной Африки. Имеет промысловое значение.

3.1.1.10 Семейство Серые, или Пилотубые, акулы – CARCHARINIDAE

Конец основания первого спинного плавника впереди вертикали начала брюшных плавников. Киль на хвостовом стебле отсутствует. Яйцеживородящие или живородящие виды. Наиболее высокоорганизованная и процветающая группа современных акул. Семейство включает 15...20 родов и более 60 видов. Наиболее распространена синяя, или голубая, акула. Достигает длины более 6 м. Живородящая. Обитает в тропических и субтропических водах всех океанов. Имеет промысловое значение.

3.1.1.11 Семейство Шиповатые акулы – ECHINORHINIDAE

Зубы с 3...7 маленькими верхушками. Первый спинной плавник сильно сдвинут назад и расположен над основанием брюшных. Достигают длины более 4 м. Распространены в тропических и субтропических водах всех океанов.

3.1.1.12 Семейство Катрановые, или Колючие, акулы – SQUALIDAE

Тело веретенообразное, глаза расположены по бокам головы. Два спинных плавника с колючками или без колючек. Семейство включает 9 родов и около 20 видов. Наиболее распространены колючие акулы. Характеризуются хорошо развитыми шипами в спинных плавниках. Достигают длины 2 м. Довольно многочисленны в умеренных водах Северного и Южного полушарий. Являются объектом промысла.

3.1.1.13 Семейство Пряморотые акулы – DALATI IDAE

Колючие шипы в спинных плавниках отсутствуют. К семейству относятся 7 родов и 12 видов.

Род Полярные акулы – *Somniosus*. Включает несколько видов. Атлантическая полярная акула достигает длины 8 м. Яйцекладущая. Распространена в северной части Атлантического океана. Имеет промысловое значение.

3.1.1.14 Семейство Электрические скаты – TORPEDINIDAE

Имеется два хорошо развитых спинных плавника. Рот выдвижной. Достигают длины до 2 м. Яйцеживородящие рыбы. Распространены в восточной части Атлантического океана.

3.1.1.15 Семейство Обыкновенные скаты – RAJIDAE

Включает 8 родов и более 100 видов. Диск тела широкий, ромбовидный и покрыт крупными шипами или небольшими шипиками.

Род Ромбовые скаты – *Raja*. Диск тела всегда длиннее хвоста. Рыло плотное, негибкое.

Морская лисица, или Шиповатый скат, – *R. Clavata* (Linne, 1758). На поверхности тела крупные шипы со вздутыми основаниями и многочисленные мелкие шипики. По средней линии тела за глазами ряд из 24...32 крупных шипов. На хвостовой части тела еще по ряду шипиков с каждой стороны. Рыло несколько вытянутое, заостренное. Длина тела скатов от 70 до 125 см. Яйцекладущие. Распространены у побережья Европы, Северной Африки, в Средиземном и Черном морях.

Звездчатый скат – *R. radiata* Donovan, 1808. Тело сверху покрыто мелкими шипами со звездчатым основанием. По средней линии тела ряд из 12...19 крупных шипов. Рыло тупое. Длина тела 60...100 см. Яйцекладущие рыбы. Распространены в прибрежных водах северной части Атлантического океана.

3.1.1.16 Семейство Хвостоколовые – DASYATIDAE

Включает 4 рода с 35 видами. Грудные плавники впереди рыла сливаются друг с другом. Хвост у большинства видов тонкий и длиннее, чем диск. Верхняя поверхность хвоста вооружена одной или несколькими зазубренными ядоносными колючками, направленными вершинами назад. Спинной и хвостовой плавники отсутствуют.

Род Хвостоколы – *Dasyatis*. Хвост тонкий, кнутовидный, длиннее диска тела и вооружен большим, зазубренным плоским шипом.

Морской кот, или хвостокол – *D. pastinaca* (Linne, 1758). Достигает длины 2,5 м. Теплолюбивая, яйцеживородящая рыба. Обитает в прибрежных субтропических и тропических водах всех океанов. Встречается в Черном и Азовском морях.

3.1.1.17 Семейство Орляковые – MYLIOBATIDAE

Включает 5 родов и около 25 видов. Голова отчетливо выделяется впереди диска. Передние выступы грудных плавников, соединяясь под вершиной рыла друг с другом, образуют клювообразный подрывный выступ. Хвост длинный, нередко вооружен одной или несколькими иглами. Имеется небольшой спинной плавник. Глаза и брызгальца по бокам головы. Диск ромбической формы.

Род Орляки – *Myliobatus*. Имеется зазубренная хвостовая игла. На челюстях по 7 рядов зубов.

О р л я к – *M. aquila* (Linne, 1758). Ширина диска до 1,8 м. Яйцеживородящие рыбы. Распространены по Атлантическому побережью Европы и Африки.

3.1.1.18 Семейство Мантовые – MOBULIDAE

Включает 4 рода и около 10 видов. Передние части грудных плавников образуют ухообразные лопасти, выступающие впереди глаз. У основания хвоста имеется спинной плавник. Хвостового плавника нет.

Рот очень широкий и расположен на конце или нижней поверхности головы. Диск тела широкий, грудные плавники приострены.

Род Манта – Manta. Рот конечный. Зубы только на нижней челюсти.

Манта, или морской дьявол, – *M. birostris* (Walbaum, 1792). Самый крупный из скатов. Ширина диска до 6,6 м. Живородящие рыбы, приносят одного детеныша шириной диска около 125 см. Распространен в тропических водах всех океанов.

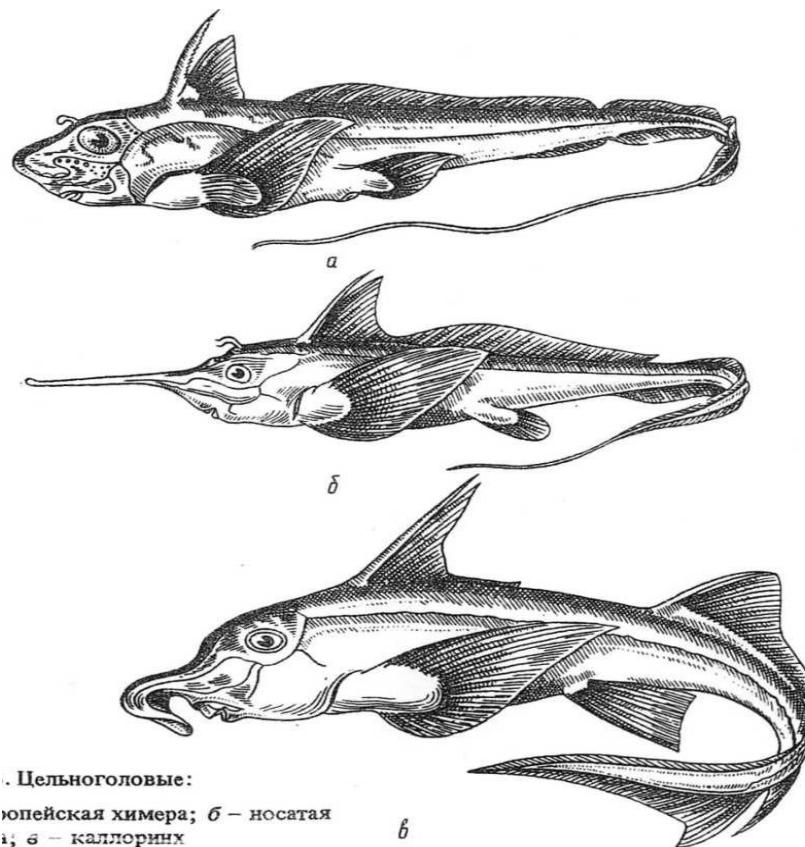
3.1.2 Подкласс Цельноголовые – HOLOCEPHALI

Близки к пластиножаберным, однако не имеют клоаки и брызгалец (рисунок 14). У них одна пара жаберных отверстий, прикрытых кожной складкой. Все немногочисленные ныне живущие слитночерепные принадлежат к отряду химерообразных. Около 30 видов этих древних рыб объединяют три близкородственных семейства.

Зубы сливаются в мощные жевательные пластинки, лишенные эмали. Череп автостилический. Тела позвонков отсутствуют.

3.1.2.1 Семейство Носатые химеры – RHINOSCHIMAERIDAE

Рыло вытянутое, заостренное. Птеригоподии у самцов цельные, не распадаются на ветви. Включает 3 рода. Обитают на глубине 700...2500 м в Атлантике и северной части Тихого океана.



а – европейская химера; б – носатая химера; в – каллоринх.

Рисунок 14 – Цельноголовые

Контрольные вопросы

1. Назовите отличительные признаки подклассов хрящевых рыб.
2. Каковы основные признаки, отличающие акул от скатов?
3. Какие акулы и скаты встречаются в водах нашей страны?
4. Назовите яйцекладущих акул и скатов.
5. Какой тип черепа характерен для пластиножаберных и цельноголовых рыб?
6. Назовите основных представителей подкласса Цельноголовые и укажите их распространение.

4 Класс Костные рыбы – OSTEICHTHYES

Задание. При определении представителей хрящевых ганоидов нужно обратить внимание на гетероцеркальный хвост с остатками ганоидной чешуи и фулькрами; наличие или отсутствие на теле пяти рядов костных жучек, брызгалец; форму рострума; строение нижней губы; расположение и характер усиков; число боковых жучек; характер костных пластин между рядами жучек.

Тело покрыто костной, ганоидной или космоидной (у кистеперых) чешуей. Жаберная крышка костная. Внутренний скелет все больше окостеневает. Есть плавательный пузырь. Оплодотворение у большинства видов наружное. Класс Костные рыбы делят на два подкласса: Лопастеперые и Лучеперые.

4.1 Подкласс Лопастеперые рыбы – SARCOPTERYGII

Представители подкласса сохранили ряд черт древних рыб. Осевой скелет у них в виде хорды, тел позвонков нет. В кишечнике имеется спиральный клапан, а в сердце артериальный конус.

Лопастеперых делят на два надотряда: Кистеперые и Двоякодышащие.

4.1.1 Надотряд Кистеперые – CROSSOPTERYGII

В основаниях парных плавников имеются мясистые, покрытые чешуей лопасти. Чешуя космоидного типа. Череп амфистилический. Имеются две гулярные пластинки.

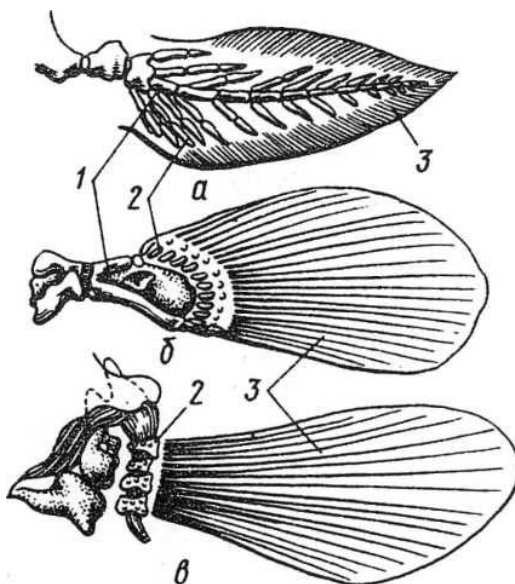
До наших дней из отряда Целакантообразные сохранился один вид – *Latimeria chalumnae* (Smith, 1938), который обитает в Индийском океане и в районе Коморских островов.

4.1.2 Надотряд Двоякодышащие – DIPNOI

Тело покрыто циклоидной чешуей. Скелет парных плавников бисериального типа. Внутри плавника проходит длинная членистая центральная ось, от которой отходят боковые членистые хрящевые элементы (у семейства Чешуйчатниковых они отсутствуют). Такой плавник имеет сходство с конечностью наземных позвоночных (рисунок 15). Хвост дифи-церкальный. Череп автостилический. Есть внутренние ноздри – хоаны, открывающиеся в ротовую полость. Предсердие имеет неполную перегородку, образуется легочный круг кровообращения.

4.1.2.1 Отряд Рогозубообразные – CERATODIFORMES

В отряде 2 семейства: Рогозубые и Чешуйчатниковые.



а – бисериальный (неоцератод); б, в – унисериальный (многопер, судак);
1 – базалии; 2 – радиалии; 3 – лучи плавников.

Рисунок 15 – Типы парных плавников

4.1.2.2 Семейство Рогозубые – CERATODIDAE

Легкое одно, парные конечности с мясистыми лопастями. Тело покрыто крупной чешуей.

Род Рогозубы – *Neoceratodus*. **Рогозуб** – *N. forsteri* (Kriff). Обитает в пресных водах Австралии. Достигает длины 175 см. В спячку не впадает.

4.1.2.3 Семейство Чешуйчатниковые – LEPIDOSIRENIDAE

Легкое парное. Тело покрыто мелкой, глубоко погруженной в кожу чешуей. Парные плавники редуцированы, их скелет представлен одной центральной членистой осью, тело удлиненное. В период пересыхания водоема зарываются в ил, впадают в спячку и переходят на дыхание атмосферным воздухом.

Род Протоптеры – *Protopterus*. Имеет 5 пар жаберных дуг. Распространены в пресных водах Африки. Включает 4 вида.

Большой протоптер – *P. aethiopicus* Heck. Достигает длины до 2 м. Обитает в пресных водах Африки.

Род Чешуйчатники – *Lepidosiren*. Имеет 4 пары жаберных дуг.

Американский чешуйчатник – *L. paradoxa* Fitz. Достигает длины 125 см. Обитает в центральной части Южной Америки.

4.2 Подкласс Лучеперые – ACTINOPTERYGII

Скелет частично или полностью окостеневает. Парные плавники универсального типа. Чешуя костная и лишь у немногих ганоидная – хрящевые ганоиды, многоперы. Клоаки нет. У примитивных форм сохраняется спиральный клапан в кишечнике и артериальный конус в сердце.

В подклассе выделяют надотряды: Хрящевые ганоиды, Многоперы, Костные ганоиды и группу костистых рыб.

4.2.1 Надотряд Хрящевые ганоиды – CHONDROSTEIMORPHA

Тело веретенообразное, удлиненное, голое или покрытое пятью рядами костных жучек. Имеется рострум, рот нижний. Хвост гетероцеркальный, на верхней лопасти имеются ганоидная чешуя и фулькры.

Спинной плавник один. Внутренний скелет в основном хрящевой. На голове имеются накладные кости. Осевой скелет в виде хорды, заключенной в хрящевой футляр. Имеются хрящевые дуги. В сердце есть артериальный конус, в кишечнике – спиральный клапан.

Ныне живущие хрящевые ганоиды представлены одним отрядом – Осетрообразные и двумя семействами: Осетровые и Веслоносы.

4.2.1.1 Отряд Осетрообразные – ACIPENSERIFORMES

4.2.1.2 Семейство Осетровые – ACIPENSERIDAE

Тело покрыто 5 рядами костных жучек, между которыми разбросаны мелкие пластинки и шипики. Рот выдвижной, беззубый. На нижней стороне 4 усика.

К семейству относятся проходные, полупроходные и пресноводные рыбы северного полушария. Ценнейшие промысловые рыбы и объекты искусственного разведения. В семействе 4 рода.

Таблица для определения родов семейства Осетровые

1(4) Брызгальце есть. Рыло умеренной длины.

2(3) Жаберные перепонки срастаются между собой, образуя под межжаберным промежутком свободную складку. Рот большой, полулунный (рисунок 16). Род Белуги.

3(2) Жаберные перепонки приращены к межжаберному промежутку и не образуют под ним складку. Рот небольшой поперечный. Род Осетры.

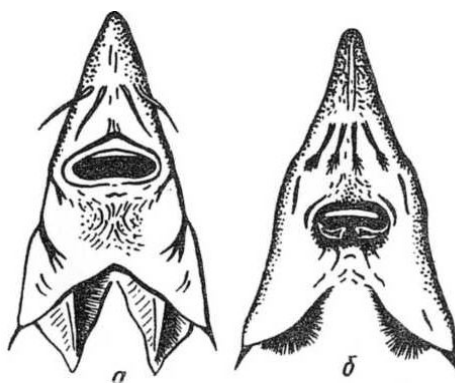
4(1) Брызгальца нет. Рыло сильно удлиненное и уплощенное. Род Лопатоносы.

К роду Белуги принадлежат два вида.

Белуга – *H. huso* (Linne, 1758). Первая жучка в спинном ряду наименьшая. В спинном плавнике не менее 60 лучей. Достигает длины 4,2 м. Проходная, хищная рыба южных морей.

К а л у г а – *H. dauricus* (Georgi, 1775). Первая спинная жучка крупнее последующих. В спинном плавнике менее 60 лучей. Достигает длины 5...6 м. Распространена в бассейне Амура.

Род Осетров в наших водах представлен 9 видами.



а – сросшиеся между собой у белуги;
б – приросшие к межжаберному промежутку у осетра

Рисунок 16 – Жаберные перепонки

Таблица для определения видов рода Осетры

1(2) Рыло очень длинное, мечевидное; его длина составляет более 60% длины головы – севрюга.

2(1) Рыло умеренной длины (менее 60% длины головы).

3(4) Нижняя губа сплошная – шип.

4(3) Нижняя губа посередине прервана.

5(6) Боковых жучек более 50 (57...71). Усики бахромчатые – стерлядь.

6(5) Боковых жучек менее 50. Усики обычно не бахромчатые.

7(10) Усики расположены ближе к концу рыла, чем ко рту.

8(9) Жаберные тычинки веерообразные – сибирский осетр.

9(8) Жаберные тычинки заострены, не веерообразные – русский осетр.

10(7) Усики расположены ближе ко рту либо на одинаковом расстоянии между ртом и концом рыла.

11(12) Боковые жучки имеют радиальную исчерченность. Между рядами спинных и боковых жучек правильные ряды мелких ромбических пластинок – атлантический осетр.

12(11) Боковые жучки не имеют резко выраженной радиальной исчерченности. Между рядами спинных и боковых жучек имеются только мелкие зернышки или крупные звездчатые пластинки.

13(14) Первый костный луч грудных плавников развит сильно – амурский осетр.

14(13) Первый костный луч грудных плавников развит слабо – сахалинский осетр.

Ш и п – *A. nudiventris* Lovetsky, 1828. Нижняя губа сплошная, в середине не прерванная. Первая спинная жучка крупная. Проходная рыба. Распространен в наших южных морях.

Стерлядь – *A. rutherius* (Linne, 1758). Нижняя губа посередине прервана. Усики бахромчатые. Боковых жучек более 50 (57...71). Достигает длины 125 см. Пресноводная рыба. Бентофаг. Распространена в реках бассейнов Балтийского, Белого, Черного, Азовского и Каспийского морей, а также в Оби, Иртыше, Енисее.

Севрюга – *A. stellatus* (Pallas, 1771). Рыло длинное, мечевидное, составляющее более 60% длины головы. Достигает длины до 2,5 м. Проходная, питается бентосом и рыбой. Обитает в бассейнах Каспийского, Черного, Азовского морей.

Русский осетр – *A. güldenstädti* (Brandt, 1833). Рыло короткое, закругленное. Усики расположены ближе к концу рыла. Между рядами жучек рассеяны крупные звездчатые пластинки. Жаберные тычинки заострены. Длина до 2,5 м. Проходная рыба, может образовывать жилые формы. Питается моллюсками и рыбой. Населяет бассейны Каспийского, Черного и Азовского морей.

Сибирский осетр – *A. baeri* (Brandt, 1860). Близок к русскому осетру, от которого отличается веерообразными жаберными тычинками. Звездчатые пластинки на теле мелкие и многочисленные. Достигает длины 2 м. Проходная и пресноводная рыба. Бентофаг. Распространен в реках Сибири, в озерах Байкал и Зайсан.

Атлантический осетр – *A. sturio* (Linne, 1758). Рыло удлиненное, заостренное. Усики расположены ближе к рту. Жучки крупные, с радиальной исчерченностью. На коже, между рядами жучек, располагаются многочисленные ромбические пластинки. Длина до 3 м. Проходная рыба. Питается беспозвоночными и рыбой. Распространен по европейскому побережью Атлантики от Северной Норвегии до Черного моря; по американскому – от Гудзонова залива до Южной Каролины. Очень редок.

Амурский осетр – *A. schrencki* (Brandt, 1869). Усики расположены на одинаковом расстоянии между ртом и концом рыла. Между рядами спинных и боковых жучек имеются только мелкие зернышки. Костный луч грудного плавника очень сильный. Длина до 3 м. Образует пресноводную и полупроходную формы. Питается беспозвоночными и рыбой. Обитает в бассейне Амура.

Сахалинский осетр – *A. medirostris* (Ayres, 1854). Усики расположены ближе к рту, чем к вершине рыла. Между рядами спинных и боковых жучек многочисленные звездчатые пластинки и шипики. Костный луч грудного плавника слабый. Достигает длины 2 м. Проходная рыба. Обитает в северной части Тихого океана. Очень редок.

Род Лопатоносы – *Scaphirhynchus*. Рыло широкое, сильно уплощенное, лопатообразное. Брызгальца отсутствуют. Жаберные перепонки прикреплены к межжаберному промежутку. Хвостовой стебель длинный и сплошь покрыт костными пластинками.

Обыкновенный лопатонос – *S. platorhynchus* Rafinesque. Достигает длины 1 м. Речная рыба. Бентофаг. Распространен в бассейне р. Миссисипи.

Род Лжелопатоносы – *Pseudoscaphirhynchus*. По внешнему виду похожи на лопатоносов, но отличаются более коротким хвостовым стеблем. К роду относятся три вида, обитающие в реках Амударья и Сырдарья.

Большой амударьинский лопатонос – *P. kaufmani* (Bogdanow, 1874). На конце рыла от 1 до 9 острых шипов. У взрослых обыч-

но верхняя лопасть хвоста заканчивается длинной нитью. Достигает длины 70 см (без хвостовой нити). Бентофаг.

Малый амударьинский лопатонос – *P. hermanni* (Kessler, 1877). Шипы на рыле и голове отсутствуют. Нет хвостовой нити. Длина до 27 см (рисунок 17).

Сырдарьинский лопатонос – *P. fedtschenkoï* (Kessler, 1872). Шипов на рыле и голове нет. У некоторых рыб хвостовая нить может быть хорошо развита или совсем отсутствует. Достигает длины до 30 см.

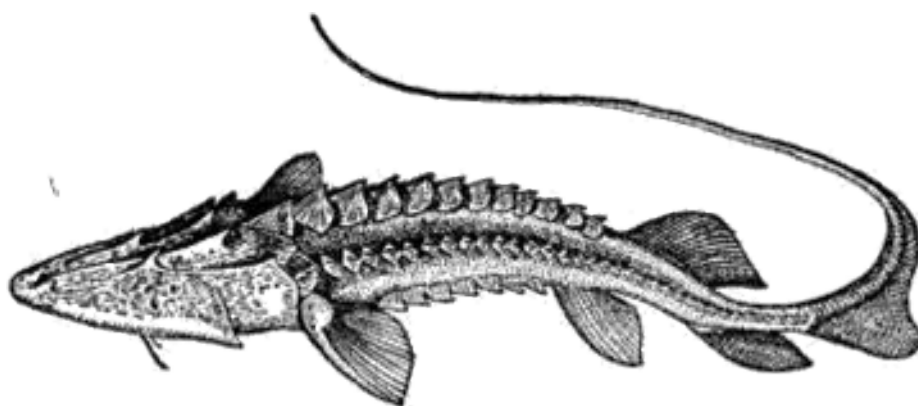


Рисунок 17 – Амударьинский малый лопатонос

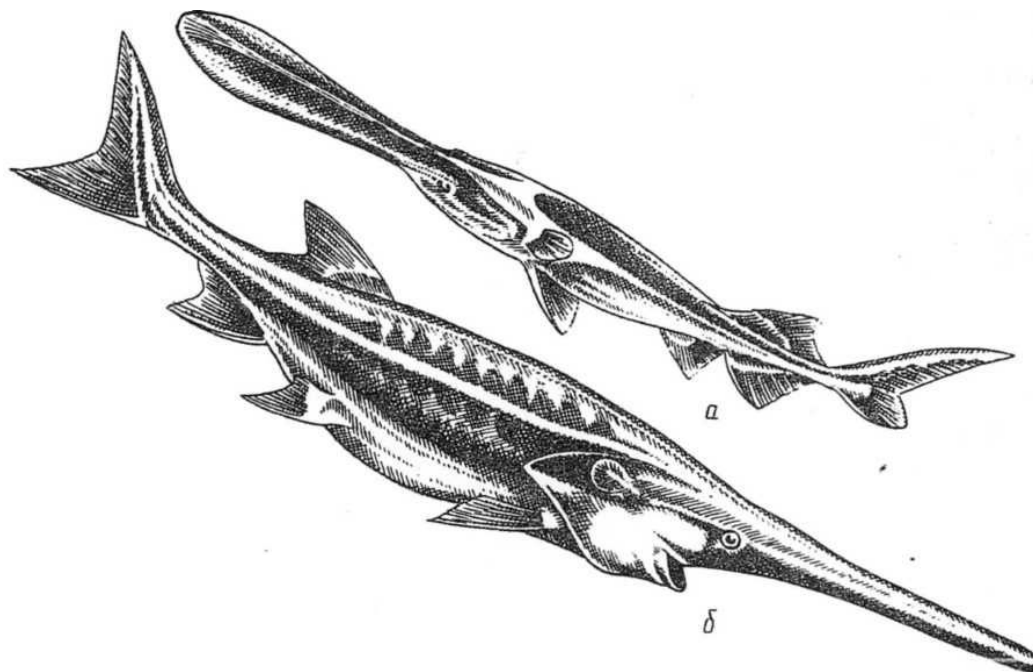
4.2.1.3 Семейство Веслоносы – POLYODONTIDAE

В отличие от осетровых у веслоносов нет жучек. Тело удлинненное, прогонистое, голое или покрытое очень мелкими разрозненными костными бляшками. Рыло очень длинное, в форме весла или меча (рисунок 18).

На нижней его поверхности два небольших усика. Каналы боковой линии на голове и туловище окружены косточками. На челюстях у молодки – мелкие зубы. В остальном по внешнему виду похожи на осетровых. К семейству относятся два вида: Веслонос и Псефур.

Веслонос – *Polyodon spathula* (Walbaum). Имеет длинное рыло (рострум) веслообразной формы, составляющее около 1/3 общей длины тела. Сравнительно большой невидимый рот. Длинные и густые жа-

берные тычинки образуют своеобразный цедильный аппарат. Веслонос питается планктоном. Распространен в бассейне реки Миссисипи. Завезен в бывший СССР в 1970 г.



а – псефур; б – веслонос.

Рисунок 18 – Веслоносы

Псефур – *Psephurus gladius*. Имеет длинное мечевидное рыло, размеры которого составляют около трети общей длины тела.

В отличие от веслоноса псефур имеет выдвижной рот и питается рыбой. Это крупная рыба, достигающая в длину 7 м, распространена в равнинном течении Янцзы.

4.2.2 Надотряд Многоперы – POLYPTERIMORPHA

Имеют удлинённое тело, покрытое ганоидной чешуей. На горле две гулярные пластинки. Есть брызгальце. Осевой скелет в виде позвоночника, хорошо развиты костные ребра. Череп хрящевой с накладными костями. Спинных плавников 5...18. Основания грудных плавников мясистые, покрыты чешуей. Плавательный пузырь ячеистый, выполняет

функции легкого. В сердце сохраняется артериальный конус, в кишечнике спиральный клапан.

4.2.2.1 Отряд Многоперообразные – POLYPTERIFORMES

4.2.2.2 Семейство Многоперые – POLYPTERIDAE

Включает 2 рода и 11 видов. Все рыбы этого семейства пресноводные обитатели тропической Африки.

4.2.3 Надотряд Костные ганоиды – HOLOSTEIMORPHA

Внутренний скелет почти полностью окостеневает. Тип черепа амфи-листический. Чешуя ганоидная или костная. Плавательный пузырь ячеистый и служит дополнительным органом дыхания. Есть спиральный клапан в кишечнике и артериальный конус в сердце. Ныне живущие рыбы объединены в 2 отряда: Амиеобразные и Панцирnikообразные.

4.2.3.1 Отряд Амиеобразные – AMPIFORMES

Рыло укороченное закругленное. Длинный спинной плавник. Чешуя циклоидная.

4.2.3.2 Семейство Ильные рыбы – AMPIDAE

Род Ильная рыба – Amia. Ильная рыба – *A. calva* Linne. Населяет пресные воды Северной Америки. Достигает длины 90 см.

4.2.3.3 Отряд Панцирnikообразные – LEPISOSTEIFORMES

Тело стреловидное, покрытое ганоидной чешуей. Короткий спинной плавник расположен над анальным. Хвостовой плавник укороченно гетероцеркальный. Позвонки опистоцельные.

4.2.3.4 Семейство Панцирnikовые, или Каймановые, – LEPISOSTEIDAE

Род Панцирники – Lepisosteus. Включает 6...7 видов. Обитатели Северной и Центральной Америки.

Длиннорылый панцирник – *L. osseus* (Linne, 1758). Достигает длины 1,5 м. Обычен в пресных водах, но взрослые встречаются и в море по Атлантическому побережью Америки.

Контрольные вопросы

1. Чем отличаются представители семейства осетровых от веслоносов?
2. Чем отличается род белуг от рода осетров?
3. Какими признаками шип отличается от других осетровых?
4. У каких осетров в боковых рядах более 50 жучек?
5. Назовите наиболее характерные признаки севрюги.
6. Чем отличается русский осетр от сибирского?
7. Укажите отличительные признаки представителей рода лопатносов.
8. Чем отличается веслонос от псефура?

5 Костистые рыбы – TELEOSTEI

У костистых рыб хвостовой плавник обычно равнолопастной, т.е. гомоцеркальный, и только скелет его основания асимметричен, что указывает на его происхождение от асимметричного гетероцеркального плавника. Чешуя в виде тонких костных пластинок (циклоидная или ктеноидная). Внутренний скелет костный. Позвонки амфицельные. У наиболее примитивных видов этой группы рыб в сердце имеется артериальный конус. К костистым относится около 40 отрядов рыб. В практике рассматриваются отряды и семейства рыб, имеющие хозяйственное значение или представляющие общебиологический интерес.

Наиболее примитивная группа костистых рыб, сохранившая некоторые древние черты строения, относится к надотряду Клюпеоидных – Clupeomorpha. Плавники у рыб этой группы мягкие, имеют членистое строение. Брюшные плавники расположены посередине брюшка (абдоминальные) и содержат обычно не менее шести лучей. Основания грудных плавников посажены низко, вдоль брюшного края тела. Чешуя в основном циклоидная. Верхняя челюсть образована предчелюстными и верхнечелюстными костями.

5.1 Отряд Сельдеобразные – CLUPEIFORMES

Задание. При определении семейств сельдеобразных обращают внимание на положение и размер рта, наличие или отсутствие брюшного киля. При выделении родов семейства Сельдевые важны следующие признаки: размер и положение рта; наличие или отсутствие выемки на верхней челюсти, крыловидных чешуек на хвостовом плавнике, двух удлиненных последних лучей анального плавника; исчерченность жаберной крышки и др. Из видовых признаков обращают внимание на форму тела (пузанковая или прогонистая), число и характер жаберных тычинок, наличие или отсутствие зубов на сошнике и нёбных костях.

Эти рыбы имеют сжатое с боков серебристое тело, покрытое легко спадающей циклоидной чешуей. К отряду относятся три семейства. В России основными промысловыми рыбами являются представители семейств сельдевых и анчоусовых.

5.1.1 Семейство Сельдевые – CLUPEIDAE

Тело покрыто циклоидной легко спадающей чешуей. Голова голая. Боковой линии нет. Рот конечный или верхний, большой или маленький. Жаберные перепонки не сращены с межжаберным промежутком. На брюхе располагаются килевые чешуйки. К семейству относятся около 50 родов и 190 видов. Морские, проходные и пресноводные рыбы. Ведут стайный образ жизни, питаются преимущественно планктоном. Распространены от Арктики до Субантарктики, большей частью обитают в тропиках.

Таблица для определения основных родов семейства Сельдевые

1(2) Рот большой. Нижняя челюсть соединяется с черепом позади вертикали заднего края глаза. На верхней челюсти имеется межчелюстная выемка. Род Алозы.

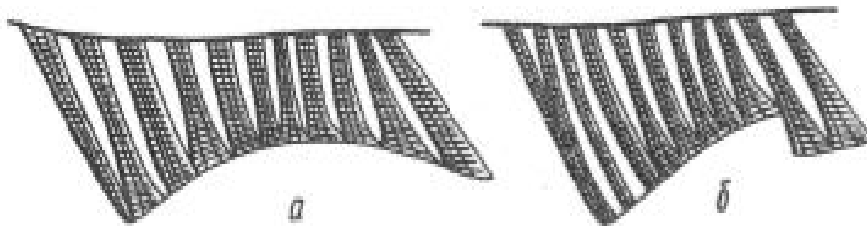
2(1) Рот маленький или средних размеров. Нижняя челюсть с черепом сочленяется впереди вертикали заднего края глаза или под ней. На верхней челюсти нет выемки.

3(4) Брюхо сжато с боков. За брюшными плавниками, а в некоторых случаях впереди них имеется слабый киль. Род Морские (океанические) сельди.

4(3) Брюхо сжато с боков от горла до анального плавника и образует хорошо выраженный острый киль.

5(12) Два последних луча анального плавника удлинены в виде выдающейся свободной лопасти (рисунок 19).

6(11) Удлиненные крыловидные чешуйки у основания хвостового плавника имеются (рисунок 20).



а – последние лучи не удлинены; б – последние лучи удлинены.

Рисунок 19 – Форма анального плавника

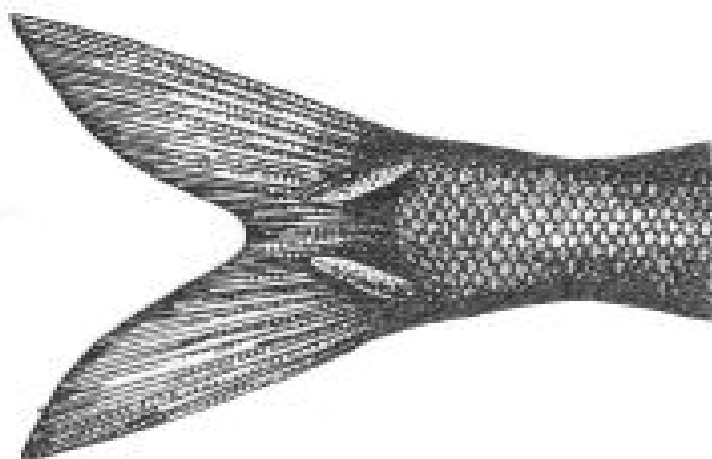


Рисунок 20 – Крыловидные чешуйки на хвостовом плавнике
некоторых сельдевых рыб

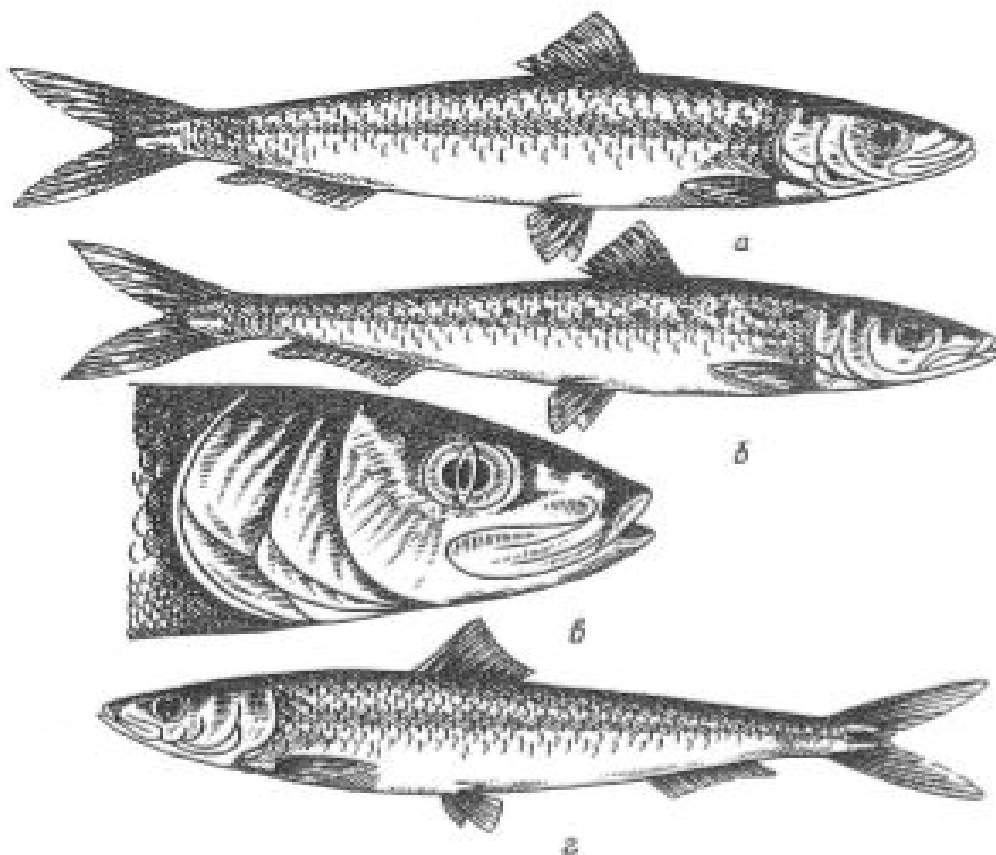
7(10) На крышечной кости имеются резко выраженные радиальные бороздки. На теле обычно есть темные пятна. В анальном плавнике не менее 10 ветвистых лучей.

8(9) Голова длинная. Задний конец верхнечелюстной кости почти достигает середины глаза. Жаберные тычинки нижней части первой жаберной дуги в углу укорочены (рисунок 21). Род Сардинопсы.

9(8) Голова широкая, короткая. Задний конец верхнечелюстной кости не достигает середины глаза. Жаберные тычинки нижней части жаберной дуги не укорочены. Род Сардины.

10(7) На крышечной кости нет резко выраженных радиальных бороздок. Темных пятен на теле обычно не бывает. Чешуя сидит плотнее,

чем у настоящих сардин. В анальном плавнике не более 9 ветвистых лучей. Род Сардинеллы.



а – сардина; б – дальневосточная сардина (сардинопс);
в – жаберная крышка дальневосточной сардины; г – сардинелла.

Рисунок 21 – Сардины

11(6) Удлиненных крыловидных чешуек у основания хвостового плавника нет. Брюшные плавники позади начала основания спинного плавника. Род Тюльки.

12(5) Два последних луча анального плавника не удлинены.

13(14) Брюшные плавники расположены под началом основания спинного или впереди него. Род Шпроты.

Род Алозы, или Понтокаспийские, или Атлантические, сельди – Alosa (рисунок 22). Имеют большой конический рот. На верхней челюсти есть выемка. На глазах хорошо развито жировое веко. Брюхо сжато с боков, покрыто хорошо развитыми килевыми чешуями. У основания хвосто-

вого плавника имеются удлиненные чешуи. Североатлантические алозы отличаются от сельдей Азово-Черноморского и Каспийского бассейнов отсутствием зубов на челюстях. К роду относится 10 видов. Понтокаспийских сельдей по внешнему виду делят на две группы: пузанки – тело высокое, сжатое с боков, с укороченным хвостовым стеблем, с большой, высокой клиновидной головой и длинными грудными плавниками. По бокам тела, за жаберной крышкой, у большинства по темному пятну или ряд из нескольких пятен. Сельди с низким прогонистым телом, удлиненным хвостовым стеблем, короткой низкой головой.

Таблица для определения основных видов рода Алозы

1(14) На челюстях имеются зубы, у некоторых слабо развиты – понтокаспийские сельди.

2(7) Тело сравнительно высокое, сжатое с боков, с укороченным хвостовым стеблем и длинными грудными плавниками.

3(4) На первой жаберной дуге не более 45 тычинок, они грубые и короткие. Глаза большие, диаметром более 23...24% длины головы – большеглазый пузанок.

4(3) На первой жаберной дуге более 50 тычинок, они тонкие и длинные, длиннее жаберных лепестков – каспийско-черноморский пузанок.

5(6) Жаберных тычинок от 80 до 150 (в среднем 122) – северокаспийский пузанок.

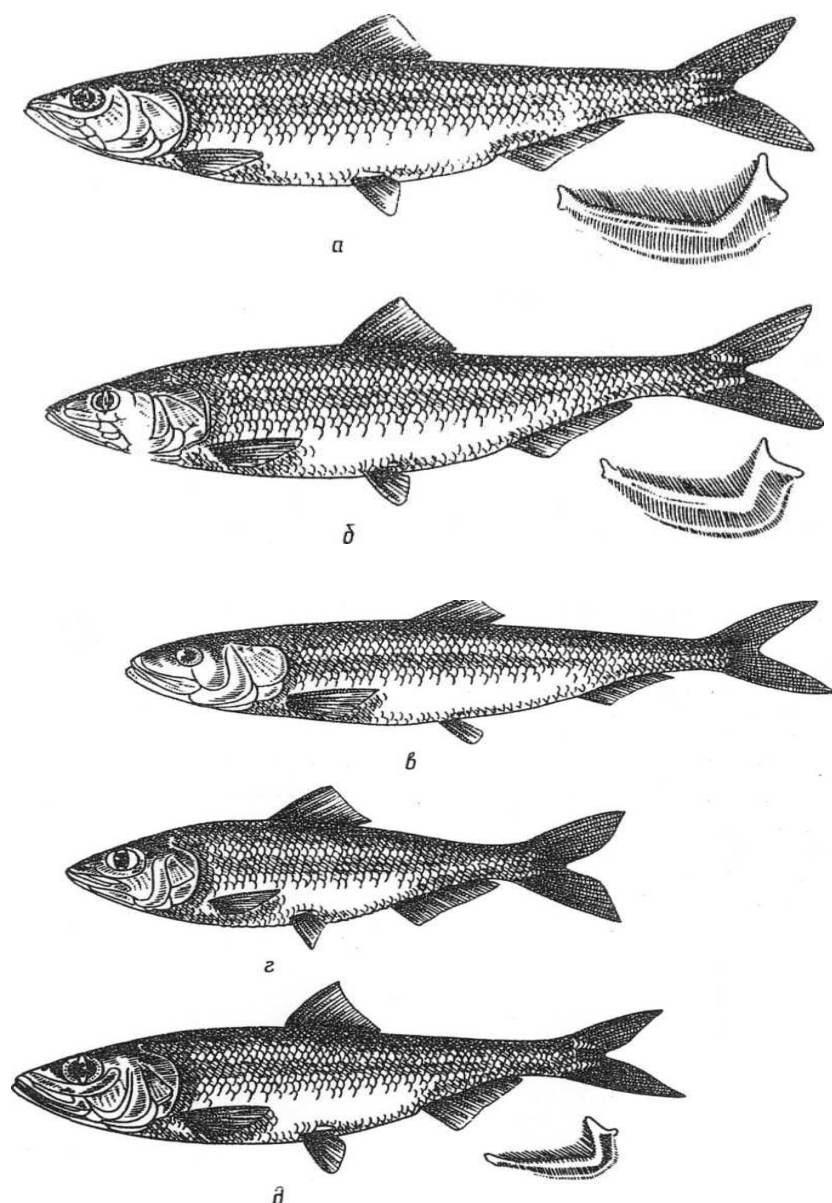
6(5) Жаберных тычинок не более 85 (в среднем 75...76) – азовский пузанок.

7(2) Тело прогонистое, невысокое, хвостовой стебель не укорочен, грудные плавники короткие.

8(9) На первой жаберной дуге не более 48 грубых, толстых тычинок – бражниковские сельди.

9(8) Жаберных тычинок более 48 – кесслеровские сельди.

10(11) Тычинки грубые, частично обломанные на концах, обычно от 60 до 93 – черноспинка.



а – волжская сельдь; б – черноспинка; в – черноморско-азовская сельдь;
г – каспийский пузанок; д – большеглазый пузанок.

Рисунок 22 – Каспийско-черноморские сельди и их тычиночный аппарат

11(10) Жаберные тычинки тонкие.

12(13) Жаберных тычинок более 90, чаще 120...130 – волжская сельдь.

13(12) Жаберных тычинок не более 75 – черноморская сельдь.

14(1) Зубы на челюстях отсутствуют – североатлантические сельди.

15(16) Жаберных тычинок не более 80, тычинки короткие, обычно равные лепесткам – финта.

16(15) Жаберных тычинок 90...120, тычинки длинные – шэд.

Большеглазый пузанок – *A. saposhnikovi* (Grimm, 1887). Жаберных тычинок 25...40, они толстые, редкие и короткие. Глаза большие. Зубы хорошо развиты. Нижняя челюсть немного выдается вперед. Длина до 35 см, обычно 14...28 см. Распространен в Каспийском море.

Каспийский пузанок – *A. caspia caspia* (Eichwald, 1838). Жаберных тычинок 80...150, чаще от 100 до 130. Они тонкие и длинные. Зубы на челюстях слабо развиты. Длина до 28 см. Морская рыба, но встречается в пресных и солоноватых водах. Обитает в Каспийском море.

Азовский пузанок – *A. caspia tanaica* (Grimm, 1901). Жаберных тычинок 59...85, чаще 76, они длинные и тонкие. Глаза сравнительно большие. Зубы на челюстях развиты слабо. Длина тела 14...16 см. Проходная рыба, нерестует в реках весной. Обитает в Азовском и Черном морях.

Бражниковские сельди – *A. brashnikovi* (Borodin). Жаберные тычинки (19...48) толстые, короткие, грубые. Зубы хорошо развиты. Это крупные (длиной до 50 см) морские сельди Каспийского моря. К виду относится 8 подвигов. Наибольшее значение имеют долгинская и гасанкулинская сельди.

Кесслеровские, или проходные, сельди – *A. kessleri* (Grimm, 1887). Жаберных тычинок от 60 до 150. Это крупные (до 52 см) проходные сельди Черноморско-Каспийского бассейна. После нереста часть сельдей погибает.

Черноспинка – *A. kessleri kessleri* (Grimm, 1887). Жаберных тычинок от 60 до 93, в среднем 76, они толстые и грубые. Зубы хорошо развиты. Тело толстое, мясистое. Длина до 52 см. Для нереста идет в Волгу и Урал.

Волжская сельдь - *A. kessleri volgensis* (Berg, 1913). Жаберных тычинок от 90 до 150, в среднем 122, они тонкие и длинные. Зубы развиты слабо. Длина до 40 см (обычно 26...31 см). Для нереста входит в Волгу и Урал.

Черноморско-азовская сельдь – *A. kessleri pontica* (Eichwald, 1838). Жаберных тычинок не более 75, они очень длинные и довольно тонкие. Зубы хорошо развиты. Различают крупную (длиной до 39 см) и мелкую (до 20 см) формы. Распространена в бассейнах Черного и Азовского морей. Для нереста заходит в Дунай и Дон.

Шэд – *A. sapidissima* (Wilson, 1812). Жаберных тычинок 90.. 120. Они тонкие и длиннее жаберных лепестков. На боках тела имеется по одному или несколько рядов темных пятен. Достигает длины 75 см. Проходная рыба, для нереста входит в реки Атлантического побережья Америки от Ньюфаундленда до Флориды. Акклиматизирована в водах Тихого океана, у берегов Калифорнии.

Финта – *A. fallax* (Lacépède, 1803). Жаберных тычинок 34...43, они короткие, толстые и грубые. Зубы на нёбных костях отсутствуют. За жаберной крышкой и на боках имеются темные пятна. Голова небольшая и невысокая, рыло заостренное и узкое. Длина до 50 см. Проходная рыба, может образовывать пресноводные формы. Распространена по побережью Европы от Норвегии до Черного моря.

Род Океанические, или морские, сельди – Clupea. Рот верхний, небольшой. На верхней челюсти выемка отсутствует. Брюшные килевые чешуи развиты слабо и хорошо заметны лишь позади брюшных плавников. Удлиненных чешуй у основания хвостового плавника нет. Брюшные плавники расположены позади начала спинного плавника.

Таблица для определения видов рода Океанические сельди

1(4) Килевые чешуйки хорошо развиты как впереди, так и позади брюшных плавников. Зубы на сошнике сильные. Число позвонков 51...60.

2(3) Грудные плавники короткие и составляют менее 14% длины тела. Голова короткая и широкая, длина не менее 23% длины тела, позвонков в среднем от 54,8 до 57,5 – атлантическая, мурманская сельдь.

3(2) Грудные плавники составляют не менее 13,5% длины тела. Позвонков в среднем от 55,2 до 55,7 – салака.

4(1) Килевые чешуйки хорошо развиты лишь позади брюшных плавников. Зубы на сошнике слабые. Число позвонков чаще 52...55.

5(6) Голова короткая, составляет менее 21% длины тела, а глаза менее 23% длины головы – тихоокеанская сельдь.

Океаническая сельдь – *C. harengus*. Этот вид имеет несколько подвидов. Все они морские, частично солоноватоводные, стайные пелагические рыбы. Распространены в бореальных и субарктических водах северных частей Атлантического и Тихого океанов. Выделяют две группы океанических сельдей: многопозвонковые и малопозвонковые, которые отличаются друг от друга количеством позвонков, степенью развития зубов и биологическими особенностями.

Многопозвонковые сельди. Позвонков 51...60, чаще 55...57. Килевые чешуи более или менее развиты как позади, так и впереди основания брюшных плавников. Зубы на сошнике развиты хорошо.

Атлантическая сельдь – *C. harengus harengus* Linne, 1758. Достигает длины 40 см, обычно 33...35 см. Морская стайная пелагическая рыба. Распространена по обеим побережьям Северной Атлантики.

Салака, или Балтийская сельдь, – *C. harengus membras* (Linne, 1761). Голова длинная и узкая, длина ее более 23% длины тела. Достигает длины до 20 см. Солоноватоводная рыба, иногда встречается в пресной воде. Стайная пелагическая рыба. Различают весенне– и осенненерестующие расы. Икру откладывают на каменисто-галечниковом грунте. Имеют промысловое значение.

Малопозвонковые сельди. Позвонков 49...57, чаще 52...55. Килевые чешуи более или менее развиты лишь позади брюшных плавников. Зубы на сошнике слабые. Нерестуют в прибрежной зоне, икру откладывают на растительный субстрат.

Тихоокеанская сельдь – *C. harengus pallasii* (Valenciennes, 1847). Голова короткая, менее 21% длины тела, а глаза менее 23% длины головы. Достигает длины до 50 см, обычно 25...44 см. Стайная пелагическая морская рыба, может заходить в пресную воду. Выделяют 12 морских и 3 озерных стада, приуроченных к определенным местам оби-

тания. Распространена по азиатскому побережью от устья Лены до Кореи, а по американскому – от Аляски до Калифорнии.

Беломорская сельдь – *C. harengus pallasii* n. *maris-albi* (Berg, 1923). Голова составляет более 21% длины тела, а глаза более 23% длины головы. Выделяют крупную (длиной до 34 см) и мелкую (до 22 см) формы. Морская рыба прибрежных вод Белого моря.

Род Шпроты, или Кильки, – *Sprattus*. Рот верхний, небольшой. Брюхо сжатое с боков, брюшные килевые чешуи хорошо развиты. Брюшные плавники впереди или под вертикалью переднего края спинного плавника. Удлиненные чешуйки у основания хвостового плавника отсутствуют. Длина тела не более 18 см. Морские, стайные пелагические рыбы. Распространены в умеренных и субтропических водах Европы, Южной Америки, Южной Австралии и Новой Зеландии. В водах Балтийского моря обитает один вид Шпрот – *S. sprattus*, представленный двумя подвидами.

Балтийский шпрот, или килька, – *S. sprattus balticus* (Schneider, 1904). Высота тела составляет более 18% его длины. Килевых чешуек на брюшке 31...41. Достигает длины до 17 см, обычно 12...15 см. Обитает в Балтийском море.

Черноморский шпрот – *S. sprattus phalericus* (Risso, 1826). Тело низкое, наибольшая его высота менее 18% длины тела. Общее число килевых чешуек 30...34. Достигает длины до 16 см, обычно 9,5...13 см. Стайная рыба Черного и Средиземного морей.

Род Тюльки – *Clupeonella*. Рот верхний, небольшой. Брюхо сжатое с боков или слегка закругленное, брюшные килевые чешуи хорошо развиты. Брюшные плавники – позади вертикали начала спинного плавника. Последние два луча анального плавника удлинены. К роду относятся 4 вида. Это морские, солоноватоводные и пресноводные рыбы бассейнов наших южных морей.

Таблица для определения видов рода Тюльки

1(2) Тело низкое, прогонистое, вальковатое. Брюшные килевые чешуи развиты слабо – анчоусовидная килька.

2(1) Тело высокое, сжатое с боков. Брюшные килевые чешуи хорошо развиты.

3(4) Голова большая, ее длина составляет в среднем 25% длины тела. Нижняя челюсть заметно выдается вперед. Глаза большие, их диаметр составляет 28,6% от длины головы. Грудные плавники на конце закруглены – большеглазая килька.

4(3) Голова небольшая, не более 24% длины тела. Глаза небольшие, не более 23% длины головы. Нижняя челюсть едва выдается вперед. Грудные плавники заострены – тюлька.

Обыкновенная тюлька, или килька, – *C. delicatula* (Nordmann, 1840). Тело сильно сжатое с боков, брюшко заостренное с хорошо развитыми килевыми чешуями. Образует две формы, обитающие в Каспийском, Азовском морях и в опресненных районах Черного моря. Солонатоводная рыба, однако встречается в низовьях рек и водохранилищах. Каспийская тюлька достигает длины 15 см, Азово-Черноморская – 9 см.

Анчоусовидная килька – *C. engrauliformes* (Borodin, 1904). Расстояние между грудными и брюшными плавниками значительное, в нем длина грудного плавника укладывается более 2 раз. Достигает длины до 15,5 см. Морская рыба Среднего и Южного Каспия.

Большеглазая килька – *C. grimmi* (Kessler, 1877). Тело и брюшко сильно сжаты с боков, киль хорошо развит. Длина тела до 15 см. Обитает на глубинах открытой части Каспийского моря.

Род Сардины, или Пильчарды, – *Sardina*. Рот конечный, небольшой, задний конец верхнечелюстной кости слегка заходит за вертикаль переднего края глаза. На крышечной кости есть радиальные бороздки. Тело удлинненное, брюшко не сжатое с боков, хорошо развит киль. Последние лучи анального плавника удлиннены, у основания хвостового плавника есть удлинненные чешуи. По бокам тела за жаберной крышкой имеются темные пятна. К роду относится один вид.

Сардина – *S. pilchardus* (Walbaum, 1792). Достигает длины 30 см. Морская стайная пелагическая рыба. Распространена в умеренно теплых и субтропических водах Восточной Атлантики. Есть в Черном море.

Род Сардинопсы – *Sardinops*. Рот конечный, сравнительно большой, задний край верхнечелюстной кости доходит до вертикали середины глаза. На крышечной кости есть радиальные бороздки. Жаберные тычинки в углу дуги становятся короче. Брюшко закругленное, но килевые чешуи на нем хорошо развиты. По бокам тела имеются темные пятна. Это морские рыбы длиной до 33 см. К роду относится один вид.

Сардинопс – *S. sagax*. Имеет 5 подвигов. Распространен в умеренных водах Тихого океана, по побережью Южной Африки.

Дальневосточная сардина, или Сардина иваси, – *S. sagax melanosticta* (Schlegel, 1846). Достигает длины 27...30 см. Морская стайная пелагическая рыба. Распространена по азиатскому побережью Тихого океана от Сахалина до Желтого моря. Имеет большое промысловое значение.

Род Сардинеллы – *Sardinella*. Рот конечный, небольшой. Радиальные бороздки на крышечной кости отсутствуют. Темных пятен на теле обычно не бывает. К роду относится до 16 видов морских стайных пелагических рыб, обитающих в тропических и субтропических водах Тихого и Атлантического океанов. Промысловые рыбы.

Сардинелла круглая, или А л а ш а, – *S. aurita* (Valenciennes, 1847). Тело прогонистое, почти круглое в сечении. В верхней части жаберной крышки или на боку имеется темное пятно. Достигает длины 38 см (обычно 28...30).

5.1.2 Семейство Анчоусовые – ENGRAULIDAE

Тело покрыто легко спадающей циклоидной чешуей. Боковой линии нет. Рот очень большой, косой, нижний. Жаберные перепонки не связаны с межжаберным промежутком. Киль на брюхе отсутствует. В семействе 15 родов и более 100 видов. Морские стайные рыбы длиной

от 6 до 40 см. Обитают в прибрежных тропических и умеренных водах Мирового океана. Имеют большое промысловое значение.

Род Анчоусы – *Engraulis*. Тело удлинённое, не сжатое с боков. Зубы обычно маленькие. Большие глаза расположены ближе к концу рыла. Небольшой спинной плавник находится посередине туловища. Род включает 6 видов. Морские пелагические рыбы, обитающие в умеренных водах северного и южного полушарий. Длина рыбы не более 20 см.

Анчоус, или Хамса, – *E. encrasicolus* (Linne, 1758). Длина тела до 15 см. Распространен в Восточной Атлантике от берегов Норвегии до Северной Африки и в прилегающих к этим районам морях. В пределах ареала образует ряд подвидов.

Черноморская хамса – *E. encrasicolus ponticus* (Aleksandrow, 1927). Морская пелагическая рыба Черного моря.

Азовская хамса – *E. encrasicolus maeoticus* (Pusanov, 1926). Достигает длины 10 см. Нагуливается в Азовском море, зимует в Черном море.

Контрольные вопросы

1. Назовите наиболее характерные признаки семейства сельдевых.
2. Чем отличаются сельдевые от анчоусовых?
3. Назовите основные роды семейства сельдевых.
4. Какими признаками отличаются морские (океанические) сельди от рода алоза?
5. Назовите наиболее характерный признак, по которому отличаются отдельные виды рода алоза.
6. Назовите все роды сардин и их отличительные признаки.
7. Чем отличаются шпроты от настоящих сельдей?
8. Укажите наиболее характерные признаки тюлек.

5.2 Отряд Лососеобразные – SALMONIFORMES

Задание. При определении лососеобразных рыб нужно обратить внимание на положение брюшных плавников; наличие жирового плавника и боковой линии; размеры и характер чешуи; количество ветвистых лучей в спинном плавнике; величину и положение рта; наличие различных пятен на теле; характер зубов и их расположение во рту (на челюстях, сошнике, нёбных костях); количество ветвистых лучей в анальном плавнике; количество жаберных тычинок на первой жаберной дужке и количество пилорических придатков.

Лососеобразные близки к сельдеобразным и относятся к надотряду клюпеоидных. Им свойственны все черты примитивного строения этого надотряда. От сельдеобразных они отличаются наличием жирового плавника, расположенного позади спинного. В осевом скелете нередко сохраняются остатки хорды, а в черепной коробке хрящ. У них нет межмышечных косточек в теле и, как правило, есть боковая линия. К отряду Лососеобразные относятся подотряды: Лососевидные, Корюшковидные, Серебрянковидные, Щуковидные.

5.2.1 Подотряд Лососевидные – SALMONOIDEI

Тело покрыто плотно сидящей чешуей. Боковая линия полная. Желудок в виде изогнутой трубки без слепого мешка. Есть многочисленные пилорические придатки. К подотряду относятся 3 семейства: Лососевые, Сиговые и Хариусовые.

5.2.1.1 Семейство Лососевые – SALMONIDAE

В спинном плавнике не более 16 лучей. Имеется жировой плавник. Рот большой, вооруженный хорошо развитыми зубами. Чешуя мелкая, вдоль боковой линии более 120 чешуй. Жаберные перепонки не сращены с межжаберным промежутком. Лососевые – проходные и пресноводные рыбы северного полушария. Ценные промысловые рыбы и объекты рыбоводства.

Таблица для определения основных родов семейства Лососе- вые

1(8) Рот большой – сочленение нижней челюсти с черепом позади вертикали заднего края глаза. Верхнечелюстная кость длинная, заходит за задний край глаза.

2(3) В анальном плавнике 10...16 ветвистых лучей. Род Тихоокеанские лососи.

3(2) В анальном плавнике 7...10 ветвистых лучей.

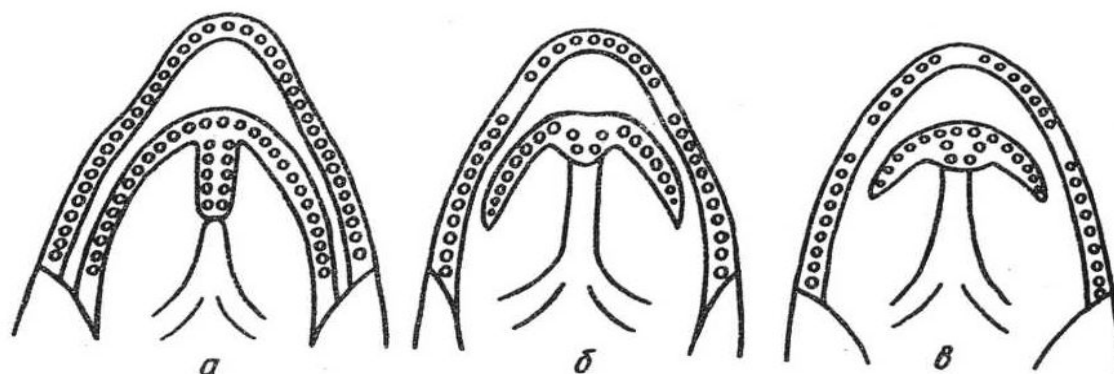
4(5) Сошник удлинённый, у молодых его задняя часть (рукоятка) имеет зубы. На теле есть темные пятна. Род Благородные лососи.

5(4) Сошник короткий, широкий, рукоятка его даже у молодых рыб лишена зубов.

6(7) Зубы на сошнике отделены заметным промежутком от нёбных зубов. На теле светлые пятна. Род Гольцы.

7(6) Зубы на сошнике и нёбных костях образуют непрерывную подковообразную полосу (рисунок 23). На теле темные пятна. Род Таймени.

8(1) Рот небольшой – сочленение нижней челюсти с черепом перед задним краем глаза или впереди его. Верхнечелюстная кость не доходит до заднего края глаза. Зубы на сошнике и нёбных костях образуют сплошную подковообразную полосу. Род Ленки.



а – лососи; б – гольцы; в – таймени.

Рисунок 23 – Расположение зубов на челюстях и сошнике у лососевых

Род Тихоокеанские лососи – *Oncorhynchus*. Рот большой, конечный. Верхнечелюстная кость заходит за вертикаль заднего края глаза. Зубы на челюстях и нёбных костях хорошо заметны. В анальном плавнике 10...16 ветвистых лучей. В этот род входят 6 видов. Проходные рыбы.

Некоторые виды способны образовывать жилые формы. Нерестуют осенью. Икру закапывают в грунт. Обитают в северной части Тихого океана.

Таблица для определения видов рода Тихоокеанские лососи

1(2) Чешуя мелкая, в боковой линии насчитывается более 170 поперечных рядов. Жаберных тычинок на первой жаберной дуге 26...33. Лоб узкий, голова нетолстая. Хвостовой стебель низкий. На хвостовом плавнике темные пятна – горбуша.

2(1) Чешуя на теле сравнительно крупная, в боковой линии насчитывается не более 150...160 поперечных рядов.

3(4) Жаберных тычинок на первой жаберной дужке более 30 (31...40) – нерка.

4(3) Жаберных тычинок менее 30.

5(6) В жаберной перепонке более 15 лучей. Жаберных тычинок 23...27. На теле, выше боковой линии, имеются черные мелкие кругловатые пятна – чавыча.

6(5) В жаберной перепонке не более 15 лучей, обычно 11...14.

7 (8) Наружный край анального плавника имеет заметную выемку. Высота тела составляет от 28% до 31% его длины. Жаберных тычинок 18...22. На спине имеются темные округлые пятна – сима.

8 (7) Наружный край анального плавника без выемки. Тело невысокое.

9(10) Хвостовой стебель низкий, длинный. На теле мелкие темные пятна отсутствуют. В боковой линии 125...150 чешуй – кета.

10(9) Хвостовой стебель высокий и короткий. На теле темные пятна обычно развиты слабо. Лоб широкий, голова толстая – кижуч.

Горбуша – *O. gorbuscha* (Walbaum, 1792). Чешуя мелкая, в боковой линии насчитывается более 170 поперечных рядов. Жаберных тычинок 26...33, обычно 29. Хвостовой плавник с крупными темными пятнами. Достигает длины 68 см. Проходная рыба, обитающая в северной части Тихого океана, по азиатскому побережью от Колымы до з-ва Петра Великого, по американскому – от Аляски до р. Сакраменто. Акклиматизирована в Баренцевом и Белом морях.

Кета – *O. keta* (Walbaum, 1792). Чешуя крупнее, чем у горбуши (125...150). Жаберных тычинок 19...25. Различают летнюю и осеннюю формы. Достигает длины 80...100 см. Распространена в северной части Тихого океана от бухты Провидения до з-ва Петра Великого по азиатскому побережью и от Берингова пролива до Сан-Франциско по американскому побережью. Встречается в реках: Лена, Колыма, Индигирка.

Нерка (красная) – *O. nerca* (Walbaum, 1792). Чешуя крупная, в боковой линии не более 150...160 поперечных рядов. Жаберных тычинок на первой жаберной дужке 30...40. В период нереста тело у нерки ярко-красное. Достигает длины 80 см. Для нереста заходит в озера. Образует пресноводные формы. Обитает в Тихом океане.

Чавыча – *O. tschawytscha* (Walbaum, 1792). От других видов этого рода отличается наибольшим количеством лучей в жаберной перепонке (15...19). На спине и хвостовом плавнике имеются мелкие круглые черные пятна. Достигает длины 1 м. Образует жилые формы. Распространена преимущественно по американскому побережью северной части Тихого океана, на юг до Калифорнии. Заходит в реки Камчатки.

Кижуч – *O. kisutsch* (Walbaum, 1792). Чешуя крупная. Жаберных тычинок не более 27, жаберных лучей не более 15. Достигает длины 88 см. Образует жилые формы. Распространен главным образом по американскому побережью Тихого океана от Аляски до Монтересе. Иногда заходит в реки азиатского побережья от Анадыря до о-ва Хоккайдо.

Сима – *O. masu* (Brevoort, 1856). Наружный край анального плавника с заметной выемкой. На боках тела темные поперечные полосы. На спине мелкие черные пятнышки. Достигает длины 70 см. Образует жилые формы. Распространена только по азиатскому побережью северной части Тихого океана. Входит для нереста в Амур и другие реки этого региона.

Род Благородные лососи – *Salmo* (рисунок 24). Рот большой, конечный. Верхнечелюстная кость заходит за вертикаль заднего края глаза. В анальном плавнике 7...10 ветвистых лучей. На теле темные пятна.



Рисунок 24 – Горбуша

Таблица для определения видов рода Благородные лососи

1(4) На боках тела (вдоль боковой линии) обычно не бывает красной или оранжевой полосы.

2(13) Верхняя челюсть у взрослых лососей заметно заходит за задний край глаза.

3(6) На теле, ниже боковой линии, темных пятен или совсем нет, или их очень мало. Хвостовой стебель низкий. В боковой линии 114...130 чешуй.

4(5) Тело ниже боковой линии или совсем без пятен, или покрыто редкими иксообразными темными пятнами – лосось, семга.

5(4) На теле выше и ниже боковой линии расположены обычно довольно редкие темные иксообразные пятна. Жаберных тычинок 16...22 – каспийский лосось.

6(3) Многочисленные темные пятна на теле расположены повсюду. В боковой линии 118...120 чешуи.

7(10) Жаберных тычинок 13...18. Хвостовой стебель довольно высокий и хвостовой плавник невыемчатый – кумжа.

8(9) На теле обычно имеются красные пятна со светлым ободком – ручьевая форель.

9(8) На теле могут быть красные пятна, но без ободка. Все тело покрыто многочисленными иксообразными пятнами, и его окраска варьирует от более темной до серебристой – озерная форель.

10(7) Жаберных тычинок 16...25.

11(12) Длина головы у взрослых самцов меньше 25% длины тела. Хвостовой стебель высокий – черноморский лосось.

12(11) Длина головы у взрослых самцов составляет больше 25% длины тела. Хвостовой стебель низкий – аральский лосось.

13(2) Верхняя челюсть у взрослых не заходит за задний край глаза или едва заходит – севанская форель.

14(1) На боках тела (вдоль боковой линии) у взрослых всегда или во время нереста обычно имеется продольная красная или оранжевая полоса.

15(16) Жаберных тычинок на первой жаберной дуге менее 18 (чаще 16...17). Вдоль боковой линии всегда имеется красная полоса. На боках тела выше боковой линии расположены многочисленные темные, по большей части иксообразные пятна. В передней части ниже боковой линии пятен очень мало. Многочисленные темные пятнышки имеются на спинном и хвостовом плавниках – микижа.

16(15) Жаберных тычинок на первой жаберной дуге больше 18, чаще 19...20.

17(18) Продольная красная полоса появляется только во время нереста. На голове и на теле выше боковой линии имеются темные пятна; единичные пятна есть и ниже боковой линии – камчатская семга.

18(17) Продольная красная полоса на теле имеется всегда (не только во время нереста). На теле выше и ниже боковой линии, на спинном и анальных плавниках много темных пятен – радужная форель.

Семга (лосось) – *S. salar* (Linne, 1758). Спина покрыта темными иксообразными пятнами, которые в основном располагаются выше боковой линии. Хвостовой стебель низкий. Достигает длины 1,5 м. Проходная семга образует озимую и яровую формы. Распространена в Северной Атлантике. Для нереста входит в реки Европы и Северной Америки. Существует пресноводная форма – озерный лосось – *S. salar m. sebago*, обитающий в бассейне Балтийского моря, озерах Карелии.

Кумжа (лосось-таймень) – *S. trutta* (Linne, 1758). Многочисленные иксообразные пятнышки имеются выше и ниже боковой линии. Хвостовой стебель высокий. Достигает длины 70 см. Проходная рыба, образует яровые и озимые расы. Распространена по европейскому побережью Атлантики от Печоры до Пиренейского полуострова. В бассейнах Черного, Каспийского и Аральского морей представлена подвидами.

Черноморский лосось – *S. trutta labrax* (Pallas, 1811). Хвостовой плавник имеет слабую выемку. На боках головы редкие круглые пятна. Достигает длины 110 см. Проходная рыба. Образует озерные и ручьевые формы. Обитает в бассейне Черного моря.

Каспийский лосось – *S. Trutta caspius* (Kessler, 1870). Хвостовой стебель низкий. На теле выше и ниже боковой линии имеются темные иксообразные пятна. Достигает длины 100 см. Проходная рыба. Образует яровые и озимые формы. Обитает в бассейне Каспийского моря.

Аральский лосось – *S. trutta aralensis* (Berg, 1908). Близок к каспийскому лососю, от которого отличается меньшим числом позвонков и более крупной головой. Достигает длины 100 см. Проходная рыба восточной и южной частей Аральского моря. Очень редка.

Кумжа и ее подвида образуют жилые пресноводные формы – форели.

Озерная форель – *S. trutta m. lacustris* (Linne, 1758). На теле и спинном плавнике черные и красные пятна без светлого ободка. Для нереста заходит из озер в реки, часть нерестится в озерах. Распространена в озерах Карелии, Ладожском, Онежском и озерах Закавказья.

Ручьевая форель – *S. trutta m. fario* (Linne, 1758). На теле красные и черные пятна со светлым ободком. Длина 25...30 см. Распространена в горных ручьях и реках Европы.

Стальноголовый лосось – *S. gairdneri* (Richardson, 1936). По форме тела напоминает форель. Верхняя челюсть заходит за вертикаль заднего края глаза. На теле многочисленные темные пятна. Голова небольшая. В спинном плавнике 11...12 лучей. Жаберных тычинок на первой жаберной дуге 16...22. Достигает длины более 100 см. Проходная рыба, образует жилые формы. Нерестится в конце зимы, весной. Питается ракообразными и мелкой рыбой. Распространен по восточному побережью Тихого океана от Аляски до Калифорнии. Завезен в водоемы многих стран. В России является объектом рыбоводства.

Радужная форель – *S. Gairdneri irideus* (Gibbons, 1855). На теле и непарных плавниках много темных пятнышек. У взрослых особей вдоль тела проходит яркая малиново-красная полоса. Достигает длины 90 см. Пресноводная весенне-нерестующая рыба Северной Америки. В России является объектом форелеводства.

Микижа – *S. mykiss* (Walbaum, 1792). Достигает длины 90 см. Образует проходные и пресноводные формы. Нерест весной. Распространена в бассейнах рек Западной Камчатки.

Род гольцы – *Salvelinus*. Рот большой, конечный. Нижняя челюсть сочленяется с черепом позади вертикали заднего края глаза. Сошник короткий, широкий. Рукоятка плоская, беззубая. Тело покрыто мелкой чешуей (в боковой линии 200...250 чешуй). На теле светлые пятна. Проходные и пресноводные рыбы.

Голец – *S. alpinus* (Linne, 1758). Жаберных тычинок более 18. На теле мелкие светлые пятна. Есть проходные и пресноводные формы. Проходная форма распространена циркумполярно и достигает длины 90 см. Жилые формы гольца встречаются вдоль границы полярного круга и проникают на юг дальше проходных. Их длина 25...70 см. Нерестуют в осенне-зимний период, икру откладывают в гнезда. Питаются беспозвоночными и рыбой.

Паляя – *S. lepechini* (Gmelin, 1788). Достигает длины 70 см. Распространена в Ладожском, Онежском и озерах Карелии.

Кунджа – *S. leucomaenis* (Pallas, 1811). Жаберных тычинок 17, реже 16. На теле крупные светлые пятна величиной больше диаметра глаза. Верхнечелюстная кость у взрослых заходит за задний край глаза. Достигает длины 70 см. Проходная рыба. Нерестует в августе – сентябре. Питается мелкой рыбой. Распространена в западной части бассейна Тихого океана от Пенжины до Амура.

Род Таймени – *Nucho*. Рот большой, конечный. Сошник широкий и короткий. Голова заметно приплюснута сверху. На теле черные пятна. Это преимущественно речные рыбы, но есть и проходные. Нерестятся весной. Хищники. Распространены в реках Европы и Азии.

Таймень – *H. taimen* (Pallas, 1773). Жаберных тычинок 11...12. В боковой линии 180...220 чешуй. Достигает длины 150 см.

Род Ленки – *Brachymystax*. Рот сравнительно небольшой, верхнечелюстная кость доходит до середины глаза. Зубы на сошнике и нёбных костях имеются.

Ленок – *B. lenok* (Pallas, 1773). Достигает длины 70 см. Нерестится весной. Питается беспозвоночными и рыбой. Распространен в реках Сибири, бассейне Амура и реках, впадающих в Японское и Охотское моря.

5.2.1.2 Семейство Сиговые – COREGONIDAE

Чешуя крупная, в боковой линии менее 120 чешуй. Зубы на челюстях развиты слабо или отсутствуют. Пятен на теле нет. Пресноводные, проходные и полупроходные рыбы северного полушария. Имеют промысловое значение и являются объектами акклиматизации.

Род Белорыбицы, или Нельмы, – *Stenodus*. Рот большой, сочленение нижней челюсти с черепом за задним краем глаза. На челюстях мелкие зубы.

Белорыбица – *S. leucichthys* (Güldenstädt, 1772). Жаберных тычинок на первой жаберной дуге 19...26. Достигает длины 120 см. Проходная рыба Каспия. Нерестится осенью. Хищник.

Нельма – *S. leucichthys nelma* (Pallas, 1773). Жаберных тычинок 19...23. Достигает длины 130 см. Образует полупроходные и пресноводные формы. Нерестится осенью. Хищник. Распространена в бассейне Северного Ледовитого океана.

Род Сиги – *Coregonus* (рисунок 25). Рот небольшой и может быть верхним, конечным или нижним. Зубы на челюстях развиты слабо или их нет. Проходные и озерно-речные рыбы. Большинство сигов нерестятся осенью и откладывают икру на грунт. Распространены в водоемах Европы, Азии и Северной Америки.

Таблица для определения основных видов рода Сиги

1(2) Рот конечный или верхний.

2(5) Рот верхний.

3(4) Антедорсальное расстояние больше 42% длины тела. Наибольшая высота тела составляет меньше 19% длины тела – ряпушка.

4(3) Антедорсальное расстояние меньше 42% длины тела – сибирская ряпушка.

5(2) Рот конечный.

6(7) Жаберные тычинки редкие, их обычно не более 35. Чешуя тонкая, легкоспадающая. В боковой линии обычно 53...76 чешуй – тугун.

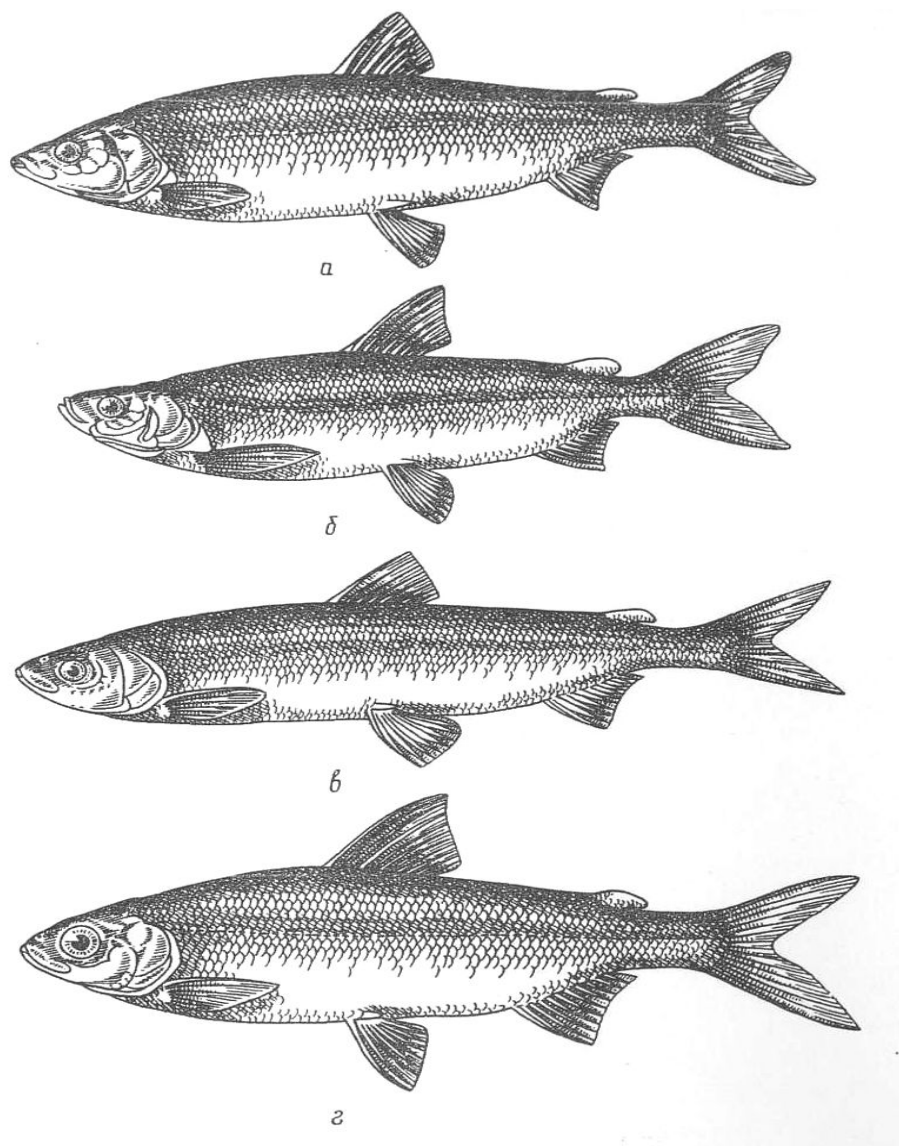
7(6) Жаберных тычинок более 35. Чешуя плотно сидящая. В боковой линии обычно более 76 чешуй.

8(9) Тело высокое, составляет более 24% длины тела, сразу же за затылком круто поднимается вверх. В анальном плавнике 12...16 ветвистых лучей – пелядь.

9(8) Тело невысокое и за головой плавно поднимается вверх. В анальном плавнике 10...12 ветвистых лучей.

10(11) Лоб широкий. Глаза небольшие, их диаметр у взрослых рыб составляет около половины ширины лба – омуль.

11(10) Лоб узкий. Глаза большие, их диаметр около 3/4 ширины лба – байкальский омуль.



а – рипус; б – килец; в – переславская ряпушка;
г – белозерская ряпушка.

Рисунок 25 – Сиги

12(1) Рот нижний, полунижний. Верхняя челюсть обычно заметно выдается над нижней.

13(14) Верхнечелюстная кость заходит за вертикаль переднего края или даже середины глаза. Рот полунижний, почти конечный – амурский сиг.

14(13) Верхнечелюстная кость не заходит или немного заходит за вертикаль переднего края глаза.

15(16) Верхнечелюстная кость широкая, короткая, ширина ее обычно больше длины. Рыло впереди глаз горбатое – чир.

16(15) Верхнечелюстная кость узкая, ее ширина меньше длины. Рыло не горбатое.

17(18) Рыло высокое, высота рыльной площадки обычно больше ширины в 1,1...1,5 раза. Теменные кости сдвинуты назад. Жаберных тычинок 23...28 – сиг хадары.

18(17) Высота рыльной площадки почти равна ее ширине. Теменные кости не сдвинуты назад.

19(20) Череп вытянут в передней части и круто поднимается к затылку. Ширина рыльной площадки в 1,5...2 раза больше ее высоты – муксун.

20(19) Череп не вытянут в передней части, нет крутого подъема головы к затылку. Рыльная площадка менее широкая – сиг.

Сиги с верхним ртом. Европейская ряпушка – *C. albula* (Linne, 1758). Тело прогонистое, его наибольшая высота составляет меньше 19% длины тела. Спинной плавник сдвинут назад, поэтому антедорсальное расстояние больше 42% длины тела. Глаза большие, их диаметр составляет более 70% ширины лба. Распространена в бассейнах Баренцева, Белого и Балтийского морей. Озерная форма ряпушки может быть полупроходной. Различают крупную (длиной до 40 см) и мелкую (длиной около 16 см) формы. Крупные ряпушки – рипусы обитают в Ладожском и Онежском озерах.

Сибирская ряпушка – *C. sardinella* (Valenciennes, 1848). Антедорсальное расстояние меньше 42% длины тела. Глаза меньше ширины лба. Достигает длины более 40 см. Образует полупроходные, речные и озерные формы. Распространена в бассейне Северного Ледовитого океана.

Сиги с конечным ртом. Тугун – *C. tugun* (Pallas, 1811). Тело невысокое прогонистое. Жаберных тычинок 21...39. Достигает длины 20 см. Речная рыба обитает в реках Сибири от Оби до Яны.

Омуль – *C. autumnalis* (Pallas, 1776). Жаберных тычинок до 50. Лоб широкий, его ширина в среднем составляет 31% длины головы. Глаза маленькие, их диаметр около половины ширины лба. В анальном плав-

нике до 12 ветвистых лучей. Достигает длины 64 см. Питается бентосом, планктонными ракообразными. Проходная рыба. Распространена в бассейне Северного Ледовитого океана.

Байкальский омуль – *C. autumnalis migratorius* (Georgi, 1775). Лоб узкий. Глаза большие, их диаметр равен 77...81% ширины лба. Достигает длины более 50 см. Озерно-речная рыба, образует расы, отличающиеся сроками наступления половой зрелости, плодовитостью, темпом роста.

Пелядь, или сырок, – *C. peled* (Gmelin, 1788). Тело высокое, оно составляет более 24% от длины и сразу же за затылком круто поднимается вверх. Жаберных тычинок обычно больше 50 (46...69). В анальном плавнике более 12 ветвистых лучей (12...16). Достигает длины 50 см. Питается планктоном. Это пресноводная, преимущественно озерная рыба бассейна Северного Ледовитого океана. Является объектом акклиматизации и рыбоводства.

Сиги с нижним ртом. Чир, или щокур, – *C. nasus* (Pallas, 1776). Верхнечелюстная кость широкая, короткая и не заходит за передний край глаза. Голова маленькая, рыло впереди глаз горбатое. Жаберных тычинок 18...28. Достигает длины 70 см. Питается бентосом. Пресноводная рыба озер и рек бассейна Северного Ледовитого океана.

Муксун – *C. muksun* (Pallas, 1776). Рыло тупое, площадка широкая. Верхнечелюстная пластинка узкая. Жаберных тычинок обычно 42...72. Достигает длины 75 см. Бентофаг. Есть полупроходные и озерные формы. Распространен в бассейне Северного Ледовитого океана от Печоры до Колымы.

Сиг – *C. lavaretus* (Linne, 1758). Верхнечелюстная пластинка узкая. Жаберных тычинок 15...60. Различают 2 формы сигов: крупные (длина 30...60 см) и мелкие (длина 10...15 см). Обитает в реках и озерах бассейна Северного Ледовитого океана. В пределах своего ареала сиг образует много форм, отличающихся числом и строением жаберных тычинок, высотой тела, величиной глаз и биологическими особенностями. Среди них есть проходные, речные и озерные формы. Для водоемов СНГ описано 33 подвида и более 100 форм. Наибольший интерес пред-

ставляют следующие подвиды: сиг лудога (*C. lavaretus ludoga*), волховский сиг (*C. lavaretus baeri*), чудской сиг (*C. lavaretus maraenoides*). Имеют промысловое значение.

5.2.1.3 Семейство Хариусовые – THYMALLIDAE

В семействе всего один род хариусы (*Thymallus*). Представители рода имеют полную боковую линию, небольшой рот и слабые зубы на челюстях.

Таблица для определения видов рода Хариусы

1(2) Верхнечелюстная кость короткая, она не заходит за передний край глаза. Зубы на челюстях, сошнике, нёбных костях развиты слабо. Жаберных тычинок 20...29 – обыкновенный хариус. Населяет реки Европы. Есть в озерах Ладожском, Онежском и др. Встречается в верхнем течении Волги, в Каме и ее притоках, в верховьях Днестра. Обычная масса 0,2...1 кг.

2(1) Верхнечелюстная кость более длинная, заходит за передний край глаза. Зубы на челюстях, сошнике, нёбных костях хотя и развиты слабо, но легко различимы. Жаберных тычинок 14...22.

3(6) Верхнечелюстная кость доходит до вертикали середины глаза.

4(5) В боковой линии 72...103 чешуи. Антедорсальное расстояние составляет от 28% до 36% длины тела. Брюшные плавники короче грудных – сибирский хариус. Населяет водоемы Сибири и Северной Америки.

5(4) В боковой линии 80...98 чешуи. Антедорсальное расстояние от 27,5% до 34,5% длины тела. Брюшные плавники длиннее грудных – амурский хариус. Населяет бассейн Тихого океана.

6(3) Верхнечелюстная кость короткая, не доходит до вертикали середины глаза и лишь заходит за его передний край – байкальский хариус.

5.2.2 Подотряд Корюшковидные – OSMEROIDEI

Тело прогонистое, низкое, веретеновидное. Боковая линия у многих неполная. Позвонки еще полностью не окостеневают, поэтому хорда проходит сквозь весь позвоночник. Включает 5 семейств пресноводных, солоноватоводных и морских рыб.

5.2.2.1 Семейство Корюшковые – OSMERIDAE

Тело покрыто чешуей. В спинном плавнике 7...14 лучей. На челюстях имеются зубы.

Таблица для определения родов семейства Корюшковые

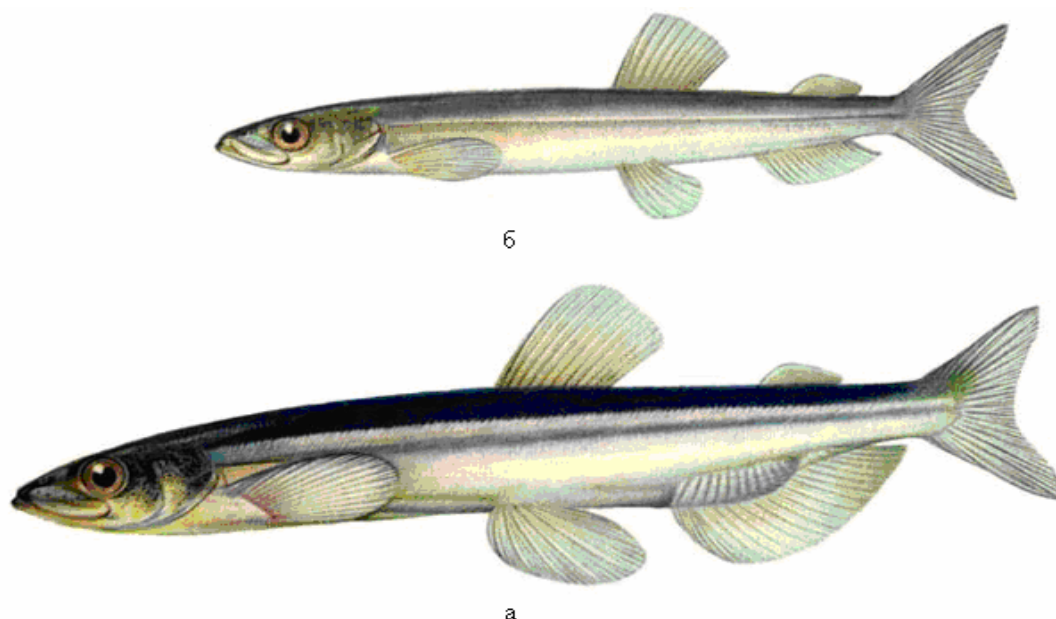
1(4) Длина основания жирового плавника меньше высоты хвостового стебля. В анальном и грудном плавниках не более 15 ветвистых лучей. Чешуя крупная, легко спадающая.

2(3) Рот большой, верхнечелюстная кость заметно заходит за середину глаза. Зубы хорошо развиты, а на сошнике и языке имеются клыки. Нижнечелюстная кость в передней части без выемки. Род Корюшки.

3(2) Рот маленький, верхнечелюстная кость за вертикаль середины глаза не заходит. Зубы очень маленькие, слабозаметные (клыковидных зубов нет). Нижнечелюстная кость в передней части с глубокой выемкой. Род Малоротые корюшки.

4(1) Длина основания жирового плавника больше высоты хвостового стебля. В анальном и грудных плавниках обычно более 16 ветвистых лучей. Грудные плавники расширены. Чешуя очень маленькая. Зубы на челюстях слабозаметные. Род Мойвы (рисунок 26).

Род Корюшки – *Osmerus*. Тело покрыто крупной легко спадающей чешуей, без серебристого пигмента. Рот большой, верхнечелюстная кость заметно заходит за вертикаль середины глаза. Нижняя челюсть выдается вперед. На сошнике и языке имеются клыковидные зубы. В анальном плавнике 12...16 ветвистых лучей.



а – самец; б – самка.

Рисунок 26 – Мойва

Таблица для определения видов рода Корюшки

1(4) Боковая линия прерывается на 4...16 чешуйке. Верхнечелюстная кость заходит за вертикаль середины глаза. На сошнике чаще одна пара мелких зубов – европейская корюшка. Достигает длины 30 см. Проходная, образует озерные и речные формы. Населяет побережье Европы от Печоры до Бискайского залива.

2(3) Зубы хорошо развиты. Длина тела 16...25 см – озерная корюшка.

3(2) Зубы слабо развиты. Длина тела 6...16 см – снеток. Населяет озера бассейна Балтийского моря.

4(1) Боковая линия прерывается на 14...28 чешуйке. Верхнечелюстная кость доходит до вертикали заднего края глаза. Зубы сильные. На сошнике 2 пары зубов, задние очень сильные.

5(6) Ширина лба равна диаметру глаза и составляет в среднем около 23% длины головы – азиатская корюшка.

6(5) Ширина лба обычно меньше диаметра глаза и от длины головы составляет в среднем около 20% – беломорская корюшка.

Род Малоротые корюшки – *Nipomesus*. Рот маленький, нижняя челюсть выдается вперед. Верхнечелюстная кость доходит до вертикали середины глаза. Зубы мелкие и слабые. Тело покрыто крупной легко спадающей чешуей. К роду относится малоротая корюшка – *N. olidus* (Pallas, 1811). Проходная и пресноводная рыба, обитающая в бассейне Тихого океана.

Род Мойвы – *Mallotus*. Чешуя мелкая, насчитывается 170...220 поперечных рядов. Боковая линия тянется до вертикали конца анального плавника. Рот большой. На челюстях мелкие зубы, клыки отсутствуют. В анальном плавнике 17...22 ветвистых луча. Самцы крупнее самок, основание анального плавника у них расширено, а в период нереста по бокам тела появляются валики из нитевидно удлиненной чешуи.

Мойва – *M. villosus* (Müller, 1776). Морская стайная рыба. Достигает длины до 19 см. Образует два подвида: атлантическую и дальневосточную. Имеет промысловое значение.

5.2.3 Подотряд Серебрянковидные – ARGENTINOIDEI

Глаза большие, у некоторых телескопические. Органы свечения по бокам тела отсутствуют. Морские, преимущественно планктоноядные рыбы вод Мирового океана.

5.2.3.1 Семейство Аргентиновые – ARGENTINIDAE

Тело удлиненное, покрытое легко спадающей толстой чешуей. Рот конечный, маленький. Глаза большие, диаметр глаза больше длины рыла. Спинной плавник короткий, его начало немного впереди вертикали начала брюшных плавников. Желудок обособлен в виде слепого мешка. Имеются пилорические придатки. Плавательный пузырь не соединяется с кишечником. Морские батипелагические рыбы, широко распространены в водах Мирового океана. Включает 5 родов и 22 вида.

Род Аргентины, или Серебрянки. Рот очень маленький. На языке имеются зубы. Распространены в водах Атлантического и Тихого оке-

анов. Включает 12 видов. Наиболее известный представитель этого рода – североатлантическая аргентина – *Argentina silus* (Ascanius, 1775). Достигает длины 60 см. Питается беспозвоночными и мелкой рыбой.

5.2.4 Подотряд Щуковидные – ESOCOIDEI

Лучи в плавниках мягкие. Брюшные плавники расположены у середины брюха. Спинной плавник один и сдвинут назад. Тело покрыто циклоидной чешуей. Рот окаймлен межчелюстными костями. Плавательный пузырь соединен с кишечником. Щуковидные – пресноводные рыбы северного полушария. В этой группе три семейства: щуковые, умбровые и даллиевые.

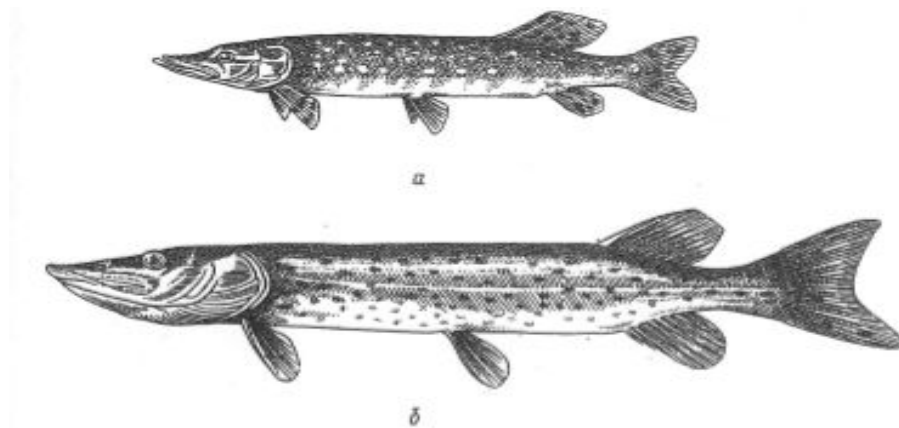
5.2.4.1 Семейство Щуковые – ESOCIDAE

Щуковые отличаются большой головой с сильно вытянутым и сплюснутым рылом. Зубы расположены на многих костях ротовой полости, на межчелюстных, сошнике, нёбных, языке, у основания жаберных дужек, самые крупные находятся на нижней челюсти. Жаберные перепонки у щук не сращены между собой и свободны от межжаберного промежутка. Чешуя мелкая, не менее 100 в боковой линии.

Род Щуки – *Esox*. Обыкновенная щука – *E. lucius* (Linne, 1758). В боковой линии 121...144 чешуй. На теле светлые пятна (рисунок 27).

Достигает длины 150 см. Распространена в водах Европы, Сибири и Северной Америки.

Амурская щука – *E. reicherti* (Dybowskii, 1869). В боковой линии 135...165 чешуй. На теле и плавниках темные мелкие пятна. Достигает длины 50 см. Распространена в бассейне Амура и реках Сахалина.



а – обыкновенная; б – амурская.

Рисунок 27 – Щуки

Контрольные вопросы

1. Какими признаками отличаются друг от друга представители семейств лососевых, хариусовых, корюшковых, аргентиновых?
2. Какими признаками отличаются друг от друга тихоокеанские лососи?
3. Чем отличаются сиги от настоящих лососей и на какие группы они делятся по положению рта?
4. Назовите характерные признаки отдельных видов хариусов.
5. Назовите основные отличительные признаки рыб семейства щуковых.
6. Дайте характеристику семейства аргентиновых.

5.3 Отряд Угреобразные – ANGUILLIFORMES

Задание. При определении семейств угреобразных нужно обратить особое внимание на следующие признаки: длину спинного и анального плавников, величину чешуи, отсутствие парных плавников, характер жаберных щелей.

Рыбы отряда Угреобразные имеют тело змеевидной формы, у большинства оно с длинными спинным и анальным плавниками. Брюшные плавники, как правило, отсутствуют, а у некоторых нет и грудных. Плечевой пояс у них не связан с черепом, как у других групп рыб, а прикрепляется к позвоночнику. В плавниках угреобразных отсутствуют жесткие и колючие лучи. Плавательный пузырь соединен с кишечником или редуцирован. Чешуя слабо развита или совсем отсутствует. Кожа обильно покрыта слизью. Развитие происходит с метаморфозом, т.е. прозрачная, высокотелая, листовидная личинка – лептоцефала – совсем не похожа на взрослого угря.

Отряд включает 22 семейства и 350 видов. Это морские рыбы, обитатели тропических и субтропических широт. Встречаются как в прибрежных водах, так и на больших глубинах. Представители одного семейства обитают в пресных водах.

5.3.1 Семейство Морские угри – CONGRIDAE

Тело голое. Спинной плавник начинается на уровне конца грудных плавников или чуть сзади. Грудные плавники есть. Распространены в водах Атлантического, Тихого и Индийского океанов. Используются промыслом.

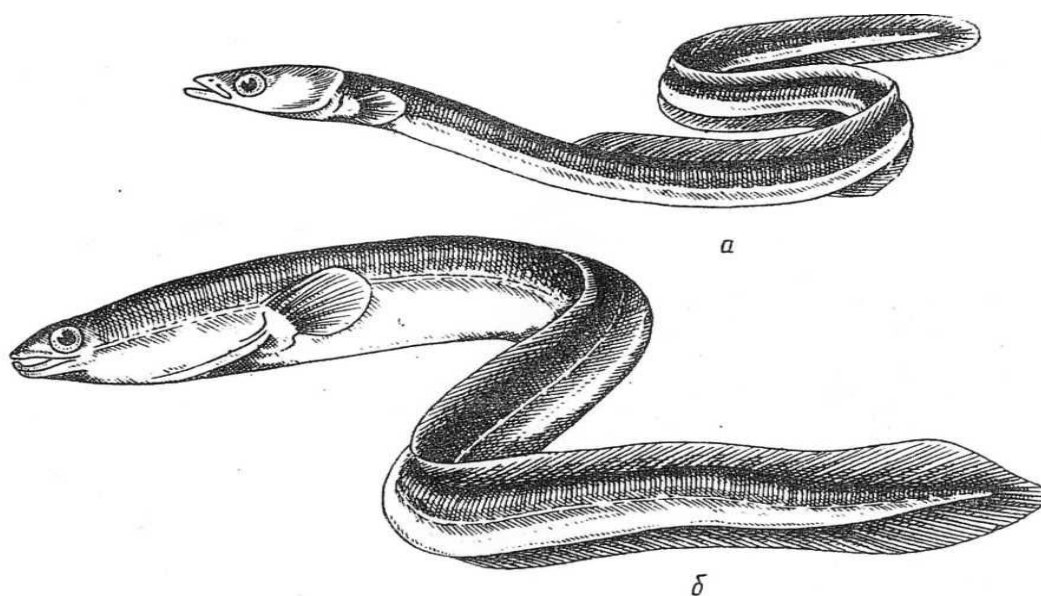
Род Морские угри – *Conger*. Морской угорь – *C. conger* (Linne, 1758). Достигает длины 3 м. Морская хищная рыба Атлантического океана. Встречается в Черном и Балтийском морях.

5.3.2 Семейство Речные угри – ANGUILLIDAE

Тело покрыто мелкой, погруженной в кожу чешуей. Начало спинного плавника далеко позади вертикали конца грудных плавников.

Грудные плавники имеются. Длинные спинной и анальный плавники сливаются с хвостовым. Брюшных плавников нет. Рот конечный. На челюстях имеются мелкие щетинковидные зубы. Проходные рыбы, размножаются в море. Распространены в бассейнах Атлантического, Тихого и Индийского океанов. К семейству относится 1 род и около 10 видов.

Род Речные угри – *Anguilla*. Европейский угорь – *A. anguilla* (Linne, 1758). Достигает длины 150...200 см (рисунок 28). Проходная рыба, на нерест идет в Саргассово море. Икра пелагическая. После нереста погибает. Распространены по побережью Европы от Печоры до Черного моря. Ценный объект промысла.



а – европейский; б – американский.

Рисунок 28 – Угри

Близок к европейскому японский угорь, у него имеется темная кайма на плавниках.

Американский угорь – *A. rostrata*. Рот большой, нижняя челюсть длиннее верхней, глаза маленькие. Распространен вдоль атлантического побережья Америки.

5.4 Отряд Карпообразные – CYPRINIFORMES

Задание. При определении семейств карпообразных рыб нужно обратить особое внимание на следующие признаки: положение спинных и брюшных плавников; наличие зубов на челюстях; характер глоточных зубов, положение и величину рта; длину верхнечелюстной кости; наличие килей (чешуйных и бесчешуйных) на брюшке и за спинным плавником; количество чешуй в боковой линии; количество ветвистых лучей в спинном и анальном плавниках; форму и высоту тела, длину головы, ширину лба и др.

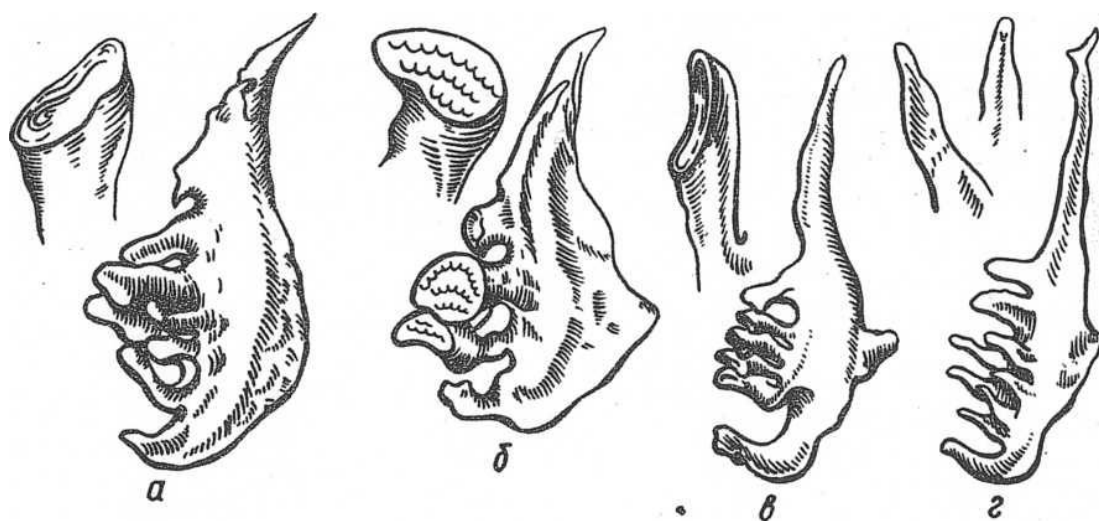
Представители отряда имеют некоторое внешнее сходство с сельдеобразными. Однако резко отличаются наличием Веберова аппарата. Он образован четырьмя позвонками, части которых видоизменены в серию косточек, соединяющих плавательный пузырь с внутренним ухом. По-видимому, это устройство служит для усиления слуха. Характерны для карпообразных также положение брюшных плавников около середины брюха (абдоминальное) и один спинной плавник. У них нет настоящих колючих лучей в плавниках. Зубчатые шипы впереди спинного и анального плавников у сазана образованы путем слияния члеников мягких лучей. Плавательный пузырь специальным протоком соединяется с кишечником.

Отряд включает три больших подотряда: Харациновидные, Гимнотовидные, Карповидные.

К карповидным относятся пресноводные (только для нагула некоторые виды входят в море) рыбы. У них нет зубов на челюстях, зато имеются сильные зубы на нижних глоточных костях, образующие мощный жевательный аппарат (рисунок 29). Тело, как правило, покрыто чешуей, но у немногих оно голое. Рот у многих выдвижной и нередко снабжен усиками.

Плавательный пузырь разделен на два или больше отделов. Эта группа включает шесть семейств. Особенно велико семейство карповых рыб. Представители этого многочисленного семейства распространены

в Африке, Европе, Азии и Северной Америке. Семейство Чукучановые встречается в Северной Америке и Восточной Азии.



а – аральский усач; б – сазан; в – лещ; г – жерех.

Рисунок 29 – Строение различных типов глоточных зубов у карповых рыб
(по Никольскому)

5.4.1 Семейство Карповые – CYPRINIDAE

Карповые – самое богатое по числу видов семейство. Тело покрыто циклоидной чешуей, но у некоторых голое. Ротовое отверстие окаймлено сверху только предчелюстными костями, которые подвижно сочленены с верхнечелюстными, и рот, как правило, выдвижной. На нижнеглоточных костях серповидной формы имеются хорошо развитые глоточные зубы, расположенные в 1...3 ряда. На глоточном отростке основной затылочной кости черепа помещается костно-роговидная подушечка, называемая жерновком, которая вместе с глоточными зубами служит для раздавливания и перетирания пищи. Усики либо отсутствуют, либо имеются, но не более 1...2 пар (исключение составляет восьмиусый пескарь). В непарных плавниках несколько первых лучей (чаще 2...4) не разветвлены. Последний неветвистый луч (чаще в спинном плавнике) может быть утолщен, превращен в колючку, иногда зазубренную по заднему краю. Плавательный пузырь у карповых обычно

большой, состоящий из 2...3 камер. В семействе насчитывают более 1700 видов, относящихся к 275 родам.

Таблица для определения основных родов семейства Карповые

1(2) Жаберные перепонки не прикреплены к межжаберному промежутку. Жаберные тычинки густые и длинные. Глаза расположены низко, на уровне углов рта. Глоточные зубы однорядные. Род Толстолобы.

2(1) Жаберные перепонки прикреплены к межжаберному промежутку.

3(4) Верхняя челюсть невыдвижная. Рыло удлиненное, заостренное. Рот конечный, очень большой. Глоточные зубы трехрядные. Род Желтощеки.

4(3) Верхняя челюсть выдвижная.

5(64) В анальном плавнике нет костного зазубренного луча. Спинной плавник короткий, в нем обычно меньше 14 ветвистых лучей.

6(19) Усики имеются.

7(8) Хвостовой стебель высокий и короткий. В анальном плавнике 6...8 ветвистых лучей. Рот конечный. В углах рта по одному короткому усика. Глоточные зубы однорядные. Род Лини.

8(7) Хвостовой стебель низкий и длинный. В анальном плавнике обычно 5...6 ветвистых лучей. Рот косой, нижний или поперечный.

9(12) Анальное отверстие и основание анального плавника окаймлены рядом увеличенных чешуй (имеется расщеп) (рисунок 30). Чешуя мелкая, в боковой линии свыше 115 чешуй.

10(11) Усиков две пары. Тело покрыто мелкой чешуей. Последний (третий) неветвистый луч спинного плавника обычно утолщен и покрыт сзади зубчиками (часто слаборазвитыми). Глоточные зубы трехрядные. Род Маринки.

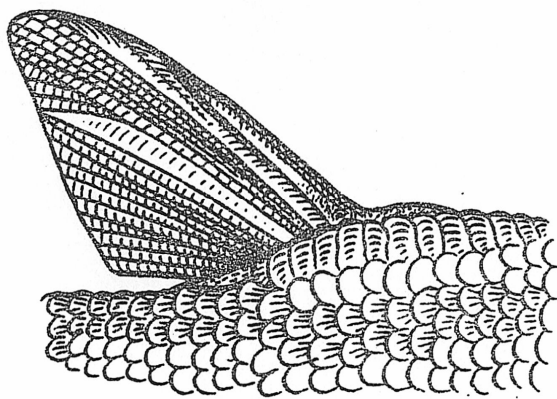


Рисунок 30 – Увеличенные чешуи (расщеп) у основания анального плавника

11(10) Усики одна пара. Тело голое. Однако у некоторых представителей этого рода чешуя имеется у основания анального плавника, вдоль боковой линии и плечевого пояса. Последний (третий) неветвистый луч спинного плавника не утолщен и без зубчиков. Глоточные зубы двухрядные. Род Османы.

12(9) У основания анального плавника расщеп нет. Чешуя довольно крупная, в боковой линии 40...90 чешуй.

13(18) Нижняя челюсть нормального строения. Нижняя губа не приострена. Рот нижний, косой.

14(15) Усики две пары. Последний (третий) неветвистый луч спинного плавника утолщен и обычно покрыт сзади зубчиками. Глоточные зубы трехрядные. Род Усачи.

15(14) Усики одна пара.

16(17) В спинном плавнике последний (третий) неветвистый луч превращен в сильную гладкую колючку. Глоточные зубы трехрядные. Род Коней.

17(16) В спинном плавнике последний (третий) неветвистый луч не утолщен, колючки нет. Глоточные зубы двухрядные. Род Пескари.

18(13) Нижняя губа приострена. Рот нижний, поперечный, не косой. В углах рта короткие усики. Глоточные зубы трехрядные. Род Храмули.

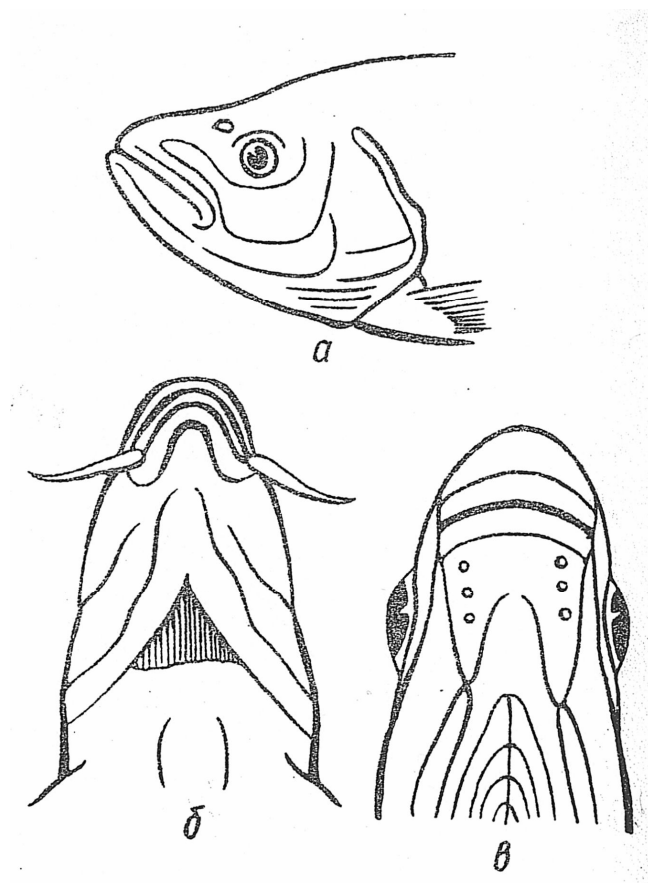
19 (6) Усики отсутствуют.

20(21) Рот в виде поперечной щели, нижний. Нижняя губа с режущим хрящевым краем. Рыло выдается вперед. Глоточные зубы одnorядные, ножевидные. В спинном плавнике костной колючки нет. Род Подусты.

21(20) Рот косой, конечный, нижний или полунижний (рисунок 31).

22(43) Позади брюшных плавников или впереди них имеется киль, не покрытый чешуей.

23(24) Боковая линия зигзагообразная. Спинной плавник отнесен далеко назад. Начало его основания находится за вертикалью начала анального плавника. Глоточные зубы двухрядные. Род Чехони.



а – конечный, косой; б – нижний полулунный; в – нижний поперечный.

Рисунок 31 – Положение и форма рта у карповых рыб

24(23) Боковая линия не зигзагообразная. Спинной плавник не смещен назад.

25(26) За спинным плавником имеется киль, покрытый чешуей, тело умеренно высокое. Рыло выдается вперед. Рот нижний, полулунный. Глоточные зубы однорядные. Род Рыбцы.

26(25) За спинным плавником нет кия.

27(34) Тело высокое, сильно сжатое с боков. Рот нижний или полунижний, иногда конечный.

28(31) В спинном плавнике имеется гладкая костная колючка. Глоточные зубы трехрядные.

29(30) Киль, не покрытый чешуей, имеется только за брюшными плавниками. Род Черные амурские лещи.

30(29) Киль, не покрытый чешуей, имеется и впереди брюшного плавника. Род Белые амурские лещи.

31(28) В спинном плавнике гладкая костная колючка отсутствует.

32(33) Начало анального плавника находится впереди вертикали конца спинного плавника. В анальном плавнике 23...28 лучей. В спинном плавнике 9...10 лучей. В боковой линии более 50 чешуй. Глоточные зубы однорядные. Род Лещи.

33(32) Начало анального плавника находится на уровне вертикали конца спинного. В анальном плавнике 19...23 луча. В спинном плавнике 8(9) лучей. В боковой линии не более 50 чешуй. Глоточные зубы двухрядные. Род Густеры.

34(27) Тело удлиненное, сравнительно низкое. Рот верхний.

35(38) Последний (третий) неветвистый луч спинного плавника не изменен в острую колючку.

36(37) Киль, не покрытый чешуей, начинается сразу же за основанием брюшных плавников. Анальный плавник имеет 16...19 ветвистых лучей. Чешуя легко спадающая. В боковой линии не более 56 чешуй. Глоточные зубы двухрядные, зазубренные. Род Уклеи.

37(36) Киль, не покрытый чешуей, имеется только впереди анального отверстия и не доходит до основания брюшных плавников. Анальный плавник имеет 14(17) лучей. Чешуя плотно сидящая. В боковой ли-

нии более 57 чешуй, Жаберных тычинок 19...25. Глоточные зубы двухрядные, незазубренные. Род Шемаи.

38(35) Последний (третий) неветвистый луч спинного плавника изменен в острую гладкую костную колючку.

39(42) Рот верхний или конечный. Глоточные зубы трехрядные.

40(41) Рот верхний. Боковая линия слабо изогнута и на хвостовом стебле не делает резкого изгиба кверху. Чешуя плотно сидящая. Впереди брюшных плавников киль отсутствует. Род Верхогляды.

41(40) Рот конечный. Боковая линия круто спускается вниз и от основания брюшных плавников идет параллельно брюшной части тела. На хвостовом стебле она делает резкий изгиб кверху. Чешуя легко спадающая. На брюхе киль тянется от горла до анального отверстия. Род Востробрюшки.

42(39) Рот нижний (косой). Глоточные зубы однорядные. Род Остролучки.

43(22) Киля, не покрытого чешуей, позади брюшных плавников нет.

44(59) Боковая линия полная.

45(46) Рот большой, полуверхний. Жаберные щели широкие. Жаберные перепонки прикреплены на вертикали заднего края глаза, нижняя челюсть снабжена бугорком, входящим в выемку верхней челюсти. Глоточные зубы сильные, крючкообразные, двухрядные. Род Жерехи.

46(45) Рот небольшой. Жаберные щели неширокие. Жаберные перепонки прикреплены позади вертикали заднего края глаза.

47(50) Спинной плавник начинается заметно позади вертикали заднего края основания брюшных.

48(49) Чешуя крупная, в боковой линии менее 50 чешуй. Спинной плавник на вершине выемчатый. Рот полуверхний. Глоточные зубы двухрядные, зазубренные. Род Красноперки.

49(48) Чешуя мелкая, в боковой линии насчитывается более 70 чешуй. Спинной плавник на вершине закругленный. Рот конечный или полунижний. Глоточные зубы двухрядные, незазубренные. Род Гольяны.

50(47) Спинной плавник начинается над брюшным, иногда несколько впереди или едва позади них.

51(52) Голова длинная, приплюснутая. Нижняя челюсть с небольшим бугорком и несколько выдается вперед. Чешуя мелкая (более 90 чешуй в боковой линии). Глоточные зубы двухрядные. Род Красноперы.

52(51) Голова недлинная и неприплюснутая.

53(54) В боковой линии 46...47 чешуй (у голавля в боковой линии 44...46 чешуй и анальный плавник на вершине закругленный). Вершина рта почти доходит до переднего края глаза. Глоточные зубы двухрядные. Род Ельцы.

54(53) В боковой линии обычно менее 45 чешуй (у вырезуба и кутума в боковой линии более 50 чешуй, голова толстая, рыло притуплённое). Вершина рта далеко не доходит до переднего края глаза.

Подсемейство Ельцеподобные – *Leuciscinae*

Спинной и анальный плавники короткие (6...14 ветвистых лучей). Рот окаймлен тонкими губами, обычно без усиков. Брюхо закругленное. Глоточные зубы однорядные или двухрядные.

Род Плотвы – *Rutilus*. Спинной плавник начинается над основанием брюшных. Рот конечный, полунижний или нижний. В боковой линии 33...67 чешуй. Глоточные зубы однорядные. Пресноводные, солоноватоводные и полупроходные рыбы. В России обитает 2 вида. Распространены в водах Европы и Северной Азии.

Таблица для определений видов рода Плотвы

1(2) В боковой линии менее 50 чешуй.

2(7) Рот почти конечный. Вершина рыла расположена выше нижнего края глаза.

3(6) Тело низкое, высота его обычно составляет от 29% до 30% длины тела.

4(5) Высота спинного плавника составляет от 18% до 20% длины тела. Радужная оболочка глаза имеет оранжевую окраску – плотва (ри-

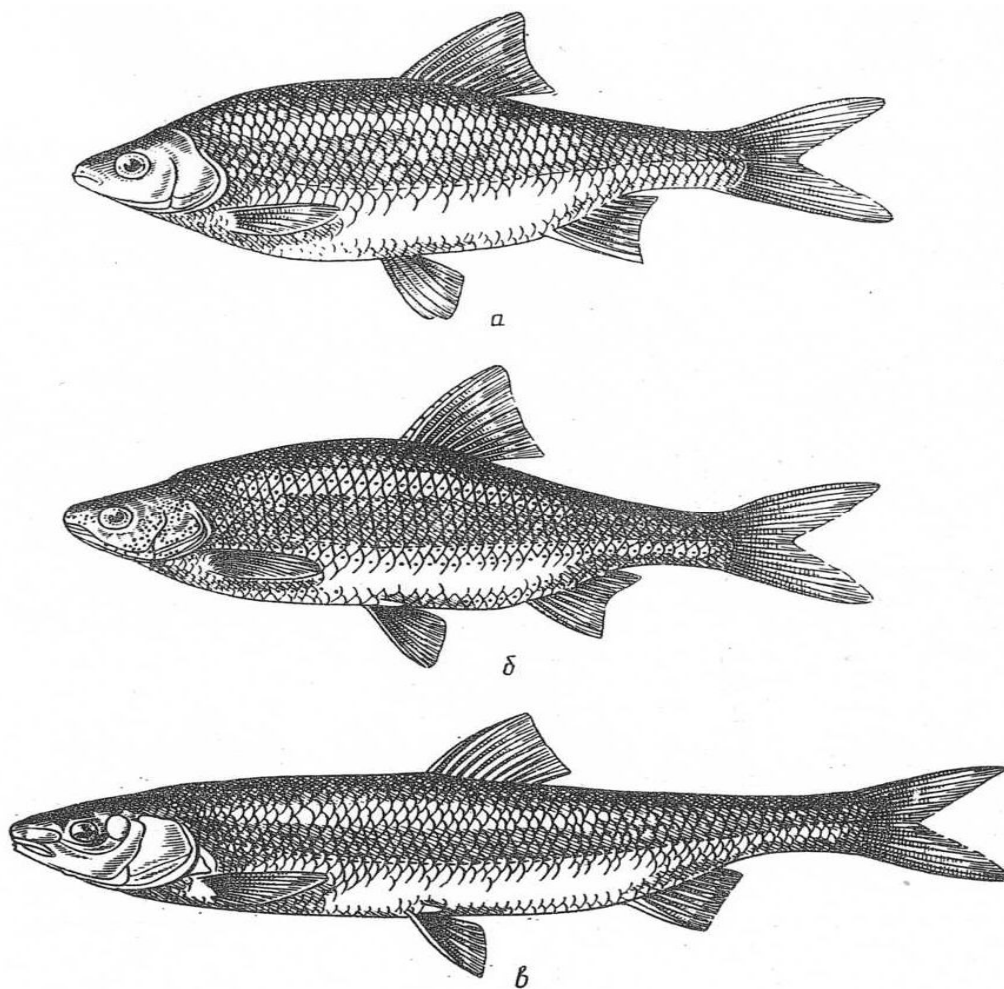
сунок 32). Обитает в водоемах Европы и Сибири. Образует ряд подви-
дов.

5(4) Высота спинного плавника составляет от 20% до 24% длины
тела – сорога, или сибирская плотва. Достигает длины 30 см. Прес-
новодная рыба водоемов Сибири.

6(3) Тело высокое, его высота обычно составляет от 33% до 35%
длины. Высота спинного плавника равна 22% длины тела – серушка.

7(2) Рот нижний или полунижний. Вершина рыла находится на
уровне нижнего края глаза.

8(11) В спинном плавнике чаще всего 10 ветвистых лучей.



а – плотва; б – вобла; в – вырезуб.

Рисунок 32 – Род плотвы

9(10) В боковой линии обычно 43...45 чешуй – тарань. Достигает длины 50 см. Полупроходная рыба. Населяет бассейны Черного и Азовского морей.

10(9) В боковой линии обычно 41...43 чешуи. Высота тела составляет от 34% до 36% его длины – аральская вобла. Достигает длины 30 см. Образует полупроходную и пресноводную формы.

11(8) В спинном плавнике чаще всего 9 ветвистых лучей. Высота тела составляет от 25% до 36% его длины – каспийская вобла. Достигает длины 35 см. Полупроходная рыба Каспия.

12(1) В боковой линии более 50 чешуй.

13(14) Высота тела больше длины головы. Длина анального плавника меньше его высоты. В боковой линии 53...68 чешуй, обычно 60...64 чешуи – вырезуб. Достигает длины 70 см. Полупроходная рыба бассейнов Черного и Азовского морей.

14(13) Высота тела меньше или равна длине головы. Длина анального плавника больше его высоты. В боковой линии 53...62 чешуи, обычно 55...58 – кутум. Достигает длины 60 см. Икру откладывает на растения. Питается моллюсками. Проходная рыба Каспийского моря.

Род Гольяны – *Phoxinus*. Тело покрыто мелкой чешуей. В боковой линии 70...100 чешуй. Рот конечный, полунижний или нижний. Спинной и анальный плавники короткие, закругленные. Глоточные зубы двухрядные. Мелкие (длиной до 20 см) пресноводные рыбы, обитающие в реках и озерах Европы и Северной Азии. Род включает 10 видов.

Гольян – *Ph. phoxinus* (Linne, 1758). Боковая линия неполная или прерывистая. На брюхе нет чешуи. Достигает длины 10...12 см. Стайная рыба, питается водорослями и личинками насекомых. Обитает в чистых ручьях и реках. Среди пресноводных карповых самая широко распространенная рыба. Обитает в водах Европы и Сибири.

Род Ельцы – *Leuciscus*. Спинной плавник начинается над основанием брюшных. Рот конечный, полунижний или нижний. Боковая линия полная, несколько изогнутая книзу и содержит 37...93 чешуи. Глоточные зубы двухрядные. Распространены в Европе, Азии и Северной Америке. Род включает около 50 видов.

Таблица для определения основных видов рода Ельцы

1(4) В боковой линии менее 60 чешуй.

2(3) Анальный плавник на вершине закругленный. Рот большой, широкий, конечный. В боковой линии 44...46 чешуй. Глоточные зубы на вершине слегка складчатые – голавль (рисунок 33). Достигает длины 80 см. Пресноводная рыба. Питается донными беспозвоночными и молодью рыб. Населяет водоемы Европы и Азии.

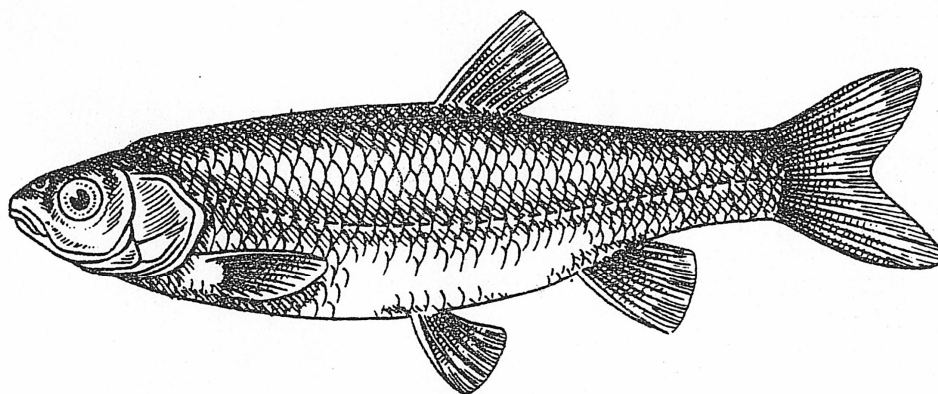


Рисунок 33 – Голавль

3(2) Анальный плавник на вершине усеченный или слегка выемчатый. Рот небольшой. В боковой линии 50...61 чешуй.

4(11) Жаберных тычинок не больше 14...15.

5(8) Жаберных тычинок 10...14. Лоб широкий.

6(7) В боковой линии 56...61 чешуй. Высота тела составляет к его длине от 29% до 33% – язь. Достигает длины 70 см. Пресноводная рыба. Питается беспозвоночными и мальками рыб. Населяет водоемы Европы и Сибири (до Колымы).

7(6) В боковой линии 49...55 чешуй. Высота тела составляет к его длине больше от 22% до 30% – амурский язь (чебак). Достигает длины 37 см. Распространен в бассейне Амура, реках Сахалина и Северного Китая.

8(5) Жаберных тычинок 7...10(11). Лоб узкий.

9(10) Рот нижний. В анальном плавнике 7...8 ветвистых лучей. В боковой линии обычно 49...53 чешуй – обыкновенный елец. Достигает длины 30 см. Питается беспозвоночными и икрой рыб. Населяет водоемы Европы и Сибири.

10(9) Рот конечный. В анальном плавнике 8...11 ветвистых лучей – сибирский елец. Достигает длины 30 см. Речная рыба. Обитает в водах Сибири.

11(4) Жаберных тычинок 20...30.

12(13) Рот полунижний – иссыкульский чебак. Достигает длины 37 см и массы 0,5 кг, обычно меньше.

13(12) Рот конечный – иссыкульский чебачок. Достигает длины 17...18 см, массы 23...40 г.

14(1) В боковой линии более 70 (73...79) чешуй. Рот нижний. Верхняя челюсть выдается вперед – восточная красноперка, или угай. Достигает длины 50 см. Проходная рыба. Питается донными беспозвоночными. Населяет азиатское побережье Тихого океана. В последние годы рассматривается как самостоятельный род – *Tribolodon*.

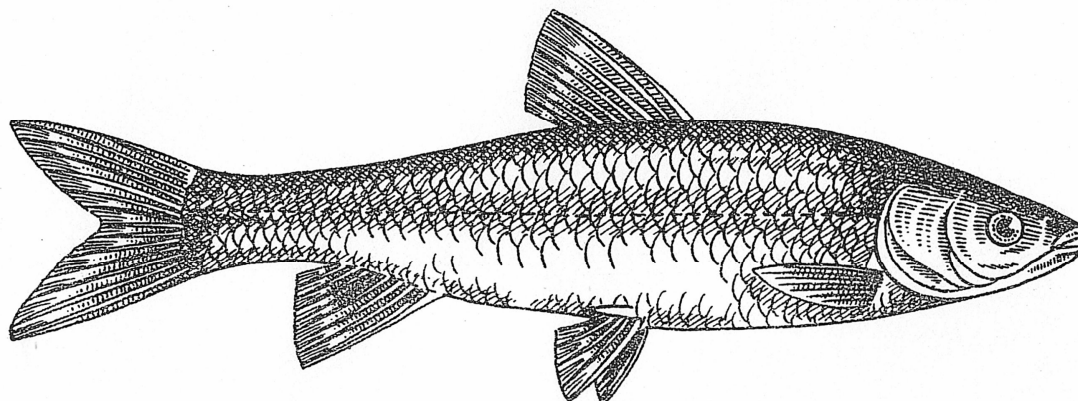


Рисунок 34 – Черный амур

Род Белые амур – *Stenopharyngodon*. Тело удлинненное, широкое, покрыто крупной чешуей. В боковой линии 43 чешуи. Рот полунижний. Лоб очень широкий. Начало закругленного спинного плавника несколько впереди основания брюшных плавников. Глоточные зубы двухрядные. К роду относится один вид. Белый амур – *S. idella* (Vale-

nciennes, 1844). Достигает длины 120 см. Пресноводная рыба. Питается высшей водной растительностью. Обитает в Амуре и реках Китая. Является важным объектом рыбоводства.

Род Черные амуры – *Mylopharyngodon* (рисунок 34). В боковой линии менее 42 чешуй. Глоточные зубы массивные, с хорошо развитыми жевательными поверхностями. Они располагаются либо в один, либо в два ряда, но во втором ряду – только один зуб. Черный амур – *M. piceus* (Richardson). Достигает длины 80 см. Населяет реки Китая, Амур.

Род Красноперки – *Scardinius*. Рот конечный, обращенный вверх. Чешуя крупная, в боковой линии менее 50 чешуй. Спинной плавник на вершине выемчатый и начинается заметно позади вертикали заднего края основных брюшных. Глоточные зубы двухрядные, зазубренные. Род включает 2 вида.

Красноперка – *S. erythrophthalmus* (Linne, 1758) (рисунок 35) имеет довольно высокое тело, ярко-красные плавники (кроме спинного), глаза оранжевые с красным пятном в верхней части. Пресноводная рыба. Питается водной растительностью, беспозвоночными, икрой и молодью рыб. Распространена в Европе, Закавказье, Азии и в бассейнах наших южных морей.

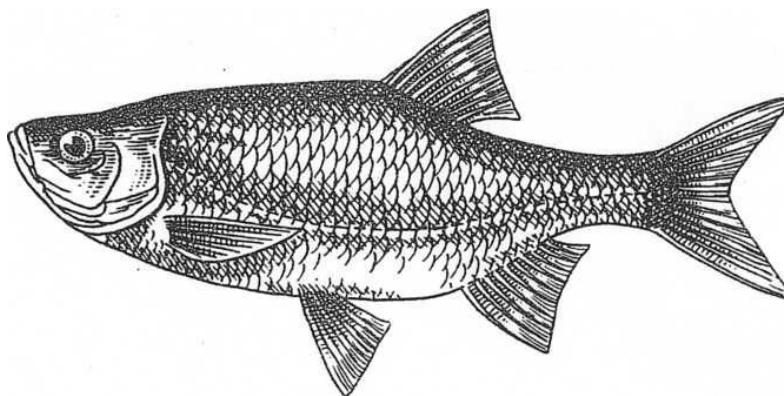


Рисунок 35 – Красноперка

Род Жерехи – *Aspius*. Рот большой, полуверхний. Жаберные щели широкие. Нижняя челюсть снабжена бугорком, входящим в выемку верхней челюсти. Голова сжата с боков. Жаберные тычинки короткие и

редкие (не более 10 шт.). Глоточные зубы двухрядные. Род включает два вида.

Таблица для определения видов рода Жерехи

1(4) Верхняя и нижняя губы и радужина глаза не имеют яркой красной окраски. В анальном плавнике чаще 13, реже 12 ветвистых лучей.

2(3) В спинном плавнике обычно 8 ветвистых лучей. Чешуя крупная, в боковой линии 65...74 чешуи – обыкновенный жерех (рисунок 36). Достигает длины 80 см. Пресноводная или полупроходная рыба. Хищник. Населяет водоемы Европы.

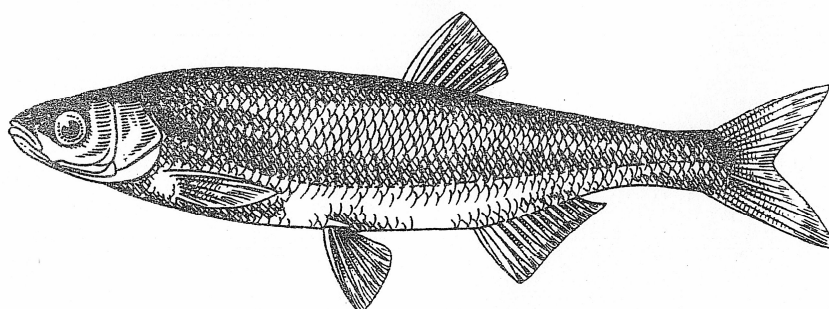


Рисунок 36 – Жерех

3(2) В спинном плавнике обычно 9 ветвистых лучей. Чешуя мелкая, в боковой линии 72...89 (чаще 80...81) чешуй – аральский красногубый жерех. Проходная рыба Аральского моря. Очень редок.

4(1) Верхняя и нижняя губы и радужина глаза имеют обычно ярко-красную окраску. Плавники красные. В анальном плавнике чаще 12, реже 13 ветвистых лучей – южнокаспийский жерех. Достигает длины 80 см. Проходная рыба Южного Каспия.

Род Шемаи – *Chalcalburnus*. Тело невысокое, прогонистое. Рот маленький, верхний. На нижней челюсти небольшой бугорок. Киль, не покрытый чешуей, имеется только впереди анального отверстия и не доходит до основания брюшных плавников. Анальный плавник имеет

14...17 лучей. Чешуя плотно сидящая. В боковой линии более 57 чешуй. Глоточные зубы двухрядные. Жаберные тычинки длинные и густые.

Таблица для определения основных видов рода Шемаи

1(4) Тело сравнительно высокое, оно составляет не менее 23% его длины.

2(3) В анальном плавнике менее 15 ветвистых лучей – каспийская шема (рисунок 37). Достигает длины 40 см. Проходная рыба Каспия.

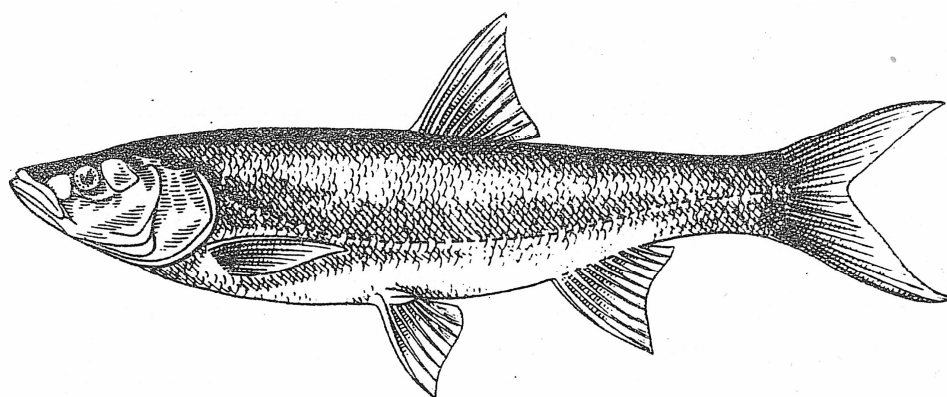


Рисунок 37 – Каспийская шема

3(2) В анальном плавнике 15...16 ветвистых лучей – азово-черноморская шема. Достигает длины 40 см. Проходная рыба.

4(1) Тело низкое, высота его около 21% длины тела. В анальном плавнике 14...17 ветвистых лучей – аральская шема. Достигает длины 30 см. Солоноватоводная рыба Аральского моря.

Род Уклейки – *Alburnus*. Тело удлинённое, сжатое с боков. Рот верхний, маленький. За брюшными плавниками имеется киль, не покрытый чешуей. Пресноводные стайные пелагические рыбы водоемов Европы и Азии.

Уклейка – *A. alburnus* (Linne, 1758). Наиболее многочисленна из этого рода. Достигает длины 20 см. Питается планктоном и воздушными насекомыми. Обитает в водоемах Европы.

Род Рыбцы – *Vimba*. Тело невысокое. Рот нижний, полунижний. Рыло выдается вперед. За спинным плавником имеется киль, покрытый чешуей. Глоточные зубы однорядные. Обитает в бассейнах Северного, Балтийского и южных морей России. К роду относится один вид с подвидами (рисунок 38).

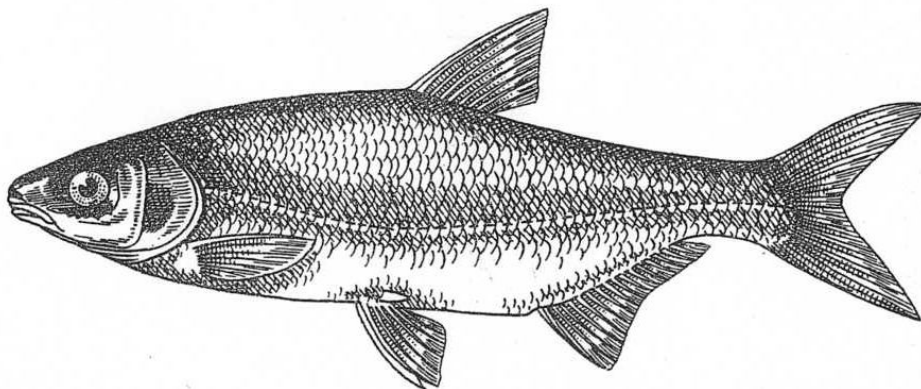


Рисунок 38 – Рыбец

Таблица для определения подвигов рода Рыбцы

1(4) В боковой линии 50...63 чешуи. В анальном плавнике 19...20 ветвистых лучей.

2(3) В боковой линии чаще всего 56.. .63 чешуи – сырть (рыбец). Достигает длины 50 см. Населяет бассейны Северного, Балтийского морей, откуда входит в реки. Есть в озерах Ладожском и Чудском.

3(2) В боковой линии чаще всего 50...58 чешуй – черноморско-азовский рыбец. Достигает длины до 40 см. Проходная рыба Черного и Азовского морей.

4(1) В боковой линии в среднем 54 чешуи. В анальном плавнике 17...18 ветвистых лучей – каспийский рыбец. Достигает длины 30 см. Полупроходная рыба, обитает в бассейне Каспийского моря.

Род Чехони – *Pelecus* (рисунок 39). Тело удлинненное, сильно сжатое с боков (саблевидное). Вдоль брюшка тянется хорошо развитый киль. Спинной плавник короткий, отодвинут далеко назад и находится над анальным. Грудные плавники длинные. Боковая линия зигзагообразная, очень близко подходит к брюшной стороне. Рот верхний.

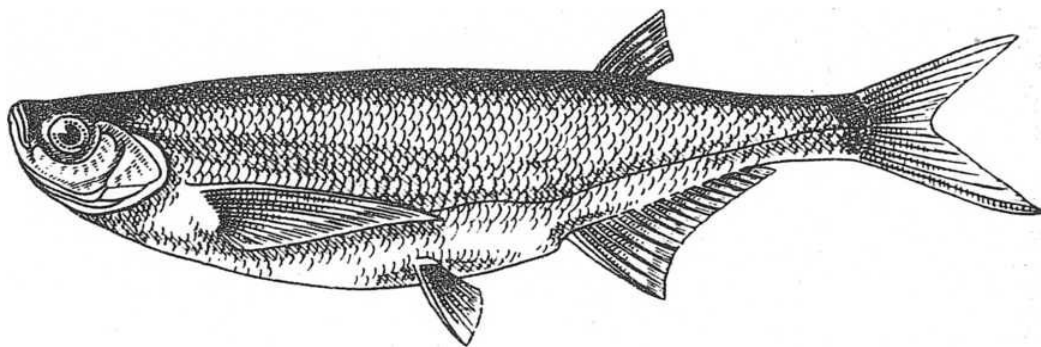


Рисунок 39 – Чехонь

Чехонь – *P. cultratus* (Linne, 1758). Достигает длины 60 см. Ведет стайный пелагический образ жизни. Икра пелагическая. Питается зоопланктоном, воздушными насекомыми и молодью рыб. Обитает в бассейнах Балтийского моря и южных морей России.

Род Лещи – *Abramis*. Тело высокое, сжатое с боков. Анальный плавник длинный и начинается впереди вертикали конца спинного плавника. В спинном плавнике 8...10 ветвистых лучей. За брюшными плавниками есть киль, не покрытый чешуей. В боковой линии обычно более 50 чешуй. Глоточные зубы однорядные. Пресноводные и полупроходные рыбы. Обитают в водоемах Европы и Азии. Род включает 3 вида.

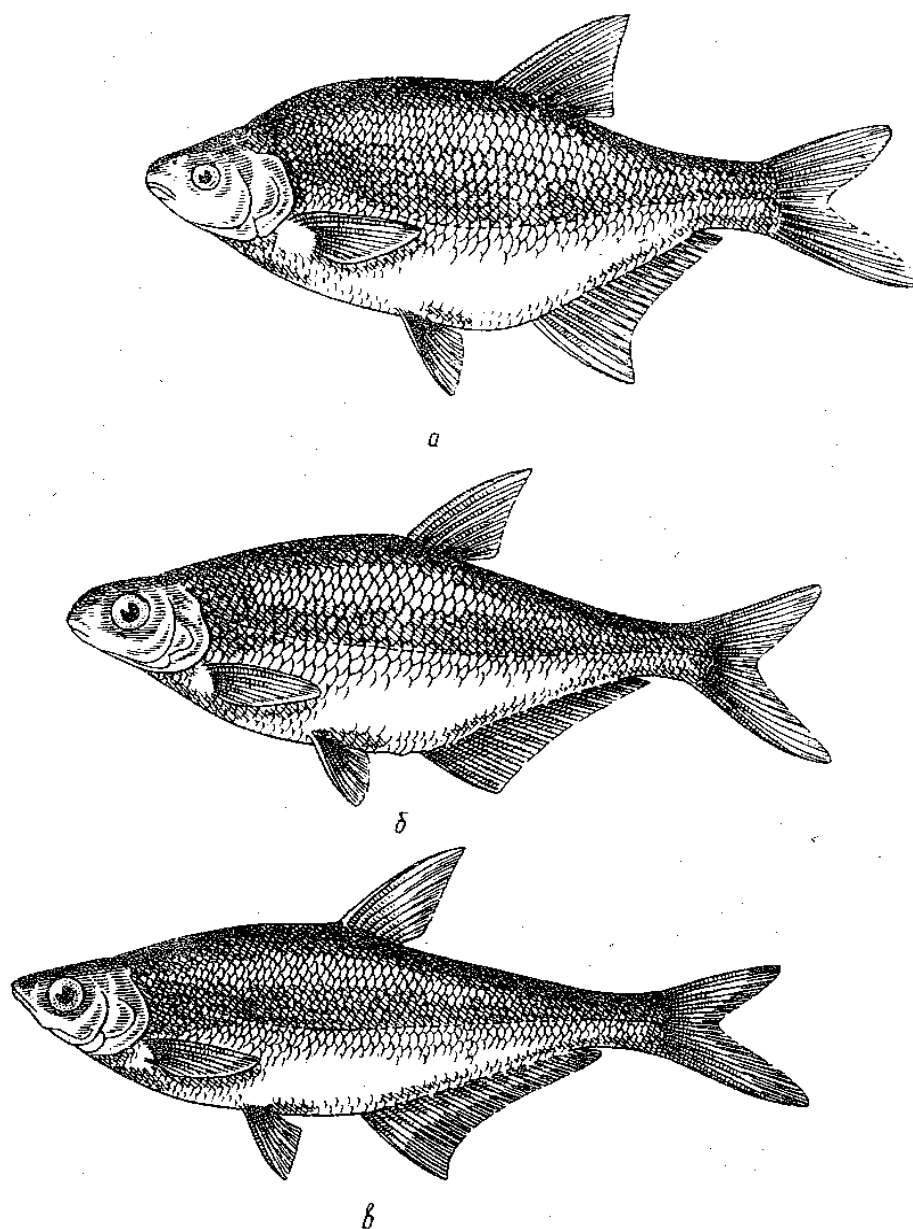
Таблица для определения видов рода Лещи

1(2) В анальном плавнике меньше 30 ветвистых лучей. В боковой линии менее 60 чешуй. Рот полунижний – лещ (рисунок 40). Достигает длины более 50 см. Пресноводная и полупроходная рыба.

2(1) В анальном плавнике более 30 ветвистых лучей.

3(4) В боковой линии менее 60 чешуй. Рот полунижний – белоглазка. Достигает длины 30 см. Пресноводная и полупроходная рыба. Населяет реки Черного, Азовского и Каспийского морей.

4(3) В боковой линии более 60 чешуй. Рот конечный – синец. Достигает длины 45 см. Пресноводная рыба, питается зоопланктоном. Населяет пресные водоемы Европы.



а – лещ; б – белоглазка; в – синец.

Рисунок 40 – Род лещи

Род Густеры – *Blissa* (рисунок 41). Тело высокое. В анальном плавнике 19...23 луча и его начало находится на уровне вертикали конца спинного. Глоточные зубы двухрядные. К роду относится один вид.

Густера – *B. bjoerkna* (Linne, 1758). В боковой линии 40...51 чешуй. Достигает длины 35 см. Пресноводная рыба. Питается беспозвоночными и растительностью. Обитает в водоемах Европы.

Род Лини – *Tinca* (рисунок 42). Тело высокое, толстое, покрытое плотно сидящей мелкой чешуей. Рот конечный и в его углах имеется по короткому усику. Хвостовой стебель высокий и короткий. Плавники все закруглены, без колючек. Глоточные зубы однорядные. К роду относится один вид.

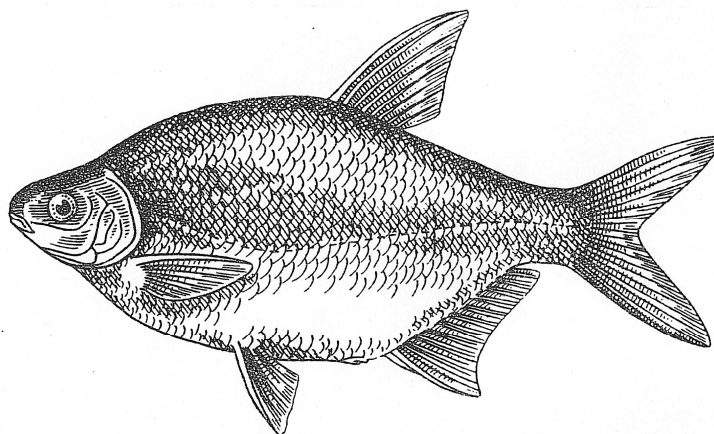
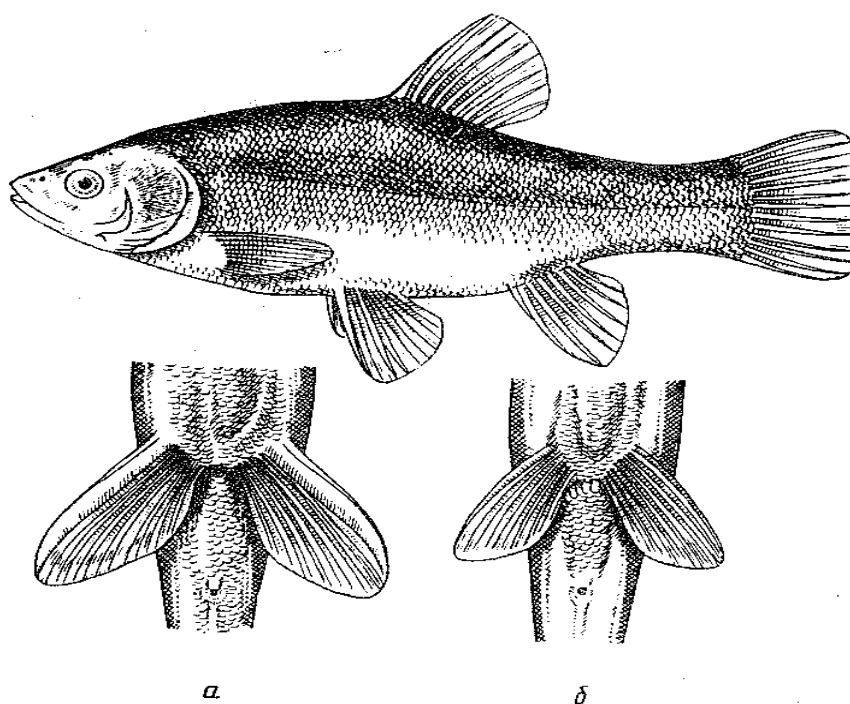


Рисунок 41 – Густера



а – брюшные плавники самца; б – брюшные плавники самки.

Рисунок 42 – Линь

Линь – *T. tinca* (Linne, 1758). Достигает Длины 60 см. Пресноводная рыба. Икру откладывает на растения, питается донными беспозвоночными. Обитает в водах Европы и Сибири.

Подсемейство Усачеподобные – *Barbinae*

Имеются усики. Спинной и анальный плавники короткие. В спинном плавнике, как правило, имеется зазубренная колючка. Расщеп нет. Глоточные зубы трехрядные.

Род Усачи – *Barbus*. Рот нижний, полулунный. Усиков две пары. Рыло удлиненное. Проходные, полупроходные и пресноводные рыбы. Много видов усачей обитает в тропических водах Африки и Азии. Встречаются эти рыбы и в умеренных водах Европы. В фауне России насчитывают 9 видов.

Таблица для определения основных видов рода Усачи

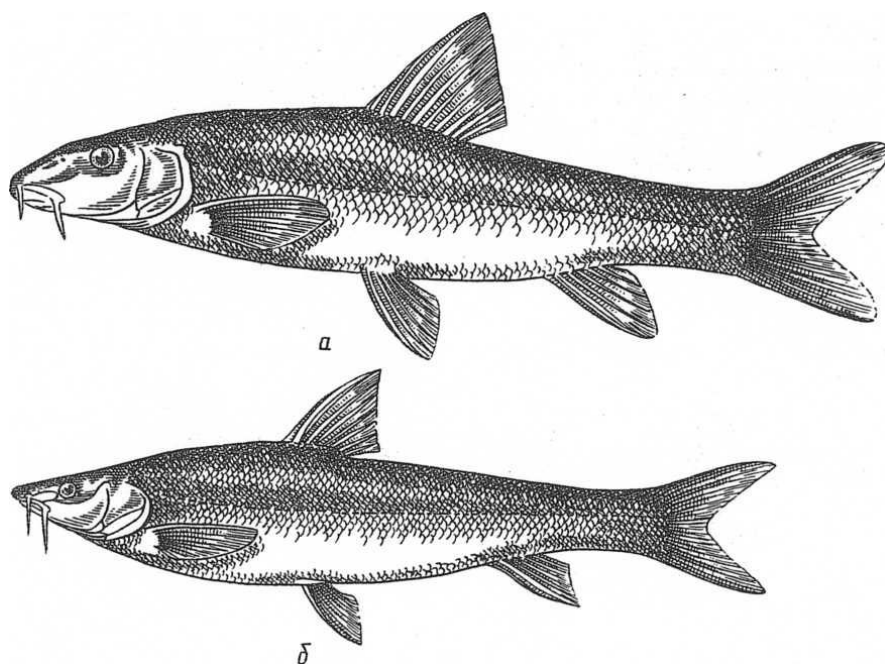
1(2) Антедорсальное расстояние меньше пост дорсального. Спина от затылка до спинного плавника сжата с боков. Усики длинные, первая пара заходит за передний край глаза. В спинном плавнике 6...7 ветвистых лучей. В боковой линии 67... 90 чешуй – аральский усач (рисунок 43). Достигает длины 100 см. Проходная и пресноводная рыба.

2(1) Антедорсальное расстояние больше постдорсального.

3(4) Спина от затылка до спинного плавника сжата с боков. Усики длинные, верхние достигают переднего края глаза или середины его, нижние доходят до заднего края глаза – усач-чанари. Достигает длины 100 см. Проходная рыба Среднего и Южного Каспия.

4(3) Спина за затылком до спинного плавника не сжата с боков. Усики короткие, передние не заходят за передний край глаза, задние не достигают заднего края.

5(6) Костный луч спинного плавника сильный и сзади снабжен зубчиками. В боковой линии 56...60 чешуи. На теле пятен нет – обыкновенный усач (мирон). Достигает длины 85 см. Речная рыба, откладывает икру на песчано-галечный грунт. Бентофаг. Обитает в водоемах Европы. Встречается в Днепре, Днестре и других реках.



а – обыкновенный; б – аральский.

Рисунок 43 – Усачи

6(5) Костный луч спинного плавника слабый, без зубчиков. В боковой линии 60...68 чешуй. На теле имеются темные разбросанные пятна – севанский (гокчинский) усач. Достигает длины 29 см. Населяет озеро Севан и впадающие в него реки.

Род Храмули – *Varicorhinus*. Рот большой, нижний в виде поперечной щели. Нижняя челюсть заострена и покрыта хрящом. Усики одна или две пары. В боковой линии 30...90 чешуй. Обитают в водоемах Африки и Азии. Род включает 25 видов. В настоящее время встречаются 3 вида, в бассейне Аральского моря и оз. Севан.

Род Кони – *Nemibarbus*. Тело удлинненное, покрытое чешуей. В боковой линии 47...54 чешуи. Спинной плавник с колючкой. Рот нижний, в углах усики. Глоточные зубы трехрядные. Пресноводные рыбы водоемов Монголии, Кореи, Японии, Китая и р. Амур.

Подсемейство Расщепобрюхие – *Schizothoracinae*

Имеется расщеп вокруг анального отверстия и основания анального плавника. Спинной и анальный плавники короткие. Тело покрыто

мелкой чешуей или почти голое. Есть усики. Глоточные зубы трехрядные или двухрядные.

Род Маринки – *Schizothorax*. Тело покрыто мелкой чешуей. В боковой линии 90...120 чешуй. Рот нижний или полунижний, две пары усиков. Последний (третий) неветвистый луч спинного плавника обычно утолщен и покрыт сзади слабо развитыми зубчиками. Глоточные зубы трехрядные. Обитают в водоемах Центральной Азии. В СНГ встречается 4 вида.

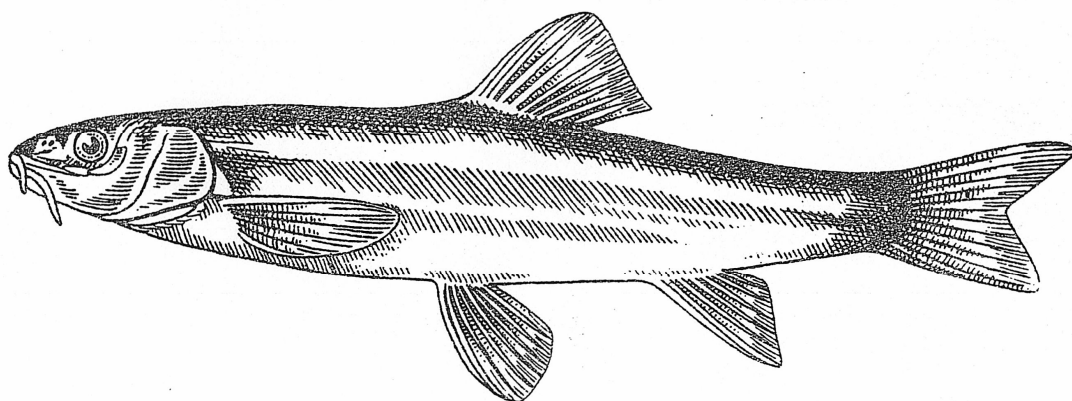


Рисунок 44 – Обыкновенная маринка

Таблица для определения видов рода Маринки

1(4) Чешуя в передней части тела не образует ясно выраженных поперечных рядов.

2(3) Поперечных рядов чешуи менее 140. Усики короткие. Передняя пара усиков далеко не достигает глаза – балхашская маринка. Достигает длины 80 см. Обитает в бассейне оз. Балхаш.

3(2) Поперечных рядов чешуи более 140. Передние усики далеко заходят за передний край глаза – илийская маринка. Населяет бассейн оз. Балхаш.

4(1) Чешуя в передней части тела образует хорошо выраженные поперечные ряды.

5(6) Чешуя крупная, обычно насчитывается меньше 150 (110...150) поперечных рядов. Первая пара усиков доходит до вертикали переднего

края глаза – обыкновенная маринка (рисунок 44). Достигает длины 60 см. Населяет горные водоемы Средней Азии.

6(5) Чешуя более мелкая, насчитывается более 160 (160...208) поперечных рядов. Первая пара усиков далеко заходит за передний край глаза – иссыкульская маринка. Достигает длины 50 см и массы 8 кг. Населяет озеро Иссык-Куль и впадающие в него реки.

Подсемейство Сазаноподобные – Cyprininae

Спинной плавник длинный. В спинном и анальном плавниках имеются зазубренные колючки. Встречаются два рода.

Род Сазаны, или Карпы, – Cyprinus (рисунок 45). Рот полунижний. Имеется 2 пары коротких усиков. Глоточные зубы трехрядные. Пресноводные, полупроходные и солоноватоводные рыбы бассейнов Средиземного, Черного, Азовского, Каспийского и Аральского морей.

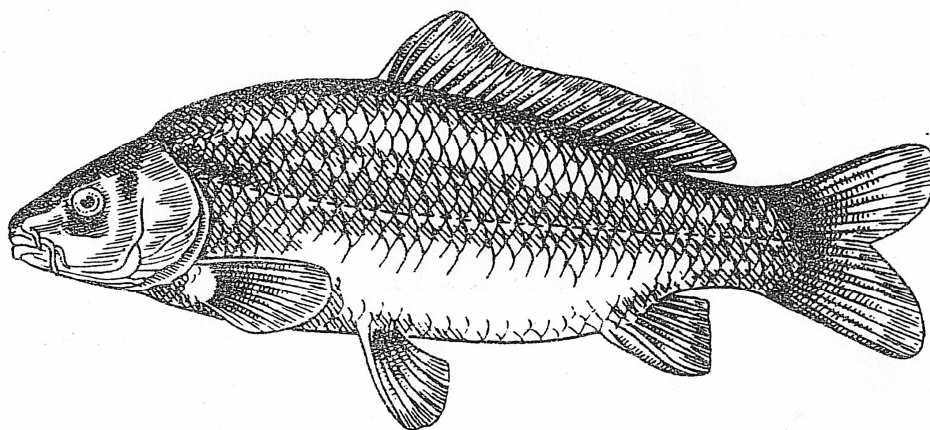


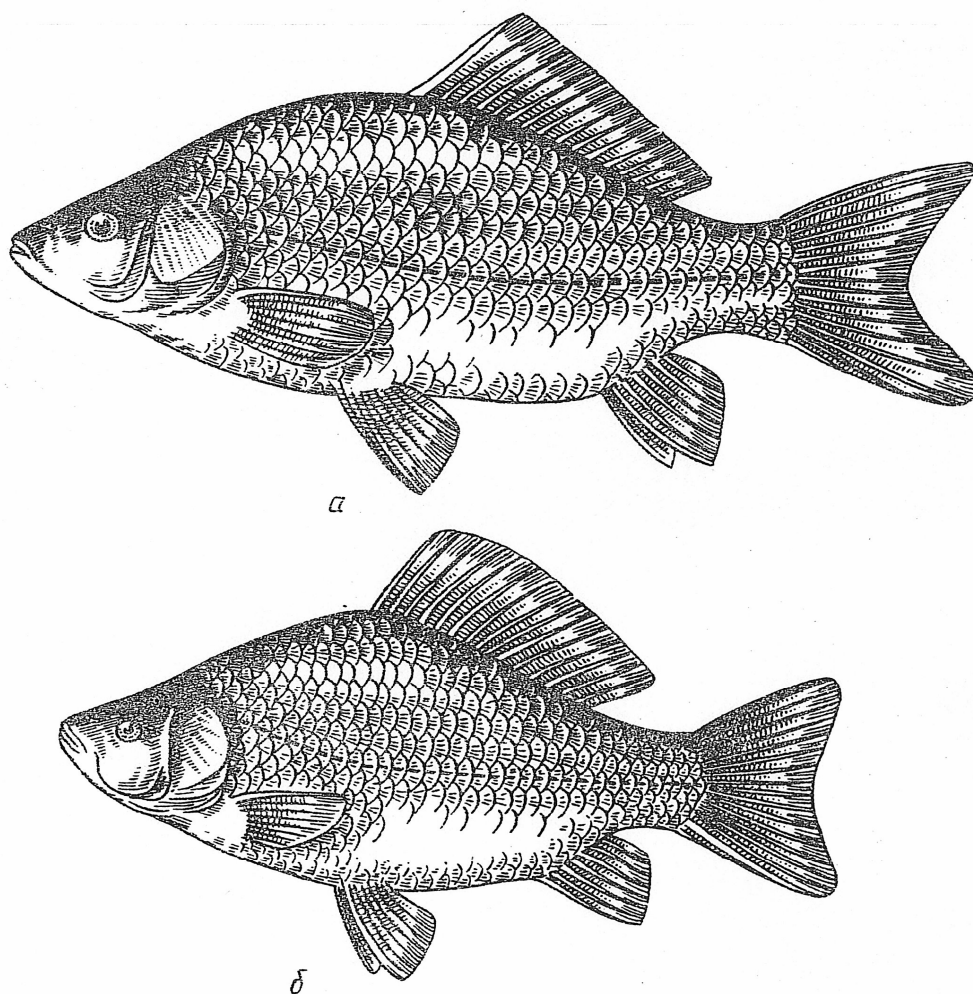
Рисунок 45 – Сазан

Сазан, или карп, – *Cyprinus carpio* (Linne, 1758). Сазаны отличаются широким и толстым телом, покрытым плотной крупной чешуей. Спинной плавник длинный, слегка выемчатый, в нем 15...22 ветвистых луча. В спинном и анальном плавниках имеется по зазубренному костному лучу, в углах рта и на верхней губе – по паре усиков. Глоточные зубы трехрядные, с плоскими бороздчатыми венчиками. Жаберных тычинок 21...29. Достигает длины более 100 см. В настоящее время чело-

век расселил сазана и его культурную форму – карпа почти по всему Земному шару.

Амурский сазан – *C. carpio haematopterus* (Temminck et Schlegel, 1842). Жаберных тычинок 17...25. Достигает длины до 80 см. Обитает в водоемах Китая и в бассейне р. Амур.

Род Караси – *Carassius* (рисунок 46). Усики нет. В анальном плавнике последний (третий) неветвистый луч представлен зазубренной колючкой. Глоточные зубы однорядные. Пресноводные рыбы Европы и Азии. Род включает два вида.



а – золотой; б – серебряный.

Рисунок 46 – Караси

Золотой карась – *C. carassius* (Linne, 1758). В боковой линии 32...35 чешуй. Зубчики на последнем неветвистом луче анального плавника мелкие и многочисленные (около 30). Жаберных тычинок на первой дуге 23...33. Брюшина светлая. Окраска тела зеленовато-золотистая. Достигает длины 50 см. Это пресноводная рыба Средней и Восточной Европы и Сибири (до р. Лена).

Серебряный карась – *C. auratus gibelio* (Bloch, 1870). В боковой линии 28...31 чешуй. Зубчики на последнем неветвистом луче анального плавника редкие (около 10...15). Жаберных тычинок 39...49. Брюшина обычно черная. Окраска тела серебристая. Достигает длины до 45 см. Обитает в пресных водоемах Европы и Сибири.

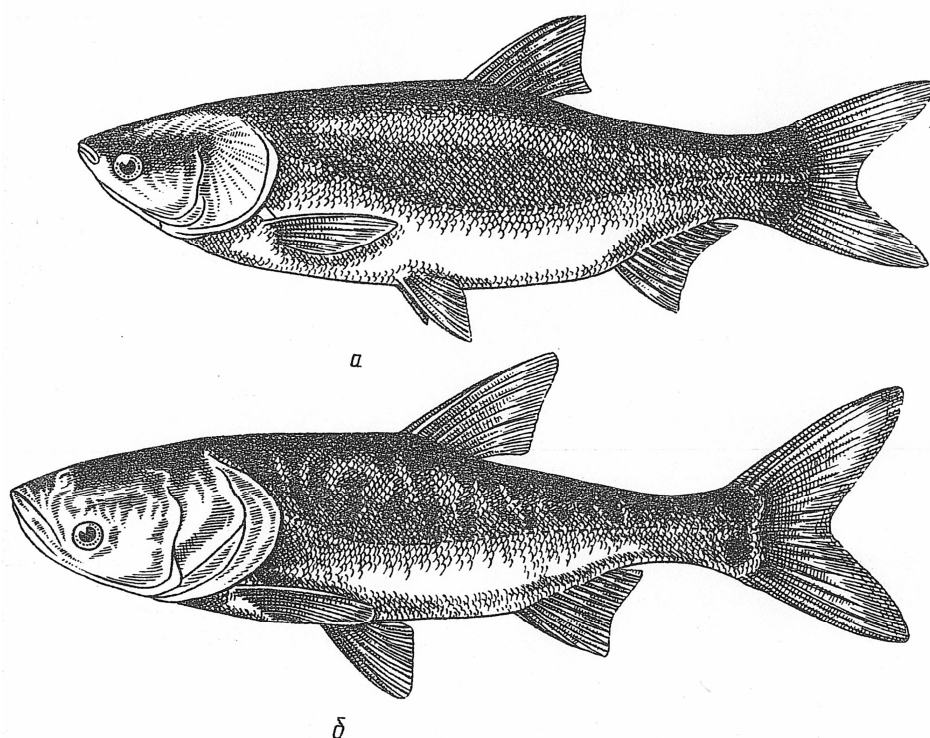
Подсемейство Толстолобоподобные – *Hypophthalmichthyinae*

Тело высокое, покрытое мелкой чешуей. В боковой линии 110...125 чешуй. Голова широкая, глаза расположены ниже средней линии тела, рот направлен вверх. Усики нет. Жаберные перепонки не прирастают к межжаберному промежутку (рисунок 47).

Род Белые толстолобики – *Hypophthalmichthys*. Тонкие, близко поставленные друг к другу жаберные тычинки соединяются между собой поперечными перемычками, образуя своеобразный цедильный аппарат. Спинной плавник короткий. В спинном и анальном плавниках отсутствуют колючие лучи.

Белый толстолоб – *H. molitrix* (Valenciennes, 1844). Тело высокое. На брюхе, от горла до анального отверстия, проходит острый киль, не покрытый чешуей. Глоточные зубы однорядные, очень сильные, сжатые, на жевательной поверхности исчерченные. Достигает длины 100 см. Пресноводная, пелагическая, стайная рыба. Обитает в водоемах Китая и в бассейне р. Амур. Акклиматизирован в водоемах Европы. Объект рыбоводства.

Род Пестрые толстолобики – *Aristichthys*. Бесчешуйный киль на брюхе впереди брюшных плавников отсутствует. Жаберные тычинки между собой не срастаются. К роду относится один вид.



а – белый; б – пестрый.

Рисунок 47 – Толстолобы

Пестрый толстолоб – *A. nobilis* (Richardson). Он близок к обыкновенному толстолобику, но имеет большую голову и более длинные грудные плавники, которые заходят за основание брюшных плавников и темнее окрашены. В питании взрослого толстолобика наряду с растительной пищей значительную роль играет зоопланктон. Обитает в водоемах Китая. Завезен и широко расселен во многих странах. Объект рыбоводства.

Подсемейство Подустоподобные – *Chondrostominae*

Тело невысокое, прогонистое. Рот нижний поперечный или полулунный. Рыла выступает вперед. Усиков нет. Спинной и анальный плавники небольшие и содержат 7...12 ветвистых лучей без колючек.

Род Подусты – *Chondrostoma* (рисунок 48). Рот нижний в виде поперечной щели. Нижняя губа с режущим хрящевым или роговым чехликом. Глоточные зубы однорядные ножевидные. Пресноводные рыбы

Европы и Северной Америки. К роду относится 18 видов, из них 5 встречаются в водоемах нашей страны.

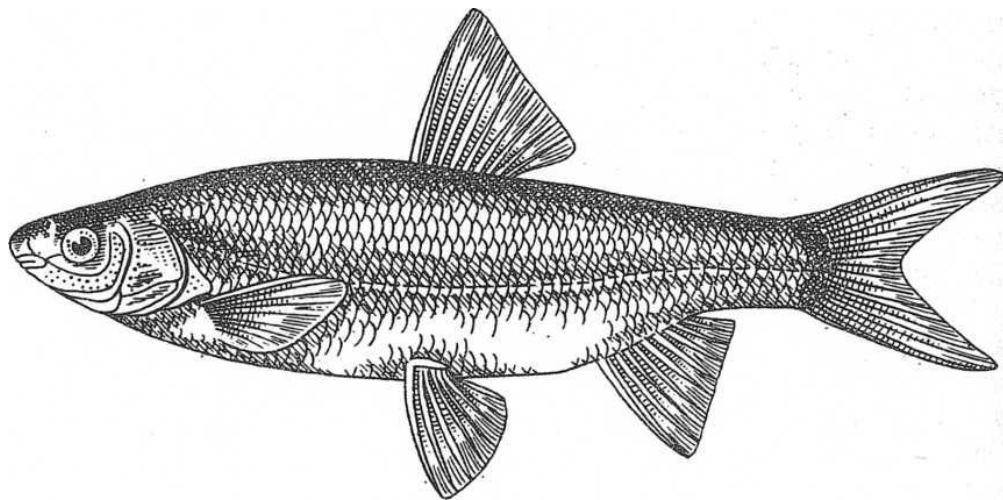


Рисунок 48 – Подуст

Подуст – *Ch. nasus* (Linne, 1758). Тело удлинненное, невысокое, брюхо без кия. Достигает длины 50 см. Речная рыба, нерестится весной и икру откладывает на каменистом грунте. Питается преимущественно обрастаниями. Обитает в бассейнах Балтийского и наших южных морей.

Подсемейство – *Cultrinae*

Киль тянется вдоль всего брюха или только за брюшными плавниками. Усики отсутствуют. В спинном плавнике может быть гладкий колючий луч.

Род Верхогляды – *Erythroculter*. Киль развит только за брюшными плавниками. Рот верхний. Спинной плавник расположен позади вертикали основания брюшных. Анальный плавник длинный, в нем 21...25 ветвистых лучей.

Верхогляд – *E. erythropterus* (Basilewsky, 1855). Достигает длины 100 см. Речная рыба. Икра пелагическая. Питается мелкой рыбой. Обитает в водоемах Юго-Восточной Азии.

Род Белые амурские лещи – *Parabramis*. Тело высокое, сжатое с боков. Анальный плавник длинный, в нем 29...33 ветвистых луча. В спинном плавнике имеется гладкий колючий луч. Вдоль всего брюха проходит киль. Рот маленький, конечный или полунижний.

Белый амурский лещ – *P. pekinensis* (Basilewsky, 1855). Достигает длины 50 см. Пресноводная рыба с пелагической икрой. Питается растительностью и зоопланктоном. Обитает в Амуре и водоемах Китая.

Род Желтощеки – *Elopichthys*. Тело вальковатое, покрытое мелкой чешуей. Рыло удлиненное, заостренное. Рот большой, конечный, невыемчатый. Нижняя челюсть с сильным выступом. Спинной плавник короткий и содержит 10...12 ветвистых лучей. Глоточные зубы трехрядные.

Желтощек – *E. bambusa* (Richardson, 1844). Достигает длины 200 см. Пресноводная, речная рыба с пелагической икрой. Хищник. Обитает в р. Амур и в реках Китая.

5.4.2 Семейство Чукучановые – CATOSTOMIDAE

Усиков нет. Тело покрыто циклоидной чешуей. Беззубый, нижний полунижний рот окаймлен широкими мясистыми губами. Нижнеглоточные кости не сливаются вместе, на них расположены многочисленные однорядные зубы, а жерновка нет. Спинной плавник короткий. Он состоит из мягких ветвистых лучей. В анальном плавнике колючек нет. Плавательный пузырь не заключен в костную капсулу, разделен на 2 или 3 части. Питаются моллюсками, личинками насекомых, планктонными ракообразными.

К семейству относится 14 родов и около 70 видов.

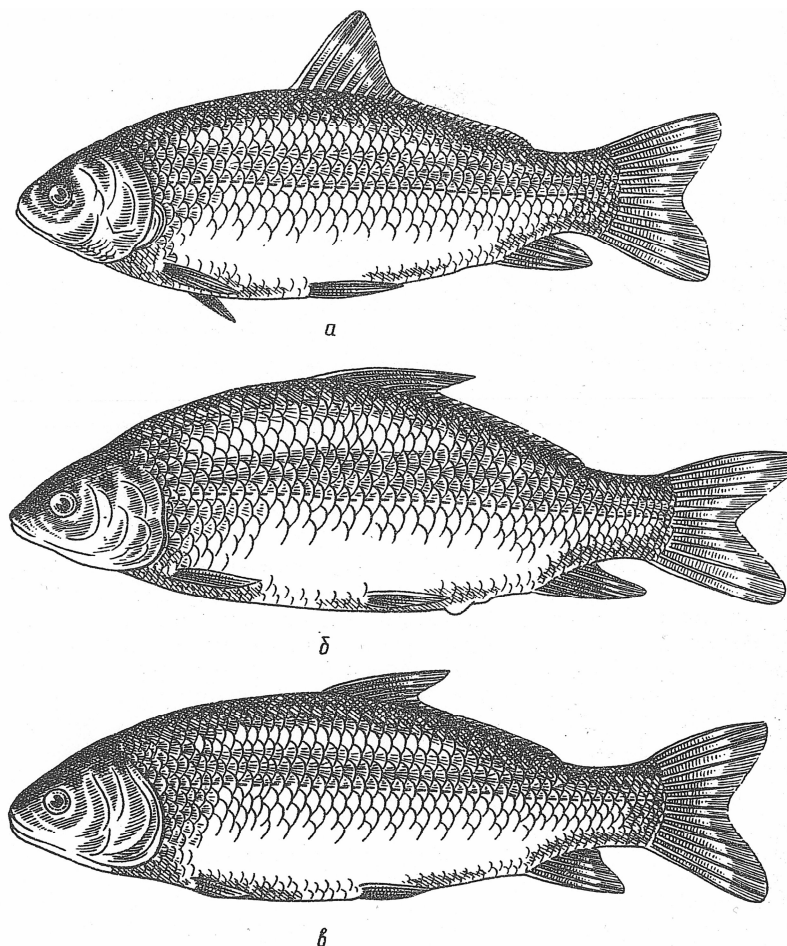
Род Американские буффало – *Ictalurus* (рисунки 49). Тело высокое, покрыто крупной чешуей. Спинной плавник длинный, длина его основания в 2 раза превышает длину основания анального. Колючек в спинном и анальном плавниках нет. Икру откладывают на растительность. Рыбы равнинных участков рек и озер Северной Америки. В водоемы европейской части России завезены 3 вида.

Большеротый буффало – *I. nebulosus* (Val). Тело вальковатое, довольно высокое; голова умеренной длины, рот большой, полуверхний. Жаберных тычинок 59...68, они тонкие, длинные с большими боковыми выростами, образуют наиболее совершенный фильтрационный аппарат.

В питании преобладают ракообразные (бентос не более 15%). Достигает длины 120 см и массы 45 кг (обычно 40...75 см).

Малоротый буффало – *J. bubalus* (Raf.). Тело высокое, по форме напоминает леща. Голова маленькая. Рот нижний, маленький. Жаберных тычинок 31...39, они толстые и короткие, менее приспособлены для фильтрации пищи. Питается в основном донными беспозвоночными. Достигает длины 90 см и массы 18 кг.

Черный буффало – *J. niger* (Raf.). Рот нижний небольшой. Жаберных тычинок 29...33, они короткие с булавовидным утолщением на концах. Питается бентосом. Достигает длины 65 см и массы 15 кг.



а – большеротый; б – малоротый; в – черный.

Рисунок 49 – Род Американские буффало

Контрольные вопросы

1. Назовите наиболее характерные признаки семейства Угревые.
2. Чем отличаются семейства Карповые и Чукучановые?
3. У какого представителя карповых жаберные перепонки не прикреплены к межжаберному промежутку?
4. Назовите рыб с низко посаженными глазами.
5. Чем отличаются лещи от других представителей семейства Карповых?
6. Назовите представителей рода Лещей и чем они отличаются друг от друга?
7. Назовите всех представителей рода Плотвы и их отличительные признаки.
8. Укажите характерные признаки линя и как можно определить пол линя?
9. Чем отличаются усачи от маринки?
10. Назовите карасей и их отличительные признаки.
11. Какая из карповых рыб близка к рыбцу и чем она отличается от него?
12. Назовите характерные признаки амуров (белого и черного).
13. Как отличить красноперку от других карповых?
14. Назовите характерные признаки сазана.
15. Укажите отличительные признаки жерехов.

5.5 Отряд Сомообразные – SILURIFORMES

Задание. При определении сомообразных нужно обращать внимание на длину спинного и анального плавников; наличие жирового плавника, усиков, зубов на челюстях; величину и форму головы; характер колючих лучей (сильные, слабые, зазубренные, незазубренные); количество и длину усиков.

Сомообразные близки по строению к карпообразным и раньше обычно рассматривались в качестве подотряда последних. У них сохранился Веберов аппарат. Однако представители этого отряда сильно отличаются от собственно карпообразных. У сомов нет настоящих чешуй, тело их голое или покрыто костными пластинками. Вокруг рта обычно имеется несколько пар усиков. У многих есть жировой плавник, похожий на плавник лососевых и харациновых. Некоторые признаки свидетельствуют о большой древности этого отряда. Например, кожные кости на голове иногда располагаются поверхностно, встречаются и кожные зубы, очень похожие на зубы акул. В грудных, а иногда и в других плавниках у сомов развиваются сильные колючки.

Сомообразные очень разнообразны. Среди них есть гиганты, достигающие массы 300 кг (обыкновенный сом), и двухсантиметровые карлики, хищные и мирные рыбы, паразиты, обладающие электрическими органами, обитатели болот и порожистых горных рек. Некоторые могут ползать по суше и дышать атмосферным воздухом, иные встречаются даже в артезианских колодцах. Только представители 2 семейств из 28...30, выделяемых современными учеными, обитают в море. Известно более 1200 видов сомообразных и около 150 родов, обитающих в основном в тропических и субтропических областях Южной и Центральной Америки, Африки и Азии. В водоемах России наиболее распространены представители семейств обыкновенных сомов и косатковых.

5.5.1 Семейство Сомовые – SILURIDAE

Тело голое, удлинненное, жирового плавника нет. Анальный плавник длинный, в нем не менее 70 лучей. В спинном плавнике не более 5

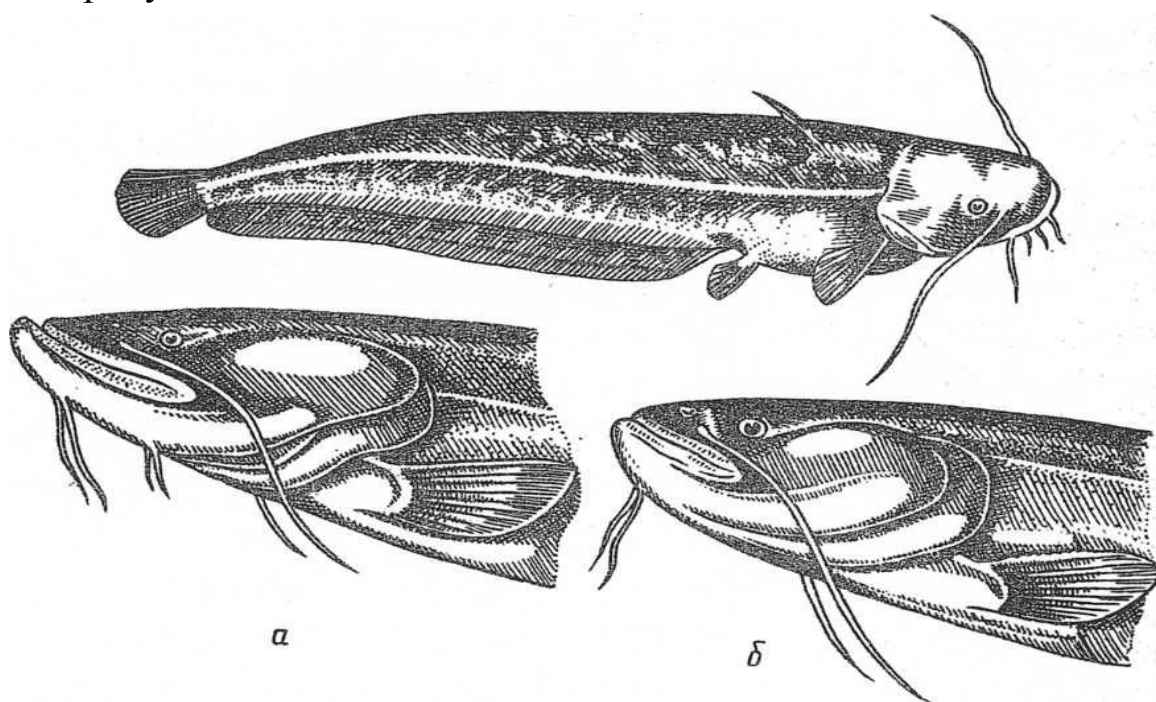
лучей. Голова уплощена, рот большой. На челюстях расположены многочисленные игольчатые зубы. Семейство включает 8 родов, 2 из которых встречается в нашей стране.

Род Сомы – *Siluris* (рисунок 50). Усики 3 пары. Колючка в грудном плавнике гладкая. К роду относится 2 вида.

Сом – *S. glanis* (Linne, 1758). Передние нижнечелюстные усики короче задних. Нижняя челюсть не выступает или едва выступает вперед. Колючий луч грудного плавника сильный, не зазубренный с переднего края. Достигает длины 5 м. Образует жилую и полупроходную формы. Населяет бассейны Черного, Азовского, Каспийского и Аральского морей.

Сом Солдатова – *S. soldatovi* (Nikolsky et Soin, 1948). Передние нижнечелюстные усики длиннее задних. Нижняя челюсть значительно выступает вперед. Колючий луч грудного плавника слабый. Достигает длины 4 м. Обитает в р. Амур.

Род Парасилур – *Parasilurus*. Усики 2 пары. Колючка в грудных плавниках зазубренная. Распространены от Западной Греции до Японии. К роду относится 6 видов.



а – голова сома Солдатова; б – голова амурского сома.

Рисунок 50 – Обыкновенный сом:

Амурский сом – *P. asotus* (Linne, 1758). Большой рот, имеет 2 пары усиков. Зубы щетковидные. Кожа голая. Спинной плавник очень маленький, анальный – длинный. Колючий луч грудного плавника зазубрен по наружному краю. Достигает длины 100 см. Икру не охраняет. Обитает в бассейне р. Амур, в реках Японии, Китая и Кореи.

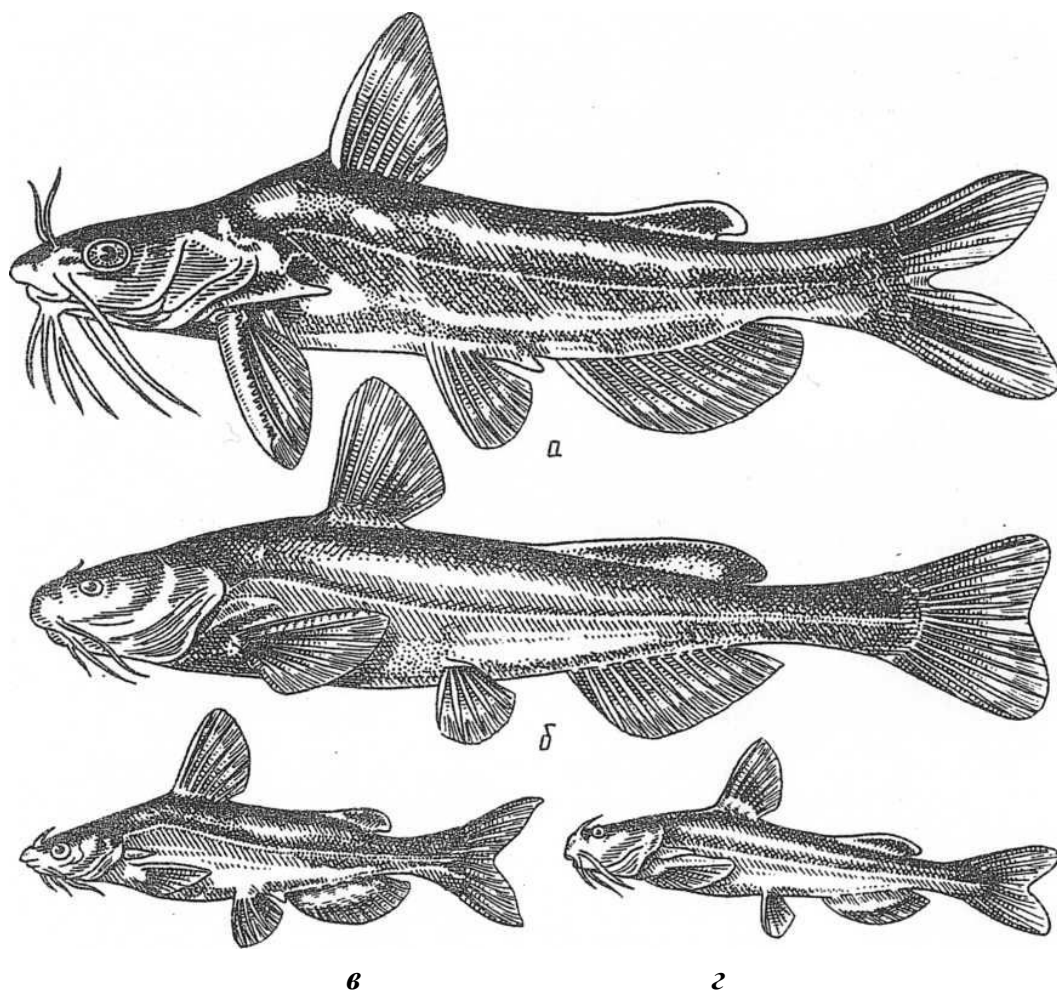
5.5.2 Семейство Косатковые – BAGRIDAE

Тело умеренно длинное, голое. Есть жировой плавник. В анальном плавнике более 10 ветвистых лучей. В спинном и грудных плавниках первый луч превращен в колючку. Рот нижний. Зубы расположены на челюстях, иногда на нёбных костях. Это пресноводные донные рыбы, обитающие в водах Африки и Азии. К семейству относится около 15 родов. Мясо многих косаток обладает хорошими вкусовыми качествами.

Однако следует помнить, что слизь, покрывающая тело косаток, очень ядовита. Поэтому, чтобы не уколоться об их острые колючки, необходимо соблюдать осторожность при выборе их из сетей. В России косатки обитают в бассейне р. Амур.

Род Косатки-скрипуны – *Pseudobagrus* (рисунок 51). Грудные плавники с колючкой, зазубренной с внешней стороны. Усики на верхней челюсти длинные, они доходят до начала грудных плавников или далее. Жировой плавник короткий.

Косатка-скрипун – *P. fulvidraco* (Richardson, 1846). Жировой плавник заметно короче анального. Хвостовой плавник с хорошо выраженной развилкой. В спинном плавнике 6...7 ветвистых лучей, в анальном 16...26. У скрипуна довольно яркая окраска. По основному желтому фону в продольном направлении проходят неправильной формы прерывистые темные полосы. Спина зеленовато-черная, брюхо ярко-желтое. У взрослых скрипунов тело и голова нередко сплошь покрыты мельчайшими ворсинками. Достигает длины более 30 см. Питается бентосом и мелкой рыбой. Обитает в водоемах Юго-Восточной Азии. Есть в р. Амур.



а – косатка-скрипун; б – уссурийская косатка;
в – малая косатка; г – косатка Герценштейна.

Рисунок 51 – Косатковые

Род Косатки – *Liocassis*. Колючка в грудных плавниках с внешней стороны гладкая, не имеет зазубрин. Усики на верхней челюсти короткие, они не доходят до начала грудных плавников.

Косатка-плеть, или уссурийская косатка, – *L. ussuriensis* (Dybowsky, 1872). Жировой плавник длинный, он равен анальному или длиннее его. В анальном плавнике 14...21 ветвистый луч. Хвостовой плавник слегка выемчатый. Окраска тела обычно однотонная желтовато-серая. Достигает длины 100 см. Питается донными беспозвоночными.

Косатка Бражникова – *L. braschnikowi* (Berg). Жировой плавник короткий, меньше анального. В анальном плавнике 22...24 ветвистых луча. Хвостовой плавник сильно выемчатый. Достигает длины 22 см. Обитает в бассейне р. Амур.

5.5.3 Семейство Американские сомы, или Сомы-кошки, – JCTALURIDAE (AMIURIDAE)

Близки к косатковым, от которых отличаются отсутствием зубов на нёбе и более длинными брюшными плавниками, в которых содержится 7 ветвистых лучей. Есть усики. В анальном плавнике не менее 11 ветвистых лучей.

Род Кошачьи сомы – *Jctalurus*. У рта имеется 3 пары усиков. Есть короткий жировой плавник. Грудные плавники с длинными шипами. Хвостовой плавник усеченный или слегка выемчатый. Нижнечелюстные усики серые или черные. Окраска тела – от темной до черной. На теле иногда бывают белые или темные пятна. Ветвистых лучей в анальном плавнике 17...24, обычно 18...21, в брюшном – 7.

Карликовый сомик; – *J. nebulosus* (Le Sueur). Хвостовой плавник невыемчатый, голова массивная. Боковая линия неполная. Достигает длины 30 см. Населяет озера Пинской и Брестской областей. Промыслового значения не имеет.

Канальный сомик – *J. punctatus* Raf. Хвостовой плавник имеет глубокую выемку. В спинном и грудных плавниках сильные колючки. Рот большой, полунижний. По телу разбросаны округлые черные пятнышки. Встречаются альбиносы розовато-желтого цвета, без пятен. Широко распространен в пресных водах Северной Америки. Достигает длины более 100 см и массы 40 кг. Питается различными беспозвоночными и рыбой. Встречается в пресной и солоноватой воде. Теплолюбивый, оптимальная температура 25...35 °С. Половая зрелость наступает на 2...3 году. Плодовитость 5...6,5 тыс. икринок на 1 кг массы тела. Диаметр икринок 1,8...2,5 мм. В начале 70-х годов завезен в СССР. В настоящее время его успешно выращивают в садковых хозяйствах на теплых водах.

5.6 Отряд Сарганообразные – BELONIFORMES

Задание. При определении сарганообразных следует обратить внимание на форму тела, положение боковой линии, длину челюстей, наличие или отсутствие дополнительных плавников на хвостовом стебле, форму хвостового и грудных плавников.

Сарганообразные имеют удлинненное, покрытое циклоидной чешуей тело. В плавниках отсутствуют колючие лучи. Спинной и анальный плавники отнесены в заднюю часть тела. Брюшные плавники находятся на брюхе. Боковая линия проходит вдоль нижнего края тела. Имеются глоточные зубы. Плавательный пузырь – однокамерный, не сообщается с пищеводом. Пилорических придатков нет. У некоторых сарганообразных кости окрашены в зеленый цвет. Отряд включает 4 семейства.

Сарганообразные широко распространены в теплых и умеренно теплых водах. Они обитают как в открытом океане, так и в мелководных прибрежных районах моря и даже в пресных водоемах.

5.6.1 Семейство Макрелешуковые – SCOWBERESOCIDAE

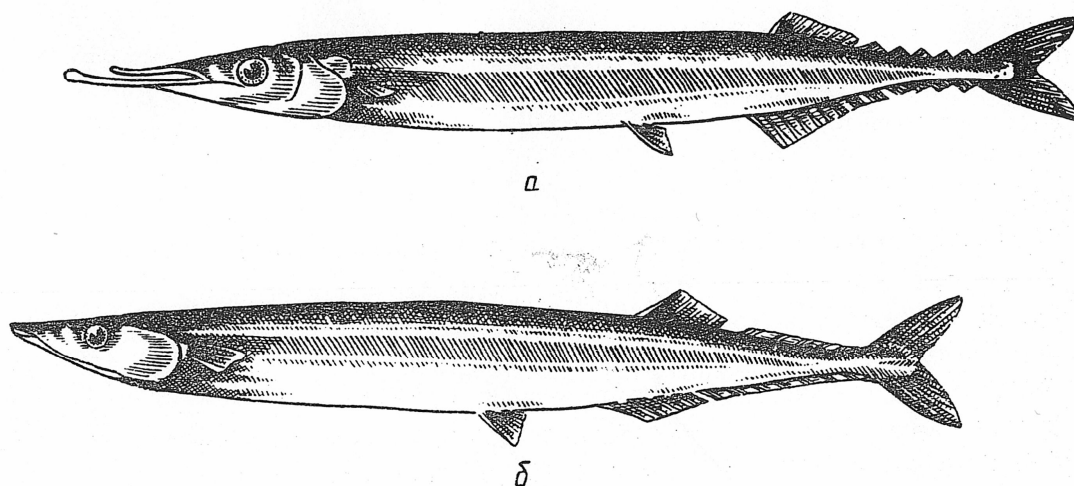
Тело стреловидное, покрыто мелкой, легко спадающей чешуей. Челюсти несколько удлинены, заострены и образуют подобие клюва. Зубы на челюстях слабые. Боковая линия проходит вдоль нижней части тела. Спинной плавник сдвинут назад. Позади спинного и анального плавников имеются маленькие дополнительные плавнички. Скумбрешуковые принадлежат к числу наиболее массовых планктоноядных рыб открытого океана. В состав семейства входят всего 4 рода с четырьмя видами, а 2 из них – скумбрешука и сайра встречаются у наших берегов.

Род Сайры – *Gololabis*. Рыло относительно короткое, верхняя челюсть не удлинена, нижняя образует только короткий гибкий выступ и несколько длиннее верхней. Зубы развиты только на верхней челюсти. Продольных рядов чешуй около 125. Жаберных тычинок 35. Позади

спинного плавника имеется 5...6, позади анального 5...7 плавничков. В спинном плавнике 10...11 ветвистых лучей, в анальном 12...14.

С а й р а – *C. saira* (Brevoort, 1856). Достигает длины 36 см. Морская, стайная, пелагическая рыба, размножающаяся в зимне-весенний период. Икру откладывает на различные плавающие предметы. Питается зоопланктоном. Обитает в субтропических и умеренных водах Тихого океана. В России встречается в Японском море, у Курильских островов и на востоке Камчатки.

Род Макрелешуки – *Scomberesox* (рисунок 52). У взрослых рыб челюсти удлинненные, тонкие, по краям много мелких зубов. Тело серебристое, спина синеватая. У основания грудного плавника темное пятно.



а – макрелешука; б – сайра

Рисунок 52 – Макрелешуковые:

Макрелешука – *S. saurus* (Walbaum, 1792). Достигает длины 45 см. Питается зоопланктоном. Морская, стайная, пелагическая рыба Атлантического, Индийского и умеренных вод южной части Тихого океанов.

Контрольные вопросы

1. Назовите характерные признаки представителей семейства обыкновенных сомов.
2. Чем отличаются сомы-кошки от обыкновенных сомов?
3. Назовите всех представителей семейства косатковых и укажите их отличительные особенности.
4. Назовите представителей семейства макрелешуковых и их морфологические отличия.
5. Что сближает сомообразных с карповыми рыбами?

5.7 Отряд Трескообразные – GADIFORMES

Задание. При определении трескообразных нужно обратить внимание на положение брюшных плавников; количество спинных и анальных плавников; форму и тип хвостового плавника; характер чешуи, наличие усика на подбородке и степень его развития; положение анального плавника относительно основания первого спинного плавника; величину промежутков между спинными и анальными плавниками; наличие темных пятен у основания грудных плавников и др.

К отряду трескообразных относятся тресковые, мерлузовые и макруровые рыбы. Представители этого отряда по строению занимают переходное положение от рыб с более примитивными признаками к достигшим наивысшей для костных рыб специализации колючеперым. Из примитивных черт трескообразных можно отметить отсутствие колючих лучей в плавниках, за исключением первых лучей спинного плавника у некоторых долгохвостов, а также наличие у них циклоидной чешуи. В то же время у них имеются и признаки специализации. Брюшные плавники обычно сдвинуты вперед и расположены под грудными или впереди них. Плечевой пояс прикреплен к черепу, скелет хвостового плавника симметричный. Плавательный пузырь не соединен с кишечником, нет межмышечных косточек.

Трескообразные – морские, преимущественно холодноводные и придонные рыбы, распространенные главным образом в глубинах океана и в морях умеренных областей обоих полушарий. К этому отряду относится 10...11 семейств и около 700 видов. Свыше половины из них глубоководные, это в основном долгохвостовидные (около 300 видов) и тресковидные (100 видов).

Трескообразные имеют большое промысловое значение, они дают от 10% до 15% мирового улова, занимая второе место после сельдеобразных.

5.7.1 Семейство Тресковые – GADIDAE

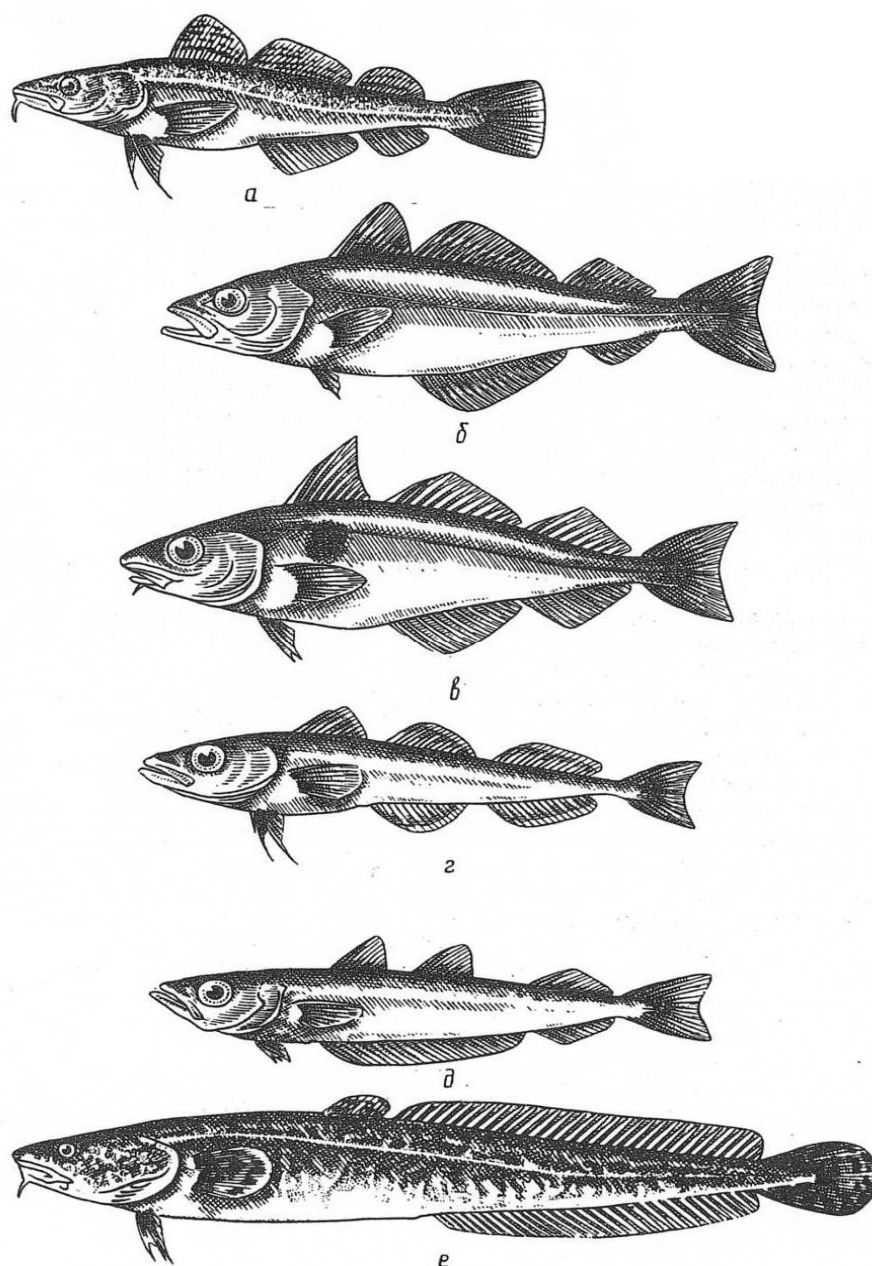
Тресковые имеют обычно 2 или 3 (только у менька один) спинных плавника и 1 или 2 анальных (рисунок 53). Хвостовой плавник хорошо развит, отделен от спинного и анального или частично слит с ними.

Брюшные плавники расположены примерно под грудными. Все плавники без колючих лучей. Жаберные отверстия большие. На подбородке обычно имеется усик, реже он слабо развит или совсем отсутствует. Тело покрыто мелкой циклоидной чешуей. Тресковые распространены преимущественно в морях Северного полушария, где их насчитывается 48 видов из известных 53. Четыре вида живут в морях Южного полушария, а один вид (налим) в пресных водах северных районов Европы, Азии и Америки. Особенно много тресковых в морях северной части Атлантического океана (39 видов), тогда как в северных морях Тихого океана и арктических морях всего 5 видов.

Таблица для определения родов семейства Тресковые

1(2) Один спинной и один анальный плавники, они соединены с хвостовым. Непарные плавники окаймлены белой или желтоватой полоской, по которой идет черная полоса. Концы брюшных плавников темные. Род Меньки.

2(1) Спинных плавников 2 или 3, анальных 1 или 2.



а – треска; б – сайда; в – пикша; г – сайка; д – путассу; е – налим.

Рисунок 53 – Тресковые

3(10) Спинных плавников 2, второй длинный. Анальный плавник 1.

4(9) Первый спинной плавник хорошо развит. У передних ноздрей усиков нет или они короткие.

5(6) Второй спинной и анальный плавники отделены от хвостового небольшим промежутком. Голова приплюснута. Хвост сжат с боков.

Около передних ноздрей находится по короткому усику. Рот вооружен мелкими щетинкообразными зубами. Род Налимы.

6(5) Второй спинной и анальный плавники отделены от хвостового заметным промежутком. Усики около ноздрей нет. Зубы на челюстях и сошнике крупные.

7(8) На подбородке усик имеется. Род Мольвы, или Морские щуки.

8(7) На подбородке усика нет. Род Хеки (в настоящее время представители рода Хеков обособлены в отдельное семейство Мерлузовых).

9(4) Первый спинной плавник едва заметен, низкий, состоит из одного луча. Позади него, в бороздке, имеются короткие тонкие лучи. У передних ноздрей 2 длинных усика. Род Трехусые морские налимы.

10(3) Спинных плавников 3, анальных 2.

11(16) Первый анальный плавник длинный, начало его находится под первым спинным плавником или впереди него. Длина его составляет более половины антеанального расстояния.

12(15) Начало первого анального плавника находится под задним концом основания первого спинного плавника.

13(14) Анальные и спинные плавники разделены узкими промежутками. У основания грудного плавника черное пятно отсутствует. Боковая линия без изгиба над грудным плавником. Род Сайды.

14(13) Анальные плавники тесно соприкасаются. Спинные плавники разделены узкими промежутками. У основания грудного плавника имеется черное пятно. Боковая линия с изгибом над грудным плавником. Род Мерланги.

15(12) Начало первого анального плавника находится под началом основания первого спинного плавника. Род Путассу.

16(11) Первый анальный плавник короткий. Он начинается позади первого спинного плавника. Его длина не более половины антеанального расстояния.

17(22) Нижняя челюсть короче верхней.

18(19) Боковая линия черная, без изгиба над грудным плавником и сплошная (тянется без перерывов до хвостового плавника). Ниже нее, под первым спинным плавником, имеется черное пятно. Род Пикши.

19(18) Боковая линия светлая, с изгибом над грудным плавником. Ниже нее, под первым спинным плавником, черное пятно отсутствует.

20(21) Боковая линия сплошная до середины или конца третьего спинного плавника. Промежуток между вторым и третьим спинными плавниками менее диаметра глаза. Поперечные отростки позвонков без вздутий на концах. Род Трески.

21(20) Боковая линия сплошная до начала второго спинного плавника, а дальше с перерывами. Промежуток между вторым и третьим спинными плавниками не менее диаметра глаза. Поперечные отростки позвонков (парапофизы) имеют вздутия на концах (иногда эти вздутия прощупываются на боках тела). Род Наваги.

22(17) Нижняя челюсть длиннее верхней.

23(24) Усик на подбородке развит нормально. На нёбных костях имеются сильные зубы. Хвостовой плавник слабовеерчатый. Род Восточносибирские трески.

24(23) Усик на подбородке развит слабо. На нёбных костях зубов нет.

25(26) Хвостовой плавник слабовеерчатый. Промежуток между вторым и третьим спинными плавниками значительный (равен диаметру глаза). Нижняя челюсть сильно выдается вперед. Подкрышечная и заднеключичная кости значительно утолщены. Род Минтай.

26(25) Хвостовой плавник глубоко вырезан. Промежутки между первым, вторым и третьим спинными плавниками одинаковые. Нижняя челюсть сильно вперед не выдается. Подкрышечная и заднеключичная кости не утолщены. Род Сайки.

Подсемейство Налимоподобные – *Lotinae*

Тело удлиненное, с одним или двумя спинными плавниками и одним анальным. Второй спинной и анальный плавники длинные. Хвостовой плавник закругленный. Кроме усика на подбородке, у некоторых родов имеются усики у ноздрей и на рыле.

Малоподвижные рыбы, не совершающие больших миграций. Икра с жировой каплей.

Род Меньки – *Brosme*. Имеет 1 спинной и 1 анальный плавники, оба длинные и частично слитые с хвостовым. Подбородочный усик длинный, его длина примерно равна диаметру глаза. Тело светло-серое, с коричневатым оттенком, брюхо светлое. Непарные плавники окаймлены по краю светлой полосой, а под ней черной.

Менек – *B. brosme* (Ascanius, 1772). Достигает длины 100 см, обычно 40...60см. Малоподвижная, морская, донная рыба. Питается донными беспозвоночными. Распространен у берегов Европы от северной части Англии и Каттегата до западной части Мурмана и юго-запада Шпицбергена, а также у берегов Америки, от мыса Код до Ньюфаундленда и Гренландии.

Род Налимы – *Lota*. Второй спинной и анальный плавники отделены от хвостового небольшим промежутком. Голова приплюснута. Хвост сжат с боков. Около передних ноздрей находится по короткому усiku. Рот вооружен мелкими щетинкообразными зубами.

Н а л и м – *L. lota* (Linne, 1758). Имеет удлиненное, довольно низкое, покрытое мелкой чешуей тело. Спинных плавников два, первый маленький (9...16 лучей), второй большой. На подбородке хорошо развитый непарный усик. Челюсти и сошник вооружены щетинковидными зубами. Достигает длины более 100 см. Населяет пресные воды Европы и Северной Азии.

Род Мольвы, или Морские щуки, – *Molva*. По внешнему строению близки к пресноводному налиму. Но у них на челюстях есть клыковидные зубы. Кроме того, второй спинной и анальный плавники отделены от хвостового заметным промежутком. Усики около ноздрей нет. Живут у берегов Западной Европы от Бискайского залива до юго-западной части Баренцева моря.

Мольва, или Морская щука, – *M. molva* (Linne, 1758). Достигает длины 180 см. Морская рыба придерживается скалистых грунтов. Питается рыбой, ракообразными и иглокожими.

Род Трехусые морские налимы – *Gaidropsarus*. У них, кроме усика на подбородке, имеются еще 2 усика у носовых капсул. Первый спинной плавник состоит всего из одного длинного луча, сзади которо-

го в бороздке спины располагается ряд коротких кожистых лучей. Таким образом, передний спинкой плавник превращен в чувствующий орган. Обитают на глубине 300...1000 м в районах Лабрадора, Гренландии и на континентальном склоне близ о-вов Шпицбергена и Медвежьего и в других районах Северной Атлантики. К роду Трехусых морских налимов относится 14 видов. Среди них имеются и глубоководные, живущие на глубине от 360 до 2000 м. В водах Северной Атлантики обитают также четырехусые, пятиусые и нитеперые налимы. У последних нет усиков на рыле, первый спинной плавник состоит из 8...11 лучей, брюшные плавники содержат всего 3 луча, 2 из которых нитевидно удлинены, а третий рудиментарен.

Подсемейство Трескоподобные – *Gadinae*

Спинных плавников 3, анальных 2. Ведут подвижный образ жизни, многие совершают далекие миграции.

Род Сайки – *Boreogadus*. Тело сайки прогонистое, сильно утончающееся назад, наибольшая высота его у затылка. Хвостовой стебель низкий. Хвостовой плавник с глубокой выемкой. Голова большая, нижняя челюсть выдается вперед, усик на подбородке маленький, иногда едва заметный. Глаза большие, диаметр их больше высоты хвостового стебля.

Сайка, или Полярная тресочка, – *B. saida* (Lepeschin, 1774). Имеет 3 спинных плавника и 2 анальных. Плавники расположены далеко один от другого. Второй луч грудного плавника нитевидно удлинен. Достигает длины 27...32 см. Распространена по всей акватории Северного Ледовитого океана, во всех его морях.

Род Арктические трески – *Arctogadus*. Усик на подбородке развит хорошо. На нёбных костях имеются сильные зубы. Хвостовой плавник слабовыемчатый.

Востоносибирская треска – *Arctogadus Borisovi* Drjagin. Имеет 3 спинных плавника и 2 анальных. Челюсти одинаковой длины или нижняя немного выдается вперед. На нёбных костях имеются зубы, расположенные в 2 ряда. Есть зубы на межчелюстных костях. Голова большая, от 24% до 26% она составляет длины тела. Брюшные и грудные плавники короткие, они не доходят до начала первого анального плав-

ника. По внешнему строению очень близка к сайке. Населяет восточные моря Арктического бассейна.

Род Наваги – *Eleginus*. Боковая линия у наваг сплошная до начала второго спинного плавника, а дальше прерывистая. Промежуток между вторым и третьим спинными плавниками не менее диаметра глаза. Верхняя челюсть несколько выступает, на подбородке имеется усик. Поперечные отростки позвонков (парапофизы) имеют вздутия на концах. Иногда эти вздутия прощупываются на боках тела.

Северная навага – *E. navaga* (Pallas, 1811). Жаберных тычинок на первой жаберной дужке 23...28. Поперечные отростки позвонков (парапофизы) имеют на концах вздутия, начиная с шестого позвонка. Достигают длины до 40 см. Населяют северное побережье Европы и Западной Сибири до Обской Губы. Обычна в Белом море.

Дальневосточная навага, вахня, – *E. gracilis* (Tilesius, 1810). Жаберных тычинок на первой жаберной дужке 20...23. Парапофизы имеют на концах вздутия, начиная с девятого позвонка. Достигает длины 50 см. Населяет северную часть Тихого океана.

Род Путассу – *Micromesistius*. Тело удлинненное, низкое. Спина голубовато-серая или зеленоватая, бока и брюшко серебристые. Три спинных плавника разделены очень широкими промежутками. Анальных плавников 2, первый очень длинный. Рот полуверхний, нижняя челюсть выступает вперед, зубы мелкие. Нет усика на подбородке. Путассу распространена в северной и юго-западной частях Атлантического океана и на юго-западе Тихого океана. К роду относятся два вида: северная – *M. routassou* (Risso, 1826) и южная – *M. australis* (Nordmann, 1837) путассу, отличающиеся главным образом упитанностью. По вкусу они напоминают мерлузу. Из печени путассу, содержащей около 50% жира и витамины D и A, изготавливают медицинский жир. Оба вида путассу являются важными объектами промысла.

Род Минтаи – *Theragra*. Хвостовой плавник слабовеерчатый. Промежуток между вторым и третьим спинными плавниками значительный. Он равен диаметру глаза. Нижняя челюсть сильно выдается вперед. Подкрышечная и заднеключичная кости значительно утолщены.

Минтай – *Th. chalcogramma* (Pallas, 1811). Тело прогонистое, голова небольшая, с очень коротким подбородочным усиком. Полуглубоководная рыба, на что указывают большие глаза и лилово-оливковые тона окраски тела. Верхняя часть тела покрыта многочисленными темными пятнами. Распространен в морях северной части Тихого океана, от Берингова пролива до Кореи и Северной Калифорнии. Самая многочисленная рыба из семейства тресковых. В отдельные годы ее вылавливают более 5 млн. т. До недавнего времени считали, что минтай распространен только в Тихом океане, однако в 1956 г. близкий вид был обнаружен в Норвежском море – *Th. finmarchica*.

Род Сайды – *Pollachius*. Анальные и спинные плавники разделены узкими промежутками. У основания грудного плавника черное пятно отсутствует. Боковая линия без изгиба над грудным плавником.

Сайда– *P. virens* (Linne, 1758). Рот большой, конечный усик на подбородке очень короткий. Хвостовой плавник с глубокой выемкой. Боковая линия светлая. Спина стального или оливково-зеленого цвета, брюшко серебристо-серое. Достигает длины 120 см. Распространена только в северной части Атлантического океана, от Бискайского залива до Шпицбергена и Мурмана и от мыса Код до з-ва Св. Лаврентия.

Род Мерланги – *Odontogadus*. Анальные плавники расположены близко друг к другу. Спинные плавники разделены узкими промежутками. У основания грудного плавника имеется черное пятно. Боковая линия с изгибом над грудными плавниками.

Мерланг – *O. merlangus* (Linne, 1758). Достигает длины 68 см. Придонная морская рыба Северной Атлантики. Питается рыбой и донными беспозвоночными. В Черном море обитает подви вид – Черноморский мерланг – *O. merlangus euxinus* (Nordmann, 1840). Имеет 3 спинных и 2 анальных плавника. Начало первого анального плавника находится под концом первого спинного. Усик на подбородке всегда хорошо развит. Боковая линия светлая и сплошная. Достигает длины 25 см. Живет в холодных слоях Черного моря.

Род Пикши – *Melanogrammus*. Первый спинной плавник значительно выше второго и третьего. Тело высокое и несколько сжатое с бо-

ков. Спина темная с сиреневым отливом, бока и брюхо серебристые. Боковая линия черная. Над грудными плавниками имеется черное пятно. Рот нижний, усик развит слабо.

Пикша – *M. aeglefinus* (Linne, 1758). Длина более 100 см. Морская, придонная, стайная рыба. Распространена только в северных водах Атлантического океана у берегов Европы, вокруг Исландии и Северной Америки.

Род Трески – *Gadus*. Боковая линия светлая, хорошо заметна на протяжении всего тела, образует небольшой изгиб над грудным плавником. Голова крупная с большим конечным ртом. Усик хорошо развит.

Атлантическая треска – *G. morhua*. Рожкообразные выросты плавательного пузыря удлинённые, прямые, загнутые на концах в стороны. Обитает в северной части Атлантического океана, от мыса Код и Бискайского залива до Гренландии, Шпицбергена и Новой Земли. В пределах своего ареала распространения образует несколько стад (рас), отличающихся друг от друга местами обитания, некоторыми морфологическими признаками, а главным образом биологическими: темпом роста, временем наступления половой зрелости, сроками нереста и так далее. Такими расами являются норвежско-баренцевоморская, исландско-гренландская, лабдорско-ньюфаундлендская, ньюфаундлендская. К роду тресок относится также балтийская треска (*G. morhua callarias* Linne, 1758) и беломорская (*G. morhua maris-albi* Derjugin, 1920).

Т и х о о к е а н с к а я треска – *G. morhua macrocephalus* (Tilesius, 1810). Отличается от атлантической более крупной и широкой головой, строением рожкообразных выростов плавательного пузыря, которые у них короче и загнуты только к средней линии. Распространена от Берингова пролива до Желтого моря по Азиатскому побережью и до Орегона вдоль американских берегов.

5.7.2 Семейство Мерлузовые – MERLUCCIIDAE

Рот конечный с большими челюстями, вооруженными крупными острыми коническими зубами, что придает сходство с щучьей пастью. Нижняя челюсть обычно несколько выступает, на подбородке нет усика.

В отличие от тресковых обонятельные доли мозга расположены на полпути между передним мозгом и обонятельными капсулами. Лобные кости парные, на сошнике есть зубы. В брюшном плавнике всегда 7...8 лучей. К семейству относят 4 рода: Мерлузы, Макруронусы, Ликонусы, Ликонодесы. Самый богатый видами и важный в практическом отношении род – Мерлузы (*Merlucius*). Он включает около 10 видов, систематика которых еще недостаточно разработана.

Мерлузовые – морские рыбы, обитатели умеренных и субтропических вод Тихого и Атлантического океанов. Они в основном держатся у края материковой отмели и глубже по склону. Мерлузы и макруронусы имеют большое промысловое значение.

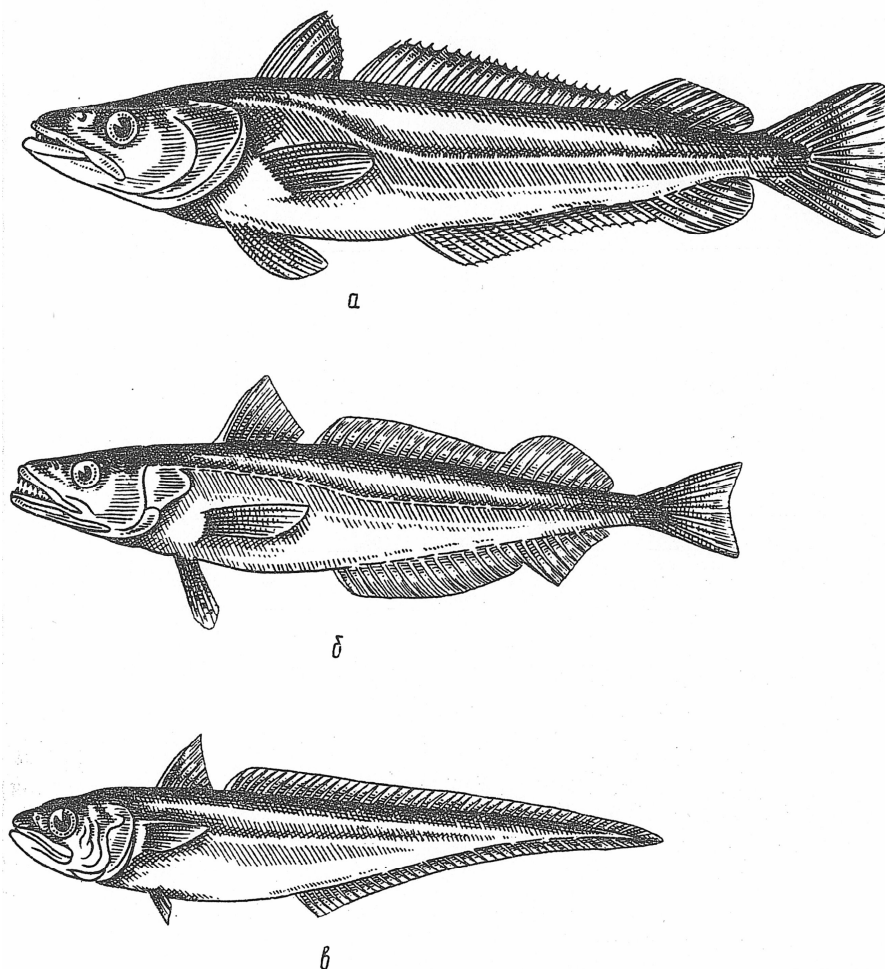
Род Мерлузы – *Merlucius* (рисунок 54). Спинных плавников 2. Второй спинной и анальный плавники длинные, имеют глубокие выемки и четко отделены от хвостового. В брюшных плавниках нет удлиненного луча. Боковая линия почти прямая и непрерывная на всем протяжении. Пилорические придатки отсутствуют.

Европейская мерлуза – *M. merlucius* (Linne, 1758). Хвост без выемки, в первом спинном плавнике менее 12 ветвистых лучей, во втором – 37...40 лучей. В боковой линии более 130 чешуй. Грудные плавники длинные, доходят до начала анального. Достигает длины 100 см. Распространена в восточной Атлантике.

Серебристый хек – *M. bilinearis* (Mitchill, 1814). В первом спинном плавнике обычно 13 ветвистых лучей. В боковой линии 100...130 чешуй. Хвост с выемкой. Достигает длины 70 см. Распространен по побережью Северной Америки до Багамских островов.

Род Макруронус – *Macruronus*. Тело сильно удлинненное. Второй спинной и анальный плавники не изолированы от хвостового.

Макруронус – *M. magellanicus*. Обитает в Юго-Западной Атлантике.



а – европейская мерлуза; б – серебристый хек; в – макруронус.

Рисунок 54 – Мерлузы

5.7.3 Семейство Макруровые, или Долгохвостые, – MACROURIDAE

Очень длинный, постепенно сходящий на нет хвост, лишенный настоящего хвостового плавника. Анальный плавник длинный. Спинных плавников обычно 2, разделены они коротким промежутком, и лишь у двух родов спинной плавник один. Первый спинной плавник более высокий, треугольной формы и состоит из нескольких лучей. Первый луч представлен короткой колючкой, второй, самый длинный и неветвистый, часто по переднему краю вооружен зубчиками. Вторым спинным плавником длинный. Рот выдвижной, нижний или конечный. Грудные

плавники посажены высоко. Брюшные плавники расположены обычно под грудными, но у некоторых рыб заметно сдвинуты вперед на горло. Наружный луч в брюшных плавниках часто удлинен, иногда его длина в 2...3 раза превышает длину головы. Тело покрыто ктеноидной чешуей, которая почти целиком заходит за голову. У некоторых видов видоизмененные чешуйки на голове образуют гребни, которые подобно прочной арматуре, укрепляют роющую поверхность у придонных видов. Глаза большие. Усик на подбородке у большинства видов имеется, и его величина, как правило, связана с образом жизни. Так, у некоторых пелагических форм он редуцирован. В окраске тела преобладают серые и коричневые тона.

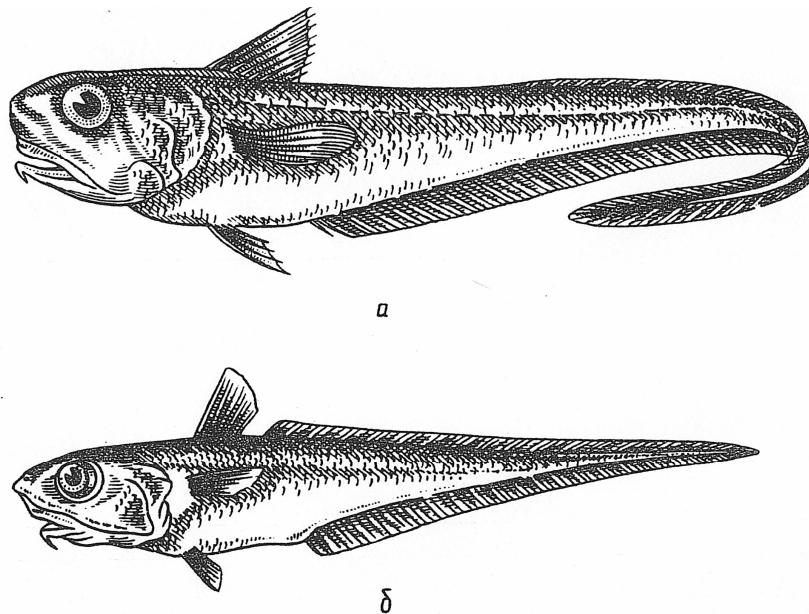
Макруровые – одна из наиболее многочисленных групп глубоководных рыб, насчитывающая свыше 330 видов. В Мировом океане макруры распространены широко и встречаются от арктических вод Атлантического и Тихого океанов до Антарктиды, населяя весь континентальный склон и ложе океанов, в меньшей степени шельф. Наибольшее количество видов встречается в тропиках. Наиболее изучены: северо-тихоокеанский черный долгохвост, североатлантический тупорылый и северный макрурус.

Род Долгохвосты – *Coelacanthidae* (рисунок 55). Рыло тупое, закругленное, выступает над челюстью, длина его меньше межглазничного промежутка, рот расположен в нижней части головы. Верхняя челюсть длиннее нижней, на которой имеется небольшой усик. Глаза большие, округлой формы. Спинных плавников 2. В первом содержится 2 жестких луча и 9...11 мягких. Во втором спинном плавнике от 103 до 172 мягких лучей. Тело покрыто мелкой ктеноидной чешуей.

Тупорылый макрурус – *C. rupestris* (Gunnerus, 1765). Достигает длины 115 см. Морская глубоководная рыба Северной Атлантики. Ловят его в основном на глубине 500...1500 м.

Род Макрурусы – *Macrourus*. Рыло заостренное, по бокам головы от вершины рыла до предкрышки проходят гребни. Чешуя на теле очень крупная, толстая, на каждой чешуйке несколько рядов жестких колю-

чек. Начало анального плавника находится позади вертикали начала второго спинного плавника.



а – тупорылый; б – северный.

Рисунок 55 – Макрурусы

Макрурус северный – *M. berglax* (Lacépède, 1801). Достигает длины 100 см. Обитает в Северной Атлантике на большой глубине.

Контрольные вопросы

1. Назовите черты примитивного строения отряда трескообразных рыб.
2. Чем отличаются тресковые рыбы от мерлузовых?
3. Назовите наиболее характерные признаки и районы распространения макрурусовых.
4. Какие роды относятся к семейству тресковых?
5. Представители каких родов тресковых рыб имеют светлую боковую линию?

6. Какие тресковые имеют черную боковую линию и темное пятно над грудными плавниками?
7. Каких наваг Вы знаете? Их отличительные признаки.
8. Перечислите основных представителей семейства тресковых.
9. Назовите пресноводного представителя тресковых и какими признаками он характеризуется?
10. Назовите основных представителей семейства мерлузовых и их характерные признаки.

5.8 Отряд Кефалеобразные – MUGUFORMES

Задание. При определении кефалеобразных нужно обратить внимание на наличие или отсутствие жирового века и расположение чешуи на голове.

Кефалеобразные – закрытопузырные, колючеперые рыбы. Спинных плавников 2, далеко отстоящих друг от друга. Брюшные плавники расположены на брюхе или недалеко от грудных плавников.

Распространены в тропических, субтропических, реже умеренных водах всех океанов.

5.8.1 Семейство Кефалевые – MUGILLIDAE

Рот небольшой, поперечный, выдвижной. Зубы на челюстях мелкие или их совсем нет. Голова уплощена и покрыта чешуей. Боковой линии нет. В анальном плавнике менее 10 лучей. Это морские, солоноватоводные, реже пресноводные, теплолюбивые рыбы с пелагической икрой. Объекты промысла и рыбоводства.

Семейство включает несколько родов и 100 видов. В наших водах в основном распространены представители рода Кефали – *Mugil* (рисунок 56).

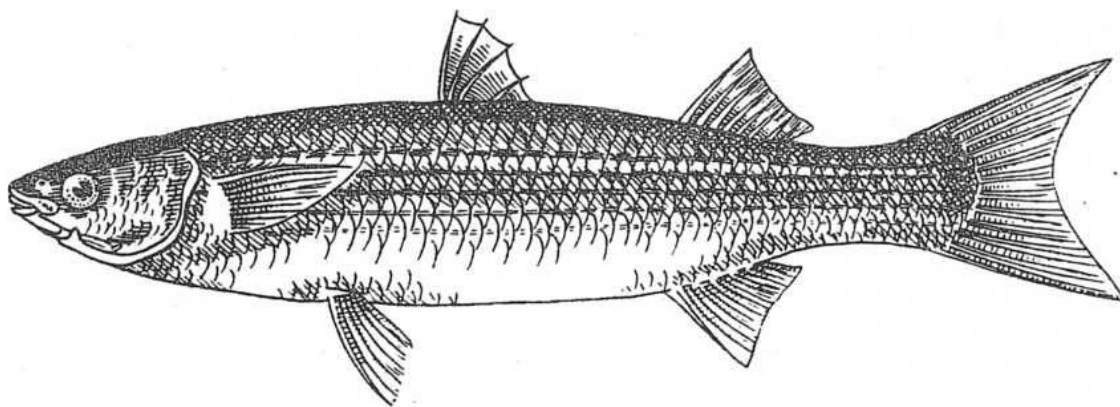


Рисунок 56 – Остронос

Таблица для определения видов рода Кефали

1(2) На глазах жировое веко, достигающее до зрачка. Над основанием грудных плавников имеется удлиненная чешуйка. У основания грудного плавника находится голубое пятно. Непарные плавники частично желтоватые. Жаберных тычинок на первой дуге до 140. Пилорических придатков 2. Желудок круглый – лобан.

2(1) На глазах жировое веко отсутствует или зачаточное. Удлиненная лопастинка над основанием грудных плавников отсутствует.

3 (4) Хвостовой плавник слабовыемчатый. На жаберной крышке нет большого золотистого пятна. Канальцев на всех чешуях спины не более одного. Чешуя начинается на голове впереди передних ноздрей – пиленгас.

4(3) Хвостовой плавник сильно выемчатый. На жаберной крышке имеется большое золотистое пятно.

5(6) Чешуя начинается на рыле от передних ноздрей, в передних 8...10 рядах она очень мелкая. На чешуях головы и спины насчитывается по несколько канальцев. Рыло острое. Хвостовой стебель короткий и утолщен. Желудок удлиненный. Пилорические придатки не одинаковые по длине; 3 первых очень длинные, равные длине желудка, остальные короткие. Жаберных тычинок 60...65 – остронос.

6(5) Чешуя на рыле начинается от задних ноздрей. На чешуях головы и спины имеется по одному канальцу. Рыло тупее, чем у остроно-

са. Хвостовой стебель низкий, слегка сплюснутый с боков. Желудок округлый, пилорические придатки (7...8) короткие, почти одинаковые по длине, образуют ровный венчик у переднего края желудка. Жаберных тычинок до 140 – сингиль.

5.9 Отряд Окунеобразные – PERCIFORMES

Задание. При определении окунеобразных нужно обратить внимание на положение брюшных плавников; количество спинных плавников; характер плавниковых лучей; наличие колючек впереди анального плавника; наличие зазубренного края на остях жаберной крышки; характер и строение хвостового стебля и боковой линии; положение и величину рта; длину верхнечелюстной кости; характер зубов на челюстях.

Окунеобразные – закрытопузырные колючеперые рыбы. Обычно имеют 2 спинных плавника; первый состоит из нечленистых лучей, часто колючих. Плавники могут сливаться, но первая часть также состоит из нечленистых лучей. Брюшные плавники расположены вблизи грудных, впереди них или отсутствуют. Тазовые кости обычно прикреплены к ключицам. Мезокоракоид в плечевом поясе отсутствует. Чешуя ктеноидная или циклоидная, или ее нет.

Таблица для определения основных подотрядов отряда Окунеобразные

1(2) Есть наджаберный орган. Тело и голова покрыты ктеноидной чешуей. Спинной плавник один. Брюшные плавники расположены на груди. Подотряд Лабиринтовидные.

2(1) Наджаберного органа нет.

3(4) Первый спинной плавник смещен на голову и преобразован в специальную присоску. Подотряд Прилипаловидные.

4(3) Спинной плавник имеет обычное строение.

5(8) Верхнечелюстные кости прочно прикреплены к невыдвижным предчелюстным костям. Рот невыдвижной.

6(7) Тело торпедовидной формы. Хвостовой плавник полулунный или сильно выемчатый. Подотряд Скумбриевидные.

7(6) Тело лентовидное или удлиненное. Хвостовой плавник часто отсутствует, а если есть, то небольшой, не полулунный. Подотряд Волосохвостовидные.

8(5) Верхнечелюстные кости не очень прочно прикреплены к предчелюстным костям и способны выдвигаться.

9(10) Брюшные плавники всегда имеются. Основания их сближены и у многих сливаются между собой, образуя присасывательную воронку. Тело покрыто ктеноидной или циклоидной чешуей. Подотряд Бычкovidные.

10(11) В спинном плавнике обычно имеются колючие лучи.

11(14) Носовых отверстий одна пара, по одной ноздре с каждой стороны головы.

12(13) Грудные плавники опираются на три радиалии. Подотряд Нототениевидные.

13(12) Грудные плавники опираются на большое число радиалий. Подотряд Собачковидные.

14(11) Носовых отверстий 2 пары. Брюшные плавники находятся под грудными, редко впереди них, иногда отсутствуют. Спинной и анальный плавники, как правило, с хорошо развитыми колючими лучами. Подотряд Окуневидные.

5.9.1 Подотряд Окуневидные – PERCOIDEI

В брюшных плавниках хорошо развит колючий луч. Спинных плавников 2 или 1, разделенный на 2 части. Первый плавник, или его передняя часть, поддерживается колючими лучами. Брюшные плавники располагаются под грудными, редко впереди них и, как исключение, отсутствуют у рыб с высоким, сжатым с боков телом. К подотряду относятся около 50 семейств.

5.9.1.1 Семейство Серрановые, или Каменные окуни, – SERRANIDAE

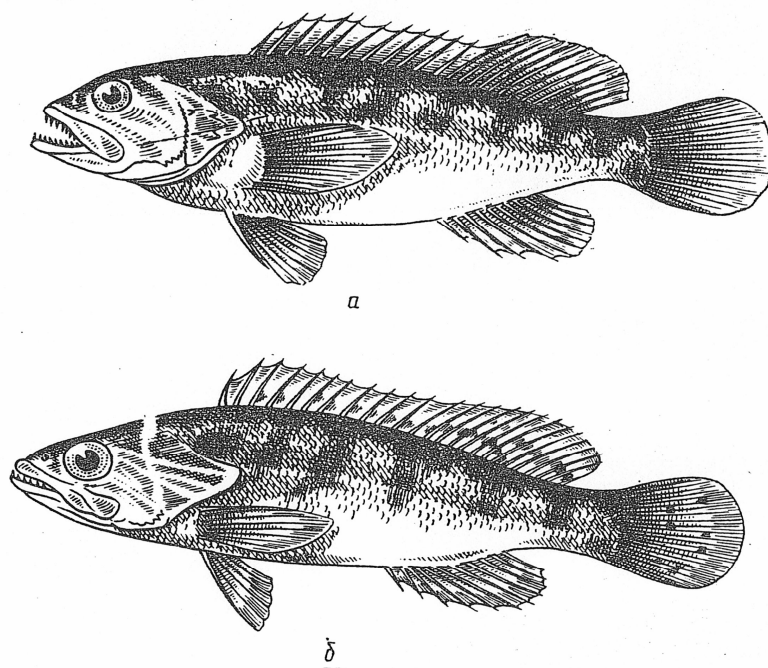
Представители этого семейства обычно имеют 1 спинной плавник с хорошо развитой колючей частью, которая иногда бывает обособлена в отдельный плавник. Мягкая часть спинного плавника немного длиннее анального. В анальном плавнике 3 сильные колючки. Брюшные плавники расположены на груди и имеют 1 колючку и 5 мягких лучей. Предкрышечная кость оканчивается острым зазубренным краем. Мелкие острые щетинковидные зубы на челюстях расположены в несколько рядов. У некоторых видов в передней части верхней и нижней челюстей имеются клыковидные зубы.

Семейство объединяет около 50 родов и более 400 видов преимущественно морских рыб, обитающих в субтропических и тропических областях Атлантического, Тихого и Индийского океанов. Среди них есть крупные рыбы, достигающие длины 2...3 м и массы 300 кг.

Род Мероу, или Групперы, – *Epinephelus* (рисунок 57). У представителей этого многочисленного рода массивное, слегка сжатое с боков тело и несколько сплюснутая сверху вниз голова. Чешуя мелкая, ктеноидная, плотно сидящая. Нижняя челюсть обычно сильно выдается вперед и имеет одну или несколько пар сильных клыковидных зубов, на верхней челюсти расположены также клыковидные зубы. Предкрышка сильно зазубрена. Редкие короткие и толстые жаберные тычинки покрыты острыми мелкими шипами. Окраска очень яркая и разнообразная, типичная для обитателей коралловых рифов, в которых они обычно держатся.

Чаще всего в уловах наших судов, ведущих промысел в Восточной Атлантике, попадает гигантский и полосатый мероу.

Род Каменные окуни – *Serranus*. Нижняя челюсть слабо выдается вперед, однако на жаберной крышке хорошо развиты 3 колючих шипа. Спинной плавник без выемки, в нем не более 10 колючих лучей.



а – гигантский; б – полосатый.

Рисунок 57 – Мероу

5.9.1.2 Семейство Перцихтовые – PERCICHTHYIDAE

Представители этого семейства очень близки к семейству серрановых и до недавнего времени рассматривались в его составе (лавраки, китайские окуни и др.), однако современные систематики считают правильнее выделить их в особое семейство, так как перцихтовые внешне отличаются от серрановых. У них нет второго шипа на крышечной кости; колючая и мягкая части спинного плавника обычно обособлены, хвостовой плавник слегка выемчатый (рисунок 58).

Таблица для определения основных родов семейства Перцихтовые

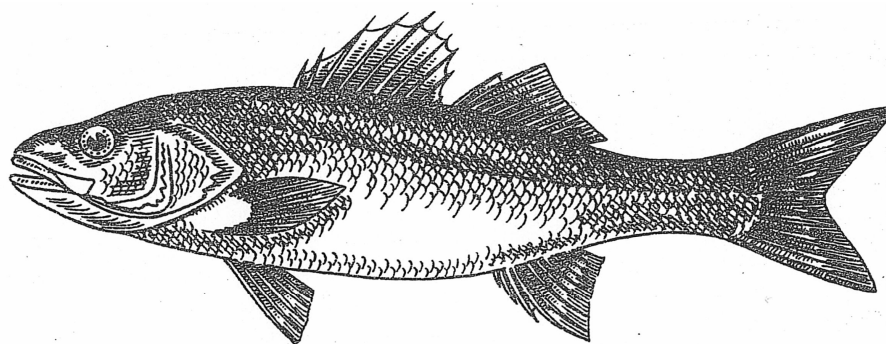
1(4) Спинных плавников 2. Хвостовой плавник выемчатый.

2(3) Зубы на языке отсутствуют. Нижняя челюсть сильно выдается вперед. В первом спинном плавнике 11...12 колючих лучей. Род Дальневосточные морские судаки.

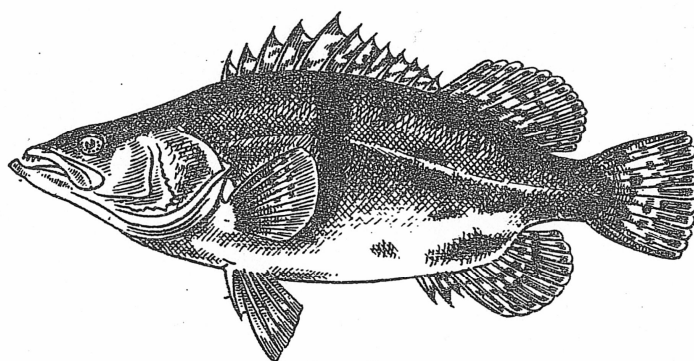
3(2) Зубы на языке имеются. Нижняя челюсть слабо выдается вперед. В первом спинном плавнике 8...10 колючих лучей. Род Лавраки.

4(1) Спинной плавник 1. Хвостовой плавник закругленный или усеченный.

5(6) Спинной плавник подразделен выемкой на колючую и мягкую части. Колючая часть длиннее мягкой. Нижняя челюсть сильно выдается вперед. Род Китайские окуни.



а



б

а – лаврак; б – китайский окунь.

Рисунок 58 – Перцихтовые

Род Лавраки – *Morone* (*Dicentrarchus*). Зубы на языке имеются. Нижняя челюсть слабо выдается вперед.

Черноморский лаврак – *M. labrax* (Linne, 1758). Тело удлинненное, колючая и мягкие части спинного плавника разделены промежутком, хвостовой стебель довольно длинный, хвостовой плавник выемчатый.

Достигает длины 100 см. Морская, пелагическая, стайная рыба. Прекрасный объект спортивного рыболовства.

Полосатый окунь – *M. saxatilis* (Walbaum, 1792). На теле хорошо заметны продольные темные полосы. Достигает длины 180 см и массы 50 кг. Полупроходная рыба, входящая для нереста в низовья американских рек. Акклиматизирован в России.

Род Дальневосточные морские судаки – *Lateolabrax*. Зубы на языке отсутствуют. Нижняя челюсть сильно выдается вперед.

Дальневосточный (японский) морской судак – *L. japonicus*. Тело сжато с боков. В анальном плавнике 3 колючки. На крышечной кости имеется шип.

Род Китайские окуни – *Siniperca*. Нижняя челюсть сильно выдается вперед, спинной плавник подразделен выемкой на колючую и мягкие части, причем колючая часть длиннее мягкой.

Китайский окунь – *S. chuatsi* (Basilewsky, 1855). Достигает длины 70 см. Пресноводная рыба. Распространен в Амуре, реках Китая и Кореи.

5.9.1.3 Семейство Окуневые – PERCIDAE

В анальном плавнике 2 колючих луча. Брюшные плавники расположены под грудными. Чешуя ктеноидная. Пресноводные и солоноватоводные рыбы Северного полушария с весенним нерестом и донной икрой. К семейству относятся 9...12 родов к более 100 видов (рисунок 59).

Таблица для определения основных родов семейства Окуневые

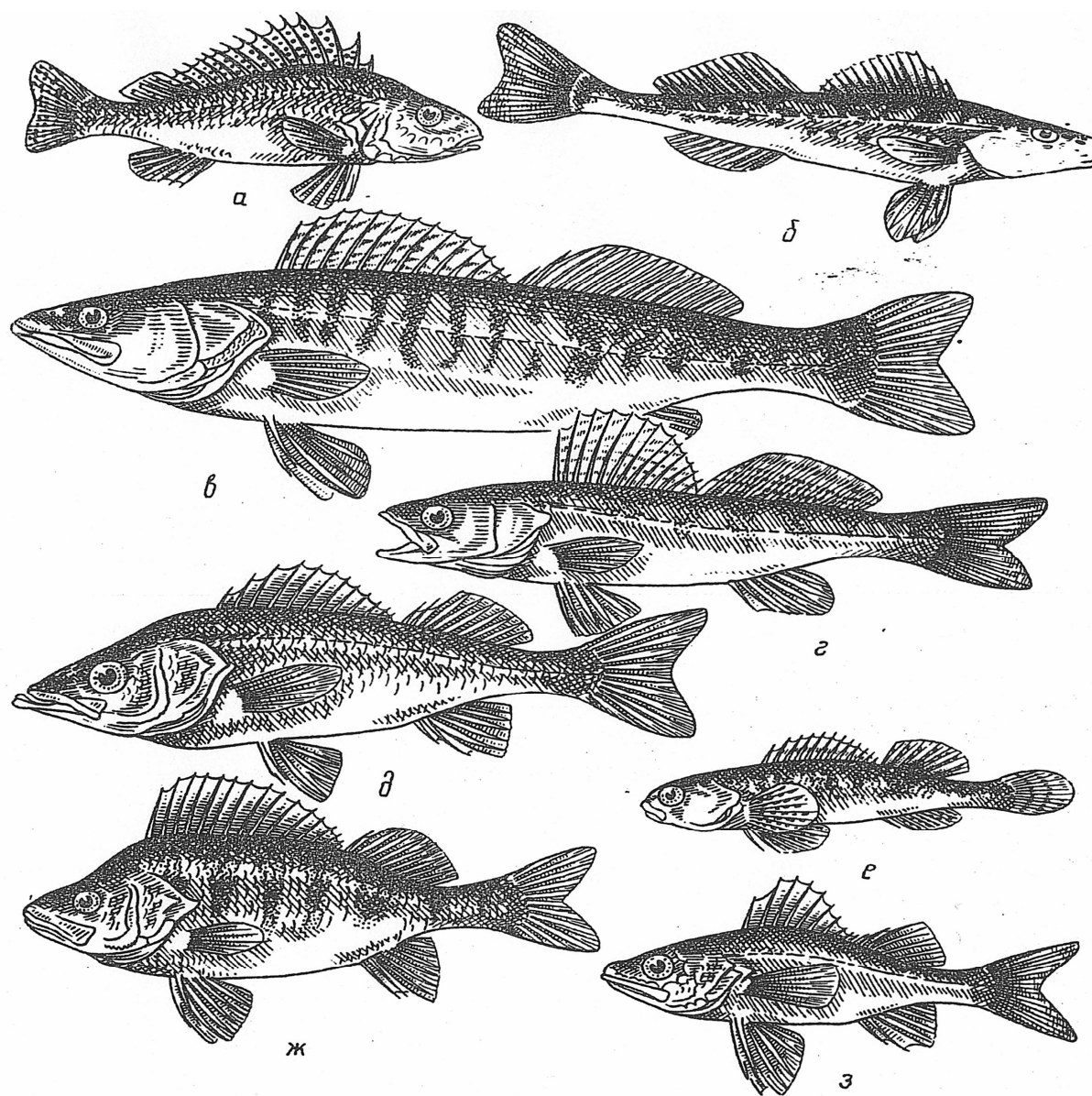
1(8) Рот конечный или верхний.

2(5) Слизеотделительные полости по бокам и на нижней стороне головы развиты слабо.

3(4) Брюшные плавники сближены, промежуток между ними составляет менее $\frac{2}{3}$ ширины брюшных плавников (при их основании). Род Окуни.

4(3) Брюшные плавники разделены значительным промежутком, который составляет более $\frac{2}{3}$ ширины брюшных плавников (при их основании). Род Судаки.

5(2) По бокам и на нижней стороне головы имеются большие слезоотделительные полости.



а – ерш обыкновенный; б – чоп; в – судак обыкновенный; г – берш;
д – балхашский окунь; е – обыкновенный окунь; ж – этеостом; з – перкарина.

Рисунок 59 – Окуневые

6(7) Спинные плавники разделены заметным промежутком. Верхнечелюстная кость сзади свободная. Род Перкарины.

7(6) Спинные плавники соединены вместе. Верхнечелюстная кость покрыта предглазничной. Род Ерши.

8(1) Рот нижний, рыло толстое, выдающееся вперед. Тело длинное, вальковатое. Род Чопы.

Таблица для определения основных видов семейства Окуневые

1(2) Первый спинной плавник выше второго. В боковой линии не менее 55 чешуй. На заднем конце первого спинного плавника имеется темное пятно. На боках тела расположено 5...9 поперечных черных полос. Нижняя и верхняя челюсти одинаковой длины – окунь.

2(1) Первый спинной плавник обычно не выше второго. В боковой линии не более 55 чешуй. На заднем конце первого спинного плавника темного пятна нет. На боках тела нет поперечных черных полос. Нижняя челюсть заметно длиннее верхней – балхашский окунь.

1(4) В спинном плавнике более 18 ветвистых лучей. Ширина лба меньше поперечного диаметра глаза или равна ему.

2(3) Верхнечелюстная кость длинная; она заходит за задний край глаза. На нижней челюсти имеются сильные клыки. Щеки (предкрышка) голые или частично покрыты чешуей. Спинные плавники невысокие и не соприкасаются один с другим. В боковой линии 80...95 чешуй – обыкновенный судак. Достигает длины 130 см. Пресноводная и полупроходная рыба.

3(2) Верхнечелюстная кость короткая, доходит только до середины глаза. На нижней челюсти клыки отсутствуют. Щеки (предкрышка) сплошь покрыты чешуей. Спинные плавники выше, чем у обыкновенного судака, и соприкасаются один с другим – берш. Достигает длины 45 см. Пресноводная рыба.

4(1) В спинном плавнике обычно не более 17 ветвистых лучей. Ширина лба значительно больше поперечного диаметра глаза. Клыки

имеются – морской судак. Достигает длины 60 см. Солоноватоводная рыба Каспийского и северо-западной части Черного морей.

Род Окунь – *Perca*. Два спинных плавника. Основания брюшных плавников сближены. Слизеотделительные полости на голове развиты слабо. Пресноводные рыбы Европы, Северной Азии и Северной Америки. В водах России обитает два вида: окунь (*P. fluviatilis* Linne, 1758) и балхашский окунь (*P. schrenki* Kessler, 1874).

Род Судаки – *Lucioperca* (*Stizostedion*). Тело удлинненное. Спинных плавников 2. Основания брюшных плавников не сближены. Колючие лучи в анальном плавнике часто скрыты под кожей. Слизеотделительные полости на голове развиты слабо. Пресноводные, полу проходные и солоноватоводные хищные рыбы восточной части Северной Америки, бассейнов Балтийского, Северного и южных морей России. Род включает 5 видов. В нашей стране наиболее распространены: обыкновенный судак (*L. lucioperca* (Smitt, 1893), берш (*L. volgensis*) и морской судак (*L. marina*).

Род Ерши – *Gymnocephalus* (*Acerina*). Спинной плавник 1. Слизеотделительные полости на голове хорошо развиты. Рот небольшой полунижний. Пресноводные донные рыбы водоемов Европы и Азии. Род включает 3 вида.

Ерш – *G. septua*. Рыло короткое или едва длиннее глаза. В спинном плавнике не более 16 колючек. В боковой линии не больше 40 чешуй. Достигает длины 15 см. Пресноводная рыба северных и центральных районов Европы и Азии. Питается донными беспозвоночными, икрой и личинками рыб.

Носарь, б и р ю ч о к – *G. aserina*. Рыло удлинненное, в 1,5 раза больше диаметра глаза. В спинном плавнике более 17 колючек, в боковой линии не менее 50 чешуй. Достигает длины 20 см. Бентофаг. Пресноводная рыба бассейнов Черного и Азовского морей.

5.9.1.4 Семейство Луфаревые – POMATOMIDAE

Сильное, сжатое с боков тело, 2 спинных плавника. Первый (колючий) плавник короче второго, складывается в бороздку на спине. Второй

(мягкий) спинной и анальный плавники густо покрыты мелкой чешуей. Чешуя покрывает голову с боков. В анальном плавнике 3 колючки, иногда скрытые под кожей. Рот большой, на челюстях сильные однорядные зубы. Окраска спины зеленовато-синяя, брюшко белое. В основании грудных плавников имеется темное пятно.

К семейству относится один род с одним видом – луфарь – *Paratomus saltatrix* (Linne, 1758). Обитает в субтропических водах всех океанов. В России встречается в Черном море. Луфари могут достигать длины 115 см и массы 15 кг.

5.9.1.5 Семейство Ставридовые – CARANGIDAE

Имеют 2 спинных плавника; первый – колючий, небольшой, со слабыми или короткими колючими лучами; второй – длинный. Анальный плавник длинный. У некоторых видов за вторым спинным и за анальным плавниками, имеются по одному или несколько дополнительных плавничков. Перед анальным плавником имеются 2 обособленные колючки, иногда соединенные перепонкой друг с другом или с плавником. Иногда эти колючки скрыты кожей. Хвостовой стебель тонкий. Боковая линия у некоторых видов вооружена костными щитками.

Семейство включает более 20 родов с 200 видами морских рыб, обитающих в тропических, субтропических или умеренных водах Атлантического, Индийского и Тихого океанов и прилегающих морях. Многие виды имеют большое значение в рыболовстве.

Таблица для определения основных родов семейства Ставридовые

1(4) Боковая линия по всей длине покрыта хорошо развитыми костными щитками. Тело низкое, веретенообразное, не сильно сжатое с боков.

2(3) За спинным и анальным плавниками имеется по одному небольшому свободному плавничку. Род Десятиперые ставриды.

3(2) За спинным и анальным плавниками нет небольших свободных плавничков. Род Обыкновенные ставриды.

4(1) Костные щитки по бокам тела в области боковой линии представлены слабо или отсутствуют. Тело сильно сжато с боков.

5(8) Костные щитки по боковой линии имеются только в области хвостового стебля. Анальный плавник равен по длине второму спинному плавнику.

6(7) Первые лучи второго спинного и анального плавников развиты не сильнее других лучей. На задней части жаберной крышки нет черного пятна.

7(6) Первые лучи второго спинного и анального плавников развиты сильнее других лучей. На задней части жаберной крышки имеется черное пятно. Род Каранксы.

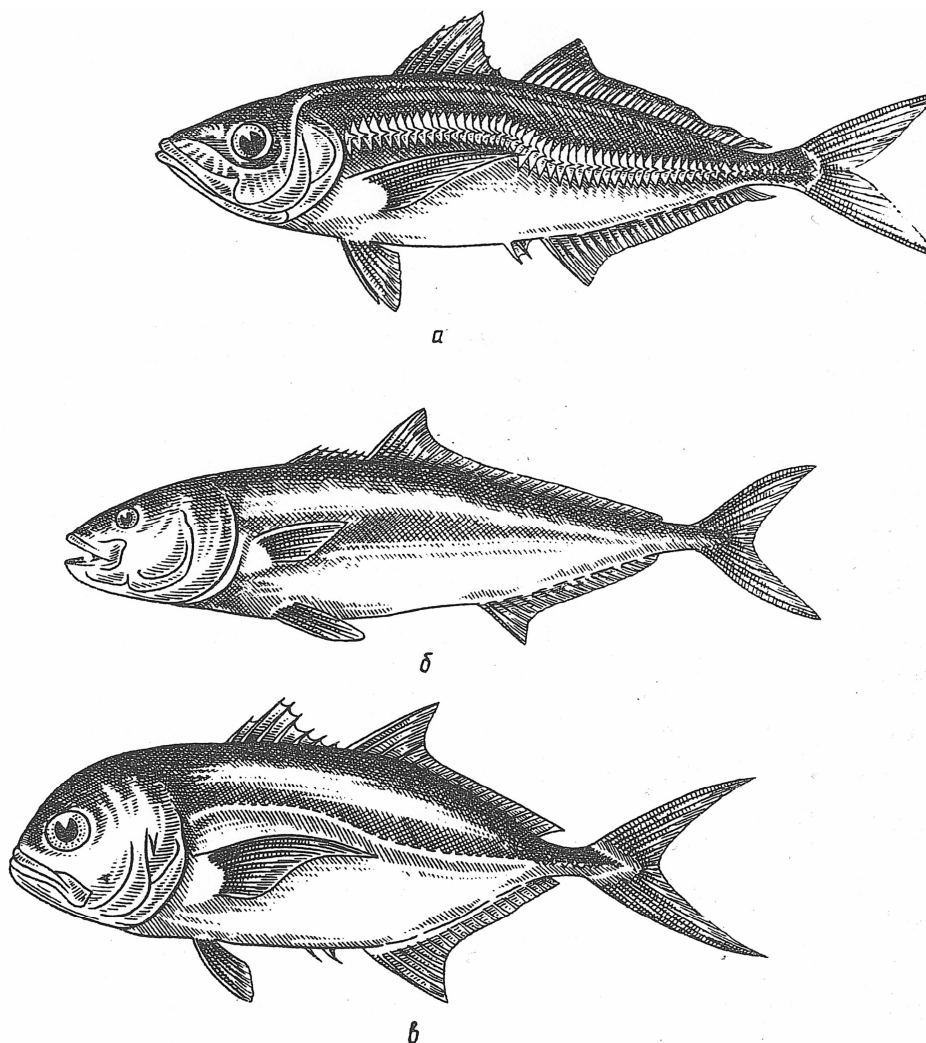
8(5) Костные щитки на боках тела и в области хвостового стебля отсутствуют. Тело веретеновидное, низкое и слегка сжатое с боков. Род Сериолы.

Род Обыкновенные ставриды – *Trachurus*. За спинным и анальным плавниками нет небольших свободных плавничков (рисунок 60). К роду относится 12 видов.

Черноморская ставрида – *Trachurus mediterraneus ponticus* (Aleev, 1956). Обитает в наших водах. У нее изогнутая боковая линия, покрытая щитками образующими на хвостовом стебле пилообразный гребень. Различают 2 формы этой ставриды: мелкую, длиной до 20 см, и крупную до 55 см.

Род Десятиперые ставриды – *Decaptems*. Имеются дополнительные плавнички, расположенные по одному позади второго спинного и анального плавников. Тело удлинненное, почти круглое в сечении. Боковая линия вооружена щитками вдоль задней прямой части. Рот конечный, мелкие зубы расположены на челюстях, сошнике, нёбных костях и на языке.

Высокотелая десятиперка – *D. ronchus*. На конце жаберной крышки имеется темное пятно. Грудные плавники серповидные и длинные.



а – обыкновенная ставрида; б – сериола; в – каранкс.

Рисунок 60 – Ставридовые

Род Лихим – *Lichia*. Имеют высокое, продолговатое, сжатое с боков тело. В первом спинном плавнике 7 слабых коротких колючек, не соединенных у взрослых особей перепонкой. Чешуя мелкая. Боковая линия сильно изогнута, не вооружена щитками. Лихии обитают в восточной части Атлантического океана, Средиземном и Черном морях.

Обыкновенная лихия – *L. amia* (Linne, 1758). Достигает длины 100 см. Морская хищная рыба шельфовых зон.

Род Сериолы (желтохвосты) – *Seriola*. Продолговатое, слегка сжатое с боков торпедовидное тело, покрытое мелкой чешуей. Костные

щитки на боковой линии отсутствуют. На хвостовом стебле имеется кожистый продольный киль. Первый колючий спинной плавник короткий, имеет несколько колючек, соединенных перепонкой. Мягкий спинной и анальный плавники длинные. Перед первым спинным плавником видна направленная вперед колючка.

Около 10 видов сериол обитает в тропических и субтропических водах Атлантического, Индийского, Тихого океанов. Это крупные, пелагические, стайные рыбы, имеющие важное промысловое значение. Некоторые виды являются объектами искусственного разведения.

Род Каранксы – *Caranx*. Тело продолговато-овальное, сжатое с боков. Боковая линия сильно изогнута. Последняя треть дуги боковой линии и ее задний прямой отрезок вооружены костными щитками, наиболее сильно развитыми на хвостовом стебле. Первый спинной плавник имеет несколько слабых колючек, соединенных перепонкой. Мягкий спинной плавник длинный. Оба спинных плавника могут убираться в бороздку на спине.

Каранксы – морские шельфовые рыбы тропических зон. Многие виды имеют большое промысловое значение.

Золотистый каранкс – *C. crysos* (Mitchil, 1815). Обитает в Центральной Атлантике. Высокотелая рыба с тонким хвостовым стеблем. Достигают длины 40 см и массы 2,5 кг.

Род Вомеры – *Vomer*. Имеют высокое, сильно сжатое с боков тело; крутой, высокий и выпуклый лоб; острый брюшной край тела. Первый спинной плавник недоразвит и состоит из 8 очень коротких и широких колючек. Слабо развиты и брюшные плавники. Грудные плавники длинные, полулунные. Боковая линия сильно изогнута, лишена костных щитков и килей. Вомеры распространены в прибрежных водах тропической зоны Атлантического океана. Достигают длины 30...60 см.

5.9.1.6 Семейство Помадазиевые, или Рыбы-ворчуны, – POMADASYIDAE

У представителей этого семейства большая голова, выдвижной рот. На челюстях расположены мелкие и острые зубы. Имеются силь-

ные глоточные зубы, позволяющие дробить раковины моллюсков. Предкрышечная кость по краю зазубрена. На подбородке одна или несколько пор. Спинной плавник разделен выемкой на колючую и мягкую части. В колючей части 9...15 сильных шипов, в анальном плавнике 3 шипа. Название "ворчуны" рыбы получили за способность издавать громкие хрюкающие звуки. Распространены в прибрежных водах субтропической и тропической зон Мирового океана.

Семейство включает 17 родов и 108 видов, многие из которых являются объектами промысла.

Род Пристипомы, или ворчуны, – Pomadasys. Выше боковой линии находится несколько рядов темных мелких точек. На жаберной крышке имеется большое темно-серое пятно с желтой каймой. На подбородке расположена 1 пора. В спинном плавнике 12...18 мягких лучей.

Бурая пристипома – *P. bennetti* (Lowe, 1841). Достигает длины 40...60 см. Обитает у берегов Западной Африки и в Средиземном море.

5.9.1.7 Семейство Морские караси, или Спаровые, – SPARIDAE

Тело высокое, округлой формы, сильно сжатое с боков (рисунок 61). Спинной плавник 1 с 10...13 колючими и 10...16 мягкими лучами. Колючки спинного плавника убираются в бороздку на спине. В анальном плавнике 3 колючих и 7...14 мягких лучей. Зубы на челюстях хорошо развиты и в зависимости от характера питания имеют различное строение.

Семейство включает 30 родов и 116 видов, распространенных в теплых водах Мирового океана.

Таблица для определения основных родов семейства Спаровые

1(16) Щеки покрыты чешуей.

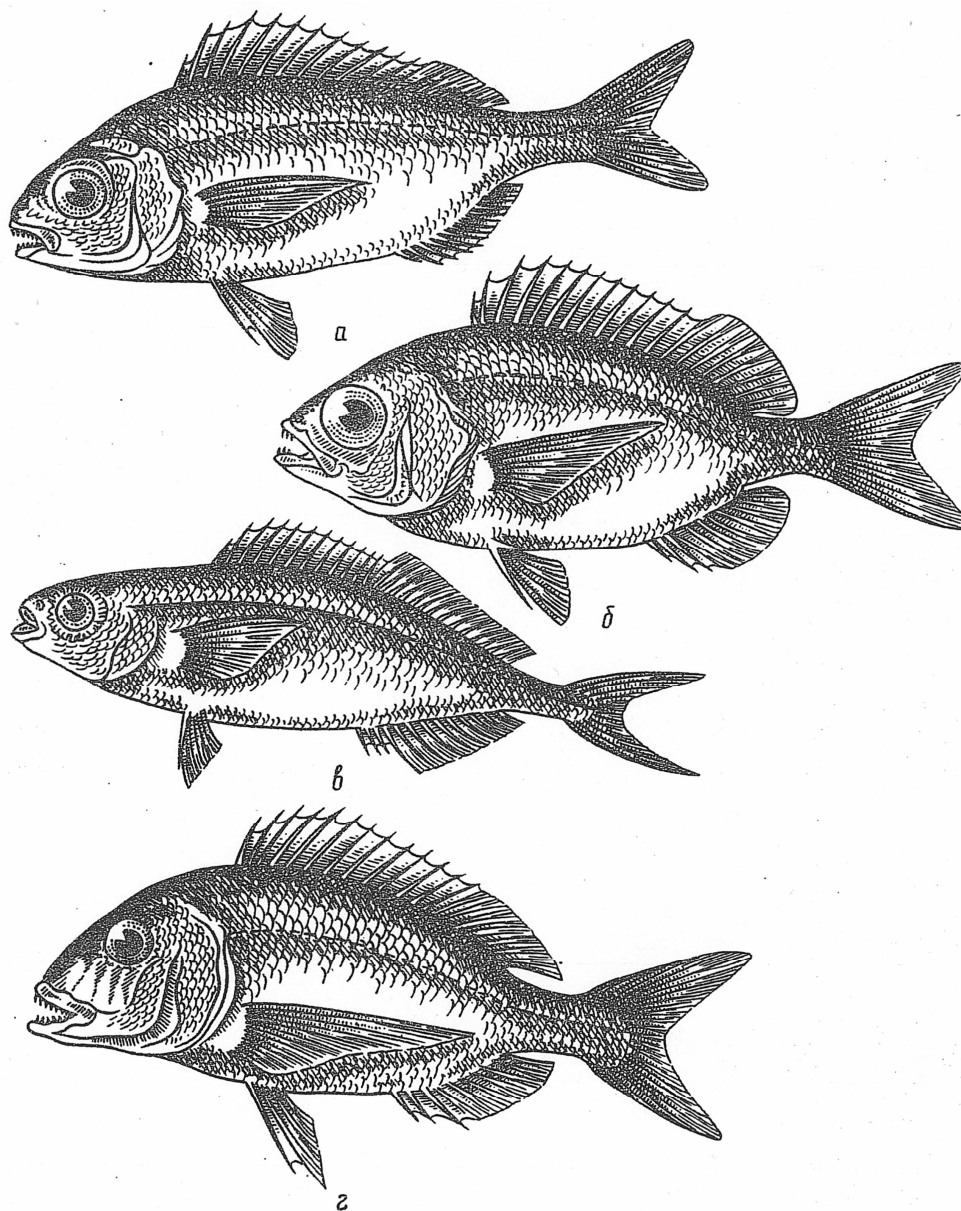
2(9) Передние зубы на челюстях в виде резцов. Клык обидных или щетинковидных зубов нет.

3(8) Резцы сильные, широкие, обычно долотообразной формы с режущими краями.

4(7) За резцами имеются коренные зубы. Тело высокое, короткое, сжатое с боков.

5(6) Коренные зубы сильные, расположены в 2...4 ряда. Перед хвостовым плавником имеется широкая черная полоса. Род Морские кольчатые караси.

6(5) Коренные зубы слабые, мелкие, расположены в 1 ряд. Перед хвостовым плавником нет широкой черной полосы. Род Хараксы.



а – пагель; б – большеглазый зубан; в – полосатик (боопс);
г – пагрус обыкновенный.

Рисунок 61 – Спаровые (морские караси)

7(4) За резцами коренных зубов нет. Тело низкое, веретеновидное. В спинном плавнике 14...15 колючих лучей. Род Боопсы.

8(3) Резцы очень слабые, узкие, копьевидной формы; за ними имеется полоска мелких зубов. В спинном плавнике 11 колючих лучей. Род Кантарусы.

9(2) Передние зубы на челюстях в виде клыков или щетинковидные. Резцевидных зубов нет.

10(11) Передние зубы на челюстях щетинковидные. Имеются многочисленные коренные зубы. Тело удлиненное, невысокое. Передний профиль головы несколько вытянут. Род Пагеллы.

11(10) Передние зубы на челюстях в виде сильных клыков.

12(13) Позади клыков коренных зубов нет. Тело высокое, сравнительно короткое, сжатое с боков. Передний профиль головы крутой (с большим лобным выступом перед глазами). Род Зубаны.

13(12) Позади клыков имеются коренные зубы – тупые или острые. Тело довольно высокое, несколько удлиненное.

14(15) Коренные зубы в два ряда, острые на концах. Род Пагры.

15(14) Коренные зубы в 3...4 ряда, тупые (закругленные на концах). Род Спарусы.

16(1) Щеки голые, зубы на челюстях клыковидные. Резцов нет. Род Летринусы.

Род Пагры – *Pagrus*. Впереди на челюстях располагаются сильные конические (в виде клыков) зубы. Кроме того, имеются жевательные зубы типа коренных, расположенных в 2 ряда.

Обыкновенный пагр – *P. pagrus* (Linne, 1758). Достигает длины 50 см. Распространен в субтропических и тропических водах Атлантического океана.

Род Зубаны – *Dentex*. Передние зубы на челюстях в виде сильных клыков. Коренные зубы отсутствуют. Тело высокое, короткое. Профиль головы крутой, с большим лобным выступом перед глазами. К роду относится около 15 видов.

Большеглазый з у б а н – *D. macrophthalmus* (Bloch, 1791). Достигает длины до 40 см. Распространен на шельфе Центрально-Восточной Атлантики, где составляет основу тралового промысла.

Род Пагеллы – *Pagellus*. Клыковидные зубы отсутствуют. Передние зубы мелкие, щетинковидные, боковые – жевательные, закругленные, расположенные в 2 и более рядов. Обитают в Атлантическом и западной части Индийского океана. Род включает около 10 видов.

Пагель – *P. acarne* (Risso, 1825). Обычная длина 30 см. Обитает на глубине 100...300 м. Питается зоопланктоном.

Род Морские караси – *Diplodus*. Передние зубы крупные и широкие, в виде резцов. Боковые зубы жевательные, закругленные, расположены в 2...3 ряда.

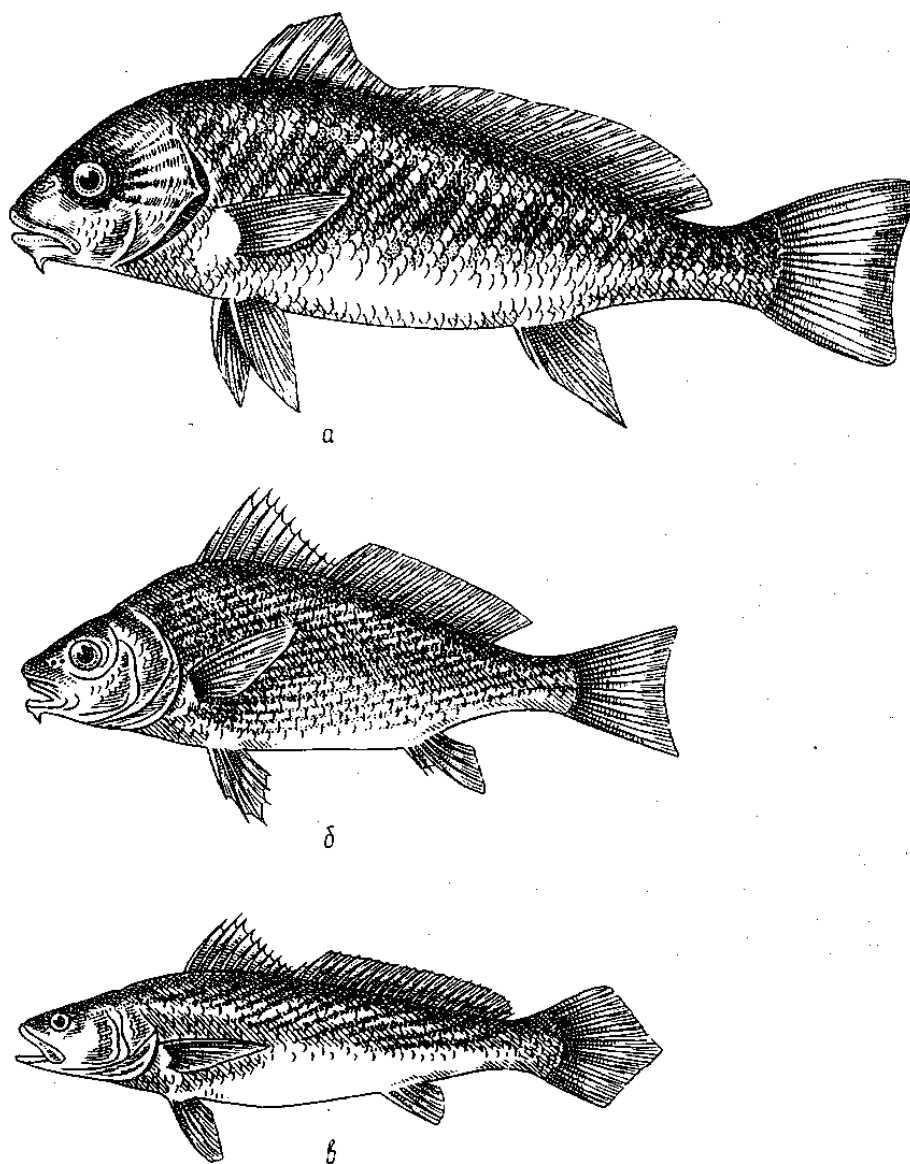
Род включает 14 видов, живущих в субтропической зоне Восточной Атлантики и западной части Индийского океана. В Черном море широко распространен морской карась, или ласкирь, – *D. annularis* (Linne, 1758). На хвостовом стебле с каждой стороны имеется по темному пятну.

Род Боопсы, или полосатики, – *Voors*. Отличаются от других спаровых рыб удлинённым телом, на боках которого имеются темные продольные полосы золотистого цвета. Зубы однорядные, резцовые, короткие, широкие и зазубренные. Обитают в Восточной Атлантике, в Средиземном и Черном морях.

5.9.1.8 Семейство Горбылевые – SCIAENIDAE

Представители семейства имеют удлиненное, сжатое с боков тело (рисунок 62). Один спинной плавник с глубокой выемкой, разделяющей колючую и мягкую части. Передняя часть плавника более короткая, высокая и состоит из гибких неветвистых лучей. В анальном плавнике 1 или 2 колючки. Зубы мелкие, щетинковидные. У некоторых видов челюсти в передней части сильные и клыковидные. На конце рыла, иногда на подбородке, расположены хорошо развитые поры. На подбородке некоторых рыб есть короткий и толстый усик.

Преимущественно морские теплолюбивые рыбы шельфовых зон Мирового океана. К семейству относятся 56 родов и около 250 видов, имеющих важное промысловое значение.



а – светлый горбыль; б – умрина; в – малоротый капитан.

Рисунок 62 – Горбылевые

Таблица для определения основных родов семейства Горбылевые

1(2) В боковой линии не более 50 чешуй. На спинке имеются темные косые полосы. На подбородке имеется короткий, в виде бородавки, усик. Хвостовой плавник округлый. Род Светлые горбыли.

2(1) В боковой линии более 60 чешуй. На подбородке нет кожного усика в виде бородавки. Хвостовой плавник усеченный или заостренный.

3(4) Окраска тела темная. Хвостовой плавник усеченный. Род Черные горбыли.

4(3) Окраска тела светлая. Хвостовой плавник заостренный. Род Отолитусы.

Род Темные горбыли – *Sciaena*. Тело горбатое, сжатое с боков. Рыло тупое и закругленное. Рот небольшой, нижний, с мелкими зубами. Усика на подбородке нет. Род включает свыше 30 видов.

Темный горбыль – *S. umbra* (Linne, 1758). Хвостовой плавник слегка закругленный. Достигает длины 70 см. Морская, стайная, придонная рыба. Обитает в Центрально-Восточной Атлантике.

Род Светлые горбыли – *Umbrina*. От темных горбылей отличаются наличием на подбородке короткого толстого усика. Задний край предкрышки зазубрен. Род насчитывает около 20 видов, обитающих в тропических и субтропических морях и солоноватых водах.

Светлый горбыль – *U. cirrosa* (Linne, 1758). Хвостовой плавник усеченный или слабовеерчатый. Спина с косыми, направленными вперед темными полосами. Это крупная рыба, достигающая длины 2 м (обычно не более 1 м) и массы 70 кг. Населяет прибрежные воды Восточной Атлантики, есть в Черном и Азовском морях.

Род Горбылей-капитанов – *Pseudotolithus*. Тело продолговатое. На челюстях расположены сильные, острые, клыковидные зубы. Рот конечный большой. Усика на подбородке нет. Обитает в тропических водах Восточной Атлантики, Индийского и Тихого океанов.

Большой капитан – *P. typus*. (Bleeker, 1863). Достигает длины 1 м и массы 15 кг.

5.9.1.9 Семейство Султанковые – MULLIDAE

Имеется 2 хорошо обособленных спинных плавника. Первый спинной плавник имеет 6...8 слабых колючек, складывающихся в бороздку. В анальном плавнике 1...2 слабые колючки. На подбородке пара длинных усиков. Зубы мелкие щетинковидные. Голова с крутым профилем, сжата с боков, высокая. Рот маленький. Обитают в тропических, субтропических и умеренных водах Атлантического, Тихого и Индийского океанов. Семейство включает около 5 родов и 50 видов.

Род Барабульки, или Султанки, – *Mullus* (рисунок 63). На жаберной крышке отсутствует шип и нет зубов на челюстях.

Барабулька, или Султанка, – *M. barbatus* (Linne, 1758) распространена по Европейскому побережью Атлантического океана и в Средиземном море. В Черном море она представлена подвидом *M. barbatus ponticus*. Достигает длины 30 см. Морская донная рыба.

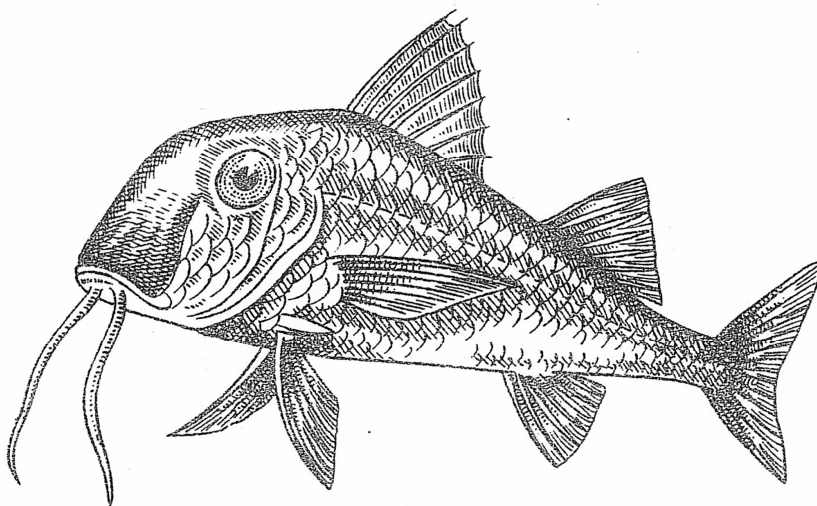


Рисунок 63 – Султанка (барабуля) обыкновенная

5.9.2 Подотряд Нототениевидные – NOTOTHENIOIDEI

Тело удлиненное, слегка сжатое с боков. Спинной плавник длинный и у большинства разделен выемкой на 2 части. Передняя часть короткая. Задняя – более длинная и находится над анальным плавником. Брюшные плавники расположены впереди грудных. В плавниках нет острых шипов. Боковых линий 1...3. Одна пара носовых отверстий. Плавательного пузыря нет.

Подотряд включает 9 семейств, 43 рода и более 120 видов. Распространены в приантарктических водах. Некоторые виды имеют важное промысловое значение.

Таблица для определения основных семейств и родов подотряда Нототениевидные

- 1(4) Тело покрыто чешуей. Семейство Нототениевые.
- 2(3) Рыло короткое, рот небольшой. Род Нототении.
- 3(2) Рыло удлиненное, рот большой с клыковидными зубами. Род Клыкачи.
- 4(1) Тело голое. Семейство Белокровные рыбы.
- 5(6) В брюшных плавниках первые 2 луча удлинены. Род Ледовые белокровки.
- 6(5) В брюшных плавниках нет удлиненных лучей. Род Щуковидные белокровки.

5.9.2.1 Семейство Нототениевые – NOTOTHENIIDAE

Тело покрыто мелкой чешуей. Жаберная крышка без шипов. Семейство содержит около 15 родов и более 50 видов. Нототениевые – морские, преимущественно придонные рыбы приантарктических районов.

Род Нототении – *Notothenia*. Голова уплощена, рыло укороченное, рот небольшой, в боковой линии не более 100 чешуй.

Мраморная нототения – *N. rossi marmorata* (Fischer, 1885). В первом спинном плавнике 4, во втором 34, а в анальном плавнике 28 лучей.

Брюшные плавники короче грудных и не доходят до анального отверстия. Достигает до 90 см длины. Важный объект промысла в районе островов Кергелен, Южная Георгия и др.

Род Клыкачи – *Dissostichus*. Рыло удлиненное. Рот большой с выступающей вперед нижней челюстью и клыковидными зубами. В боковой линии 110...150 чешуй.

Антарктический клыкач – *D. mawsoni* (Norman, 1937). Крупная рыба достигает длины 2 м. Обитает у берегов, Антарктиды.

5.9.2.2 Семейство Белокровные рыбы – CHAENICHTHYIDAE

Тело удлиненное, голое. Уплощенное, вытянутое рыло напоминает голову щуки. Имеется 2...3 боковых линий. Живут на глубине 200...700 м, иногда встречаются в прибрежной зоне. Икра донная, личинки пелагические. В крови отсутствует гемоглобин и кислород переносится плазмой. Хорошо развито кожное дыхание.

Семейство содержит 10 родов и около 15 видов.

Род Ледовые белокровки – *Chaenocerphalus*. В первом спинном плавнике 7...8 неветвистых лучей, во втором 37...40 ветвистых лучей. Первые 2 луча в брюшных плавниках удлинены. Жаберные тычинки отсутствуют.

Ледовая белокровка, или ледяная рыба, – *Ch. aceratus* (Lonnberg, 1906). Достигает длины 75 см. Морская придонная рыба. Распространена в Атлантическом секторе Антарктиды.

Род Щуковидные белокровки – *Champsocerphalus*. В спинном плавнике 9...10 неветвистых, 37...40 ветвистых лучей. Первый и второй спинные плавники не отделены друг от друга промежутком. В брюшных плавниках удлинённых лучей нет. Рыло короче, чем у ледовых белокровок.

Щука белокровая – *Ch. gunnari* (Lonnberg, 1905). Промысловая длина 30...35 см. Обитает в Атлантическом и Индийском секторах Антарктики.

5.9.3 Подотряд Собачковидные – BLENNIODEI

Тело удлиненное, угревидно-лентовидное. Спинной и анальный плавники длинные. Брюшные плавники расположены на горле или отсутствуют. Грудные плавники с широким основанием. Тело голое или покрыто мелкой чешуей. Это морские и солоноватоводные рыбы арктических, умеренных и тропических вод.

5.9.3.1 Семейство Зубатковые – ANARHICHADIDAE

Брюшные плавники отсутствуют. Спинной и анальный плавники обособлены от хвостового. Рот большой, вооружен сильными зубами. Рыло тупое. Морские, глубоководные, придонные рыбы. Питаются иглокожими, моллюсками и рыбой. Обитают в северных частях Атлантического и Тихого океанов. Семейство включает 2 рода и 5 видов.

Род Зубатки – *Anarhichas* (рисунок 64). Жаберные щели широкие. Спинной и анальный плавники длинные, состоящие из гибких нечленистых лучей.

Таблица для определения видов рода Зубатки

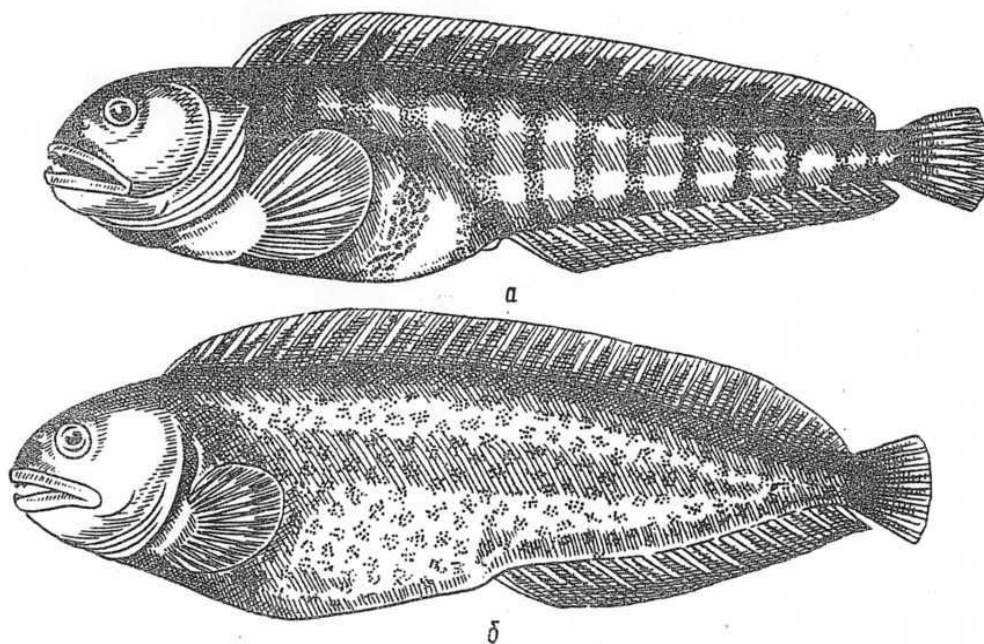
1(6) Длина грудных плавников больше 12% длины тела. Ряды зубов на сошнике такой же длины, как ряды нёбных зубов.

2(5) В спинном плавнике не более 80 и в анальном не более 49 лучей.

3(4) На теле и плавниках большие черно-бурые пятна различной величины. В грудном плавнике чаще 21. ..22 луча – пестрая (пятнистая) зубатка.

4(3) На боках тела имеется 9...12 темных поперечных полос, состоящих из слившихся между собой пятен. Цвет тела коричневатого или голубовато-серый. В грудном плавнике чаще 18...20 лучей – обыкновенная, полосатая зубатка.

5(2) В спинном плавнике более 80, а в анальном более 49 лучей. Окраска тела темно-коричневая, обычно без пятен и полос – дальневосточная зубатка.



а – обыкновенная; б – синяя.

Рисунок 64 – Зубатки

6(1) Длина грудных плавников меньше 12% длины тела. Ряды зубов на сошнике заметно короче рядов нёбных костей – синяя зубатка.

5.9.4 Подотряд Волосохвостовидные – TRICHIUROIDEI

Тело лентовидное, сжатое с боков, голое. Спинной плавник длинный. Рот большой, с клыковидными зубами и выдающейся вперед нижней челюстью. Хвостовой плавник у некоторых видов отсутствует. Морские теплолюбивые рыбы Атлантического, Тихого и Индийского океанов.

5.9.4.1 Семейство Волосохвостые – TRICHIURIDAE

Тело не покрыто чешуей. Спинной плавник тянется от головы до конца тела, причем его колючая часть незаметно переходит в мягкую. Семейство включает 9...10 родов и около 20 видов.

Род Волосохвосты – Trichiurus. Хвостовой плавник отсутствует.

Рыба-сабля – *T. lepturus* (Linne, 1758). Достигает длины 2 м. Встречается на глубине 150...2000 м. Распространена в теплых водах Мирового океана.

5.9.5 Подотряд Лабиринтовидные – ANABANTOIDEI

Имеют наджаберный лабиринтовый орган. Он представляет собой сложную систему тончайших костных пластинок, покрытых слизистой оболочкой, снабженной кровеносными сосудами. Лабиринтовый орган обеспечивает дыхание кислородом воздуха. Спинной плавник один, с колючей и мягкой частями. Брюшные плавники расположены на груди. Хвостовой плавник закругленный. Тело и голова покрыты ктеноидной чешуей. Жаберные щели узкие. Пресноводные и солоноватоводные рыбы Африки и Восточной Азии.

5.9.5.1 Семейство Змееголовые – ORHIOCEPHALIDAE

Тело удлинненное. Голова уплощена, покрыта чешуей и напоминает голову змеи. Спинной и анальный плавники длинные. Рот большой, вооружен зубами. Имеется наджаберный орган. Пресноводные рыбы заросших водоемов. Распространены в водах тропической Африки и Юго-Восточной Азии.

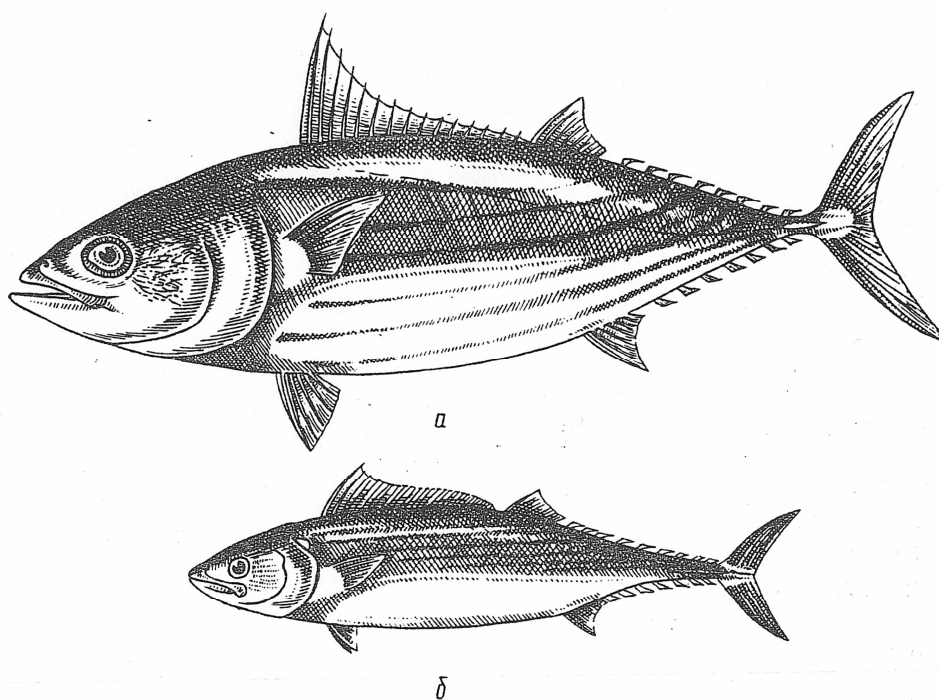
Род Змееголовы – *Ophiocephalus*. Змееголов – *O. argus warpachowskii* (Berg, 1909). Достигает длины 85 см. Обитает в Амуре, акклиматизирован в водоемах Средней Азии. Выращивают в прудах.

5.9.6 Подотряд Скумбрии – SCOMBROIDEI

Тело торпедовидное. Имеется тонкий хвостовой стебель. За вторым спинным и анальным плавниками расположены дополнительные плавнички. Брюшные плавники находятся под грудными или отсутствуют. Хвостовой плавник полулунный. Морские пелагические рыбы тропических, субтропических и умеренных вод Мирового океана. Имеют важное промысловое значение. К подотряду относится 15 родов и около 40 видов.

5.9.6.1 Семейство Скумбриевые – SCOMBRIDAE

Удлиненное веретеновидное тело, тонкий хвостовой стебель, позади второго спинного и анального плавников имеются дополнительные плавнички. В семействе выделяют три группы: скумбрии, пелакиды и тунцы (рисунок 65). **Род Скумбрии** – *Scomber*. Первый и второй спинные плавники разделены широким промежутком. Тело покрыто мелкой чешуей.



а – полосатый тунец; б – пелагида.

Рисунок 65 – Скумбриевые

Обыкновенная скумбрия – *S. scomber* (Linne, 1758). Характеризуется отсутствием плавательного пузыря и чешуйчатого панциря (корсета) в передней части тела. Достигает длины 60 см. Распространена в умеренных водах Северной Атлантики, заходит в Черное море.

Японская скумбрия – *S. japonicus* (Houttuyn, 1782). Чешуя в передней части тела увеличена, образуя подобие корсета. Имеется пла-

вательный пузырь. Достигает длины 60 см. Распространена в Тихом, Атлантическом и Индийском океанах.

К настоящим скумбриям близки тропические, населяющие Индийский и западную часть Тихого океана.

Род Тропические скумбрии – *Rastrelliger*. У них более высокое тело и отсутствуют зубы на крыше ротовой полости. Наиболее обычный вид Канагурта – *R. kanagurta*. Достигает длины 30 см.

Род Пеламиды – *Sarda*. Спинные плавники сближены. По бокам хвостового стебля расположены кожистые кили. Чешуя в передней части тела образует "корсет". На верхней половине тела располагается от 5 до 10 темных продольных полос. К роду относятся: атлантическая, чилийская и восточная пеламиды. В Черном море встречается пеламида *S. sarda* (Bloch, 1793), которая достигает длины 85 см.

К группе тунцов относится 5 родов. По строению они близки к пеламидам, но отличаются более округлым в поперечном сечении телом, отсутствием косых продольных полос вдоль верхней половины тела и наличием мощной кожно-сосудистой системы.

Род Настоящих тунцов – *Thunnus* объединяет наиболее крупных представителей семейства и содержит шесть видов.

Синий (обыкновенный) тунец – *Th. thynnus* (Linne, 1758). Грудные плавники короткие. Задний их конец не доходит до вертикали начала второго спинного плавника. Достигает длины 3 м. Обитает в умеренно теплых водах.

Длинноперый тунец – *Th. alalunga* (Bonnaterre, 1788). Грудные плавники длинные, почти достигают вертикали второго дополнительного плавничка. Достигают длины до 130 см и массы 45 кг. Пелагическая рыба тропических и субтропических вод Мирового океана.

Желтоперый тунец – *Th. albacares* (Bonnaterre, 1788). Получил свое название за оранжево-желтую окраску второго спинного и анального плавников. Глаза и голова сравнительно маленькие. Он достигает длины 2 м и массы 130 кг.

Большеглазый тунец – *Th. obesus* (Lowe, 1839). Характеризуется большими глазами и головой. Крупные экземпляры имеют длину 250 см и массу 200 кг.

Род Полосатые тунцы – *Katsuwonus*. Чешуя у них имеется только в области корсета и вдоль боковой линии. На нижней части тела проходит несколько темных полос. Встречаются особи длиной 1 м и массой до 25 кг.

5.9.7 Подотряд Бычковидные – GOBIOIDEI

Брюшные плавники сближены и у многих рыб сливаются, образуя присасывательную воронку. Спинных плавников 1 или 2. Колючие лучи в первом спинном плавнике слабые. Тело покрыто ктеноидной или циклоидной чешуей. Распространены в тропических, субтропических и умеренных водах. Подотряд включает 10 семейств.

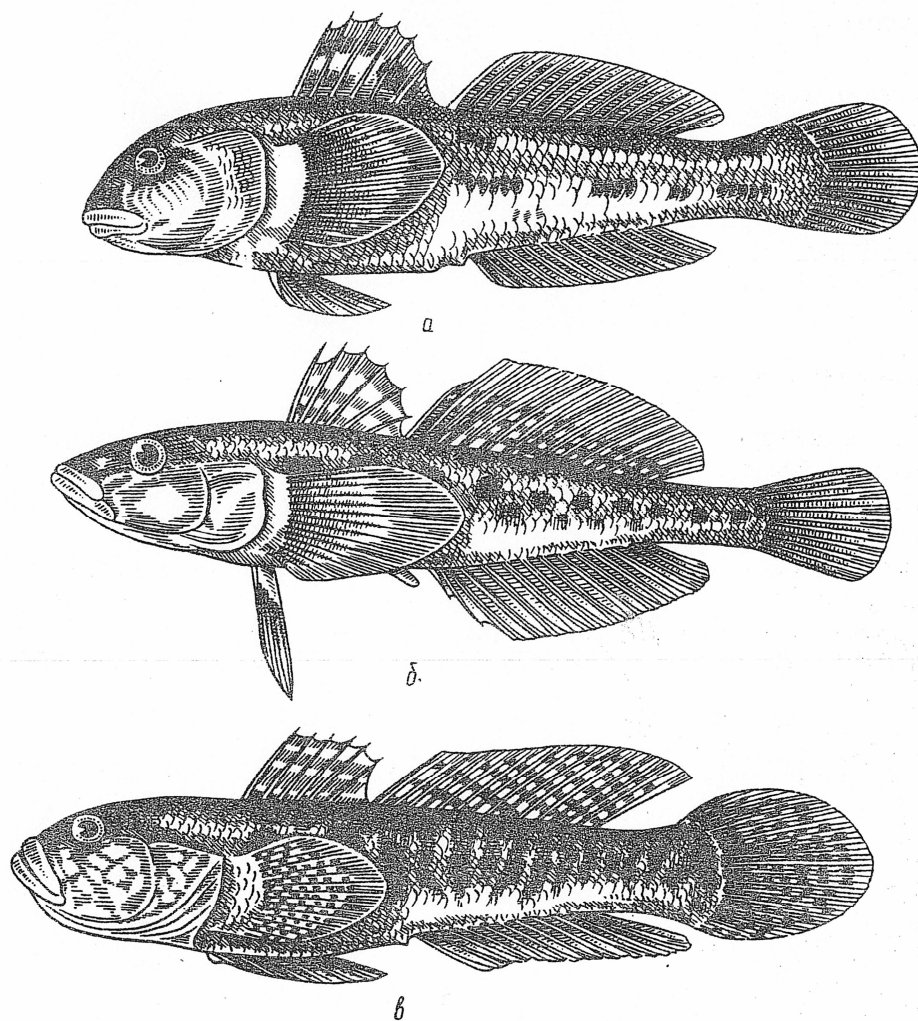
5.9.7.1 Семейство Бычковые – GOBIIDAE

Брюшные плавники соединены и образуют присасывательную воронку (рисунок 66). Это морские, солоноватоводные и пресноводные рыбы прибрежной зоны. Икру откладывают в гнезда и охраняют ее. Питаются бентосом и рыбой. Обитают в тропических и умеренных водах. Семейство 1 включает 200 родов и 850 видов. В пределах России обитает 20 родов с 50 видами и подвидами.

Род Черноморско-каспийские бычки – *Neogobius*. Голова вальковатая, лоб немного выпуклый, нижняя челюсть не выдается вперед. Чешуя заходит на голову, покрывая затылок и жаберные крышки. Представители рода имеют важное промысловое значение.

Бычок-кругляк – *N. melanostomus* (Pallas, 1811). На заднем конце первого спинного плавника имеется круглое черное пятно. Голова высокая, рот маленький. Достигает длины 25 см. Питается донными беспозвоночными.

Песочник – *N. fluviatilis* (Pallas, 1811). Темного пятна на первом спинном плавнике нет. Второй спинной плавник к концу равномерно понижается. Рыло заостренное, рот конечный или полуверхний.



а – бычок-кругляк; б – бычок-песочник; в – травяной бычок.

Рисунок 66 – Бычковые

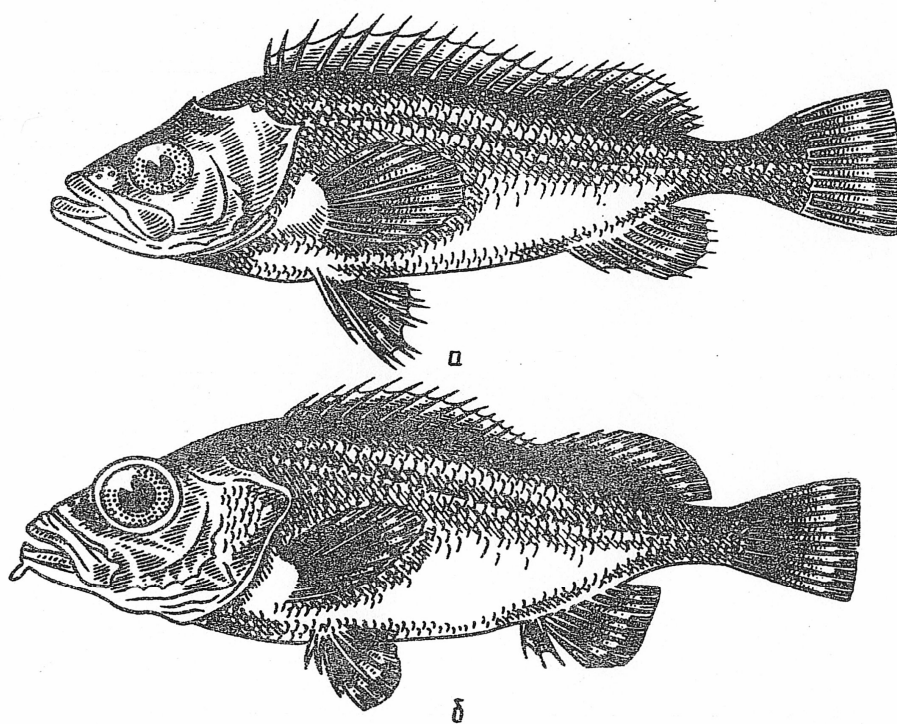
Род Мартовики – *Mesogobius*. Голова приплюснута и сужена спереди. Нижняя челюсть заметно выдается вперед.

Бычок-мартовик – *M. batrachosephalus* (Pallas, 1811). Достигает длины до 35 см. Питается мелкой рыбой. Обитает в Черном и Азовском морях.

5.10 Отряд Скорпенообразные – SCORPAENIFORMES

Задание. При определений скорпенообразных нужно обратить внимание на наличие подглазничной опоры, образованной соединением второй подглазничной кости с предкрышкой. Ее можно обнаружить, прощупывая кожу щеки препаровальной иглой.

Скорпенообразные – закрытопузырные колючеперые рыбы. Брюшные плавники расположены под грудными. Тело покрыто ктеноидной либо циклоидной чешуей, реже голое. Морские и пресноводные рыбы тропических, субтропических и умеренных вод (рисунок 67).



а – золотистый; б – клюворылый.

Рисунок 67 – Морские окуни

5.10.1 Семейство Скорпеновые – SCORPAENIDAE

Тело продолговатое, слегка сжатое с боков, покрытое ктеноидной или циклоидной чешуей. Спинной плавник 1, разделенный выемкой на 2 части. Передняя часть состоит из сильных колючих лучей. В анальном плавнике 3, реже 2 колючки. Брюшные плавники находятся на груди.

Сверху и с боков головы есть шипы. У основания колючих лучей плавников расположены ядовитые железы.

Морские, прибрежные и глубоководные рыбы тропических, субтропических и умеренных вод Мирового океана.

Таблица для определения основных родов семейства Скорпеновые

1(4) На голове предглазничные шипы и гребни слабо развиты или отсутствуют. Кожных придатков на голове нет. Лоб не имеет углубления (ямки).

2(3) Глаза большие. Их диаметр больше длины рыла и содержится в длине головы менее 3,5 раза. Чешуя мелкая, в боковой линии 80...90 чешуй. Окраска тела оранжево-красная. Род Красные морские окуни.

3(2) Глаза маленькие. Их диаметр меньше длины рыла и содержится в длине головы больше 3,5 раза. Чешуя крупная, в боковой линии 45...48 чешуй. Род Тихоокеанские морские ерши.

4(1) На голове предглазничные шипы и гребни хорошо развиты. Кожные выросты на голове имеются. Лоб с хорошо выраженным углублением (ямкой). Род Черноморские морские ерши.

Род Красные морские окуни – *Sebastes*. Затылочного углубления и кожистых выростов на голове нет. Глаза большие. Морские, прибрежные и глубоководные рыбы. Им свойственно живорождение. Вымет личинок происходит в весенне-летнее время. Питаются рыбой и ракообразными. Обитают в умеренных водах северной части Тихого и Атлантического океанов. Важные промысловые рыбы.

Род включает более 100 видов, большинство обитает в северной части Тихого океана.

Таблица для определения основных видов рода Красные морские окуни

1(4) Нижний предкрышечный шип угловатый и направлен вниз.

2(3) Костный подбородочный выступ на нижней челюсти обычно тупой, слабо развитый. В спинном плавнике 15...16 колючих лучей. Чешуя мелкая. В боковой линии 80...90 чешуй. Глаза большие – золотистый морской окунь. Достигает длины 90 см. Морская, стайная, глубоководная рыба Северной Атлантики и Баренцева моря.

3(2) Костный подбородочный выступ на нижней челюсти обычно заостренный, сильно развитый. Глаза более крупные, чем у золотистого окуня, – клюворылый морской окунь (клювач). Достигает длины 72 см. Обитает, на глубине более 300 м. Распространен в Северной Атлантике и юго-западной части Баренцева моря.

4(1) Нижний подкрышечный шип заостренный и направлен назад – малый морской окунь. Промыслового значения не имеет.

Род скорпены – Scorpaena. На голове имеются кожистые выросты. Череп обычно имеет глубокую затылочную впадину. Грудные плавники большие, с утолщенным нижним лучом. Ядоносные железы хорошо развиты. Прибрежные рыбы тропических и субтропических морей Атлантического, Индийского и Тихого океанов.

Скорпена, или морской ерш, – *S. porcus* (Linne, 1758). Достигает длины 30 см. Морская, придонная, теплолюбивая рыба. Обитает по европейскому и африканскому побережьям Атлантического океана, есть в Черном море.

5.10.2 Семейство Тригловые, или Морские петухи, – TRIGLIDAE

Тело покрыто ктеноидной чешуей или костными пластинками. Голова большая и покрыта панцирем. Второй спинной и анальный плавники длинные. В длинных грудных плавниках 3 нижних луча свободны и видоизменены в пальцевидные придатки. Брюшные плавники расположены на груди. Морские, донные, прибрежные, ярко окрашенные ры-

бы, издают разнообразные звуки. Обитают в субтропических и умеренных водах Мирового океана. Семейство включает 5 родов.

Род Морские петухи – *Trigla* (*Eutrigla*). Морской петух, или серая тригла, – *T. gurnardus* (Linne, 1758). Достигает длины 45 см. Питается донными организмами. Морская рыба европейского побережья Северной Атлантики, встречается от Мурмана до Черного моря.

5.10.3 Семейство Терпуговые – HEXAGRAMMIDAE

Удлиненное, несколько сжатое с боков тело, покрыто мелкой чешуей. Спинной плавник 1, сплошной или разделен выемкой на 2 части. В анальном плавнике не менее 15 лучей. Передние ноздри хорошо развиты, задних или нет, или они в виде пор. Боковых линий от 1 до 5 пар.

Семейство включает 7 родов с 13 видами. Морские придонно-пелагические рыбы северной части Тихого океана.

Род Бровастые терпуги – *Hexagrammus*. Спинной плавник разделен глубокой выемкой на 2 части. На голове за глазами кожистые выросты. Хвостовой плавник закругленный или усеченный.

Бурый терпуг – *H. octogrammus* (Pallas, 1810). На теле бурые пятна неопределенной формы. Достигает длины 42 см. Икру откладывает на водоросли. Питается ракообразными.

Род Одноперые терпуги – *Pleurogrammus*. Спинной плавник без выемки. Хвостовой плавник выемчатый.

Северный одноперый терпуг, или морской ленок, – *P. monopterygius* (Pallas, 1810). Характеризуется наличием широких поперечных полос на теле. Достигает длины 50 см. Придонно-пелагическая рыба. Икру откладывает на каменистый грунт. Питается донными беспозвоночными и рыбой. Обитает в Беринговом море.

5.10.4 Семейство Анопломомовые – ANOPLOMATIDAE

Тело торпедовидное, несколько сжатое с боков и покрыто мелкой ктеноидной чешуей. Спинных плавников 2, их основания хорошо разделены. Хвостовой плавник с глубокой выемкой. Рот конечный, большой, с острыми зубами.

К семейству относится 1 род с 2 видами морских рыб, обитающих в северной части Тихого океана.

Род Аноплопомы – *Anoplopoma*. Угольная рыба – *A. fimbria* (Pallas, 1811). Достигает длины 1 м. Встречается на глубине от 100 до 800 м. Икра батипелагическая. Питается рыбой, ракообразными и гребневиками.

Контрольные вопросы

1. Назовите характерные признаки семейства кефалевых и перечислите виды кефалей.

2. Какие признаки характерны для семейства окуневых? Назовите роды этого семейства, их морфологические отличия.

3. Назовите представителей рода судаков и их отличительные признаки.

4. Назовите признаки семейств серрановых и спаровых. Перечислите роды и виды, их отличительные признаки.

5. Назовите отличительные признаки семейств луфаревых и ставридовых. По какому признаку ставрид легко отличить от других рыб? Назовите основные роды, относящиеся к этому семейству.

6. Какой признак положен в основу систематики родов семейства спаровых, или морских карасей?

7. Назовите основных представителей этого семейства.

8. Дайте характеристику рыб, относящихся к семейству помадазиевых.

9. Укажите морфологические отличия горбылевых и барабулевых рыб.

10. Укажите характерные признаки нототениевых.

11. Укажите систематическое положение змееголова и рыбы-сабли. Где они обитают?

12. Назовите отличительные признаки семейства скумбриевых рыб. Перечислите роды этого семейства и их морфологические отличия.

13. Укажите морфологические признаки отдельных представителей семейства бычковых.

14. Дайте характеристику родов и видов семейства скорпеновых.

15. Какими признаками характеризуются рыбы семейств угольных и терпуговых?

16. Чем отличаются от других рыб тригловые (морские петухи)?

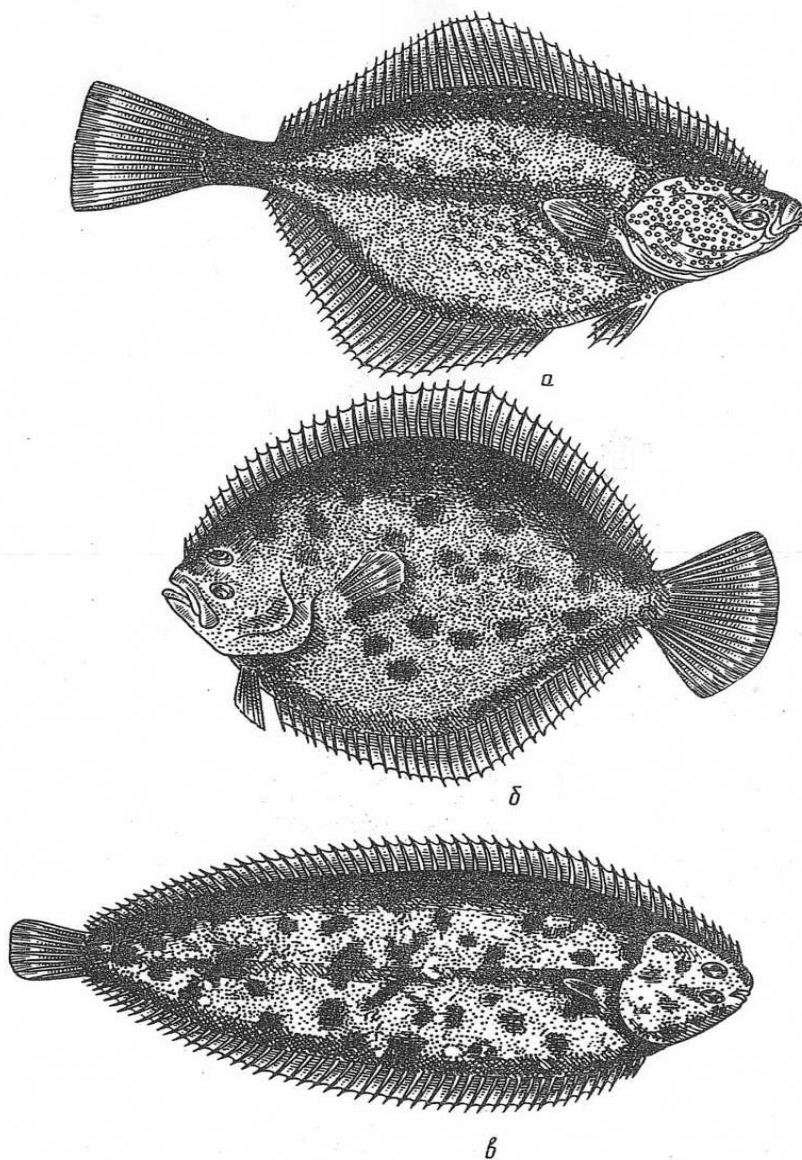
5.11 Отряд Камбалообразные – PLEURONECTIFORMES

Задание. При определении семейств следует обращать внимание на высоту и форму тела, положение рта, расположение брюшных плавников и глаз.

У камбалообразных несимметричное, сжатое с боков тело (рисунок 68). Оба глаза расположены на одной стороне. Спинной и анальный плавники длинные. Брюшные плавники расположены впереди грудных. Плавательный пузырь у взрослых рыб отсутствует. Морские придонные рыбы. У большинства камбал икра и личинки пелагические. Развитие с метаморфозом. Обитают в тропических, субтропических и умеренно холодных водах Мирового океана.

5.11.1 Семейство Камбаловые – PLEURONECTIDAE

Тело менее высокое, чем у калкановых, его высота обычно не более половины длины тела. Брюшные плавники симметричные, с узким основанием. Рот конечный или верхний. У большинства глаза расположены на правой стороне головы. Рыб этого семейства по размеру рта делят на большеротых и малоротых камбал. Большеротые отличаются друг от друга характером боковой линии и чешуйчатого покрова, расположением глаз и строением тычиночного аппарата. Малоротые характеризуются наличием или отсутствием костного гребня за глазами и его строением, а также формой боковой линии, костными шипиками на теле и окраской. Нерестятся в весенне-летний период. Икра у большинства камбал пелагическая. Важные промысловые рыбы.



а – речная камбала; б – большой ромб; в – обыкновенный морской язык.

Рисунок 68 – Камбалообразные

Таблица для определения основных родов семейства Камбаловые

1(10) Рот большой, верхняя челюсть доходит до вертикали середины глаза или дальше. Зубы хорошо развиты.

2(9) Чешуя циклоидная.

3(4) Боковая линия с резким изгибом над грудными плавниками.

Род Обыкновенные палтусы.

4(3) Боковая линия резкого изгиба над грудным плавником не образует. Глаза не сближены.

5(8) Хвостовой плавник с заметной выемкой. Обе стороны тела сильно пигментированы.

6(7) Жаберные тычинки длинные и тонкие. Зубы на челюстях стреловидные. Род Стрелозубые палтусы.

7(6) Жаберные тычинки короткие и толстые. Зубы на челюстях не стреловидные. Род Черные палтусы.

8(5) Хвостовой плавник на конце прямой или округлый. Слепая сторона тела слабо пигментирована. Род Остроголовые камбалы.

9(2) Чешуя ктеноидная, тело шероховатое. Род Палтусовидные камбалы.

10(1) Рот маленький, верхняя челюсть не доходит до вертикали середины глаза.

11(22) В спинном плавнике менее 85 лучей, в анальном менее 65. Длина головы составляет более 18% абсолютной длины тела.

12(17) Боковая линия с резким изгибом над грудным плавником.

13(14) Боковая линия имеет дополнительную спинную ветвь. Род Белобрюхие, или двухлинейные, камбалы.

14(13) Боковая линия не имеет дополнительной спинной ветви.

15(16) Чешуя ктеноидная. Род Лиманды.

16 (15) Чешуя циклоидная. Род Псеудоплеуронектесы.

17(12) Боковая линия прямая или образует очень слабый изгиб над грудным плавником.

18(19) У основания спинного и анального плавников имеются костные шиповатые пластинки. Род Речные камбалы.

19(18) У основания спинного и анального плавников костных шиповатых пластинок нет.

20(21) Позади глаз расположено от 4 до 8 (обычно 4...5) выдающихся, обособленных друг от друга костных выступов. В спинном плавнике более 62 лучей, в анальном – более 46. Род Морские камбалы.

21(20) Позади глаз имеется сплошной костный гребень, не разделенный на отдельные выступы. В спинном плавнике менее 62 лучей, в анальном – менее 46. Род Полярные камбалы.

22(11) В спинном плавнике более 85 лучей, в анальном более 65. Длина головы составляет менее 18% абсолютной длины тела.

23(24) Боковая линия имеет небольшой изгиб над грудным плавником. Рот очень маленький. Хвостовой стебель высокий и короткий. Род Малоротые камбалы.

24(23) Боковая линия изгиба за грудным плавником не образует. Рот маленький. Хвостовой стебель низкий. Род Длинные камбалы.

Род Стрелозубые палтусы – *Atheresthes*. Боковая линия почти прямая. Верхний глаз находится на краю головы. Жаберные тычинки длинные и тонкие. Зубы стреловидные и расположены в два ряда на верхней и нижней челюстях. Чешуя циклоидная. Хвостовой плавник слабовеерчатый. Батипелагические хищные рыбы северной части Тихого океана.

Азиатский стрелозубый палтус – *A. evermanni* (Starks, 1904). Достигает длины 100 см. Обитает на глубине более 300 м. Распространен в Беринговом, Охотском морях и встречается в Японском море до 3-го Петра Великого.

Род Черные палтусы – *Reinhardtius*. Жаберные тычинки короткие и толстые. Зубы на челюстях нестреловидные. Слепая сторона тела тоже пигментирована. Чешуя циклоидная. Хвостовой плавник слабовеерчатый.

Черный палтус – *R. hippoglossoides* (Walbaum, 1792). Достигает длины 120 см. Обитает на глубине до 1000 м. Хищник. Морская рыба Северной Атлантики. В Тихом океане встречается ее подвида.

Род Обыкновенные палтусы – *Hippoglossus*. Боковая линия образует резкий изгиб над грудными плавниками. Перед анальным плавником имеется короткий шип. Слепая сторона не пигментирована. Чешуя циклоидная.

Белокорый палтус – *H. hippoglossus* (Linne, 1758). Достигает длины 5 м. Обитает на глубине от 300 до 700 м. Икра батипелагическая. Нерест происходит на глубине. Хищник. Морская рыба Северной Атлантики.

Род Палтусовидные камбалы – *Hippoglossoides*. В отличие от палтусов имеет более высокое тело, покрытое ктеноидной чешуей. Боковая линия почти прямая. Хвостовой плавник без выемки. Глаза сближены.

Камбала-ерш – *H. platessoides limandoides* (Bloch, 1787). Достигает длины 40 см. Обитает на глубине до 500 м. Питается бентосом и рыбой. Распространена по европейскому побережью Северной Атлантики.

Род Лиманды (ершоватки) – *Limanda*. Тело покрыто мелкой ктеноидной чешуей. Боковая линия изогнута над грудными плавниками. Распространены в северных частях Тихого и Атлантического океанов. К роду относится 6 видов.

Таблица для определения основных видов рода Лиманды

1(2) На глазной стороне ктеноидная чешуя без шипиков – ершоватка, лиманда.

2(1) Ктеноидная чешуя на глазной стороне снабжена шипиками.

3(4) На голове за глазами шероховатый гребень отсутствует. Спинной и анальный плавники желтые – желтоперая камбала.

4(3) На голове за глазами шероховатый гребень имеется. Рыло несколько вытянутое – длиннорылая камбала.

Род Речные камбалы – *Platichthys*. На голове за глазами сплошной костный гребень. На теле костные шипики. Морские, прибрежные рыбы северной части Тихого океана и европейского побережья Атлантического океана.

Таблица для определения основных видов рода Речные камбалы

1(2) Черные полосы на анальном и спинном плавниках отсутствуют. Звездчатые пластинки на теле развиты слабо. Глаза чаще расположены на правой стороне тела. Вдоль основания спинного и анального

плавников колючие костные бугорки – речная камбала. Достигает длины 48 см. Морская рыба прибрежных вод. Заходит в реки.

2(1) На спинном и анальном плавниках имеются яркие черные полосы. Глазная сторона покрыта крупными шиповатыми звездчатыми пластинками. Глаза расположены на левой стороне – звездчатая камбала. Достигает длины 50 см. Морская прибрежная рыба северной части Тихого океана.

Род Морские камбалы – *Pleuronectes*. На голове за глазами имеется 4...6 костных выступов.

Морская камбала – *P. platessa* (Linne, 1758). На теле оранжевые пятна. Слепая сторона белая. Боковая линия почти прямая. Достигает длины 1 м. Морская донная рыба северо-восточной части Атлантического океана.

5.11.2 Семейство Калкановые, или Ромбовые, – BOTIIDAE (SCOPHTHALMIDAE)

Тело высокое, ромбовидное, его высота составляет более половины его длины. Брюшные плавники асимметричные. Боковая линия делает изгиб над грудными плавниками. Глаза расположены на левой стороне. Распространены в прибрежных субтропических, тропических и умеренных водах Мирового океана. К семейству относится 38 родов и около 200 видов.

Род Калканы – *Scophthalmus* (Rhombus). На теле имеются шипы и бугорки. Глаза расположены на левой стороне. Распространены в водах Северной Атлантики.

Калкан – *S. maeoticus* (Pallas, 1811). Крупные бугры и шипы есть на обеих сторонах тела. Достигает длины 85 см. Распространен в Черном и южной части Азовского моря.

5.11.3 Семейство Морские языки, или Солеевые, – SOLEIDAE

Тело продолговатое, в виде языка, покрытое ктеноидной чешуей. Передний край головы закруглен. Рот маленький нижний. Распростра-

нены в тропических, субтропических и умеренных водах. К семейству относится около 30 родов.

Род Морские языки – *Solea*. Глаза расположены на правой стороне. Тело покрыто мелкой ктеноидной чешуей. Боковая линия прямая.

Морской язык – *S. nasuta* (Linne, 1758). Длина до 60 см, в Черном и Азовском морях до 30 см. Морская прибрежная рыба Европы.

Список использованных источников

1. Анисимова, И.М. Ихтиология: учебник / И.М.Анисимова, В.В.Лавровский. – М.: Агропромиздат, 1991. – 288с.
2. Аннотированный каталог круглоротых и рыб континентальных вод России / под ред. Ю.С. Решетникова. – М.: Наука, 1998. – 220 с.
3. Атлас пресноводных рыб России: В 2 т. Т.1 / Под ред. Ю.С. Решетникова. М.: Наука, 2002. – 379 с.
4. Баклашова, Т.А. Практикум по ихтиологии: учебное пособие / Т.А.Баклашова. – М.: Агропромиздат, 1990. – 223 с.
5. Баклашова, Т.А Ихтиология: учебник / Т.А. Баклашова. – М.: Пищ. промышленность, 1980. – 319 с.
6. Вавилкин, А.С. Основы ихтиологии и рыболовства: учебное пособие / А.С.Вавилкин, А.П.Иванов, И.И.Куранов. – М.:Агропромиздат, 1985. – 184с.
7. Васильева Е.Д. Природа России: жизнь животных. Рыбы / Е.Д. Васильева. – М.: АСТ, 1999. – 640с.
8. Вилер, А. Определить рыб морских и пресных вод Северо-Европейского региона /А. Вилер. – М.: Лег. и пищ.промышленность, 1983. – 432 с.
9. Марти Ю.Ю. Миграции морских рыб / Ю.Ю. Марти. – М.: Пищ. промышленности, 1980. – 232с.
10. Моисеев, П.А Ихтиология: учебник / П.А. Моисеев, Н.А. Азизова, И.И. Куранова. – М.: Легк. и пищ. промышленность, 1981. – 384 с.
11. Никольский, Г.В.: учебник / Г.В. Никольский. – М.: Советская наука, 1971. – 436 с.
12. Парин Н.В. Рыбы открытого океана. / Н.В. Парин.– М.: Наука, 1988. – 186с.
13. Скорняков, В.И. Практикум по ихтиологии: учебное пособие / В.И. Скорняков, Т.А. Аполлова, Л.Л. Мухордова. – М.: Агропромиздат, 1986.– 270 с.

