

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

для проведення лабораторних робіт
з дисципліни

СПЕЦІАЛЬНА ІХТІОЛОГІЯ

Одеса – 2014

Методичні вказівки для проведення лабораторних робіт з дисципліни «Спеціальна іхтіологія». Методичні вказівки призначені для студентів третього курсу денної форми навчання за напрямом «Водні біоресурси та аквакультура», / доцент Пентиліук Р.С./ – Одеса, ОДЕКУ, 2014. – 100 с.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

**для проведення лабораторних робіт
з дисципліни**

СПЕЦІАЛЬНА ІХТІОЛОГІЯ

Укладач: Пентилюк Р.С.

Підп. до друку	Формат	Папір
Умовн. друк. арк.	Тираж	Зам. №

Надруковано з готового оригінал-макета

Одеський державний екологічний університет
65016, Одеса, вул. Львівська, 15

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА.....	5
ПРАВИЛА ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ ТА ОХОРОНИ ПРАЦІ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ	6
ПРАВИЛА РОБОТИ З ВИЗНАЧНИКОМ	7
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 1	
КЛАС КРУГЛОРОТІ	8
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 2	
КЛАС ХРЯЦОВІ РИБИ	11
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 3	
ПІДКЛАСИ СУЦІЛЬНОГОЛОВІ АБО ЗЛИТОЧЕРЕПНІ , КИСТЕПЕРІ ТА ПРОМЕНЕПЕРІ РИБИ	21
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 4	
НАДРЯД ХРЯЦОВІ ГАНОЇДИ	27
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 5	
РЯД ОСЕЛЕДЦЕПОДІБНІ	32
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 6	
РЯДИ ЛОСОСЕПОДІБНІ ТА ЩУКОПОДІБНІ	40
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №7	
РЯДИ ВУГРОПОДІБНІ, КОРОПОПОДІБНІ ТА СОМОПОДІБНІ.....	51
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №8	
РЯДИ САРГАНОПОДІБНІ ТА ТРІСКОПОДІБНІ	71
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №9	
РЯД ОКУНЕПОДІБНІ	81
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 10	
РЯДИ КАМБАЛОПОДІБНІ ТА КЕФАЛЕПОДІБНІ	91

ПЕРЕДМОВА

"Спеціальна іхтіологія" є біологічною, нормативною дисципліною циклу професійної та практичної підготовки студентів з напрямку 6.090201 "Водні біоресурси". Разом з іншими дисциплінами, що входять до циклу, насамперед із "Загальною іхтіологією", "Гідробіологією", "Фізіологією", "Анатомією", ця дисципліна визначає фахове спрямування підготовки іхтіологів-рибоводів. "Спеціальна іхтіологія" пов'язана з "Гідрологією", "Гідрохімією" та "Гідроекологією", що вивчають фізичні уязика існування гідробіонтів та їх екологію, тобто абіотичні і біотичні уязика середовища існування риби.

Мета навчальної дисципліни - це ознайомлення з особливостями зовнішньої та внутрішньої будови різних представників риб та рибоподібних та специфікою визначення їх видової належності та особливостей біології. Курс повинен надати основу для знань, що допоможуть у вирішенні практичних завдань рибного господарства.

Головні біологічні дані, що надаються у курсі, пов'язані з промисловими рибами України та прилеглих вод. Також надаються дані про риб, що не водяться в Україні.

Методичні вказівки з дисципліни «Спеціальна іхтіологія» складені відповідно до робочої програми курсу. Головною метою лабораторних занять є: закріплення та поглиблення знань, які студенти отримали на лекціях; самостійне узагальнення експериментальних даних, зрівняння їх з теоретичними; здобуття навичок роботи в лабораторії; пробудження інтересу до практичного використання теоретичних знань.

В результаті вивчення і засвоєння матеріалу цього курсу студенти повинні **знати**:

- особливості зовнішньої та внутрішньої будови різних представників риб та рибоподібних;

- специфіку визначення видової належності риб та рибоподібних;

На основі отриманих теоретичних знань студенти повинні **вміти**:

- самостійно оволодіти навиками роботи з іхтіологічною літературою;

- вміти визначати різних представників іхтіофауни (на свіжому, або фіксованому матеріалі);

- оволодіти практичними навиками використання різних морфологічних та анатомічних ознак.

Ця методична розробка є допоміжним матеріалом для виконання студентами лабораторних робіт і складається з 10 тем. Кожна робота містить конкретні теоретичні пояснення суттєвих положень даної теми.

На останній сторінці наведено перелік основної та допоміжної літератури.

Контроль поточних знань виконується на базі кредитно-модульної системи.

ПРАВИЛА ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ ТА ОХОРОНИ ПРАЦІ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

1.1 Загальні вимоги

1.1.1 До лабораторних робіт з лабораторних занять з дисципліни «Спеціальна іхтіологія» студенти допускаються лише після ознайомлення та складання індивідуального заліку з «Правил техніки безпеки та охорони праці», а до кожної окремої лабораторної роботи – після поточного інструктажу, відповідно темі роботи та особливостей її виконання.

1.1.2. Заборонено пересуватись по лабораторії без необхідності.

1.1.3. Категорично забороняється вживати будь-що (пити, їсти).

Користуватись виключно тим обладнанням, яке видане викладачем (лаборантом) для виконання поточного завдання.

1.1.4. Категорично забороняється приступати до роботи без інструктажу з техніки безпеки.

1.1.5. При випадковому отриманні травм або поганому самопочутті як особистому так і будь кого в лабораторії негайно повідомити про це викладача.

1.2 Вимоги безпеки перед початком роботи

1.2.1. Перед початком роботи необхідно уважно вивчити зміст і порядок виконання роботи, перелік необхідного обладнання, препаратів та матеріалів.

1.2.2. Підготувати робоче місце згідно вимогам до виконання роботи.

1.2.3. Про помічені пошкодження обладнання повідомити викладача.

1.3 Вимоги безпеки під час роботи

1.3.1. Роботи виконуються виключно згідно плану та методики поточної лабораторної роботи.

1.3.2. Роботи виконуються обов'язково з дотриманням обережності при використанні колючих чи ріжучих інструментів (не допускати різких рухів, направляти їх гострою частиною на себе і оточуючих тощо).

1.3.3. Обережно поводитися з лабораторним посудом, розбиті склянки не прибирати руками.

1.3.4. До будь-якої речовини чи розчину відноситись як до хімічно небезпечної (не нюхати, не пробувати на смак, при попаданні на шкіру, одяг негайно їх промити).

1.3.5. Для проведення лабораторних робіт з фіксованим у формаліні матеріалом необхідно напередодні заняття витягнути його з розчину і

ретельно промити під проточним струменем води.

1.3.6. Не відволікатися і не відволікати інших студентів сторонніми роззяками і діями.

1.3.7. Негайно повідомляти викладача про розливи розчинів, води, не прибирати самостійно будь-які речовини.

1.4 Вимоги безпеки по закінченні роботи

1.4.1. Робота вважається закінченою після відповідного дозволу викладача.

1.4.2. Прибирання робочого місця виконується за інструкціями, наданими викладачем.

1.4.3. З лабораторії можна вийти після дозволу викладача.

1.4.4. Ретельно вимити руки.

1.5 Вимоги безпеки при аварійній ситуації

1.5.1. Негайно припинити роботу.

1.5.2. Повідомити про випадок, що трапився викладачеві.

1.5.3. Зберегти ту обстановку, при якій відбувся нещасний випадок.

1.5.4. Не приступати до роботи на даній ділянці до отримання дозволу викладача.

1.5.5. При виникненні пожежі: а) припинити роботу, та приготуватися до евакуації з приміщення. Організовано, по команді викладача покинути приміщення згідно з планом евакуації.

ОСНОВНІ ПРАВИЛА РОБОТИ З ВИЗНАЧНИКОМ

При виконанні робіт треба визначити послідовно родину та рід, до яких належить конкретна риба. Коротко записати основні ознаки кожної родини, представників якої визначали. Визначальні таблиці складені за принципом положень (теза) і протиставлень (антитеза). Попереду кожної тези і антитези стоять цифри, наприклад 1 (3), з яких перша - теза дана без дужок, а друга - антитеза поміщена в дужки. Визначення зводиться до порівняння характеристик ознак, приведених в тезі й антитезі, і до подальшого ухвалення рішення, яка ж з них відповідає особливостям визначуваної риби. Якщо підійде теза або антитеза, але у них не буде вказано назву таксономічної категорії, то треба читати порядковий номер тези, що йде за нею, і порівнювати її зміст зі змістом її антитези. Так, слідуючи крок за кроком, необхідно дійти до назви визначуваної таксономічної категорії. Користуючись таблицею, що додається, можна визначити, до якого класу належить представник, що розглядається.

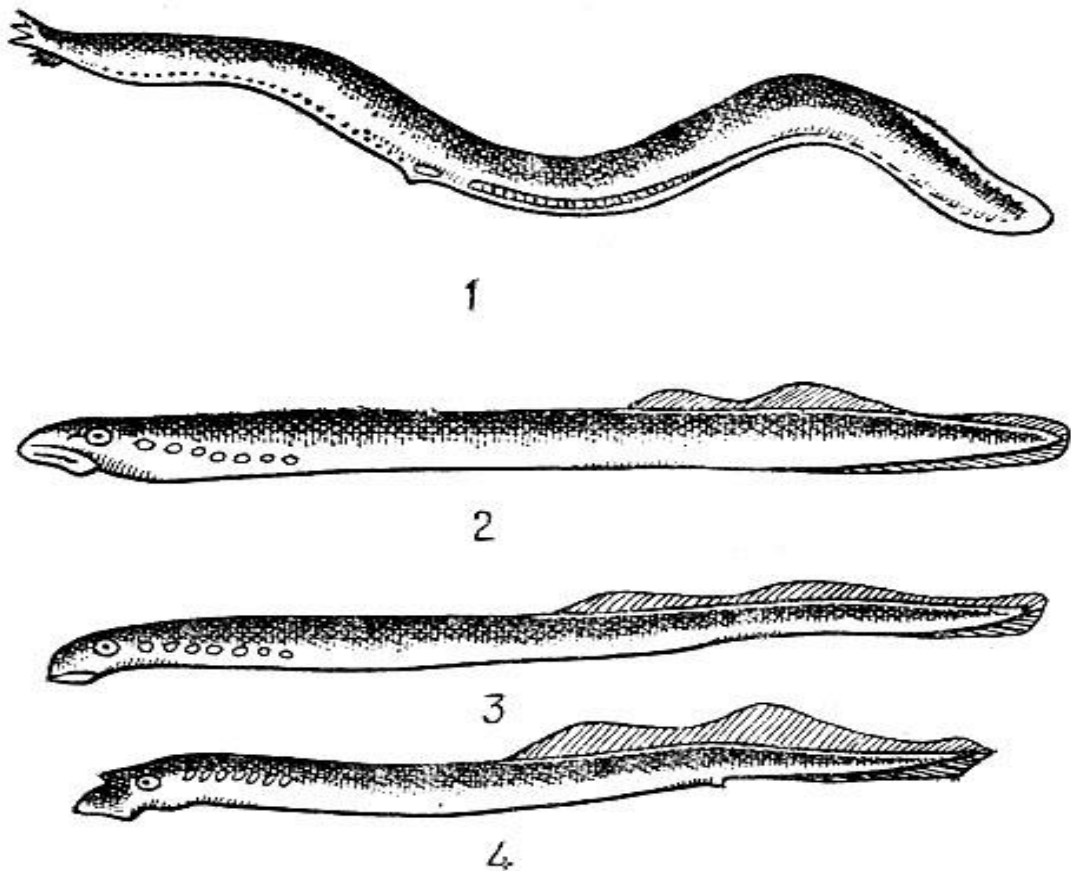
Визначивши представника до класу по цій таблиці, слід взятися до роботи з визначниками.

Після закінчення визначення в зошиті записуються українські та латинські назви кожної таксономічної категорії, до яких належить цей представник та основні ознаки родини.

Лабораторна робота № 1 **Клас Круглороті (Cyclostomata)**

Теоретична частина

При розгляді зовнішніх ознак представників класу Круглоротих необхідно звернути увагу на форму тіла; розташування носового отвору; передротову воронку міноги або міксини; наявність або відсутність вусиків; зовнішні отвори зябрових мішків, їх число; положення анального отвору. У міног треба розглянути будову воронки з щелепними пластинами і роговими зубами.



Малюнок 1.1 – Круглороті:

1 – міксина; 2 – морська мінога; 3 – каспійська мінога; 4 – річкова мінога.

Тіло вугроподібне, голе, покрите слизом. Парні плавники і їх пояси відсутні. Щелеп немає. Рот у вигляді присмоктувальної воронки або круглий, оточений вусиками. Зуби рогові. Одно непарний носовий отвір. Органи дихання у вигляді 5-16 пар зябрових мішків ентодермального походження. Орган слуху представлений 1-2 півкруглими каналами. Осьовий скелет утворений хордою. Хвостовий плавник протоцеркальний. Клас включає 2 підкласи, що об'єднують сучасних

круглоротих: підклас Міксини – Мухіні і підклас Міноги – Petromyzones.

ПІДКЛАС МІКСИНИ – МУХІНІ

Рот не воронкоподібний, круглий, позбавлений губ. На кінці риля 4 пари вусиків: 2 пари біля рота і 2 пари навколо носового отвору, розташованого на самому кінці риля. Назогіпофізарна порожнина сполучається з глоткою. На небі непарний зуб; язик свердлячий із двома рядами зубів з кожного боку. Зябрових отворів від 1 до 15 пар. Зябрових мішків 5-16 пар. Очі дегенеровані. Спинного плавника немає. Уздовж усього тіла по нижньому краю з кожного боку проходить по одному ряду слизовидільних пор.

РЯД МІКСИНОПОДІБНІ – МУХІНІФОРМЕС

Родина Міксинові – Muxinidae

Міксинові - морські тварини, мешкають в помірних і субтропічних водах Світового океану. Досягають довжини 50-100 см. Тримаються на глибинах від декількох метрів до 500 і більше. Розмножуються відкладанням яєць овальної форми, поміщених в рогові капсули з довгими нитками на кінцях. Паразитичні тварини, здібні вгризатися в тіло жертви. Родина включає 4 роди.

Рід Міксини - Muxine. Одна пара зовнішніх зябрових отворів. Рід включає 10 видів, що мешкають в помірно холодних водах Атлантичного і Тихого океанів.

ПІДКЛАС МІНОГИ – PETROMYZONES

Рот у вигляді присмоктувальної воронки без вусиків, обляязикний шкірястою бахромою, озброєний численними роговими зубами. Носовий отвір розташований на верхній частині голови і не сполучається з глоткою. Має 7 пар зябрових отворів. Зяброві мішки сполучаються з підглотковою порожниною. Очі розвинені нормально. Спинних плавників два.

РЯД МІНОГОПОДІБНІ – PETROMYZONIFORMES

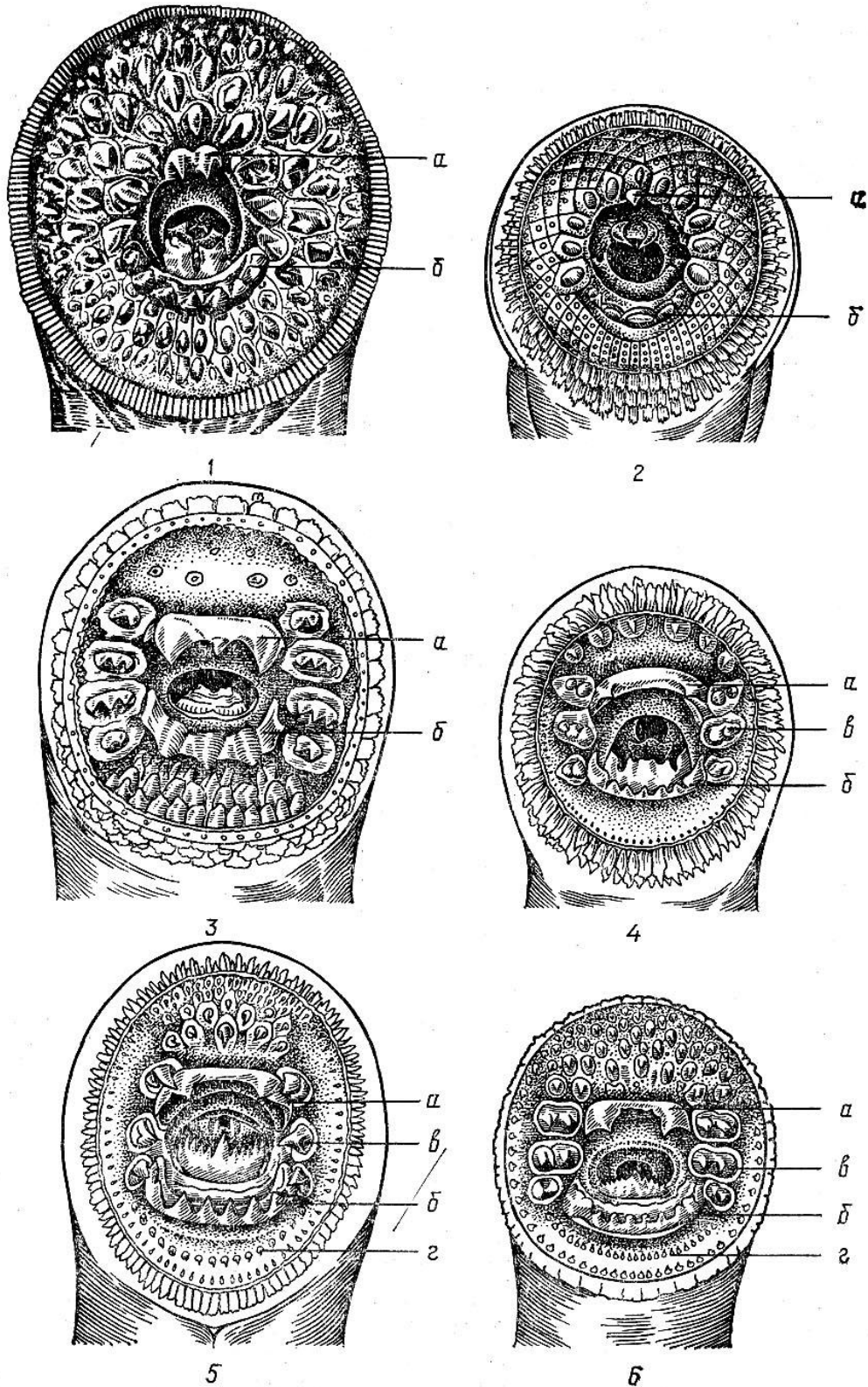
Родина Міногові – Petromyzonidae

Поширені в помірних водах обох півкуль. Родина включає 4 роди.

Серед міног є прохідні і прісноводні види; розмноження їх відбувається в прісній воді на піщаному або гальковому ґрунті; після нересту міноги гинуть. Розвиток міног йде з метаморфозом, личинка піскорийка (Ammocoetes), має ряд морфологічних відмінностей : немає присоска і зубів; рот щілиновидний; очі недорозвинені.

Визначальна таблиця основних родів родини Міногових

1 (2) На верхньощелепній пластинці один невеликий тупий зуб (мал. 1.2, 2) - рід Каспійські міноги.



Малюнок 1.2 - Схема ротових воронок міног :

1 - морська мінога; 2 - каспійська мінога; 3 - тризуба мінога; 4 - річкова мінога; 5 - тихоокеанська мінога; 6 - сибірська мінога; а - верхньощелепна пластинка; б - нижньощелепна пластинка; в - бічні середні губні зуби; г - нижньогубні зуби.

2 (1) На верхньощелепній пластинці 2-3 зуби.

3 (6) На верхньощелепній пластинці 2 зуби.

4 (5) На верхньощелепній пластинці 2 дотичних зближених зуба (мал. 1.2, 1) - рід Морські міноги.

5 (4) На верхньощелепній пластинці 2 широко розставлених зуба, розташованих по її краях (мал. 1.2, 4) - рід Міноги.

6 (3) На верхньощелепній пластинці 3 зуби - 2 з боків і 1 великий, добре розвинений, посередині (мал. 1.2, 3) - рід Тризубі міноги.

Рід Морські міноги - Petromyzon. Верхньощелепна пластинка коротка, у вигляді двох дотичних зубів. На нижньощелепній пластинці 7-8 зубів. Губні зуби численні (мал. 1.2, 1). Рід включає один вид.

Рід Каспійські міноги - Caspiomyzon. Верхньощелепна пластинка коротка, і на ній розташований 1 тупий зуб. На нижньощелепній пластинці 5 зубів.

Рід Міноги - Lampetra. Верхньощелепна пластинка широка, з двома зубами, розташованими по її краях.

Визначальна таблиця основних видів Міног

1 (4) Середні бічні зуби трьохроздільні, нижні і губні зуби відсутні.

2 (3) Зуби гострі у статевонезрілих особин. Середня довжина великої форми 31-34 см, дрібною - 22-23 см - річкова мінога.

3 (2) Зуби тупі. Довжина тіла до 16 см - європейська струмкова мінога.

4 (1) Середні бічні зуби двохроздільні. Є нижні губні зуби - тихоокеанська мінога.

Рід Тризубі міноги - Entosphenus. На верхньощелепній пластинці є добре розвинений серединний зуб, окрім двох крайових. Нижньощелепна пластинка з 4-6 зубами. Рід включає один вид.

Завдання:

1. Вивчити основні морфо-анатомічні особливості представників даної таксономічної категорії.
2. Розглянути основні принципи ідентифікації представників даної таксономічної категорії за допомогою відповідних алгоритмів визначення та скласти короткий конспект.
3. Ідентифікувати представника даної таксономічної категорії за допомогою наявного наочного матеріалу.

Питання для самоперевірки:

1. Які основні морфо-анатомічні особливості представників класу круглоротих ви знаєте?
2. Назвіть основні принципи ідентифікації та визначення представників класу круглоротих.

Лабораторна робота № 2 **Клас Хрящові риби (Chondrichthyes)**

Теоретична частина

При визначенні риб, що відносяться до класу Хрящових, необхідно звернути увагу на відсутність кісткової зябрової кришки, на тип луски, наявність птеригоподій. Визначаючи представників підкласів Пластинозябрових і Суцільноголових, слід розглянути число зябрових щілин, будову плавників. У підкласі Пластинозябрових провідною ознакою, що характеризує акул і скатів, являється положення зябрових щілин.

При визначенні акул слід звернути увагу на наявність або відсутність анального плавника; число спинних плавників і наявність і них колючих шпильок; форму рила; наявність на очах мигальної перетинки або шкірної складки; наявність кілів з боків хвостового стебла; будова зубів; ступінь розвитку бризкальця.

У скатів треба розглянути: відособлення хвостової частини тіла від тулубової; форму рила; наявність електричних органів; міру розвитку і форму грудних плавників. При визначенні хвостоклопоподібних і скватиноподібних важливе значення має наявність або відсутність виростів на тазових хрящах, які добре промацуються, виїмки зовнішнього краю черевних плавників.

Тіло покрите плакоїдною лускою або голою. Зябрової кришки немає. У самців є птеригоподії. Скелет хрящовий. Шкірні окостеніння відсутні, у більшості скелет обвапнений. У серці - артеріальний конус, в кишечнику - спіральний клапан. Плавального пухиря немає.

Хрящові риби, що нині живуть, представлені двома підкласами: Пластинозяброві - Elasmobranchii і Суцільноголові - Holocephali.

ПІДКЛАС ПЛАСТИНОЗЯБРОВІ – ELASMOBRANCHII

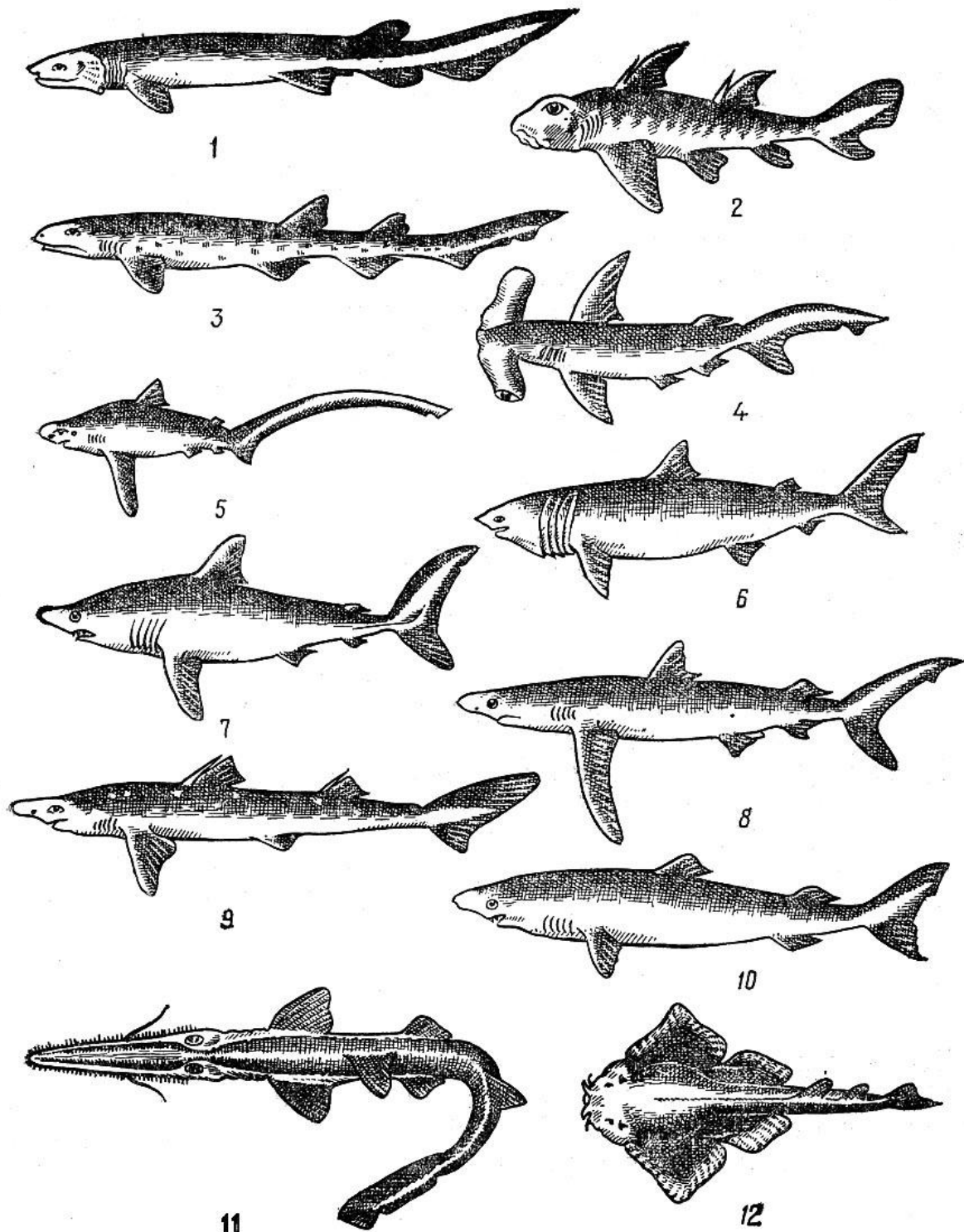
Зябрових щілин 5-7 пар. Зяброві пелюстки мають вигляд пластин, розташованих на шкірястих міжзябрових перегородках. Є бризкальце - щілина між щелепною і ганоїдною дугами. Череп гіостиличний або амфістиличний. Осьовий скелет складається з амфіцельних хребців. Є клоака.

Виділяють 2 надряди: Акули - Selachomorpha і Скати - Batomorpha.

НАДРЯД АКУЛИ – SELACHOMORPHA

Зяброві щілини (5-7 пар) розташовані з боків голови. Тіло подовжене, зазвичай торпедоподібне, за винятком ряду Скватиноподібних. Хвіст гетероцеркальний. У надряді Акул 20 родин і близько 350 видів, широко поширених в морях і океанах, рідше в прісних водах. Акули зустрічаються у водах від Північного Льодовитого океану до берегів Антарктиди, але найбільше число видів характерне для тропічних вод. Вони мешкають на прибережних мілководдях,

поблизу звалювання глибин, у відкритому океані і на значних глибинах. Розміри акул сильно коливаються: від 18-20 м (китова акула) до 20-40 см (деякі види колючих і куницевих акул).



Малюнок 2.1 - акули: 1 - плацynosна; 2 - японська бичача; 3 - морський кіт; 4 - акула-молот; 5 - лисяча акула; 6 - велетенська акула; 7 - оселедцева; 8 - синя; 9 - катран; 10 - полярна; 11 - пилкорил; 12 - морський ангел.

Визначальна таблиця рядів надряду акул

1 (10) Тіло не сплюснене; очі розташовані по сторонах голови

2 (7) Є анальний плавник.

3 (4) Зябрових щілин 6 або 7 пар; один спинний плавник - ряд Багатозяброві акул (мал. 2.1, 1).

4 (3) 5 пар зябрових щілин; 2 спинні плавники.

5 (6) Перед кожним спинним плавником розташована шпилька - ряд Різnozубоподібні (мал. 2.1, 2).

6 (5) Шпильки в спинних плавниках відсутні - ряд Ламноподібні (мал. 2.1, 3-8).

7 (2) Анальний плавник відсутній.

8 (9) Ри́ло помірної довжини, не витягнуто в пластинку і не несе бічних зубів і вусиків - ряд Катраноподібні (мал. 2.1, 9-10).

9 (8) Ри́ло має форму пи́ли - витягнуто вперед у вигляді пластинки і забезпечено з боків зубами, є пара вусиків - ряд Пилконоподібні (мал. 2.1, 11).

10 (1) Тіло сплющи́ло в спинно-черевному напрямі. Очі розташовані на спинній стороні - ряд Скватиноподібні (мал. 2.1, 12).

РЯД БАГАТОЗЯБРОВІ – HEXANCHIFORMES

Зябрових щілин 6-7 пар. Спинний плавник один. Є анальний плавник. Хорда майже не розчленована на хребці. Ряд включає 2 родини: Плащоносні акул - *Chlamydoselachidae* і Багатозяброві акул - *Hexanchidae*.

РЯД РІЗНОЗУБОПОДІБНІ – HETERODONTIFORMES

Зябрових щілин 5 пар. Є анальний плавник. Спинних плавників два, вперед якими є по колючому щипу. Голова товста, висока, з надочнoямковими, що сильно виступають, гребенями. Зуби передньої частини щелеп дрібні, загострені (зазвичай з 3-5 вершинами), а в задній частині - закруглені у вигляді корінних (мал. 2.2). Яйцєродні придонні риби, представлені однією родиною і одним родом.

РЯД ЛАМНОПОДІБНІ – LAMNIFORMES

Зябрових щілин 5 пар. Спинних плавників два без колючих шпильок. Є анальний плавник. До ряду відноситься 11 родин.

Визначальна таблиця основних родин ряду Ламноподібні

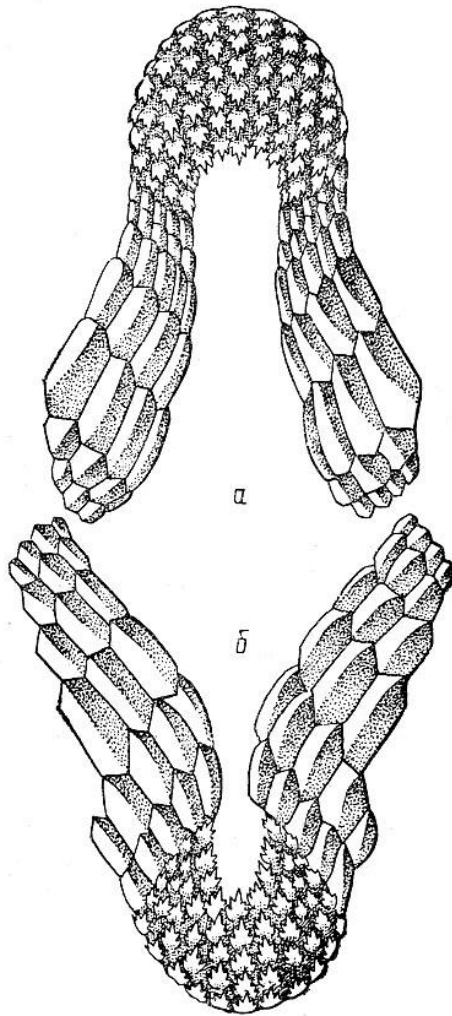
1 (2) Кінець основи першого спинного плавника позаду вертикалі початку черевних плавників - родина Котячі акул

2 (1) Кінець основи першого спинного плавника попереду вертикалі початку черевних плавників.

3 (4) Голова з бічними виростами молотоподібної форми - родина Молотоголові акул.

4 (3) Голова без бічних виростів, нормальної форми.

5 (6) Хвостовий плавник довгий і складає майже половину усієї довжини риби - родина Лісячі акул.



Малюнок 2.2 – Верхня (а) та нижня (б) челюсті бичачої акули.

6 (5) Довжина хвостового плавника значно менше половини довжини усієї риби.

7 (10) З кожного боку хвостового стебла є кіль.

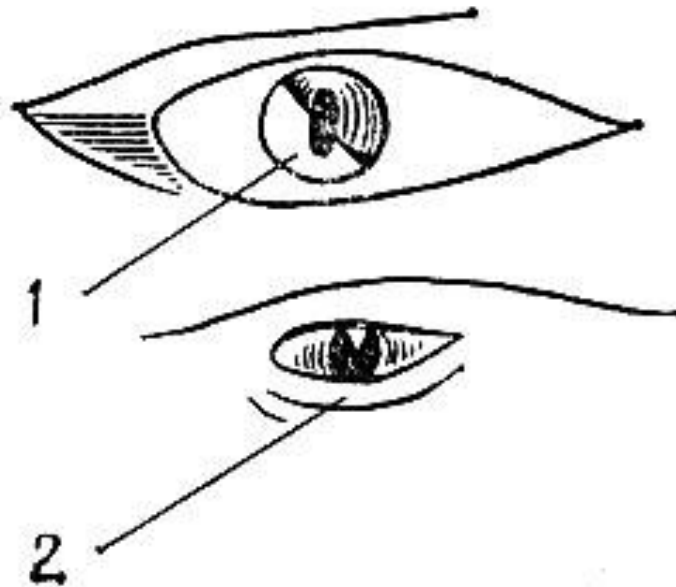
8 (9) Зябрових щілин дуже великих, майже оточують голову. Зуби дрібні численні - родина Гігантські акули.

9 (8) Зябрових щілин помірної величини. Зуби великі - родина Ламнові.

10 (7) Кілів з боків хвостового стебла відсутні - родина Сірі, або Пилозубі акули.

Родина Котячі акули - Scyliorhinidae

Кінець основи першого спинного плавника позаду вертикалі початку черевних плавників. Мигальна перетинка відсутня, але є складка нижньої повіки (мал. 2.3). На тілі є плями. До родини відносяться 17 родів і близько 86 видів дрібних акул, що досягають довжини 50-150 мм, що населяють в основному прибережні води помірного пояса. Деякі види зустрічаються на великих глибинах. Яйцєродні.



Малюнок 2.3 – Мигальна перетинка (1), складка нижньої повіки (2)
акули

Родина Молотоголові – Sphyrnidae

Голова сплюснена і нагадує за формою молот, має бічні вирости, на зовнішніх краях яких розташовані очі з мигальною перетинкою (див. мал. 2.3). До родини відноситься один рід з 7 видами. Яйцеживородні і живородні риби з добре розвиненою плацентою.

Родина Лисячі акули – Alopiidae

Верхня лопать хвостового плавника дуже довга. Довжина хвостового плавника майже або повністю досягає половини усієї довжини риби. Очі без мигальної перетинки або складки. У родині один рід.

Родина Гігантські акули – Cetorhinidae

Зяброві щілини дуже великі, охоплюють голову від спинної сторони до горла. На зябрових дугах довгі рогові зяброві тичинки, що утворюють цідильний апарат. Зуби дрібні, численні. До родини відноситься один рід.

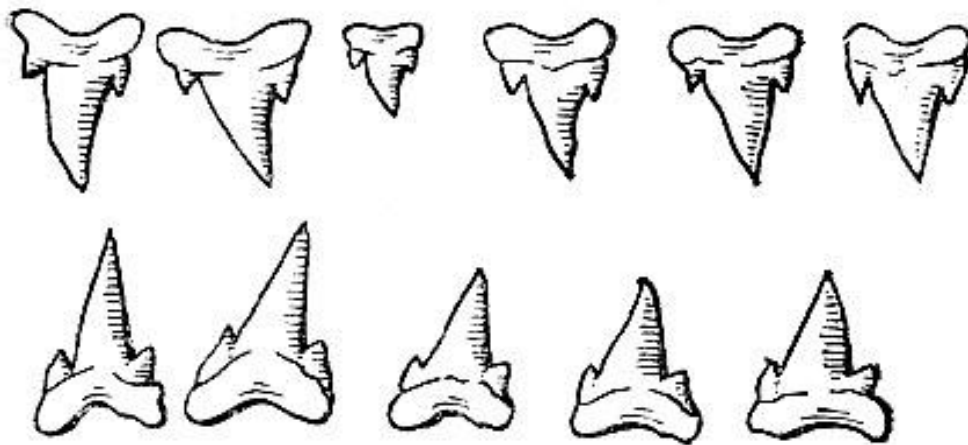
Родина Ламнові або Оселедцеві акули – Lamnidae (Isuridae)

Кінець основи першого спинного плавника - попереду вертикалі початку черевних плавників. З боків хвостового стебла розташований кіль. Хвостовий плавник - напівмісяцевої форми. Очі без мигальної перетинки або складки, рот з великими зубами. Родину включає 3 роди з 6 видами.

Родина Ціпі або Пілозубі акули – Carcharinidae

Кінець основи першого спинного плавника попереду вертикалі початку черевних плавників. Кіль уздовж хвостового стебла відсутній. Хвостовий плавник не напівмісяцевої форми. Яйцеживородні або

живородні види з добре розвиненою плацентою. Найбільш високоорганізована і процвітаюча група сучасних акул. До родини відноситься 15-20 родів і більше 60 видів.



Малюнок 2.4 – Зуби атлантичної оселедцевої акул.

РЯД КАТРАНОПОДІБНІ – SQUALIFORMES

Спинних плавників два, з колючками або без колючок. Анальний плавник відсутній. Очі без мигальної перетинки або складки. До ряду відноситься 3 родини.

Родина Катранові або Колючі акулі – Squalidae

Попереду кожного спинного плавника є шпилька, іноді частково або повністю покритий шкірою.

Родина включає 9 родів, близько 20 видів.

Родина Прямороті акулі – Dalatiidae

Колючі шпильки в спинних плавниках відсутні. До родини відносяться 7 родів і 12 видів.

РЯД ПИЛКОНОПОДІБНІ – PRISTIOPHORIFORMES

Тіло довгасте. Ри́ло сильно витягнуте вперед у вигляді довгої пластини і забезпечено з боків зубами. Попереду ротового отвору є, одна пара довгих вусиків, по осі яких проходить хрящовий тяж. Анальний плавник відсутній. Є 5-6 пар зябрових щілин, розташованих попереду початку грудних плавників. До ряду відноситься одна родина з двома родами.

Родина Пилконосі акулі – Pristiophoridae

РЯД СКВАТИНОПОДІБНІ – SQUATINIFORMES

Тіло сильно сплюснене в спинно-черевному напрямі, нагадує скатів. Очі розташовані на верхній стороні голови. Грудні плавники дуже великі, передні краї їх частково приховують зяброві щілини, розташовані з боків голови.

Родина Плоскотілі акулі або Морські ангели – Squatinidae

За формою тіла ці акулі знаходяться на проміжному ступені між акулами і скатами, але спосіб життя, який вони ведуть, швидше нагадує

спосіб життя скатів. Живородні і яйцеживородні. Зустрічаються в усіх теплих морях, переважно на мілководді, але іноді ловляться і на глибинах більше 200 м. До родини відноситься один рід.

НАДРЯД СКАТИ – ВАТОМОРНА

Скати мають 5 пар зябрових щілин, розташованих на черевній стороні тіла. Тулуб сплюснений. Краї грудних плавників, зростаються з боками тіла і голови. Анального плавника немає. Скати, як і акули, - широко поширена група риб, що зустрічається в усіх морях і океанах від Арктики до Антарктики. Це переважно морські, переважно донні, рідше пелагічні риби. Мають розміри від 12-15 см до 6-7 м в довжину. Розмножуються відкладанням поміщених в капсулу яєць або народжуючи дитинчат. Живляться планктонними і донними безхребетними, рибою. Надряд налічує 16 родин, в яких об'єднується близько 50 родів з 300-340 видами. Промислове значення невелике.

Визначальна таблиця рядів надряду Скати

1 (2) 3 кожного боку тіла між головою і грудними плавниками розташовані електричні органи. Диск тіла овальний. Тіло голе - ряд Електричні скати (мал. 2.5, 1).

2 (1) Електричних органів між головою і грудними плавниками немає.

3 (6) Хвостова частина тіла не відособлена зовні від тулубової. Спинний і хвостовий плавники добре розвинені. Форма тіла близька до акулоподібної.

4 (5) Рило сильно подовжене і несе з боків зубоподібні вирости - ряд Пилкорилоподібні (мал. 2.5, 2).

5 (4) Рило не сильно подовжене. Зубоподібних виростів немає - ряд Рохлеподібні (мал. 2.5, 3).

6 (3) Хвостова частина вузька, тонка, добре обмежена від тулубової. Голова і тіло сильно сплюснули.

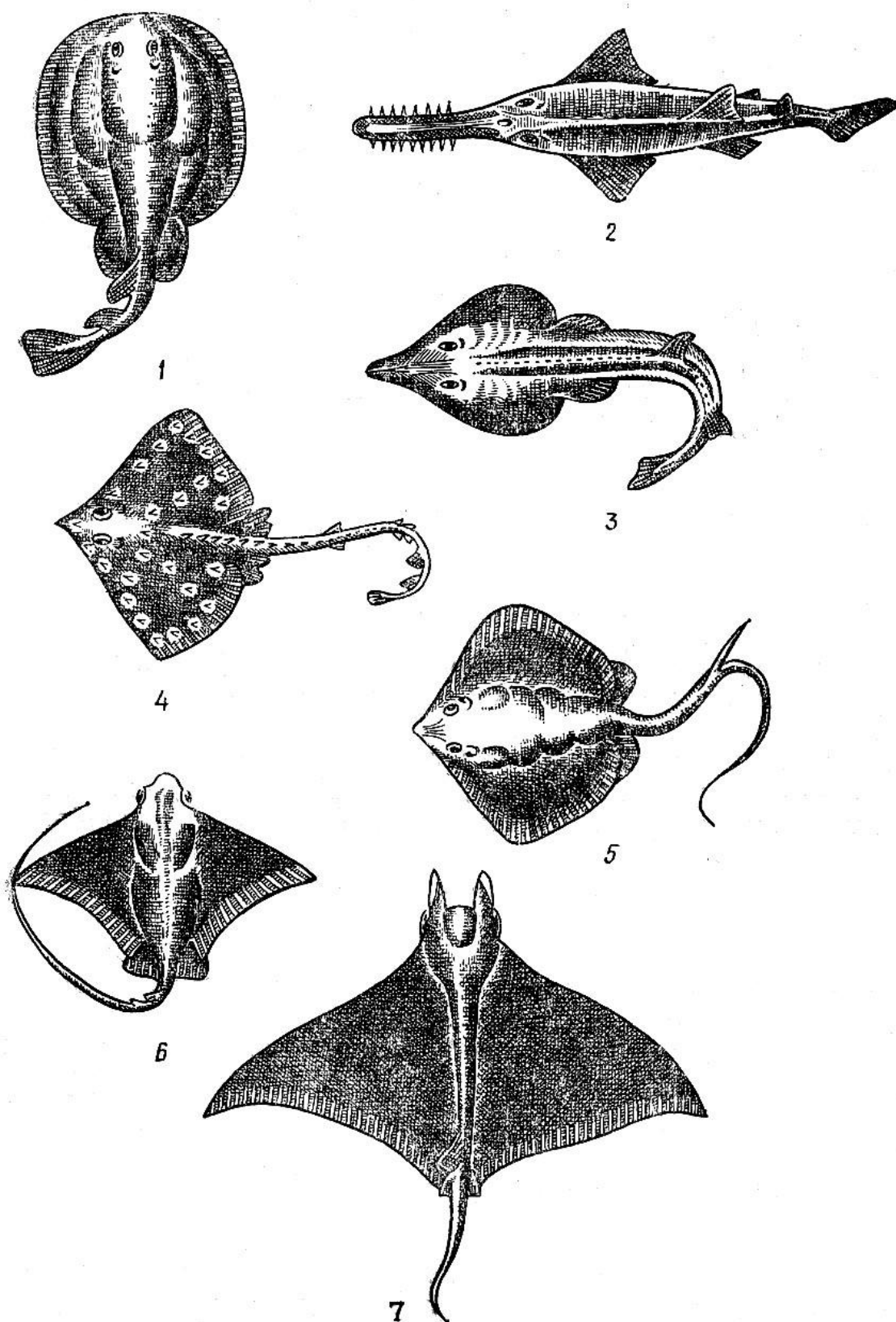
7 (8) Зовнішній край черевних плавників з добре вираженою виїмкою. На тазових хрящах є вирости (мал. 2.5). Тіло покрите шпильками або шипиками - ряд Скатоподібні (див. мал. 2.5, 4).

8 (7) Зовнішній край черевних плавників без виїмки, прямий або закруглений. Виростів на тазових хрящах немає (див. мал. 2.6). Тіло голе. На хвості може знаходитися від 1 до 3 колючих шпильок - ряд Хвостоколоподібні (рис, 2.5, 5).

РЯД ПИЛКОРИЛОПОДІБНІ – PRISTIFORMES

Рило у вигляді пили, подовжене, сплюснене, має форму вузької пластини, усадженої з боків великими зубоподібними придатками. За формою тіла нагадують акул, але тулуб і голова сильно плескаті, передні краї плавників зрощені з головою на рівні рота. Хвостова частина тіла зовні не відособлена від тулуба.

Родина Пилорилі скати - Pristidae



Малюнок 2.5 - Скати:

1 - електричний скат; 2 - пилкорил; 3 - гітарний скат; 4 - морська лисиця; 5 - морський кіт; 6 - орляк; 7 - манта.

РЯД РОХЛЕПОДІБНІ – RHINOBATIFORMES

Форма тіла проміжна між типовою акулоподібною та скатоподібною. Хвостова частина зовні майже не відособлена від тулубової. Спинні і хвостовий плавники добре розвинені і підтримуються роговими променями на верхівках. У загоні два родини.

Родина Рохлеві або Гітарні скати - Rhinobatidae

Тулуб попереду сильно сплющений. Грудні плавники з боків тіла закруглені і не утворюють кутоподібних виступів. За формою тіла ці скати мають подібність з музичних інструментів. Мешкають в тропічній зоні біля берегів усіх океанів, іноді заходять в опріснені естуарії. До родини відносять 7 родів і близько 40 видів.

РЯД СКАТОПОДІБНІ АБО РОМБОТІЛІ СКАТИ – RAJIFORMES

Голова і тіло сильно сплющені. Хвостова частина вузька, тонка і чітко відділяється від тулуба. Два спинні плавники розташовані ближче до хвоста, ніж до заднього краю черевних плавників. Хвостовий плавник зачатковий або відсутній. На хвості немає довгої зазубленої шпильки. Є вирости на тазових хрящах. Осьовий хрящ черевного пояса прямої, розташований горизонтально і має на зовнішніх кінцях по загостреному вирощуванню (див. мал. 2.6), що виступає вперед. Зовнішній край черевних плавників з добре вираженою виїмкою. Ряд включає 3 родини.

Родина Скатові або Ромбові скати - Rajidae

Родино включає 8 родів і більше 100 видів. Диск тіла широкий, ромбовидний і покритий великими шпильками або невеликими шипиками. Багато видів мають рудиментарні електричні органи з боків хвоста.

РЯД ХВОСТОКОЛОПОДІБНІ – DASYATIFORMES

Голова і тіло, сильно сплющені. Хвостова частина тіла, добре відмітна від тулубової. Диск тіла округлий, овальний або ромбовидний. Зовнішній край черевних плавників без виїмки, прямий або закруглений. Виростів на тазових хрящах немає (див. мал. 2.6). Бризкальця не несуть слідів зябрових складок. У ряді 8 родин.

Визначальна таблиця родин ряду Хвостоколоподібні

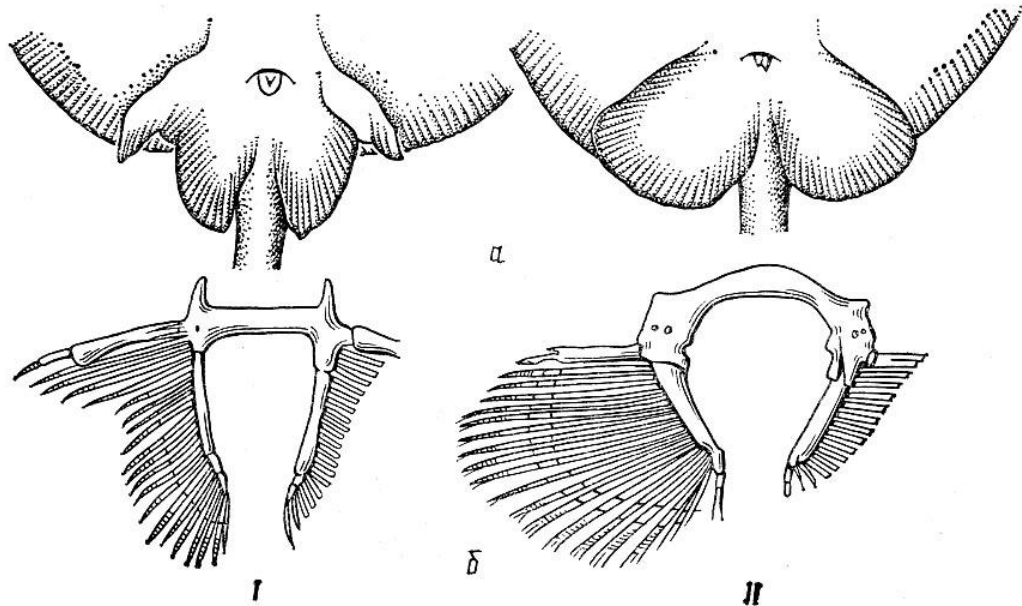
1 (4) Очі та бризкальця розташовані з боків голови. Грудні плавники підгострені.

2 (3) Передні частини грудних плавників відособлені і утворюють головні плавники, що виступають перед очима, - родина Мантові - Mobulidae (мал. 2.5, 7).

3 (2) Головних плавників попереду очей немає. Грудні плавники звужуються або уриваються в передній частині голови на рівні очей. Хвіст довгий, часто озброєний однією або декількома голками - родино Орлякові - Myliobatidae (мал. 2.5, 6).

4 (1) Очі і бризкальця розташовані нагорі голови. Грудні плавники

зливаються один з одним попереду риля. Хвіст тонкий, кнутоподібний, озброєний зазубленою по краях шпилькою - родина Скати-хвостоколи - *Dasyatidae* (мал. 2.5, 5)



Малюнок 2.6 - Черевні плавники (а) і осьовий хрящ (б) черевного пояса у ромботілоподібних (I) і хвостоклоподібних (II) скатів.

Родина Хвостоклової – Dasyatidae (Trygonidae)

Найбільш велика родина з 4 родами і 35 видами. Важкі плавники зливаються один з одним попереду риля. У більшості видів хвіст озброєний одним або декількома загостреними на вершині і зазубленими по краях отруйливими шпильками. Немає ні спинних, ні хвостового плавників.

Родина Орлякові – Myliobatidae

Грудні плавники звужуються або уриваються в передній частині голови на рівні очей, завдяки чому голова виразно виділяється попереду диска. Передні виступи грудних плавників можуть з'єднуватися один з одним під вершиною риля, утворюючи підрильний виступ, що нагадує дзьоб качки. Хвіст довгий, часто озброєний однією або декількома голками. Є невеликий спинний плавник. Очі і бризкальця з боків голови. Диск тіла ромбічний. До родини відносяться 5 родів і близько 25 видів.

Родина Мантові – Mobulidae

Передні частини грудних плавників відособлені і утворюють промовці, перед очима головні плавники. Є спинний плавник. Рот кінцевий або розташований на нижній поверхні голови, дуже широкий. Очі і бризкальця з боків голови. Диск тіла широкий, грудні плавники підгострені. До родини відноситься 4 роди і близько 10 видів.

РЯД ГНЮСОПОДІБНІ АБО ЕЛЕКТРИЧНІ СКАТИ – TORPEDINIFORMES

Диск овальної форми, рилю закруглене, без виступу. Хвостова

частина тіла добре відмітна від тулубової. Є хвостовий плавник. З кожного боку тіла між головою і грудним плавником розташований електричний орган. Ряд включає 3 родини і більше 30 видів.

Родина Гнюсові – Torpedinidae

Риби цієї родини мають 2 спинних плавника.

Завдання:

1. Вивчити основні морфо-анатомічні особливості представників даної таксономічної категорії.
2. Розглянути основні принципи ідентифікації представників даної таксономічної категорії за допомогою відповідних алгоритмів визначення та скласти короткий конспект.
3. Ідентифікувати представника даної таксономічної категорії за допомогою наявного наочного матеріалу.

Питання для самоперевірки:

1. Які основні морфо-анатомічні особливості представників класу хрящових риб ви знаєте?
2. Назвіть основні принципи ідентифікації та визначення представників класу хрящових риб.

Лабораторна робота № 3

**Підкласи Суцільноголові або Злиточерепні (Holocephali),
Кистепері (Crossopterygii) та Променепері риби (Actinopterygii)**

Теоретична частина

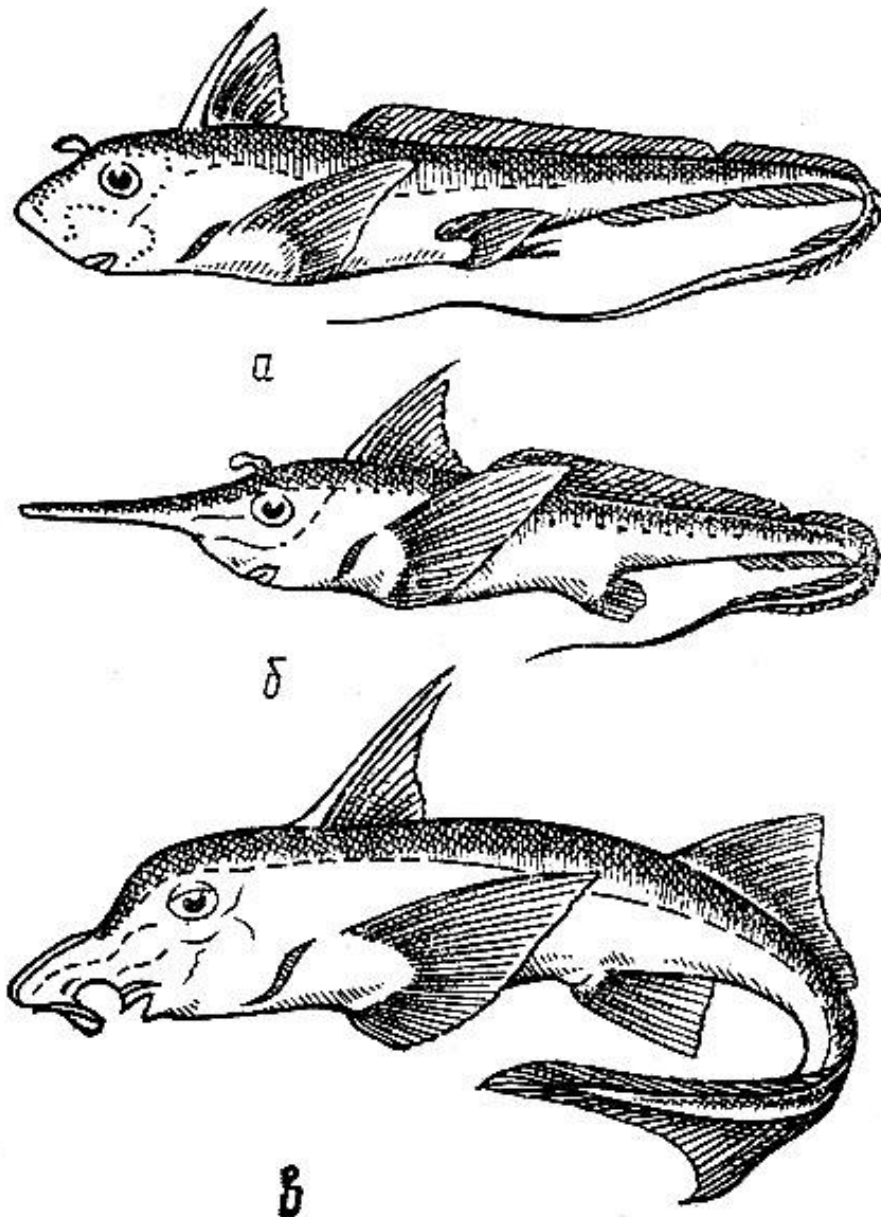
ПІДКЛАС СУЦІЛЬНОГОЛОВІ АБО ЗЛИТОЧЕРЕПНІ – HOLOCEPHALI

З кожного боку голови є тільки по одному зябровому отвору, утвореному складкою шкіри, що прикриває 4 внутрішніх зябрових щілини. Бризкальце відсутнє. Зуби зливаються в потужні жувальні пластини (дві пари на верхній і одна на нижній щелепах), позбавлені емалі. Череп аутостилічний. Тіла хребців відсутні. Клоаки немає. Сучасні суцільноголові належать до одного ряду.

РЯД ХИМЕРОПОДІБНІ – CHIMAERIFORMES

Тіло валькувате, дещо стисле з боків, стоншується до хвоста. Мають два спинні плавники: перший високий і короткий з колючою плакоїдною шпилькою, другий низький і дуже довгий. Хвостовий плавник або гетероцеркальний, або вузький у вигляді довгої нитки. Парні плавники з м'ясистими підставами. На птеригоподіях і головних виростах (утримувачах) є плакоїдна луска. Химероподібні - морські риби, переважно придонні, зустрічаються на глибинах від декількох метрів до 2500 м. Розміри від 60 см до 1,5-2 м. Розмножуються

відкладанням 1-2 яєць в рогових капсулах. Живляться донними безхребетними, рідше рибою. Поширені в помірних і теплих водах Світового океану. У ряді 3 родини і близько 30 видів.



Малюнок 3.1 - Суцільноголові: а - химера; б - носата химера; в - калоринх

Родина Химерові – Chimaeridae

Рило закруглене, коротке. Птеригоподії у самців двох- або трьохроздільні. Хвостовий плавник вузький, у вигляді довгої нитки. У родині 2 роди і 21-22 види.

Родина Носаті химери - Rhinochimaeridae

Рило витягнуте, загострене. Птеригоподії у самців цілісні, не розпадаються на гілки. Включає 3 роди.

Рило витягнуте, загострене. Птеригоподії у самців суцільні.

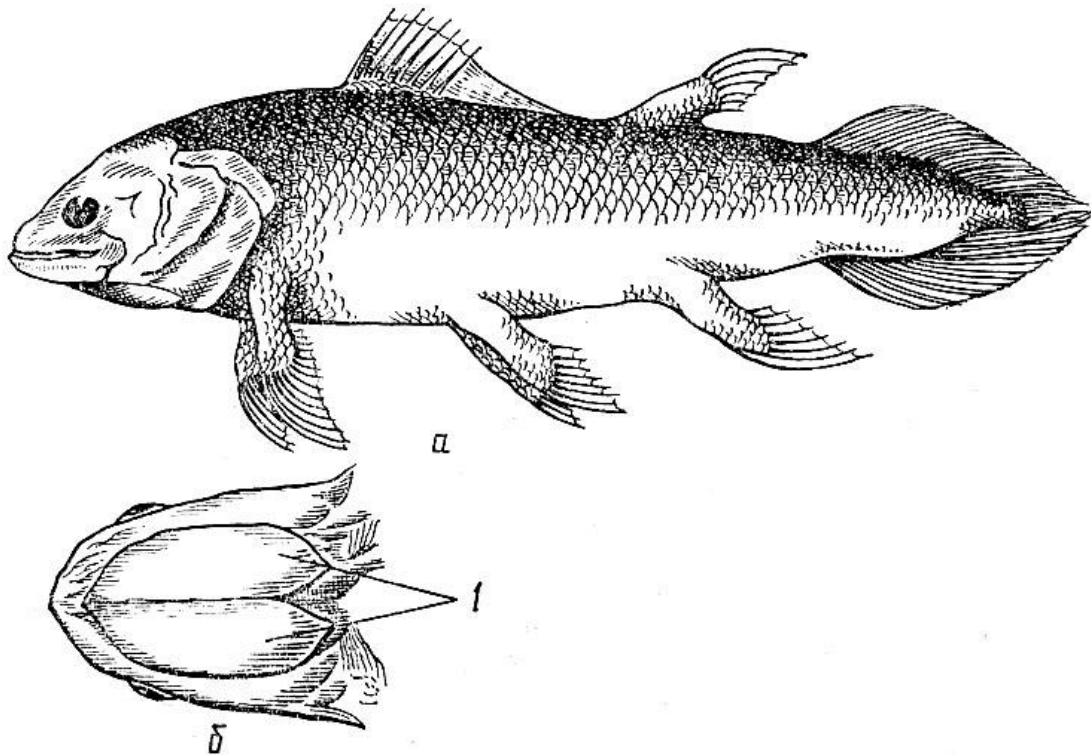
Включає 3 роди.

Родина Калоринхові або Хоботорилі химери – Callorhynchidae

На кінці злегка подовженого рила є шкірястий придаток, який риба використовує як локатора і лопату. Хвіст гетероцеркальний без ниткоподібного продовження. Птеригоподії самців цілісні. До родини належить один рід.

ПІДКЛАС КИСТЕПЕРІ – CROSSOPTERYGII

Тіло покрите кістковою, ганоїдною або космоїдною (у кистеперих) лускою. Є кісткова зяброва кришка. Спостерігається більшою чи меншою мірою заміна внутрішнього хрящового скелета справжньою кісткою. Є шкірні кістки на голові і плечовому поясі. Є плавальний міхур. Запліднення у більшості видів зовнішнє. Клас Кісткові риби об'єднує три підкласи: Кистепері, Двоякодихаючі і Променепері. Т. С. Расс і Г. У. Ліндберг в цьому класі виділяють два підкласи: Лопатепері риби (Sarcopterygii) і Променепері риби (Actinopterygii).



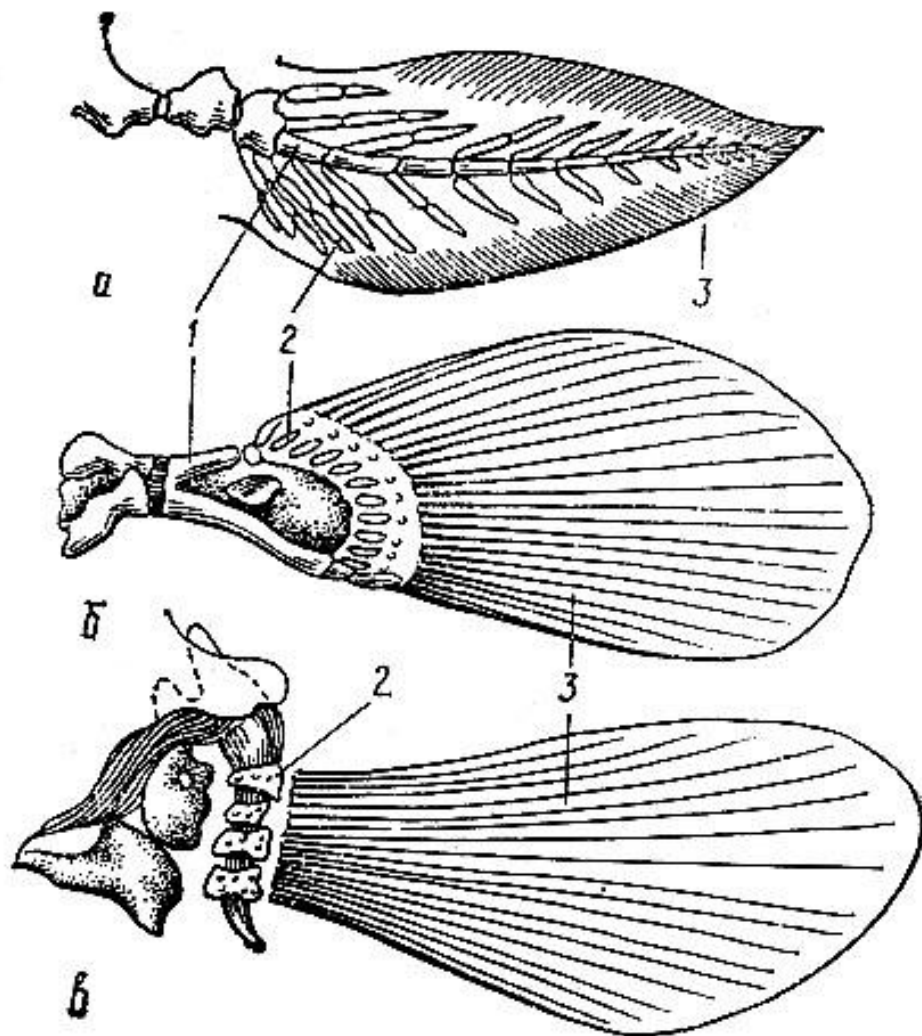
Малюнок 3.2 – Латимерія: *a* – загальний вигляд; *б* – вид знизу; *1* – югулярні пластини.

Осьовий скелет представлений хордою, немає тіл хребців. Спинний мозок розташований в каналі, стінки якого укріплені хрящовими або кістковими дугами. Кожна дуга несе згори невральний відросток (шпильку), що складається з тонкого кісткового циліндра і хрящового стержня. Невральні шпильки у викопних залишках порожнисті, оскільки хрящ в них не зберігається. Звідси сталася назва групи - целаканти, що означає пустошипі. У основах парних плавників м'ясисті, покриті

лускою лопаті. Луска космоїдного типу. Череп амфістилічний. Є дві югулярні пластинки (мал. 3.2). У кишечнику є спіральний клапан, в серці артеріальний конус. Є клоака. До наших днів зберігся, ймовірно, єдиний представник ряду – Латимерія.

ПІДКЛАС ДВОДИШНІ – DIPNOI

Тіло покрите циклоїдною лускою. Скелет парних плавників бісерального типу. Усередині плавника проходить довга члениста центральна вісь з рядом бічних членистих хрящових елементів (у родини Лускатникових вони відсутні). Внутрішній скелет плавників з'єднується одним основним члеником центральної осі, що надає певну схожість з кінцівкою наземних хребетних тварин.



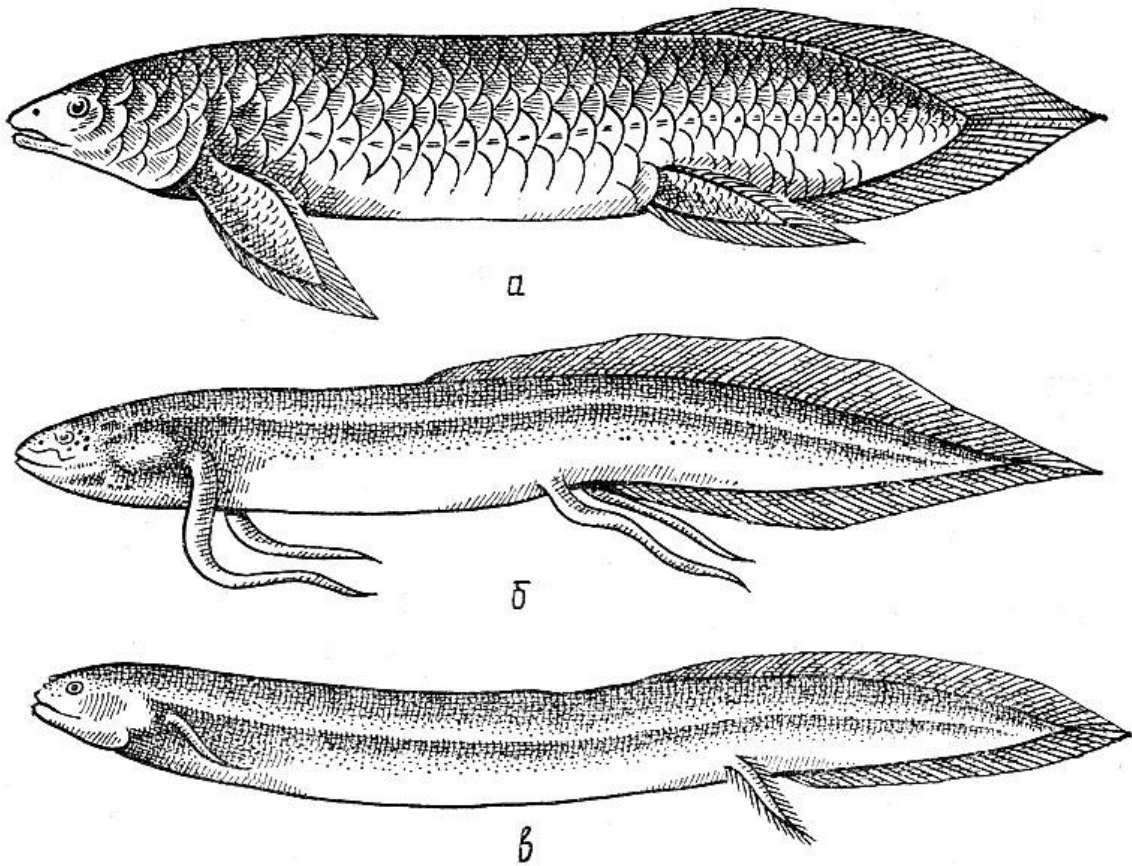
Малюнок 3.3 - Бісеральний (а) і унісеральний (б, в) типи плавників:
а - неоцератода; б - багатопера; в - судака;
1 - базалії; 2 - радіалії; 3 - лепідотрихії.

Спинний і анальний плавники довгі, зливаються з хвостовим плавником дифіцеркального типу. Тип черепа аутостилічний. Хрящові окостеніння мозкового черепа розвинені слабо, є лише одна пара

заміщаючих кісток і велике число покривних. Осьовий скелет у вигляді хорди; розвиваються верхні і нижні дуги хребців. У сучасного виду є одно або два легенів (порожнистих виростів, що з'єднуються з черевною стороною стравоходу). Є внутрішні ніздрі - хоани, що відкриваються в ротову порожнину. У серці намічається розділення передсердя, утворюється легеневий круг кровообігу. Є клоака. Сучасні дводишні представлені одним рядом Рогозубоподібні – *Ceratodiformes*.

РЯД РОГОЗУБОПОДІБНІ – CERATODIFORMES

У ряді 2 родини: Рогозубові або Однолегеневі та Лускатникові або Дволегеневі.



Малюнок 3.4 - Дводишні риби:

а - рогозуб; б - протоптер; у - лепідосирен.

Родина Рогозубові або Однолегеневі – Ceratodidae

Легеня одна, непарна. Парні кінцівки з м'ясистими лопатями у основ. Тіло покрите великою лускою.

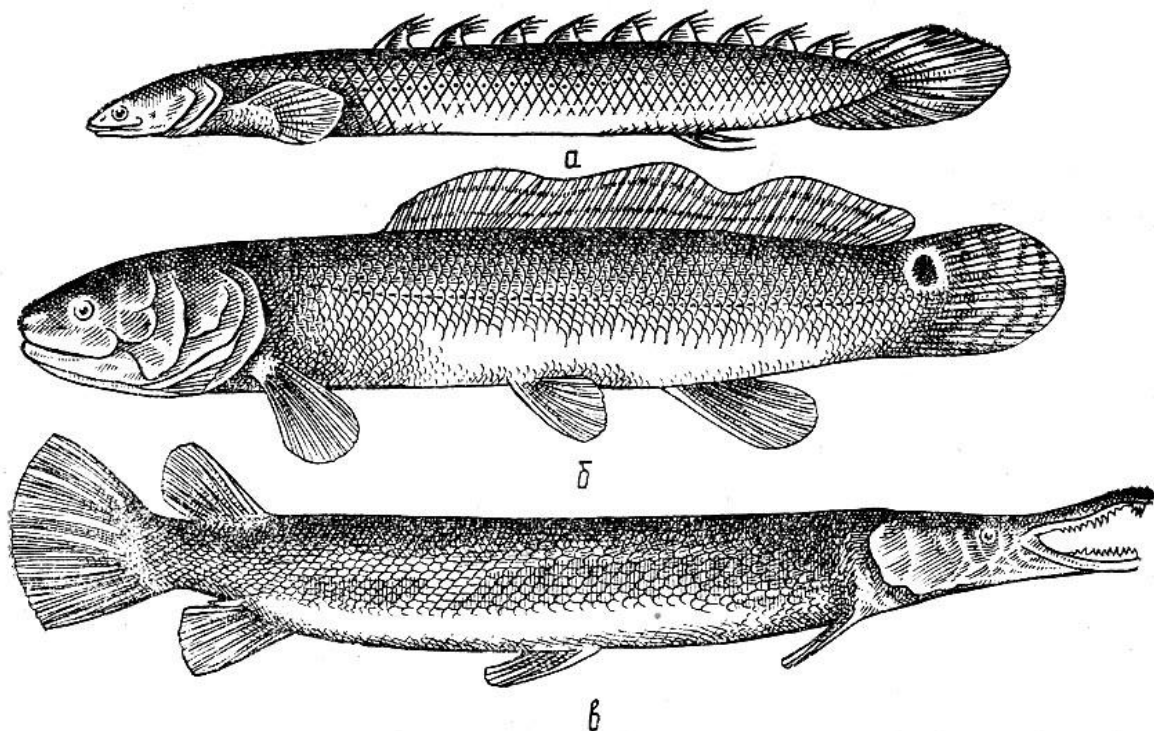
Родина Лускатникові або Дволегеневі – Lepidosirenidae

Легені парні. Тіло покрите дрібною, глибоко зануреною в шкіру лускою. Парні плавники зредуковані, їх скелет представлений однією центральною віссю; тіло подовжене. Мешкають в тимчасових водоймах і в період пересихання зариваються в мул, впадають в сплячку і переходять на дихання атмосферним повітрям. Ікру відкладають у

виводкове гніздо, що охороняється самцем. Родина включає 5 видів, що відносяться до двох родів.

ПІДКЛАС ПРОМЕНЕПЕРІ РИБИ – АСТІНОПТЕРУГІ

Скелет частково або повністю костеніє. Осьовий скелет у вигляді кісткових хребців, рідше за порожнисту хрящову трубку з хордою. Тип черепа гіостилічний, рідше амфістилічний. Парні плавники унісеріального типу. Луска кісткова, лише у небагатьох (багатомери, кісткові і хрящові ганоїди) ганоїд. Клоаки немає. У примітивних форм зберігається спіральний клапан в кишечнику, артеріальний конус в серці. У підкласі виділяють надряди: Багатомери (Polypterimorpha), Хрящові ганоїди (Chondrosteimorpha), Кісткові ганоїди (Holosteimorpha) і групу костистих риб (Teieostei).



Малюнок 3.5 – Багатомери та кісткові ганоїди:

a – багатомер; *б* – мільна риба; *в* – панцирна щука.

НАДРЯД БАГАТОПЕРІ – POLYPTERIMORPHA

Спинних плавників 5-18. Основи грудних плавників м'ясисті, покриті лускою. Їх скелет складається з пари подовжених кісток і хрящової пластинки, до якої причленяються радіалії. Подовжене тіло покрите лускою ганоїда. На горлі дві югулярні пластини. Є бризкальце.

Скелет представлений амфіцильними хребцями, розвинені кісткові ребра. Костеніє плечовий і тазовий пояси. Череп хрящовий з накладними кістками. Є комірчастий міхур - легеня, що відкривається на черевній стороні стравоходу. У серці зберігається артеріальний конус, в кишечнику - спіральний клапан.

РЯД БАГАТОПЕРОПОДІБНІ – POLYPTERIFORMES

Родина Багатопері – Polypteridae

Включає 2 роди та 11 видів. Все риби – прісноводні тропічні представники Африканського континенту.

НАДРЯД КІСТКОВІ ГАНОЇДИ – HOLOSTEIMORPHA

Хребет повністю костеніє. Череп, за винятком верхньопотиличного відділу, кістковий. Тип черепа амфістиличний. Звичайно є югулярна пластина. Луска ганоїдна або кісткова. Плавальний міхур з комірчастими стінками служить додатковим органом дихання. Є спіральний клапан в кишечнику, в серце - артеріальний конус. Риби, що нині живуть, об'єднані в 2 ряди: Амієподібні і Панцирнікоподібні.

РЯД АМІЄПОДІБНІ – AMPIFORMES

Рило укорочене, закруглене. Довгий спинний плавник. Луска циклоїдна. Є югулярна пластина. Тип хребців амфіцильний.

Родина Мультні риби – Amiidae

РЯД ПАНЦИРНИКОПОДІБНІ – LEPISOSTEIFORMES

Тіло стріловидної форми, покрите лускою ганоїда. Короткий спинний плавник, розташований над анальним. Хвостовий плавник укорочений гетероцеркальний: гіпуралії підтримуються загнутим догори закінченням хребта. Рило витягнуте і на відміну від інших риб в утворенні верхньої щелепи бере участь передчоньямова кістка, розчленована на 6-8 кісточок, що несуть зуби. Нижня щелепа складається з 6 парних кісткових елементів. Югулярна пластинка відсутня, є 3 променя зябрової перетинки. Покривні кістки голови покриті ганоїном. Хребці опістоцильні.

Родина Панцирникові або Кайманові – Lepisosteidae

Завдання:

1. Вивчити основні морфо-анатомічні особливості представників даної таксономічної категорії.
2. Розглянути основні принципи ідентифікації представників даної таксономічної категорії за допомогою відповідних алгоритмів визначення та скласти короткий конспект.
3. Ідентифікувати представника даної таксономічної категорії за допомогою наявного наочного матеріалу.

Питання для самоперевірки:

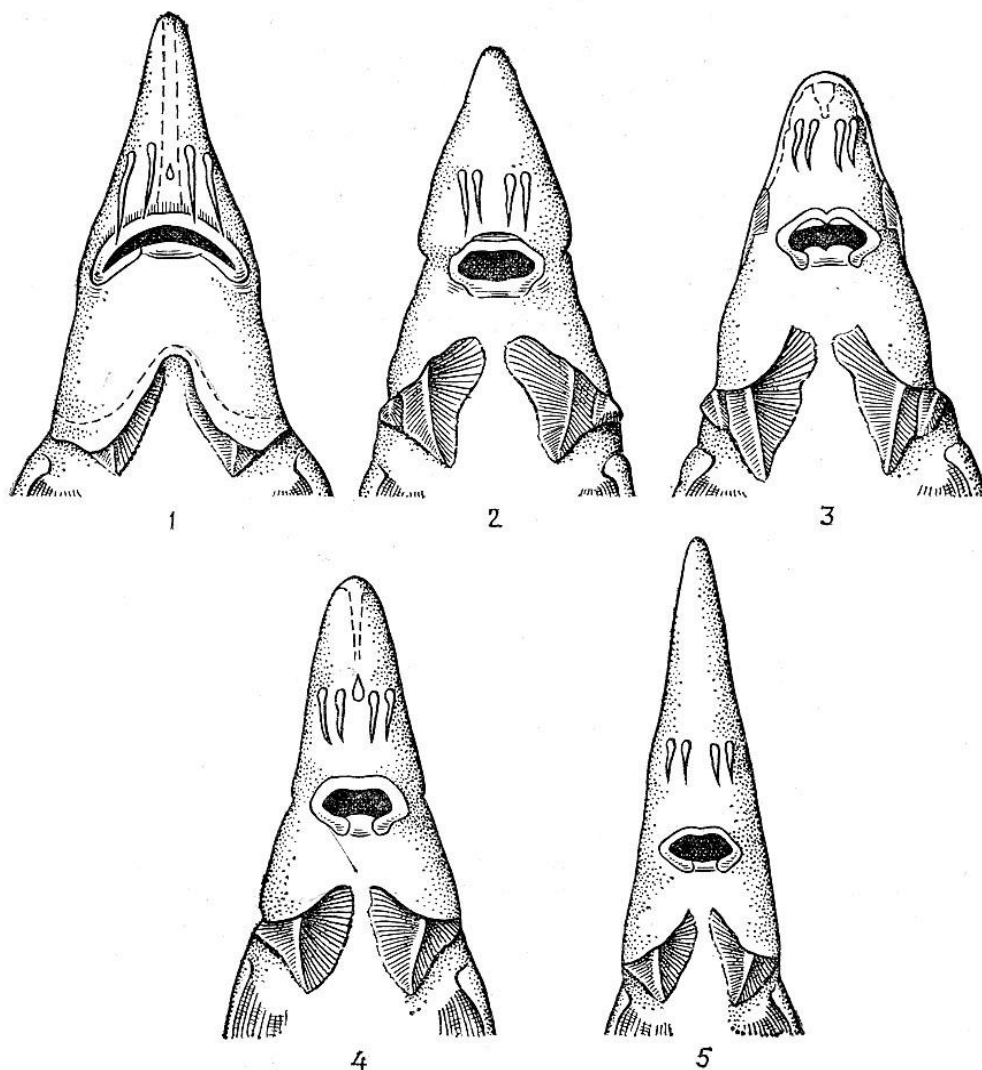
1. Які основні морфо-анатомічні особливості представників Підкласів Суцільноголові, Кистепері та Променепері риб ви знаєте?
2. Назвіть основні принципи ідентифікації та визначення представників Підкласів Суцільноголові, Кистепері та Променепері риб.

Лабораторна робота № 4

Надряд Хрящові ганоїди (Chondrosteimorpha)

Теоретична частина

Тіло веретеноподібне, подовжене, голе або покрите п'ятьма рядами кісткових жучок. Є роstrум, рот нижній. Хвіст гетероцеркальний, на верхній лопаті є луска ганоїда і фулькри. Один спинний плавник. Парні плавники розташовані горизонтально по відношенню до тіла, анальний отвір знаходиться поблизу черевних плавників. Скелет складається в основному з хрящової тканини. Ендокраніум хрящовий, з добре розвиненими покривними кістками. Хорда нерозчленована, є тільки хрящові дуги. У серці є, артеріальний конус, в кишечнику - спіральний клапан. Плавальний пухир з'єднується каналом із стравоходом. Сучасні хрящові ганоїди представлені одним рядом - Осетроподібні та двома родами: Осетрові та Веслоноси.

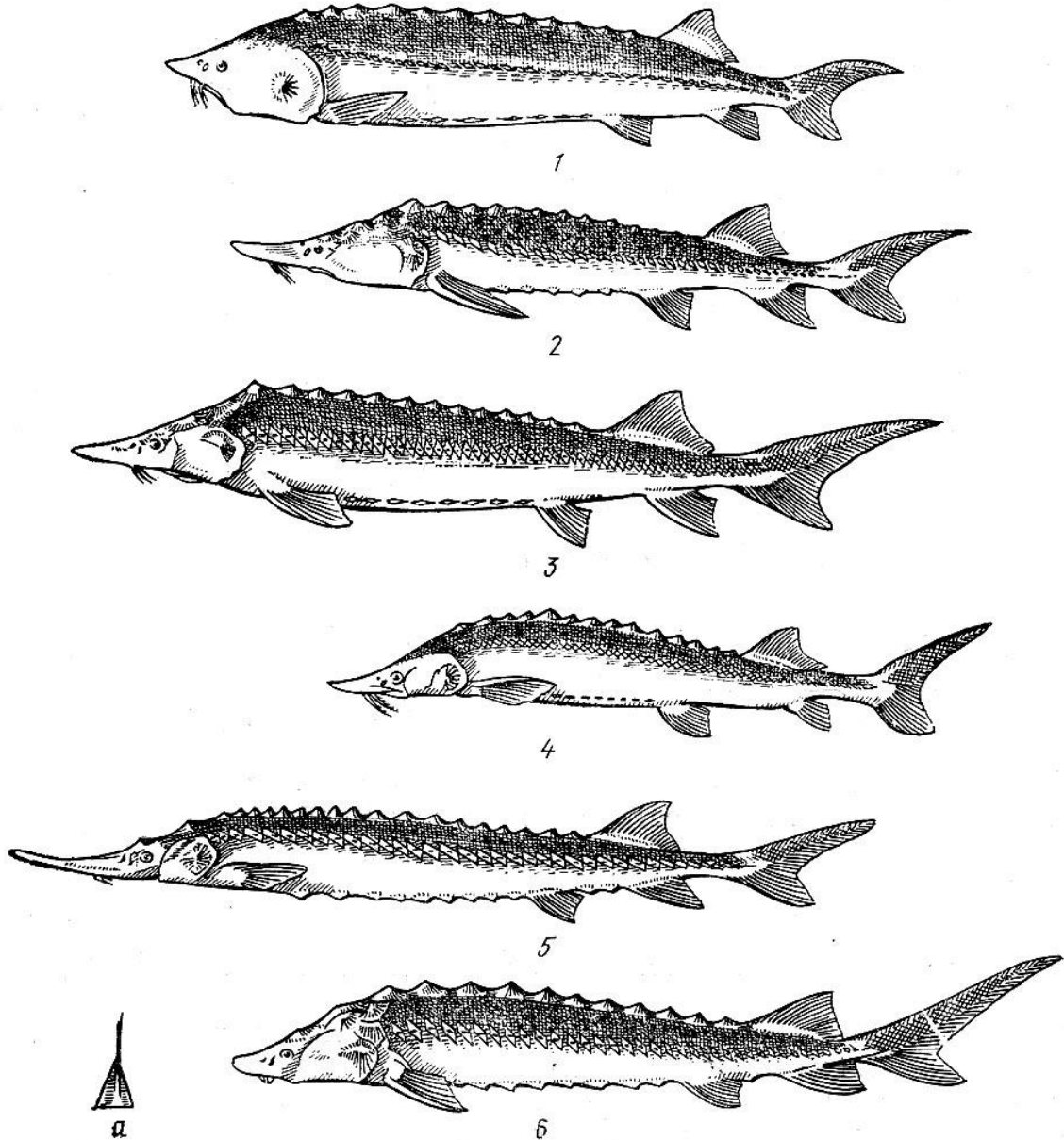


Малюнок 4.1 - Голова осетрових знизу: 1 - білуга; 2 - шпилька; 3 - російський осетер; 4 - атлантичний осетер; 5 - севрюга.

РЯД ОСЕТРОПОДІБНІ – ACIPENSERIFORMES

Родина Осетрові – Acipenseridae

Тіло покрите 5 рядами кісткових жучок, між якими розкидані дрібні кісткові пластинки, шипики. Рот висувний, беззубий, але у мальків є слабкі зуби. На нижній стороні риля 4 вусики.



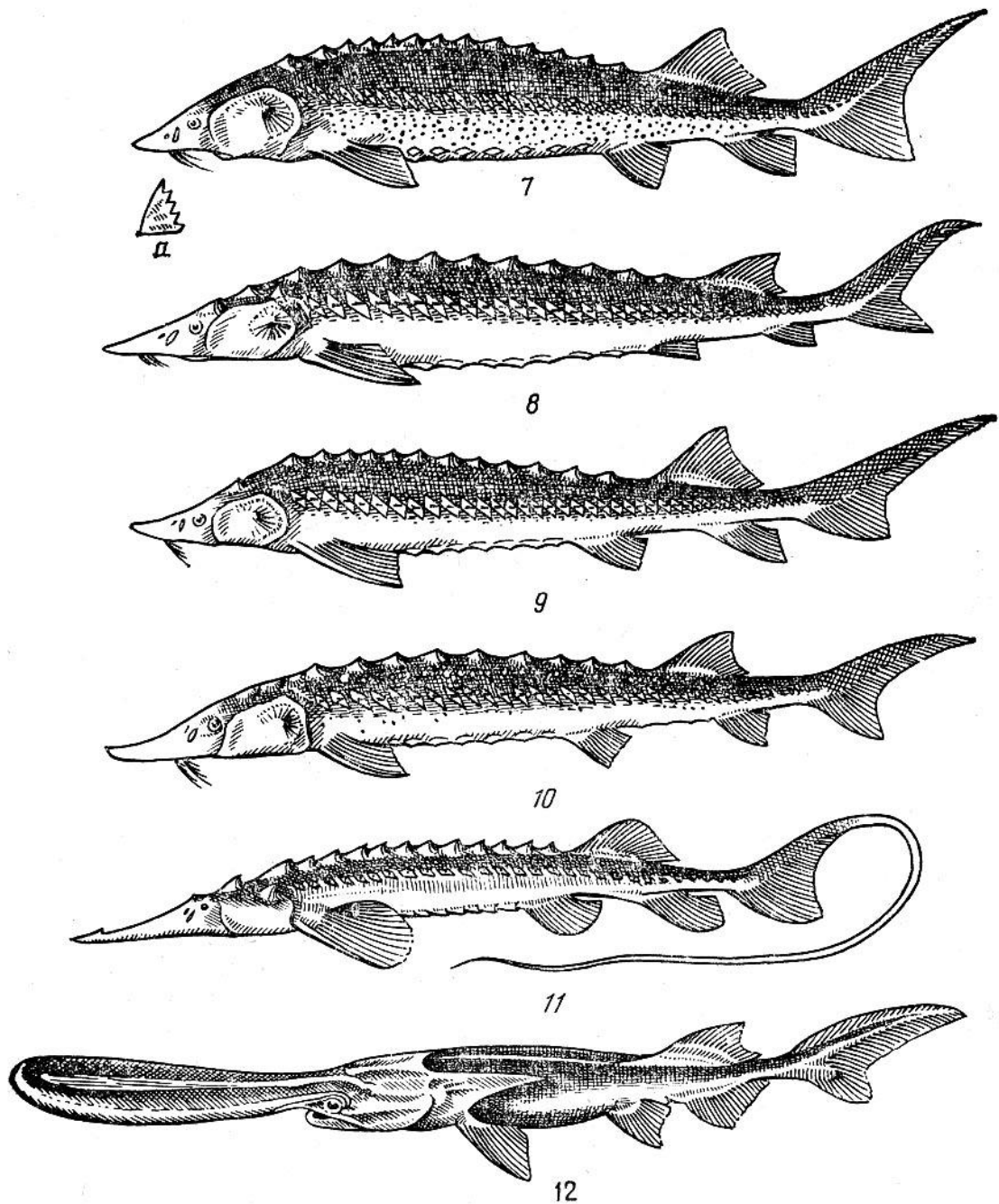
Малюнок 4.3 – Осетрові риби:

1 – білуга; 2 – калуга; 3 – шип; 4 – стерлядь; 5 – севрюга; 6 – російський осетер; а – зяброва тичинка російського осетра

Родина включає прохідних, напівпрохідних і прісноводних риб північної півкулі. У них тривалий життєвий цикл, пізнє статеве дозрівання, весняно-літній нерест. Ікра донна, клейка.

Живляться бентосом, хижаки. У багатьох видів прохідних осетрових виражені раси. Озимина входить в річки восени, зимують в них і, віднерестившись навесні, скачуються в морі. Риби ярової раси, входять в річки навесні, нерестяться у кінці весни - початку літа і йдуть

в моря. Цінні промислові риби, об'єкти штучного розведення. У родині 4 роди.



Малюнок 4.4 - Осетрові риби (продовження) :

7 - сибірський осетер; 8 - атлантичний осетер; 9 - амурський осетер; 10 - сахалінський осетер; 11 - великий амудар'їнський лопатоніс; 12 - веслоніс; а - зяброва тичинка сибірського осетра.

Визначальна таблиця родів родини Осетрових

1 (4) Бризкальце є.

2 (3) Зяброві перетинки зростаються між собою і утворюють вільну складку. Рот великий, напівмісяцевий (мал. 4.1) - рід Білуги.

3 (2) Зябрових перетинки, що приросла до міжзябрового проміжку,

не утворюють складки (див. мал. 4.1) - рід Осетри.

4 (1) Бризкальця немає. Ри́ло лопатоподібне, широке і сильно сплюснене.

5 (6) Хвостове стебло довге і суцільно покрите кістковими пластинками (жучками) - рід Лопатоноси.

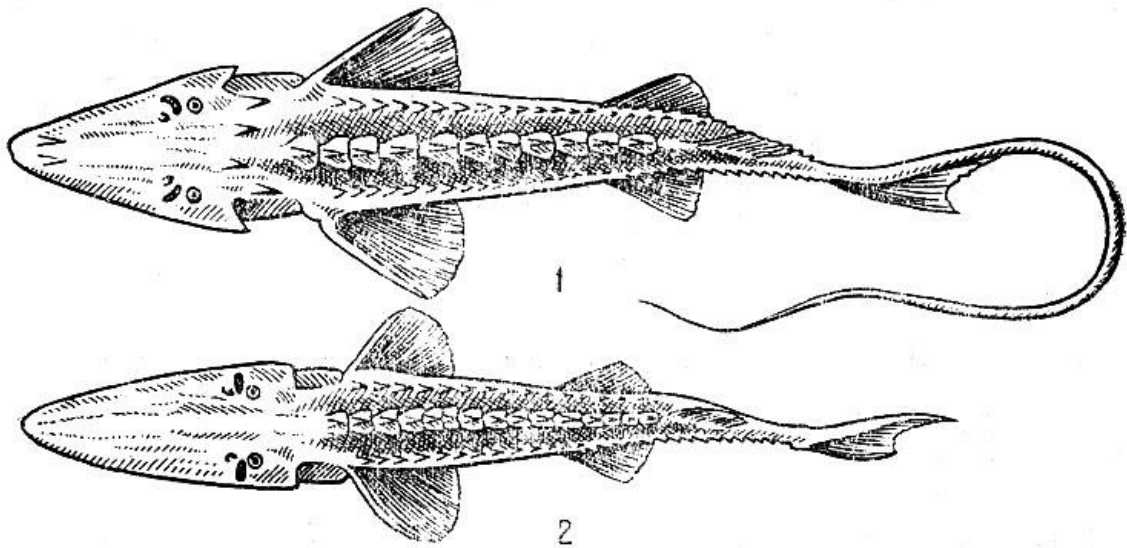
6 (5) Хвостове стебло коротке і частково покрите кістковими пластинками (жучками) – рід Псевдолопатоноси.

Визначальна таблиця видів роду Осетри

1 (2) Ри́ло дуже довге, мечовидне; його довжина складає більше 60% довжини голови (див. мал. 4.3, 5) - севрюга.

2 (1) Ри́ло помірної довжини або коротке, довжина його менше 60%, довжини голови.

3 (4) Нижня губа суцільна (див. мал. 4.3, 2) - шип.



Малюнок 4.5 – Лопатоноси:

1 – великий амудар’їнський лопатоніс; 2 – малий амудар’їнський лопатоніс.

4 (3) Нижня губа посередині перервана.

5 (6) Бічних жучок більше 50 (57-71). Вусики бахромчаті - стерлядь (рис.4.4, 4).

6 (5) Бокових жучок менше 50. Вусики не бахромчаті.

7 (10) Вусики розташовані ближче до кінця ри́ла, чим до рота.

8 (9) Зяброві тичинки віялоподібні - сибірський осетер.

9 (8) Зяброві тичинки загострені, не віялоподібні - російський осетер.

10 (7) Вусики розташовані ближче до рота або на однаковій відстані між ротом і кінцем ри́ла.

11 (12) Бічні жучки мають радіальну покреслену. Між рядами спинних і бічних жучок правильні ряди дрібних ромбічних пластинок - атлантичний осетер.

12 (11) Бічні жучки не мають різко вираженої радіальної покресленої. Між рядами спинних і бічних жучок є тільки дрібні зернятка або великі зірчасті пластинки.

13 (14) Перший кістковий промінь грудних плавників розвинений сильно - амурський осетер.

14 (13) Перший кістковий промінь грудних плавників розвинений слабо – сахалінський осетер.

Родина Веслоноси – Polyodontidae

Тіло голе або покрито дуже дрібними, розрізненими кістковими шипиками. Жучок немає. На нижній стороні риля два дуже коротких вусика. На щелепах дрібні зуби. Рилю сильно подовжене. Риби прісних вод Північної Америки і Китаю. У родині 2 роди і 2 види. Об'єкти акліматизації.

Завдання:

1. Вивчити основні морфо-анатомічні особливості представників даної таксономічної категорії.
2. Розглянути основні принципи ідентифікації представників даної таксономічної категорії за допомогою відповідних алгоритмів визначення та скласти короткий конспект.
3. Ідентифікувати представника даної таксономічної категорії за допомогою наявного наочного матеріалу.

Питання для самоперевірки:

1. Які основні морфо-анатомічні особливості представників ви знаєте?
2. Назвіть основні принципи ідентифікації та визначення представників надряду хрящових ганоїдів.

Лабораторна робота № 5 **Ряд Оселедцеподібні (Clupeiformes)**

Теоретична частина

При визначенні родин оселедцеподібних головну увагу слід звернути на положення і розмір рота, наявність або відсутність черевного кіля. При виділенні родів родини Оселедцеві важливі такі ознаки, як: розмір і положення рота; наявність або відсутність виїмки на верхній щелепі; крилоподібних лусочок на хвостовому плавнику, двох подовжених останніх променів анального плавника; покреслена зябрової кришки; наявність або відсутність шкірястих виростів на вертикальній частині ключиці. Визначаючи види роду Алози, слід звертати увагу на форму тіла (пузанкова або прогониста), число і характер зябрових тичинок, наявність або відсутність зубів на сошнику і піднебінних

кістках.

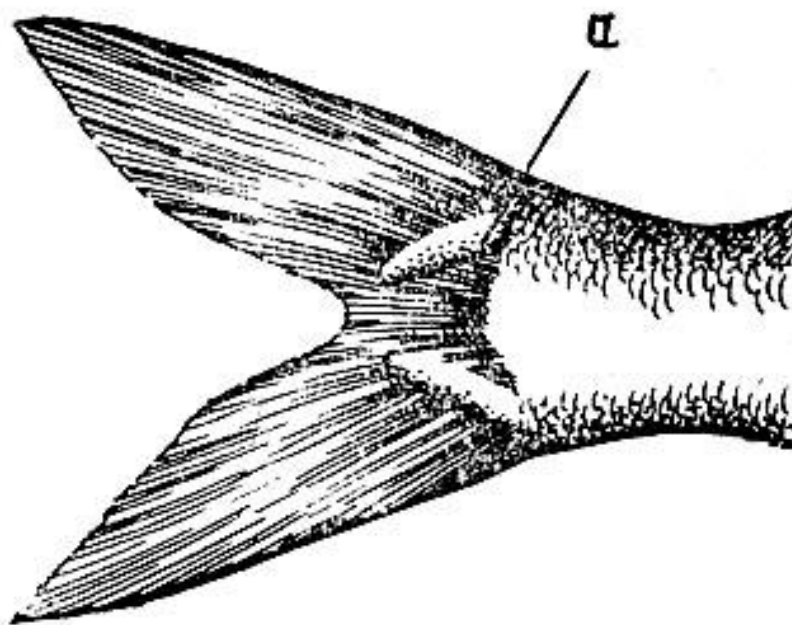
Загальна характеристика ряду Оселедцеподібні - Clupeiformes. Відкритоміхурні м'якопері риби. Спинний плавник один, черевні плавники займають абдомінальне положення. Грудні, плавники розташовані низько. У плечовому поясі є мезокоракоїд. Хвостовий плавник сильно виїмчастий, вильчатий. Луска циклоїдна. Бічна лінія на тілі відсутня. Кости голови тонкі, пористі. Тіла хребців з отвором в центрі. Є м'язові кістки в мускулатурі. Оселедцеподібні широко поширені в морських, особливо тропічних, водах Світового океану, зустрічаються прохідні, рідше прісноводні види. Мають важливе промислове значення.

Родина Оселедцеві – Clupeidae

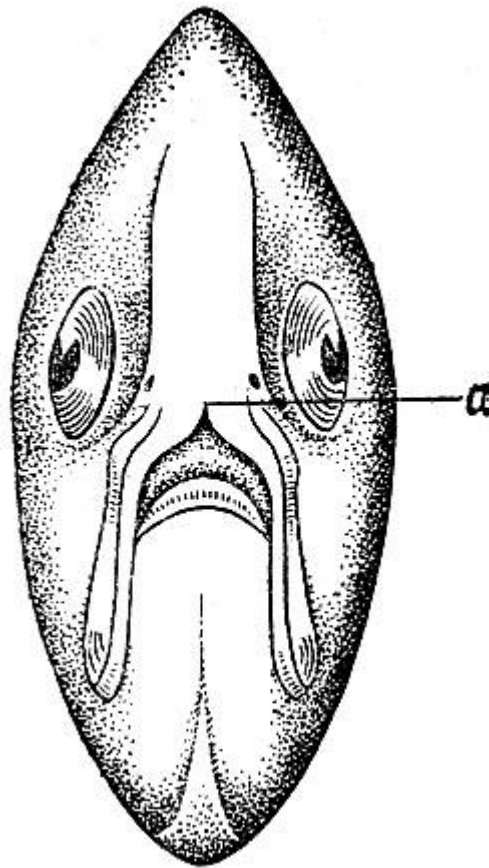
Рот верхній або кінцевий. Черево закруглене або стисле з боків. Зазвичай на череві розташовуються кільові лусочки. До родини відноситься близько 50 родів і 190 видів. Це переважно морські, частково прохідні, небагато прісноводних риб вод Світового океану. Ведуть зграєвий спосіб життя, живляться переважно планктоном. Поширені від Арктики до Субантарктики, переважно мешкають в тропіках.

Визначальна таблиця основних родів родини Оселедцевих

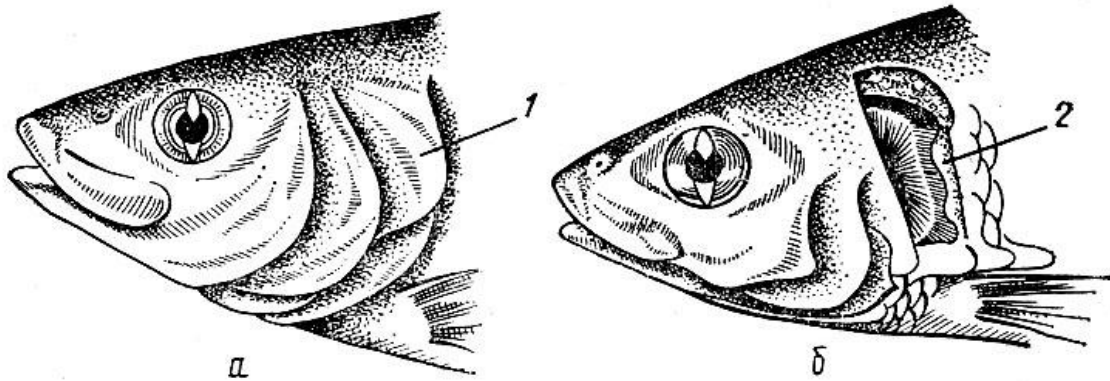
1 (8) Рот кінцевий. Біля основи хвостового плавника є подовжені крилоподібні лусочки - Alae (мал. 5.1).



Малюнок 5.1 - Крилоподібні лусочки (каспійський пузанок) :
а - подовжена луска



Малюнок 5.2 - Голова *Alosa* sp. спереду:
а - медіальна вирізка



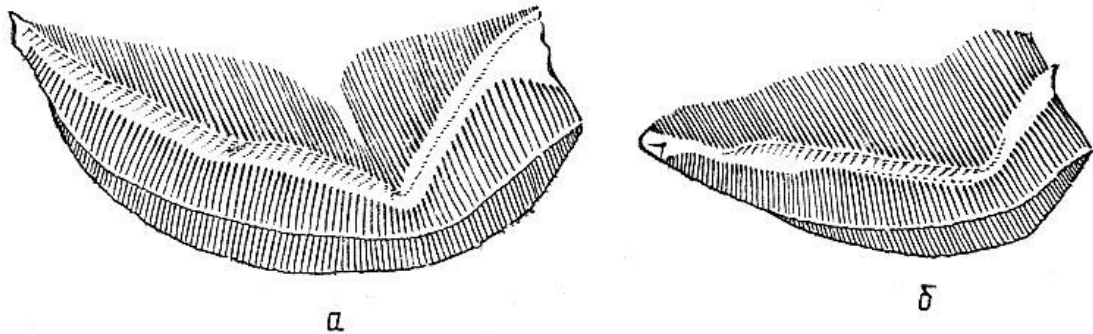
Малюнок 5.3 - Голова сардини (а) і сардинели (б) :

1 - радіальні борозенки на зябровій кришці; 2 - шкірястий виріст на вертикальній частині ключиці.

2 (3) Рот великий - зчленування нижньої щелепи з черепом за вертикаллю заднього краю ока. На верхній щелепи є медіальна вирізка (рис.5.2) - Рід Алози.

3 (2) Рот невеликий - зчленування нижньої щелепи з черепом попереду вертикалі заднього краю ока або під нею. Останні два промені в анальному плавнику подовжені.

5 (6) Голова довга. Задній край верхньощелепної кістки досягає середини ока. Зяброві тичинки нижньої частини першої зябрової дуги в кутку укорочені (мал. 5.4) - рід Сардінопси.



Малюнок 5.4 - Зяброві тичинки тихоокеанської (а) і атлантичної (б) сардини.

6 (5) Голова широка, коротка. Задній край верхньощелепної кістки не досягає середини ока. Зяброві тичинки нижньої частини зябрової дуги не укорочені (див. мал. 5.4) - рід Сардини

7 (4) На кістці кришки немає радіальних борозенок. На вертикальній частині ключиці є дволопатеве шкірясте вирощування (див. мал. 5.3) - рід Сардинели

8 (1) Рот верхній, невеликий. Біля основи хвостового плавника подовжених крилоподібних лусок немає.

9 (12) Черевно стисле з боків і утворює добре виражений кіль від горла до анального плавника.

10 (11) Два останніх променя анального плавника подовжені. Черевні плавники позаду початку основи спинного плавника - рід Тюльки або Кільки.

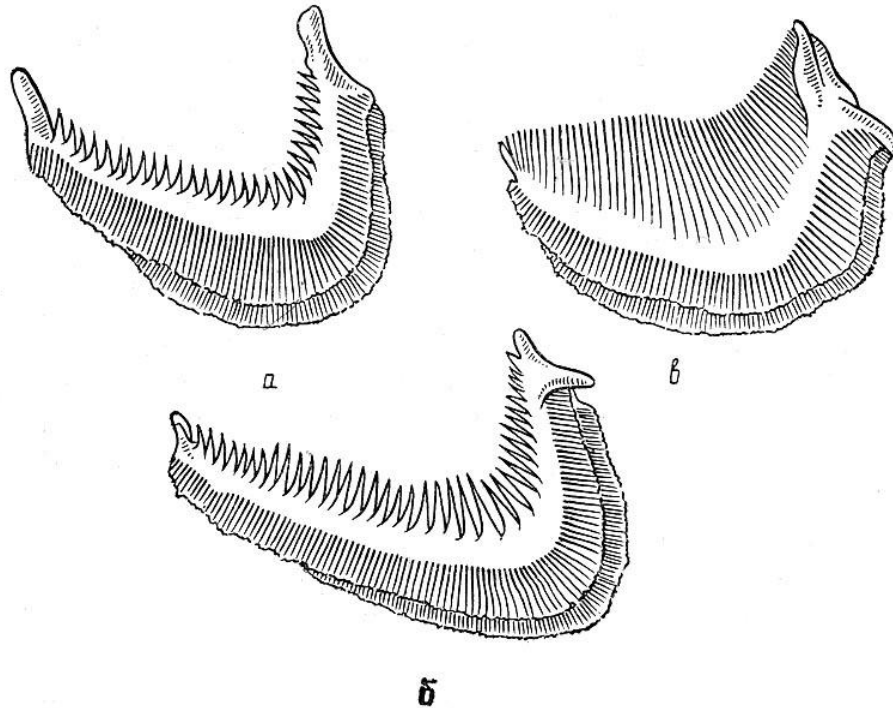
11 (10) Два останніх променя анального плавника не подовжені. Черевні плавники розташовані під керівництвом основи спинного або попереду нього - рід Шпроти.

12 (9) Кіль розвинений слабо, попереду черевних плавників може бути відсутнім - рід Океанічні оселедці.

Рід Алози або Атлантичні оселедці - Alosa. Рот кінцевий, великий. На верхній щелепі є медіальна вирізка. На очах добре розвинена жирова повіка. Черевно стисле з боків; на усьому протязі від горла до початку анального плавника покрито черевними кільовими лусками. При основі хвостового плавника розташовані подовжені луски (alae).

Алози поширені в прибережних помірно теплих водах басейну Атлантичного океану в північній півкулі, а також в Середземному, Чорному, Азовському і Каспійському морях. До роду відноситься 10 видів, серед них морські, прохідні і напівпрохідні оселедці, здатні утворювати прісноводні форми. Нерест порційний, ікра пелагічна і напівпелагічна. Живляться планктоном і дрібною рибою.

Північноатлантичні алози відрізняються від оселедців Азово-чорноморського і Каспійського басейнів відсутністю зубів на щелепах та їх поділяють на дві групи:



Малюнок 5.5 - Перша зяброва дуга каспійських оселедців :
а - великоокий пузанок; б - чорноспинка; в - каспійсько-чорноморський пузанок.

1. Пузанки – тіло високе, стисле з боків, з укороченим хвостовим стеблом, великою, високою клиновидною головою і довгими грудними плавниками. За зябровою кришкою у більшості по темній плямі з кожного боку тіла, іноді за ними ряд з декількох плям.

2. Оселедці - с низьким прогонистим тілом, подовженим хвостовим стеблом, короткою низькою головою і короткими грудними плавниками.

Визначальна таблиця основних видів роду Алози

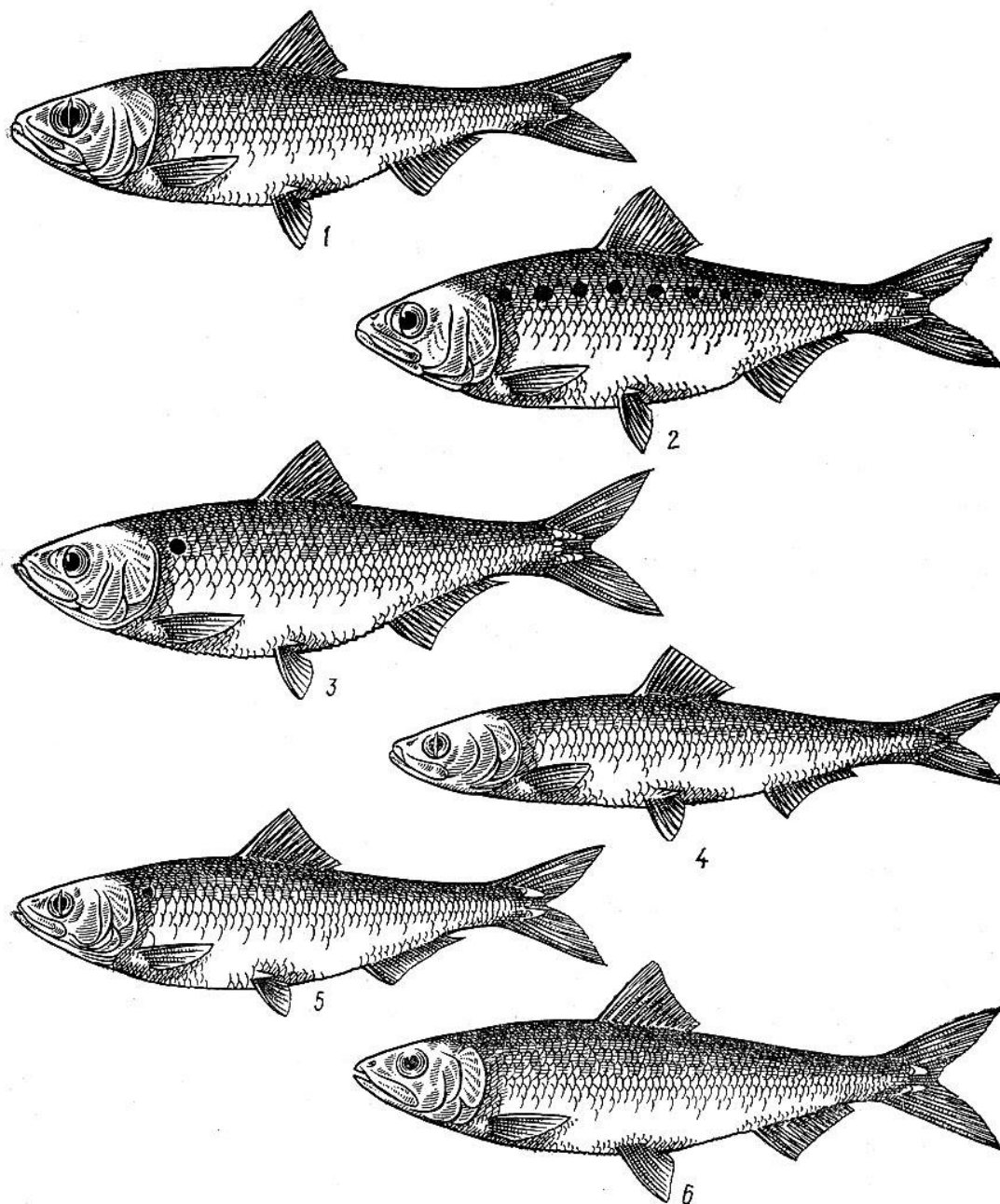
1 (14) На щелепах є зуби, у деяких дуже слабкі, майже непомітні - каспійські оселедці.

2 (7) Тіло порівняно високе, стисле з боків, з укороченим хвостовим стеблом і довгими грудними плавниками.

3 (4) На першій зябровій дузі не більше 45 тичинок, вони грубі і короткі (мал. 5.5, а). Очі великі (їх діаметр укладається в довжині риля менше 1,5 разів), діаметром більше за 23-24% довжини голови - великоокий пузанок.

4 (3) На першій зябровій дузі більше 50 тичинок, вони тонкі і довгі, довше за зяброві пелюстки (див. мал. 5.5, в) - каспійсько-чорноморський пузанок.

5 (6) Зябрових тичинок від 80 до 150 (в середньому 122) - північно-каспійський пузанок.



Малюнок 5.6 - Каспійські оселедці:

1 - великоокий пузанок; 2 - каспійський пузанок; 3 - азовський пузанок; 4 - долгінський оселедець; 5 - чорноспинка; 6 - чорноморсько-азовський оселедець.

6 (5) Зябрових тичинок не більше 85, в середньому 75-76 - азовський пузанок.

7 (2) Тіло прогонисте, невисоке, хвостове стебло не укорочене, грудні плавники короткі.

8 (9) На першій зябровій дузі не більше 48 грубих, товстих тичинок, коротше за зяброві пелюстки - бражніковські оселедці.

9 (8) Зябрових тичинок більше 48 - кеслерівські оселедці.

10 (11) Тичинок грубі частково обламані на кінцях, зазвичай від 60

до 93 (див. мал. 5.5, б) - чорноспинка.

11 (10) Зяброві тичинки тонкі.

12 (13) Зябрових тичинок більше 90, частіше 120-130 - волзький оселедець.

13 (12) Зябрових тичинок не більше 75 - чорноморський оселедець.

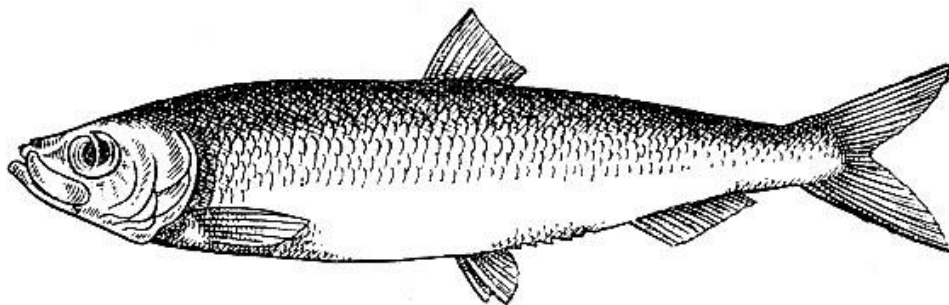
14 (1) Зуби на щелепах відсутні - північноатлантичні оселедці.

15 (16) Зябрових тичинок не більше 80, тичинки короткі, зазвичай рівні пелюсткам - фінта.

16 (15) Зябрових тичинок 90-120, тичинки високі, вище за зяброві пелюстки - шед.

Рід Океанічні або Морські оселедці - Clupea. Рот верхній, невеликий. Медіальна вирізка на верхній щелепі відсутня. Черевні кільові луски слабкі, добре помітні лише позаду черевних, плавників. Подовжених луски біля основи хвостового плавника немає. Черевні плавники розташовані позаду початку спинного плавника.

Багатохребцеві оселедці. Хребців 51-60, частіше 55-57. Кільові луски більш менш розвинені як позаду, так і попереду основи черевних плавників. Зуби на сошнику розвинені добре. Нерестяться круглий рік. Ікра донна. Відкладають ікру на піщані і кам'яні ґрунти або черепашник на глибині 50-200 м. Личинки переносяться течіями.



Малюнок 5.7— Атлантичний оселедець.

Рід Шпроти, або Кільки - Sprattus. Рот верхній, невеликий. Черево стисле з боків, черевні кільові луски добре розвинені від горла до анального плавника. Черевні плавники попереду або під вертикаллю переднього краю спинного плавника. Подовжені лусочки біля основи хвостового плавника відсутні. Довжина тіла не більше 18 см Морські зграєві пелагічні риби. Поширені в помірних і субтропічних водах Європи, Південної Америки, Південної Австралії і Нової Зеландії. У водах нашої країни мешкає один вид - шпротів - *S. sprattus*, представлений двома підвидами.

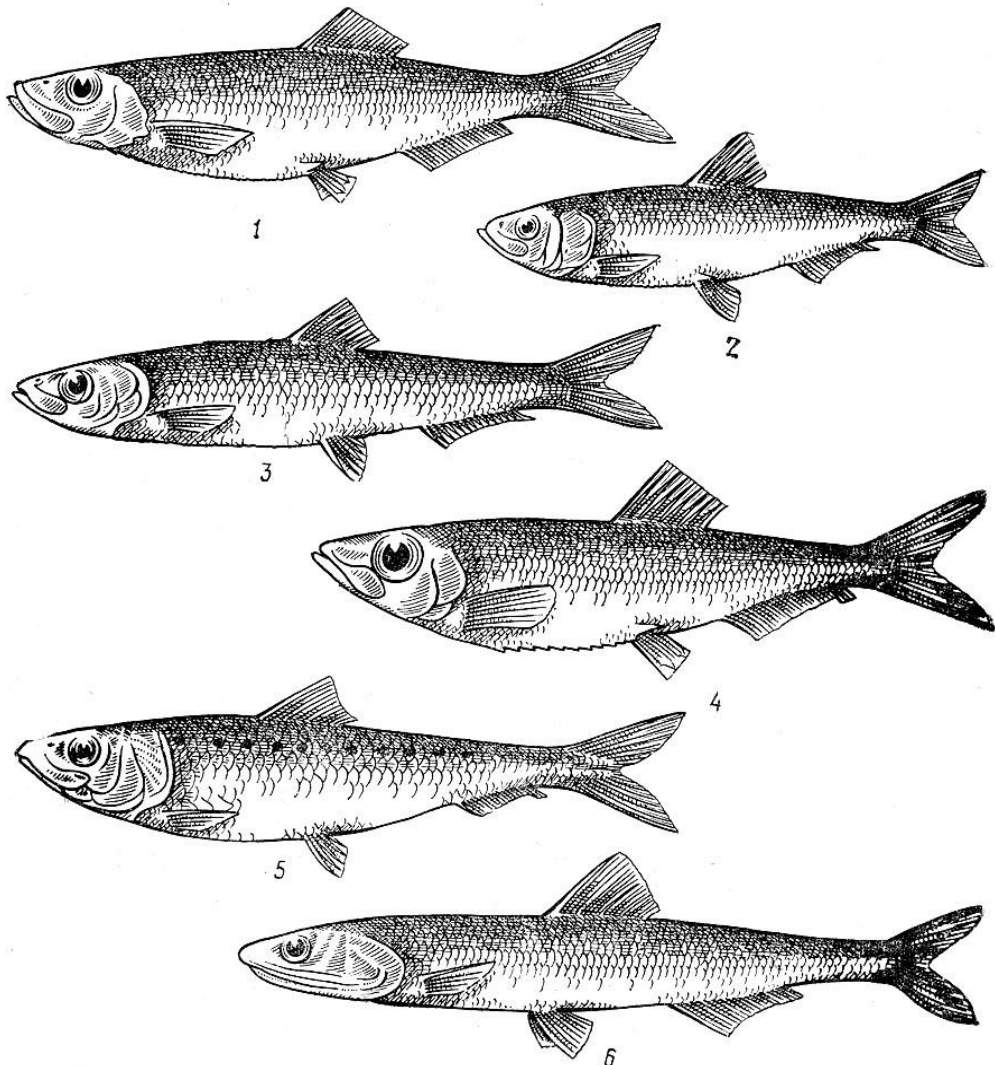
Рід Тюльки - Clupeonella. Рот верхній, невеликий. Черево стисле з боків або злегка закруглене, черевні кільові луски добре розвинені і утворюють кіль від горла до початку анального плавника. Черевні плавники - позаду вертикалі початку спинного плавника. Останні два промені анального плавника подовжені. Подовжені луски біля основи

хвостового плавника відсутні. Рід містить 4 види. Це риби морські, солонуватоводні та прісноводі довжиною тіла до 15-16 см. Нерест порційний. Ікра пелагічна з великою жировою краплею. Зоопланктофаги. У нашій країні тюльки поширені в Чорному, Каспійському і Азовському морях і їх басейнах.

Визначальна таблиця видів роду Тюльки

1 (2) Тіло низьке, прогонисте, валькувате, порівняно широке; черевце не відвисле. Черевні шпильки розвинені слабо - анчоусовидна кільки.

2 (1) Тіло високе, стисле з боків. Черевні шпильки добре виражені.



Малюнок 5.8 - Оселедцеві риби:

1 - балтійська кільки; 2 - тюлька; 3 - анчоусовидна тюлька; 4 - великоока кільки; 5 - сардина івасі; 6 - анчоус.

3 (4) Голова велика, її довжина складає в середньому 25% довжини тіла. Нижня щелепа помітно видається вперед. Очі великі (їх діаметр в середньому рівний 28% довжини голови). Грудні плавники на кінці

закруглені - великоока кілька.

4 (3) Голова невелика, не більше 24% довжини тіла. Очі невеликі, не більше 23% довжини голови. Нижня щелепа ледве видається вперед. Грудні плавники загострені – тюлька.

Рід Сардини або Пільчарди - Sardina. Рот кінцевий, невеликий; задній кінець верхньощелепної кістки злегка заходить за вертикаль переднього краю ока, не досягаючи його середини. На кістці кришки є радіальні борозенки. Тіло подовжене, черевце не стисле з боків, добре розвинений кіль. Останні промені анального плавника подовжені. На тілі збоку, за зябровою кришкою, темна пляма і ряд темних плям позаду нього. До роду відноситься один вид.

Рід Сардінопси - Sardinops. Рот кінцевий, порівняно великий, задній край верхньощелепної кістки доходить або майже доходить до вертикалі середини ока. На кістці кришки є радіальні борозенки. Зяброві тичинки нижньої частини зябрової дуги стають коротше до кута дуги. Черевце закруглене, кільові луски на ній добре розвинені. Згори за зябровою кришкою по темній плямі, і декілька плям з боків тіла. Це морські риби завдовжки до 33 см, іноді трохи більше. До роду відноситься один вид.

Рід Сардинели - Sardinella. Рот кінцевий, невеликий, радіальних борозенок на кістці кришки немає. На вертикальній частині ключиці є дволопатеve шкірясте вирощування, що виступає в зяброву порожнину. Черевні кільові луски добре розвинені. Темних плям на тілі зазвичай не буває. Включає близько 16 видів морських зграєвих, пелагічних риб, що мешкають в тропічних і субтропічних водах. Промислові риби.

Родина Анчоусні – Engraulidae

Рот великий, нижній. Рило загострене, видається вперед над ротом. Верхньощелепні кістки дуже тонкі і довгі і заходять далеко за вертикаль ока. У родині 15 родів і більше 100 видів. Це зграєві, переважно морські риби завдовжки від 6 до 40 см. Мешкають в прибережних тропічних і помірних водах Світового океану. Ведуть пелагічний спосіб життя. Промислові риби.

Рід Анчоуси - Engraulis. Тіло подовжене, не стисле з боків. Черевце закруглене, черевні кільові луски розвинені слабо. Біля основи хвостового плавника розташовані подовжені лусочки. Рід включає 6 видів. Це морські зграєві пелагічні риби, що мешкають в помірних водах північної, і південної півкулі. Максимальні розміри - не більше 20 см.

Завдання:

1. Вивчити основні морфо-анатомічні особливості представників даної таксономічної категорії.
2. Розглянути основні принципи ідентифікації представників даної таксономічної категорії за допомогою відповідних алгоритмів

визначення та скласти короткий конспект.

3. Ідентифікувати представника даної таксономічної категорії за допомогою наявного наочного матеріалу.

Питання для самоперевірки:

1. Які основні морфо-анатомічні особливості представників ряду оселедцеподібні ви знаєте?
2. Назвіть основні принципи ідентифікації та визначення представників ряду оселедцеподібні.

Лабораторна робота № 6

Ряди Лососеподібні (Salmoniformes) та Щукоподібні (Esociformes)

Завдання:

1. Вивчити основні морфо-анатомічні особливості представників даної таксономічної категорії.
2. Розглянути основні принципи ідентифікації представників даної таксономічної категорії за допомогою відповідних алгоритмів визначення та скласти короткий конспект.

Теоретична частина

РЯД ЛОСОСЕПОДІБНІ – SALMONIFORMES

При визначенні підрядів ряду Лососеподібних треба звернути увагу на характер бічної лінії (повна або неповна), луску риб, наявність органів світіння. Найбільш об'ємним за числом видів, що вивчаються, є підряд Лососевидні. Визначаючи родини цього підряду, слід прорахувати промені в спинному плавнику і луску уздовж бічної лінії. При визначенні родів родини Лососеві треба звернути увагу на характер розташування зубів на піднебінних кістках і сошнику, довжину верхньощелепної кістки, наявність на тілі плям, їх форму і забарвлення. У риб родини Сигові визначити розмір і положення рота, число зябрових тичинок, розташування спинного плавника і будову рильного майданчика; у харіусових - довжину верхньощелепної кістки.

У риб підряду Корюшковидні слід звернути увагу на розміри рота, величину луски і число променів в анальному і грудних плавниках.

Характеристика ряду Лососеподібні. Відкритоміхурні м'якопері риби. Один спинний плавник. Черевні плавники розташовані на череві. Є жировий плавник і бічна лінія. Тіло покрите циклоїдною лускою. Як і у оселедцеподібних, скелет костеніє не повністю: черепна коробка в значній, мірі складається з хряща. У деяких (корюшковидні) зберігається хорда у дорослих риб.

ПІДРЯД ЛОСОСЕВИДНІ – SALMONOIDEI

Тіло покрите щільно сидячою лускою. Бічна лінія повна. Органів світіння немає. Шлунок у вигляді зігнутої трубки без сліпого мішка. Є численні пілоричні придатки. У підряді 3 родини: Лососеві, Сигові і

Харіусові. Це прохідні і прісноводні риби помірних вод, що відкладають донну, неприлипаючу ікру в прісній воді.

Родина Лососеві – Salmonidae

Спинний плавник короткий - не більше 16 променів. Рот великий, озброєний добре розвиненими зубами. Луска дрібна, уздовж бічної лінії більше 120 луски.

Лососеві - це прохідні і прісноводні риби, що мешкають у басейнах Північного Льодовитого океану, в північних районах Атлантичного (до Північної Африки) і Тихого (до верхів'їв річки Янцзи) океанів. Мають важливе промислове значення.

Визначальна таблиця основних родів родини Лососеві

1 (8) Рот великий - зчленування нижньої щелепи, з черепом позаду вертикалі заднього краю ока. Верхньощелепна кістка довга, доходить або заходить за задній край ока.

2 (3) Основа анального плавника звичайна довше за його висоту. У анальному плавнику 10-16 гіллястих променів - рід Тихоокеанські лососі.

3 (2) Основа анального плавника коротша за його висоту. У анальному плавнику 7-10 гіллястих променів.

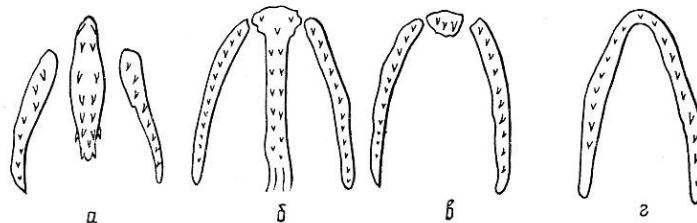
4 (5) Сошник подовжений, його руків'я (чи задня частина) у молодих завжди забезпечене зубами (мал. 6.1, б). На тілі є темні плями - рід Благородні лососі.

5 (4) Сошник короткий, широкий, руків'я його навіть у молодих риб позбавлене зубів.

6 (7) Зубів на сошнику відокремлені помітним проміжком від піднебінних зубів (мал. 6.1, в). На тілі світлі плями - рід Гольці.

7 (6) Зубів на сошнику і піднебінних кістках утворюють безперервну підковоподібну смугу (мал. 6.1, г). На тілі темні плями - рід Таймені.

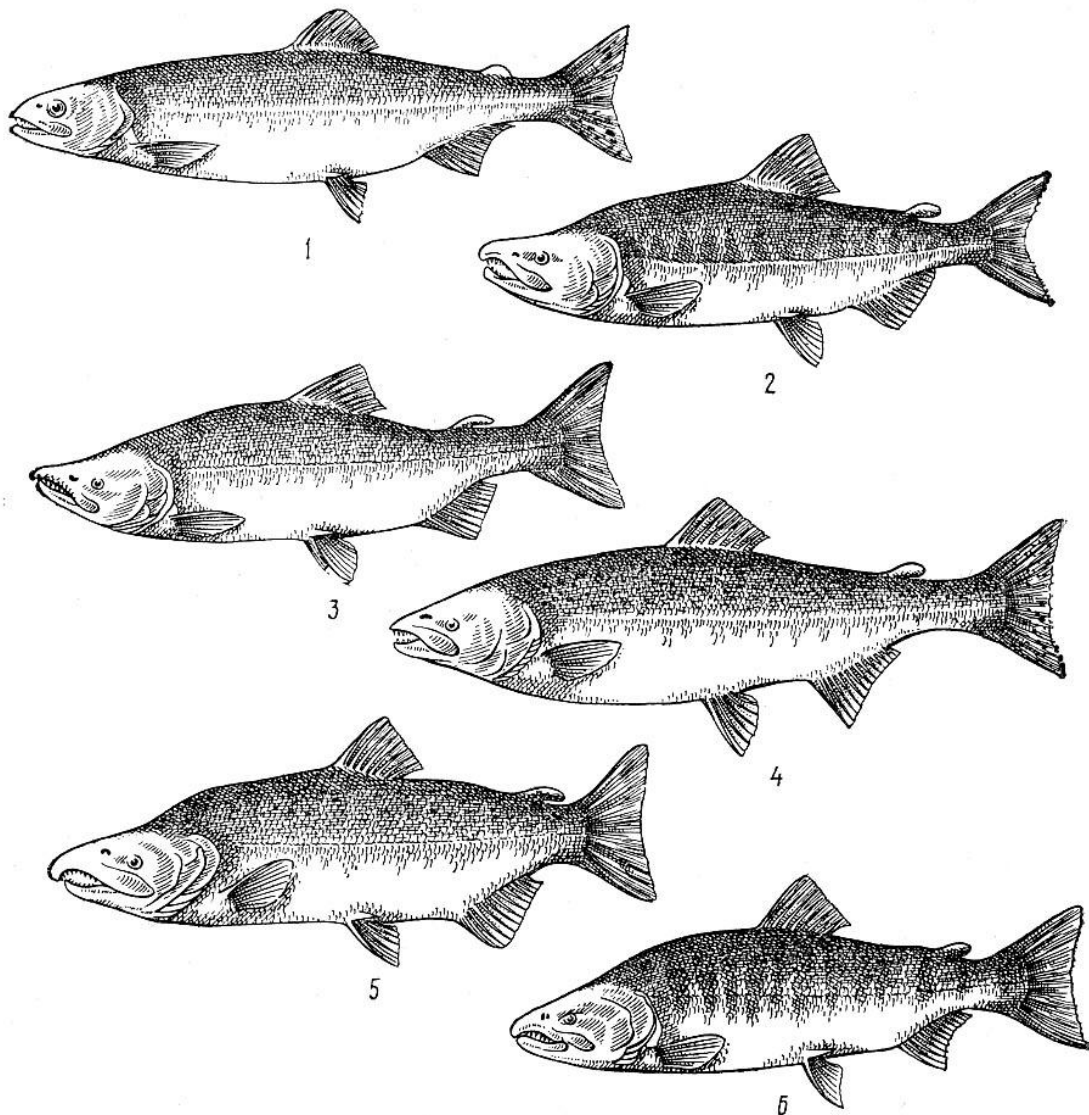
8 (1) Рот невеликий - зчленування нижньої щелепи з черепом перед заднім краєм ока, або попереду нього. Верхньощелепна кістка не доходить до заднього краю ока. Зуби на сошнику і піднебінних кістках утворюють суцільну підковоподібну смугу - рід Ленки.



Малюнок 6.1 - Розташування зубів на сошнику і піднебінних кістках у риб родини Лососеві :

а - рід Тихоокеанські лососі; б - рід Благородні лососі; в - рід Гольці; г - рід Таймені (та рід Ленки).

Рід Тихоокеанські лососі - *Oncorhynchus*. Рот великий, кінцевий. Верхньощелепна кістка заходить за задню вертикаль ока. Сошник подовжений, руків'я його забезпечене зубами, голівка не розширена і далеко видається вперед піднебінних кісток, на яких також розташовані зуби (мал. 6.1, а). У анальному плавнику 10-16 гіллястих променів. У цей рід входять 6 видів. Прохідні риби. Деякі види здатні утворювати житлові форми. Нерест відбувається восени, літофіли закопують ікру в ґрунт, після нересту гинуть. Живляться дрібними пелагічними рибами, ракоподібними, крилоногими моллюсками, покривниками. Мешкають у басейні північної частини Тихого океану. Цінні промислові риби, об'єкти розведення і акліматизації.



Малюнок 6.2 - Види тихоокеанських лососів :

1 - горбуша; 2 - кета; 3 - нерка; 4 - чавича; 5 - кижуч; 6 – сіма

Визначальна таблиця видів роду Тихоокеанські лососі

1 (2) Луска дрібна, більше 170 поперечних рядів. Зябрових тичинок на першій зябровій дузі 26-33. Хвостовий плавник з темними плямами -

горбуша.

2 (1) Луска порівняно велика, не більше 150-160 поперечних рядів.

3 (4) Зябрових тичинок на першій зябровій дузі 30-40 - нерка.

4 (3) Зябрових тичинок не більше 27.

5 (6) Променів в зябровій перетинці більше 15. На спині, боках вище за бічну лінію, спинному і хвостовому плавниках численні дрібні чорні плями - чавича.

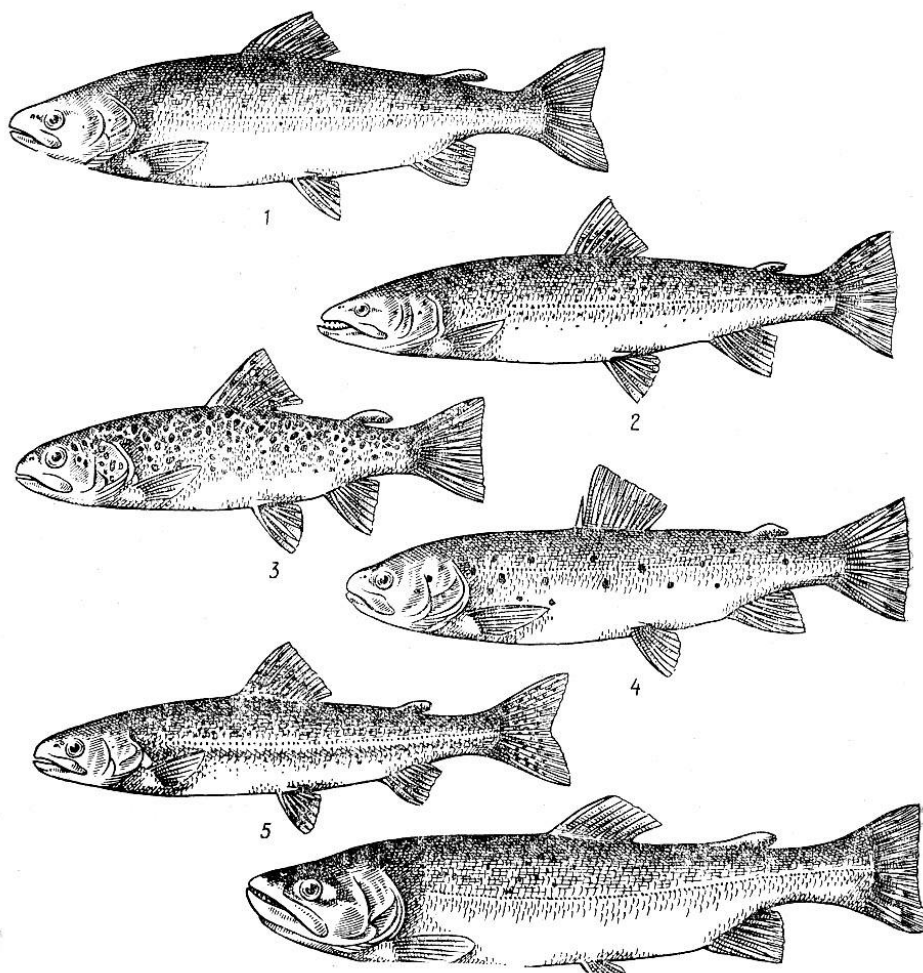
6 (5) Променів в зябровій перетинці не більше 15, зазвичай 11-14.

7 (8) Зовнішній край анального плавника з виїмкою. На боках тіла поперечні темні смуги. Хвостовий плавник без плям - сіма.

8 (7) Зовнішній край анального плавника без виїмки.

9 (10) Хвостове стебло високе. Голова коротка, товста з широким лобом. На тілі темні плями. Верх хвостового плавника з плямами - кижуч.

10 (9) Хвостове стебло низьке, довге. Плями на тілі і хвостовому плавнику відсутні - кета.



Малюнок 6.3 - Благородні лососі:

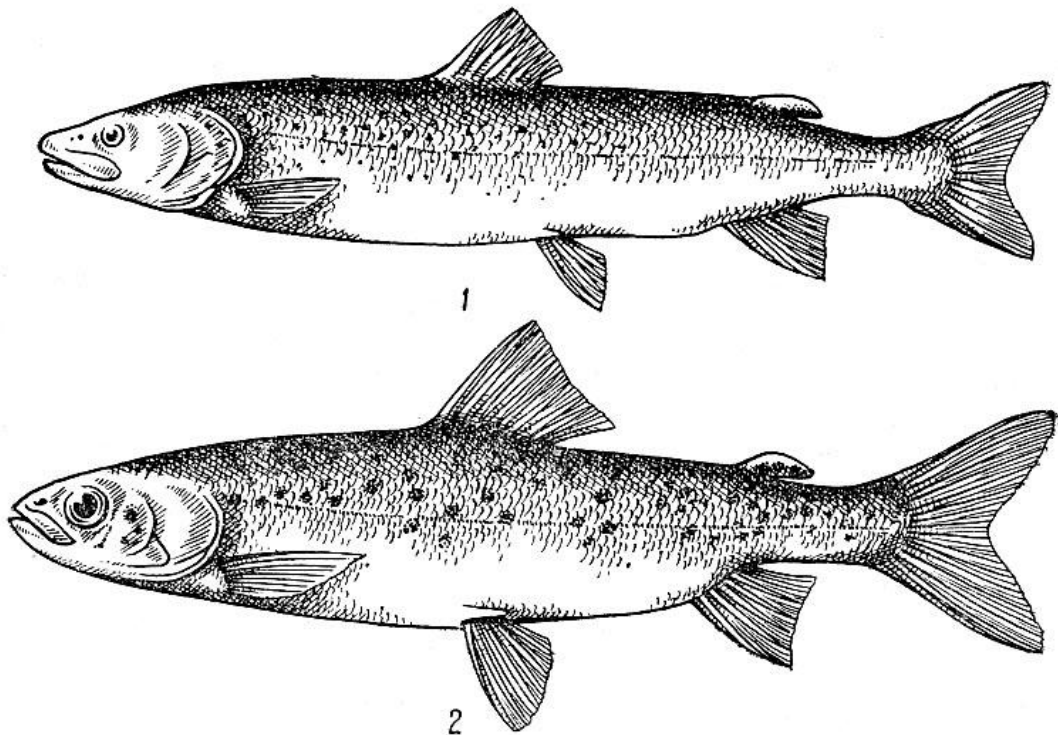
1 - сьомга; 2 - кумжа; 3 - річкова форель; 4 - форель Севана; 5 - веселкова форель; 6 - микижа.

Рід Благородні лососі - *Salmo*. Рот великий, кінцевий. Верхньощелепна кістка довга. У дорослих риб доходить до вертикалі заднього краю ока і далі. Сошник подовжений, його руків'я у молодих риб забезпечене зубами, які з віком можуть зникати; голівка сошника помітно розширена і майже стикається з передніми кінцями піднебінних кісток (див. мал. 6.1, б). У анальному плавнику 7-10 гіллястих променів. На тілі темні плями.

Рід включає 7-10 видів. Прохідні і житлові риби, літофіли, осінньо-та весінньо-нерестуючі; живляться рибою, ракоподібними. Поширені в північних частинах Атлантичного і Тихого океанів, у басейнах Чорного, Каспійського, Аральського, Балтійського морів, зустрічаються в річках Північної Америки. Цінні промислові риби, об'єкти розведення і акліматизації.

Рід Гольці - *Salvelinus*. Рот великий, кінцевий. Нижня щелепа зчленовується з черепом позаду вертикалі заднього краю ока. Сошник короткий, широкий. Руків'я плоске, беззубе. Є зуби на голівці сошника, відокремлені проміжком від зубів на піднебінних кістках (див. мал. 6.1, в). Тіло покрите дрібною лускою (200-250 шт. в подовжньому ряду). На тілі світлі плями. Є прохідні і прісноводні риби. Відрізняються великим різноманіттям морфології і екології.

Поширені у басейні Атлантичного, Північного Льодовитого океанів і в північній частині Тихого океану.



Малюнок 6.4 - Таймень (1) і льонок (2).

Рід Таймені - *Hucho*. Рот великий, кінцевий. Сошник широкий і короткий. Зуби на голівці сошника утворюють разом з піднебінними

кістками суцільну підковоподібну смугу (див. мал. 6.1, г). Голова помітно плеската згори. На тілі чорні х- і с-подібні плями. Включає 4 види. Це переважно річкові риби, але є і прохідні. Нерестяться навесні. Хижаки.

Поширені в річках Європи і Азії від Дунаю і Волги до басейну Амура і річок Корейського півострова.

Рід Льонки - *Brachymystax*. Рот порівняно невеликий - щелепа зчленовується з черепом на рівні вертикалі заднього краю ока. Верхньощелепна кістка доходить до середини ока. Зуби на сошнику і піднебінних кістках, так само як у роду Таймені, утворюють суцільну підковоподібну смугу. До роду відноситься один вид.

Родина Сигові – Coregonidae

Луска велика - у бічній лінії налічується менше 120 лусок. Зуби на щелепах розвинені слабо або зовсім відсутні. Плям на тілі немає. Включає 3 роди. Це прісноводі, прохідні і напівпрохідні риби північної півкулі. Мають промислове значення і є об'єктами акліматизації.

Рід Білорибізи або Нельми - *Stenodus*. Рот великий - зчленування нижньої щелепи з черепом за заднім краєм ока. На щелепах дрібні зуби.

Рід Сиги - *Coregonus*. Рот невеликий і може бути верхнім, кінцевим або нижнім. Зуби на щелепах розвинені слабо, або їх немає. Носовий отвір поділений двома перегородками. Утворює прохідні, напівпрохідні, озерні і річкові форми. Ікра донна, відкладається на ґрунт, але не заривається. У більшості видів нерест проходить восени. По положенню рота виділяють 3 групи сигів: з верхнім, нижнім і кінцевим ротом (мал. 6.5). Риби, що належать до цього роду, є важливим об'єктом промислу і акліматизації. Поширені у водоймах Європи, Азії і Північної Америки.

Визначальна таблиця основних видів роду Сиги

1 (12) Рот кінцевий або верхній.

2 (5) Рот верхній.

3 (4) Антедорсальна відстань більше 42% довжини тіла. Очі великі: їх діаметр складає більше чи 50 дорівнює ширині лоба - ряпушка.

4 (3) Антедорсальна відстань менше 42% довжини тіла. Діаметр ока менше ширини лоба - сибірська ряпушка.

5 (2) Рот кінцевий.

6 (7) Зябрових тичинок рідкісних, їх зазвичай не більше 35. Луска тонка, що легко спадає, у бічній лінії зазвичай 53-76 лусок - тугун.

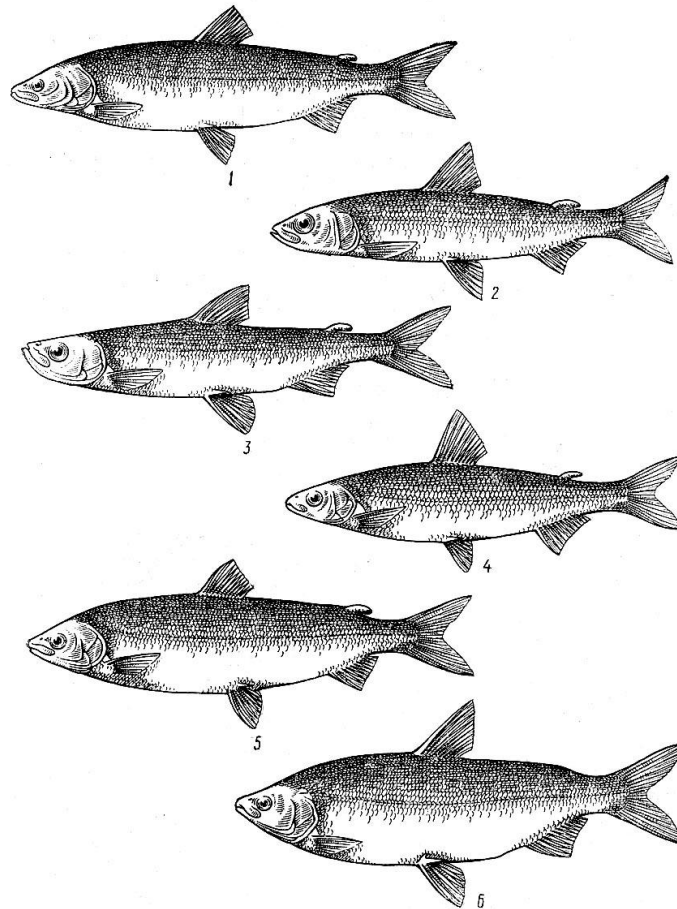
7 (6) Зябрових тичинок більше 35. Луска щільно сидить. У бічній лінії звичайна більше 76 луски.

8 (9) Тіло високе, складає більше 24% довжини тіла, відразу ж за потилицею круто піднімається вгору. У анальному плавнику 12-16 гіллястих променів - пелядь.

9 (8) Тіло невисоке і за головою плавно, піднімається вгору. У анальному плавнику 10-12 гіллястих променів.

10 (11) Лоб широкий. Очі невеликі, їх діаметр (у дорослих риб) складає близько половини ширини лоба - омуль.

11 (10) Лоб вузький. Очі великі, їх діаметр близько $\frac{3}{4}$ ширини лоба - байкальський омуль.



Малюнок 6.5 - Риби родини Сигові :

1 - нельма; 2 - європейська ряпушка; 3 - сибірська ряпушка; 4 - тугун; 5 - омуль; 6 – пелядь

12 (1) Рот нижній, напівнижній. Верхня щелепа зазвичай помітно видається над нижньою.

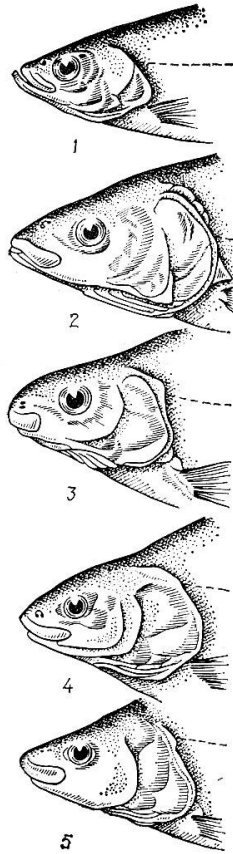
13 (14) Верхньощелепна кістка заходить за вертикаль переднього краю або навіть середини ока. Рот напівнижній, майже кінцевий, - амурський сиг.

14 (13) Верхньощелепна кістка не заходить або трохи заходить за вертикаль переднього краю ока.

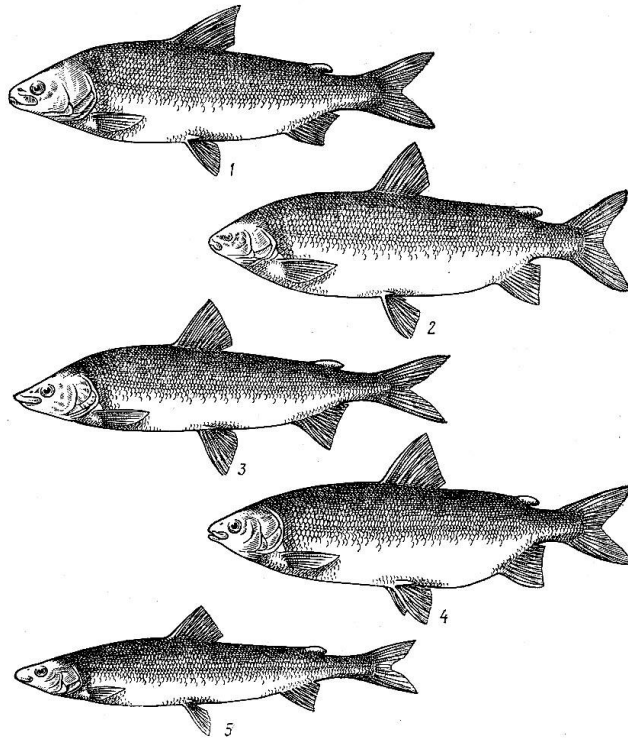
15 (16) Верхньощелепна кістка широка, коротка, ширина її звичайна більше довжини. Рило попереду очей горbate - чир.

16 (15) Верхньощелепна кістка вузька, її ширина менше довжини. Рило не горbate.

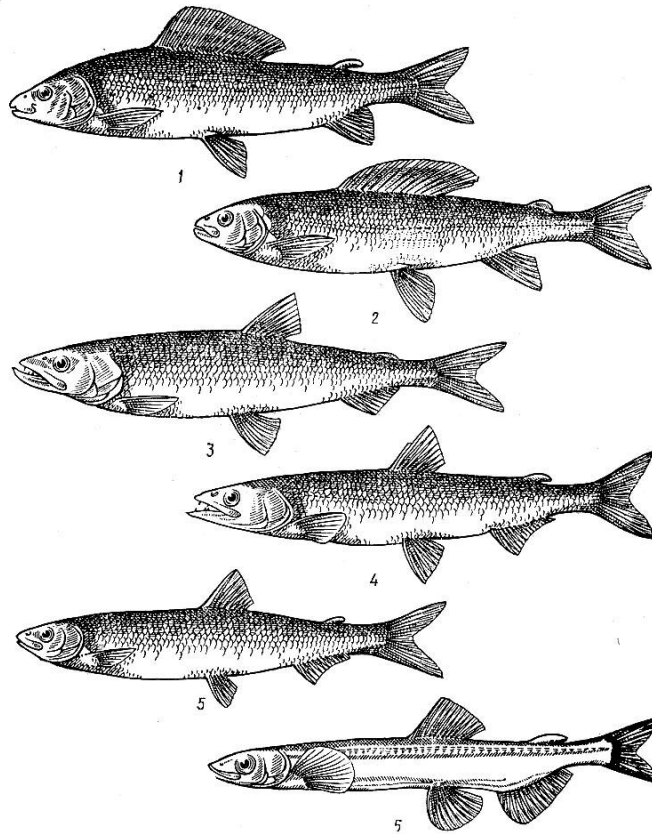
17 (18) Рило високе, висота рильного майданчика звичайна більше ширини в 1,1-1,5 разу. Тім'яні кістки зрушені назад. Зябрових тичинок 23-28 - сиг-хадари.



Малюнок 6.6 - Положення рота у сигових риб:
1 - ряпушка; 2 - омуль; 3 - чир; 4 - сиг; 5 - муксун.



Малюнок 6.7 - Сиги з нижнім ротом:
1 - амурський сиг; 2 - чир; 3 - муксун; 4 - звичайний сиг; 5 - вальок.



Малюнок 6.8 - Харіусові та корюшкові:

1 - європейський харіус; 2 - сибірський харіус; 3 - європейська корюшка; 4 - азіатська корюшка; 5 - малорота корюшка; 6 - мойва.

18 (17) Висота рильного майданчика може бути менша, рівна або більше її ширини. Тім'яні кістки не зрушені назад.

19 (20) Череп витягнутий в передній частині і круто піднімається до потилиці. Ширина рильного майданчика в 1,5-2 рази більше її висоти - муксун.

20 (19) Череп не витягнутий в передній частині, немає крутого підйому голови до потилиці. Рильний майданчик менш широкий - сиг.

Рід Вальки* – *Prosopium*. Тіло подовжене, валькувате. Рот нижній, маленький. Зуби розвинені слабо, або їх немає. Носові отвори розділені однією круглою лопатинкою. Задньої, плоскої пластинки, характерної для сигів, немає.

Рід налічує 6 видів, що мешкають в Північній Америці, з яких тільки один зустрічається водоймах Сибіру.

Родина Харіусові – Thymallidae

Спинний плавник довгий, містить не менше 17 променів (17-25). Луска велика. Бічна лінія повна і містить 72-110 лусок. Це прісноводні риби швидких річок і холодних озер. Нерест весняний, ікра донна, літофіли.

* Цей рід деякі спеціалісти відносять до роду *Coregonus*.

Поширені у водоймах Європи, Азії, Північної Америки.

У родині 1 рід, що включає 5 видів.

Рід Харіуси – *Thymallus*. Рот кінцевий, невеликий. Зуби на щелепах, сошнику і на небі, іноді на язичку.

ПІДРЯД КОРЮШКОВИДНІ – OSMEROIDEI

Тіло прогонисте, низьке, веретеноподібне. Бічна лінія у багатьох неповна. Хребці зазвичай не костеніють повністю, так що хорда проходить крізь увесь хребет. Включає 5 родин прісноводних, солонуватоводних, рідше морських риб.

Родина Корюшкові – Osmeridae

Тіло покрите лускою. Спинний плавник розташований посередині тіла, короткий, містить 7-14 променів. На щелепах є зуби. Шлунок у більшості видів має форму сліпого мішка. Зграєві риби, що відкладають донну ікру; нерест весняний.

Родина включає прохідних, напівпрохідних, морських і прісноводних риб, поширених у басейні Північного Льодовитого океану і в північних районах Атлантичного і Тихого океанів. Родина включає 6 родів і близько 10 видів.

Визначальна таблиця основних родів родини Корюшкові

1 (4) Луска велика (не більше 75 поперечних рядів). У анальному плавнику 12-16 гіллястих променів, в грудному - 10-14.

2 (3) Рот великий, верхньощелепна кістка помітно заходить за вертикаль середини ока. Зуби добре розвинені, а на сошнику і на язичі вони у вигляді іклів - рід Корюшки.

3 (2) Рот маленький, верхньощелепна кістка доходить до вертикалі середини ока. Зуби дрібні, на щелепах майже непомітні - рід Малороті корюшки.

4 (1) Луска дрібна (понад 170 поперечних рядів). У анальному плавнику 16-21 гіллястих променів, в грудному - 16-21 промінь - рід Мойви.

Рід Корюшки – *Osmerus*. Тіло покрите великою, легко спадаючою лускою, без сріблястого пігменту (не більше 75 поперечних рядів). Рот великий, верхньощелепна кістка помітно заходить за вертикаль середини ока. Нижня щелепа видається вперед. На сошнику та язичі є кликовидні зуби. В анальному плавнику 12-16 гіллястих променів, в грудному 10-14.

Рід Малороті корюшки – *Nurmesus*. Рот маленький, нижня щелепа видається вперед. Верхньощелепна кістка доходить до вертикалі середини ока. Зуби дрібні і слабкі. Тіло покрите великою, легко спадаючою лускою (53-70 поперечних рядів). Поширені у басейнах Тихого і Льодовитого океанів. Рід включає 3 види.

Рід Мойви – *Mallotus*. Луска дрібна, має 170-220 поперечних рядів. Бічна лінія тягнеться до вертикалі кінця анального плавника. Рот

великий, озброєний дрібними зубами. У анальному і грудному плавниках 16-21 промінь. Самці більші за самиць, і основа анального плавника у них розширена, а в період нересту з боків тіла з'являються валики з ниткоподібно подовженої луски.

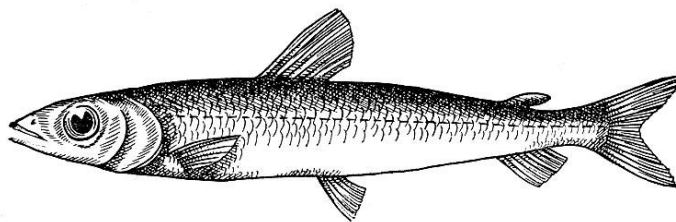
ПІДРЯД СРІБЛЯНКОВИДНІ – ARGENTINOIDEI

Очі великі, у деяких телескопічні. Органи світіння (фотофори) на боках тіла відсутні. До підряду належить 3 родини Батилагові, Сріблянкові, Опістопроктіві риби. Це морські, глибоководні, переважно планктоніди риби вод Світового океану.

Родина Аргентинові або Сріблянкові – Argentinidae

Тіло подовжене, покрите легко спадаючою товстою лускою. Рот кінцевий, маленький. На голівці сошника і на передній частині піднебінних кісток ряд дрібних, іноді важко помітних зубів. Очі великі - діаметр ока перевершує довжину рила. Спинний плавник короткий, його початок трохи попереду вертикалі початку черевних плавників. Шлунок відособлений у вигляді сліпого мішка. Є пілоричні придатки. Плавальний міхур не з'єднується з кишечником. Це морські батипелагічні риби, широко поширені у водах Світового океану. Включає 5 родів і 22 види.

Рід Аргентини або Сріблянки. Рот дуже маленький. На язичі є зуби.



Малюнок 6.9 – Аргентина

Поширені у водах Атлантичного та Тихого океанів. Включає 12 видів.

РЯД ЩУКОПОДІБНІ – ESOCIFORMES*

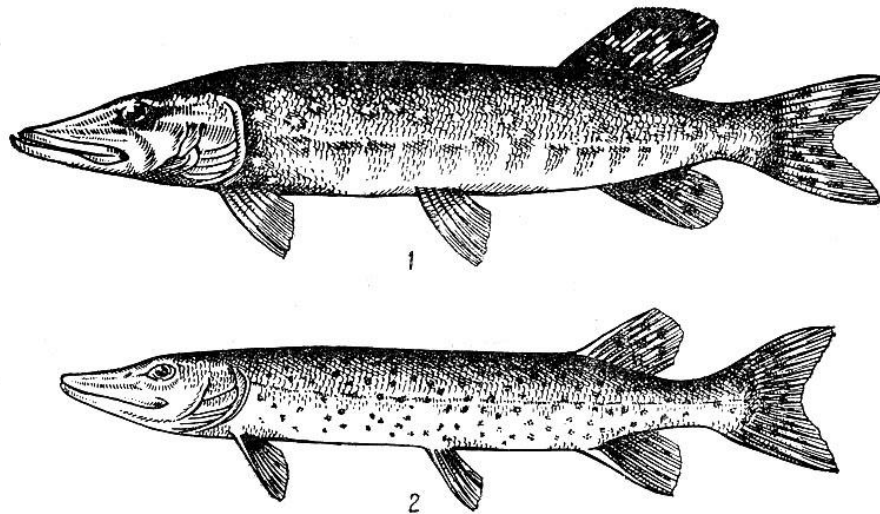
Відкритоміхурні, м'якопері риби. Спинний плавник один і зсунутий назад. Черевні плавники займають абдомінальне положення. Тіло покрите циклоїдною лускою. Рот облязиковий міжщелепними і щелепними кістками.

Це прісноводні риби, що мешкають у водоймах Європи, Азії і Північної Америки. Нині відомі три родини.

Тіло стріловидної форми, покрите дрібною лускою (не менше 400 шт. у бічній лінії). Рило витягнуте, сплюснуте зверху вниз, нижня щелепа трохи видається. Рот великий, озброєний зубами. Весняно-

* З приводу положення щукоподібних в системі єдиної думки немає. Расе Т.С., Линдберг Г.У. вважають їх підрядом ряду Лососеподібних, а Л.С. Берг – ряду Оселедцеподібних.

нерестуючі, фітофіли, хижаки. Мешканці прісних вод Північної Америки, Європи і Азії. Родина включає 1 рід і 5 видів.



Малюнок 6.10 - Звичайна щука (1) і амурська щука (2).

Родина Щукові – Esocidae

Рід Щуки – *Esox*. Поширені у водах Європи (включаючи басейни морів України, південних морів РФ і басейн Аральського моря), Сибіру і Північної Америки.

Завдання:

1. Вивчити основні морфо-анатомічні особливості представників даної таксономічної категорії.
2. Розглянути основні принципи ідентифікації представників даної таксономічної категорії за допомогою відповідних алгоритмів визначення та скласти короткий конспект.
3. Ідентифікувати представника даної таксономічної категорії за допомогою наявного наочного матеріалу.

Питання для самоперевірки:

1. Які основні морфо-анатомічні особливості представників ряду лососеподібних та щукоподібних ви знаєте?
2. Назвіть основні принципи ідентифікації та визначення представників ряду лососеподібних та щукоподібних.

Лабораторна робота № 7

Ряди Вугроподібні (*Anguilliformes*), Коропоподібні (*Cypriniformes*) та Сомоподібні (*Siluriformes*)

Теоретична частина

РЯД ВУГРОПОДІБНІ – ANGUILLIFORMES

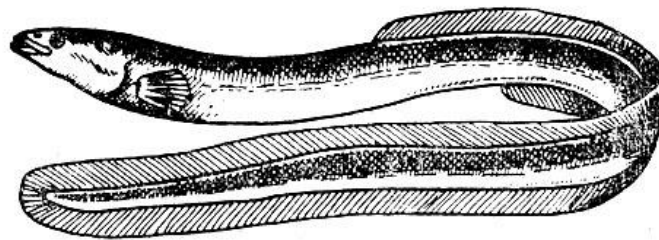
При визначенні родин Вугроподібних основну увагу треба звернути

на довжину спинного плавника, на наявність або відсутність грудних плавників.

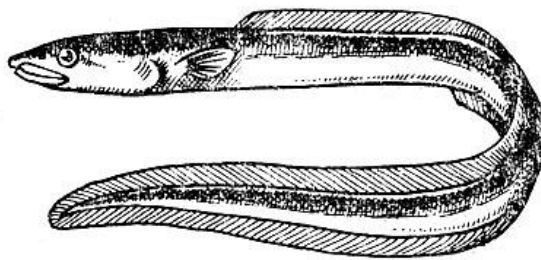
Тіло вугроподібне, покрито дрібною циклоїдною лускою, або голе. Черевні плавники відсутні. Спинний і анальний плавники довгі та ззаду зазвичай зливаються. У осьовому скелеті до 260 хребців. Плавальний міхур, якщо він є, з'єднується з кишечником. Довжина тіла від 10-40 см до 1-3 м. Ікра пелагічна. Нерест відбувається на великих глибинах. Плодючість висока - до декількох мільйонів ікринок. Розвиток з перетворенням. Личинка - лептоцефал. Поширені в тропічних, субтропічних і помірних водах Світового океану. Ряд включає 22 родини та більше 350 видів.

Родина Морські вугри – Congridae

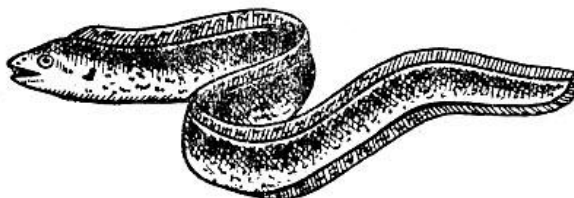
Тіло голе. Спинний плавник починається на рівні кінця грудних плавників, або трохи ззаду. Грудні плавники є. Поширені у водах Атлантичного, Тихого і Індійського океанів. Використовуються промислом.



1



2



3

Малюнок 7.1 – Вугроподібні:

1 – європейський вугор; 2 – морський вугор; 3 – мурена.

Рід Морські вугри – Conger.

Родина Річкові вугри – Anguillidae

Тіло покрите дрібною, зануреною в шкіру лускою. Початок спинного плавника далеко позаду, вертикалі кінця грудних, плавників. Грудні плавники є. Прохідні риби, розмножуються в морі. Поширені в Атлантичному, Тихому і Індійському океанах. У родині 1 рід і близько 10 видів.

Рід Річкові вугри – Anguilla.

Родина Муренові – Muraenidae

Грудних плавників немає. Язик відсутній. Спинний і анальний плавники покриті товстою шкірою, іноді відсутні.

Поширені в тропічних водах усіх океанів.

Рід Мурена – Muraena.

РЯД КОРОПОПОДІБНІ – CYPRINIFORMES

Для виділення підрядів Коропоподібних треба розглянути наявність або відсутність жирового плавника, луски на тілі, зубів на щелепах і характер рота - висувний або невисувний. У підряді короповидних при визначенні родин важливими ознаками являються: рядність глоткових зубів, наявність або відсутність жорна; наявність або відсутність вусиків і їх число. Найбільшим і складним для визначення родинам є Коропові. У усіх родів цієї родини, окрім товстолобиків, зяброві перетинки зрощені з міжзябровим проміжком. Відмітною ознакою, пов'язаною з хижим характером живлення дорослих жовтощоків, є невисувний рот (у памолоді рот висувний). У більшості коропових по череву проходить кіль, і при визначенні риб треба встановити, чи покритий він лускою. Часто викликає труднощі визначення роду Шемаї, у риб якого кіль тільки наполовину покритий лускою. При визначенні слід також звертати увагу на положення спинного плавника по відношенню до черевних плавників, будова спинного і анального плавників (закруглений, виїмчастий, усічений), довжину плавників, положення і будову, рота (наявність або відсутність хрящового різального краю).

Це відкритоміхурні м'якопері риби. У спинному, анальному і грудному плавниках можуть бути колючі промені, утворені шляхом злиття членистих променів. Черевні плавники, якщо вони є, розташовані на череві. Є Веберів апарат і мезокоракоїд. Тіло покрите циклоїдною лускою або голе. У деяких риб є жировий плавник. Більшість риб мешкають в прісних водах. Поширені у водах Північної і Південної Америки, Європи, Азії і Африки. Немає їх в Австралії і на Мадагаскарі.

У ряді близько 3000 видів риб.

ПІДРЯД ХАРАЦИНОВИДНІ – CHARACINOIDEI

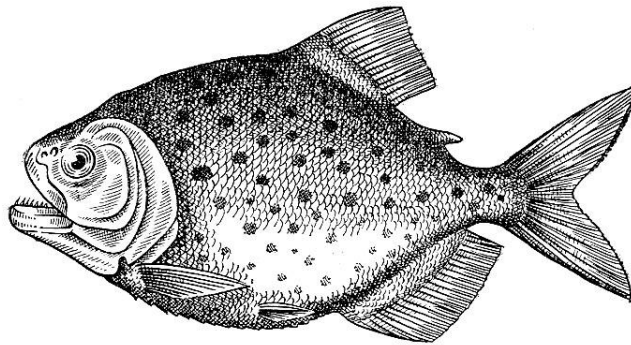
Рот невисувний, на щелепах є зуби. Звичайно є жировий плавник. Тіло покрите лускою. Мають довжину від 2-5 см до 1-1,5 м.

Мешкають в прісних водоймах тропічної зони Америки і Африки.

Підряд включає більше 1300 видів.

Родина Піраньові – *Serrasalminidae*

Рід Пірані – *Rooseveltiella*.

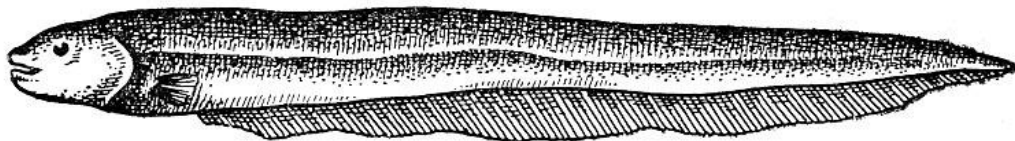


Малюнок 7.2 - Пірань звичайна.

Поширена в прісних водах Південної Америки.

ПІДРЯД ГІМНОТОВИДНІ – GYMNOTOIDEI

Тіло вугроподібне, спинний і черевні плавники відсутні. Анальний плавник довгий і розташований уздовж усієї нижньої поверхні тіла. Анальний отвір знаходиться на горлі. Багато видів мають електричні органи. Досягають довжини 1,5 м.



Малюнок 7.3 - Електричний вугор.

Мешкають в прісних водах Центральної і Південної Америки.

Підряд включає 4 родини і близько 50 видів.

Родина Електричні вугри – *Electrophoridae*

Рід Електричні вугри – *Electrophorus*.

ПІДРЯД КОРОПОВИДНІ – CYPRINOIDEI

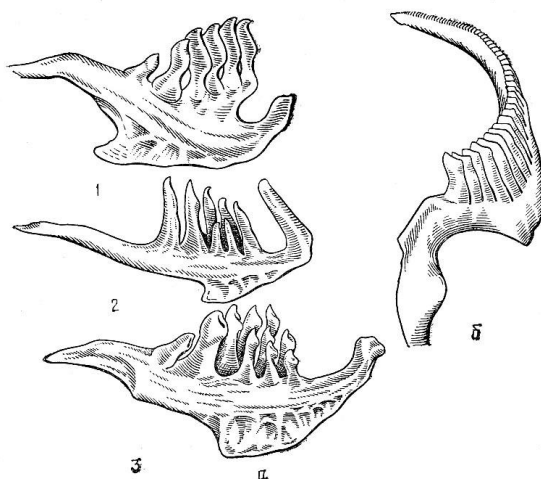
Рот висувний, зубів немає. Немає жирового плавника. Нижньоглоткові кістки серповидної форми з глотковими зубами. Тіло покрите лускою, рідше голе.

Мешкають в прісних водах Європи, Азії, Північної Америки і Африки. Відсутні короповидні в Південній і Центральній Америці, на Мадагаскарі, в Австралії і Новій Зеландії.

У підряді налічується 5-6 родин і більше 1800 видів.

Родина Коропові – *Cyprinidae*

Вусиків, якщо вони є, звичайні не більше двох пар. Глоткові зуби одно-, двух- або трирядні. У кожному ряду не більше 7 зубів. Жорно є. Плавальний міхур не поміщений в кісткову капсулу. Це теплолюбні риби розміром від 5 до 80 см.



Малюнок 7.4 - Глоткові зуби корошових (а) і чукучанових (б) риб :

1 - однорядні (плітка); 2 - дворядні (жерех); 3 - трирядні (маринка)

Більшість корошових - мешканці прісних вод, але є солоноватоводні, напівпротидні і протидні види. У більшості риб ікра донна і клейка. Одні види відкладають ікру на рослинність, інші на камені, треті на пісок. У деяких видів ікра плаваюча. Є види, що відкладають ікру в мантийну порожнину двостулкових молюсків. Розмножуються у весняно-літній період. Переважно бентофаги і зоопланктофаги, рідше рослиноїдні і хижаки.

Це промислові риби, об'єкти акліматизації і розведення. Мешкають в прісних водах Європи, Азії, Північної Америки і Африки.

У родині виділяють 9 підродин, 245 родин і більше 1500 видів.

Визначальна таблиця основних родів родини Корошових

1 (4) Зяброві перетинки не прикріплені до міжзябрового проміжку. Очі розташовані нижче середньої осі тіла.

2 (3) Кіль видно від горла до анального плавника. Кінець грудних плавників не заходить за основу черевних плавників. Зяброві тичинки зрощені між собою і утворюють своєрідну сітку - рід Товстолобики.

3 (2) Кіль попереду черевних плавників відсутній. Грудні плавники заходять за основу черевних плавників. Зяброві тичинки не злиті, а відособлені - рід Строкати товстолобики.

4 (1) Зябрових перетинки прикріплені до міжзябрового проміжку. Очі розташовані по осі тіла або вище.

5 (6) Рот не висувний, оскільки верхньощелепна кістка частково зрощена з міжщелепною кісткою. Рило подовжене, загострене. Рот кінцевий, великий, з виступом на нижній щелепі - рід Жовтощоки.

6 (5) Верхня щелепа висувна.

7 (22) Позаду черевних плавників або попереду них є кіль, не покритий лускою (у роду Шемаї - *Chalcalburnus* він покритий частково).

8 (15) Рот нижній, напівнижній або кінцевий.

9 (10) Тіло невисоке. У анальному плавнику менше 19 променів. За

спинним плавником на спині кіль - рід Рибці.

10 (9) Тіло високе, стисле з боків. Анальний плавник довгий, в ньому більше 19 променів.

11 (12) Кіль йде від горла до анального плавника. У спинному плавнику є колючий промінь. Рот кінцевий, маленький, - рід Білі амурські лящі.

12 (11) Кіль попереду черевних плавників відсутній. Колючого променя в спинному плавнику немає.

13 (14) Початок анального плавника попереду вертикалі кінця спинного плавника – рід Лящі.

14 (13) Початок анального плавника на рівні вертикалі кінця спинного або позаду нього - рід Густери.

15 (8) Рот верхній.

16 (17) Спинний плавник розташований над анальним. Кіль йде від горла до анального плавника - рід Чехоні.

17 (16) Спинний плавник розташований попереду анального. Кіль є тільки за черевними плавниками.

18 (19) В спинному плавнику гладка кісткова колючка - рід Верхогляди.

19 (18) Колючої шпильки в спинному плавнику немає.

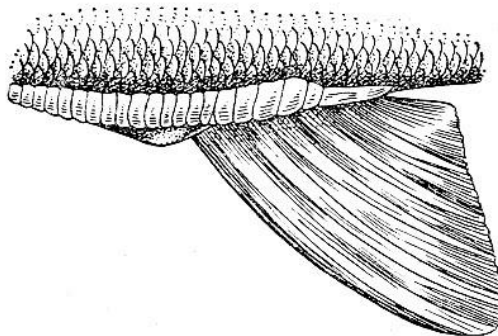
20 (21) Кіль, не покритий лускою, починається відразу ж за основою черевних плавників. Луска легко спадає - рід Уклейки.

21 (20) Кіль, не покритий лускою, є тільки попереду анального і не доходить до основи черевних плавників. Луска щільно сидить - рід Шемя.

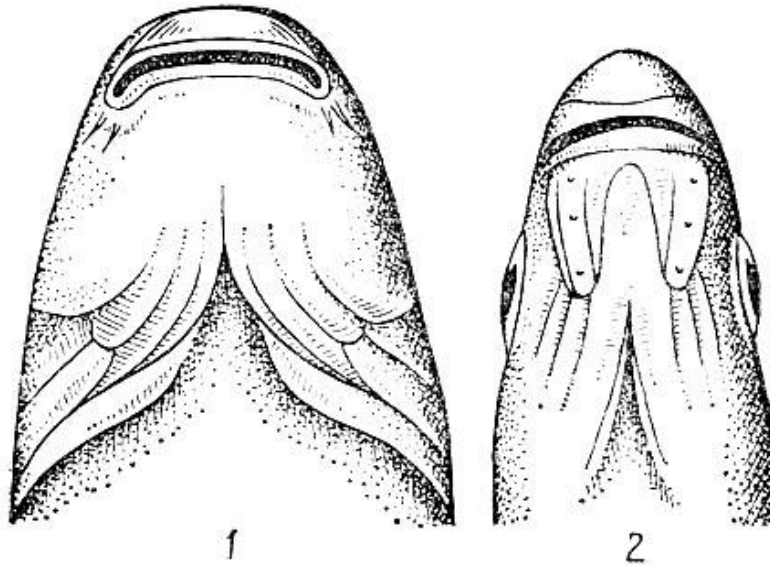
22 (7) Кіль за черевними плавниками відсутній, а якщо він є, то покритий лускою.

23 (54) Бічна лінія повна.

24 (27) Спинний плавник довгий - більш ніж в 2 рази перевищує довжину основи анальної. У спинному і анальному плавниках є зазублений колючий промінь.



Малюнок 7.5 - Розціп у маринки



Малюнок 7.6 - Рот храмулі (1) і підуста (2)

25 (26) Дві пари вусиків - рід Сазани, або Коропи.

26 (25) Вусиків немає – рід Карасі.

27 (24) Довжина основи спинного плавника зазвичай дорівнює довжині основи анальної. Зазубленого колючого променя в спинному і анальному плавниках немає.

28 (31) Є розщип - ряд збільшених луски біля основи анального плавника і анального отвору (мал. 7.5).

29 (30) Вусиків дві пари - рід Маринки.

30 (29) Вусиків одна пара - рід Османи.

31 (28) Розщип відсутній.

32 (41) Вусики є.

33 (40) Вусиків одна пара.

34 (35) В спинному плавнику велика гостра гладка колючка - рід Коні.

35 (34) Колючок в спинному плавнику немає.

36 (39) Рот нижній.

37 (38) Рот напівмісяцевий. На тілі плями - рід Піскуни.

38 (37) Рот у вигляді поперечної щілини. Нижня щелепа загострена і має хрящовий край (мал. 7.6) - рід Храмулі.

39 (36) Рот кінцевий. Тіло товсте, високе, покрите дрібною лускою. Плавники закруглені - рід Ліні.

40 (33) Вусиків дві пари - рід Вусані.

41 (32) Вусиків немає.

42 (51) Рот нижній, напівнижній або кінцевий.

43 (44) Рот нижній у вигляді поперечної щілини з хрящовим різальним краєм (див. мал. 7.6) - рід Підусті.

44 (43) Рот без хрящового різального краю.

45 (46) Луска дрібна. Спинний плавник починається ззаду вертикалі

заднього кінця підстав черевних. Бічна лінія іноді неповна. Дрібні риби - рід Голяни.

46 (45) Луска велика.

47 (48) Початок спинного плавника попереду початку основи черевних. Лоб широкий - Білі Амури.

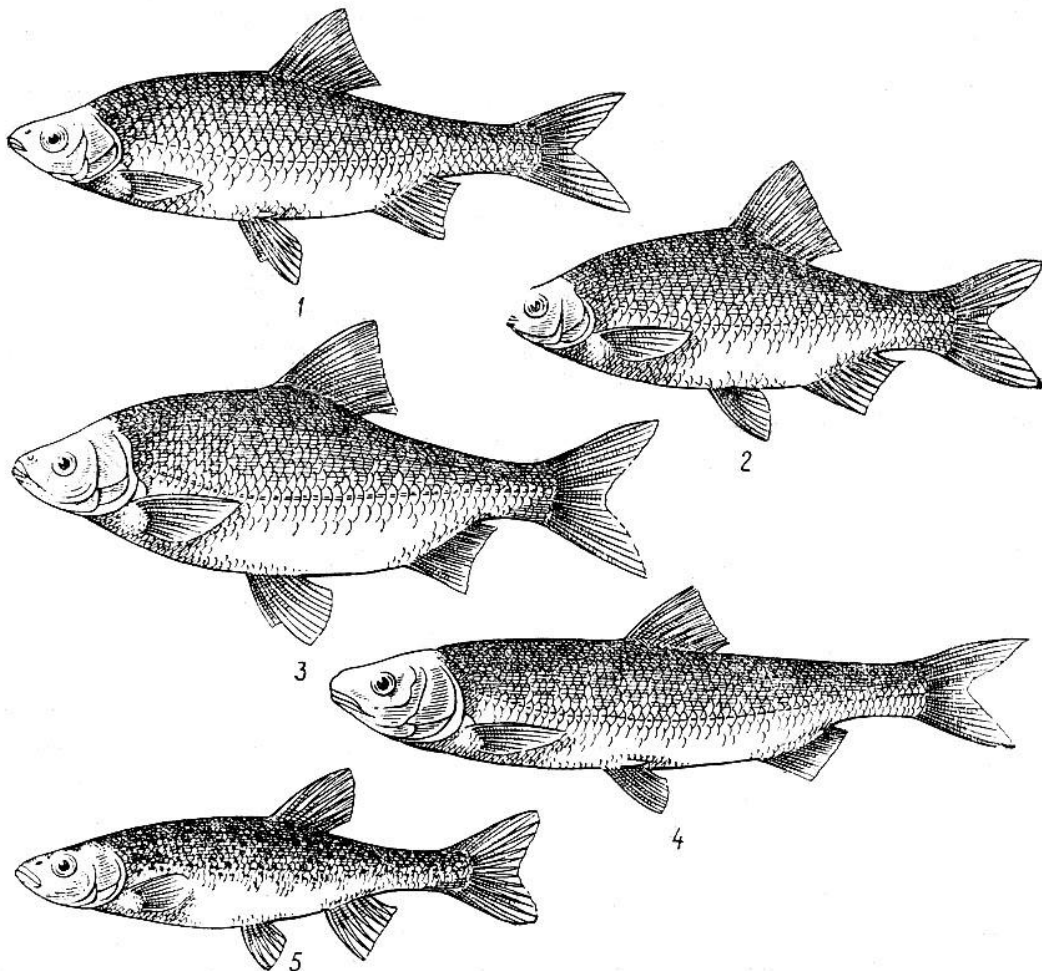
48 (47) Початок спинного плавника над основою черевних.

49 (50) Луска налягає один на одного. Вершина рота майже доходить до переднього краю ока. Глоткові зуби дворядні - рід Єльці.

50 (49) Луска не щільно налягає один на одного. Вершина рота значно не доходить до переднього краю ока. Глоткові зуби однорядні - рід Плітка.

51 (42) Рот верхній, напівверхній або кінцевий, обернений вгору.

52 (53) Рот великий, напівверхній. Спинний плавник розташований над черевними плавниками - рід Жерехи.



Малюнок 7.7 - Єльцеподібні риби :

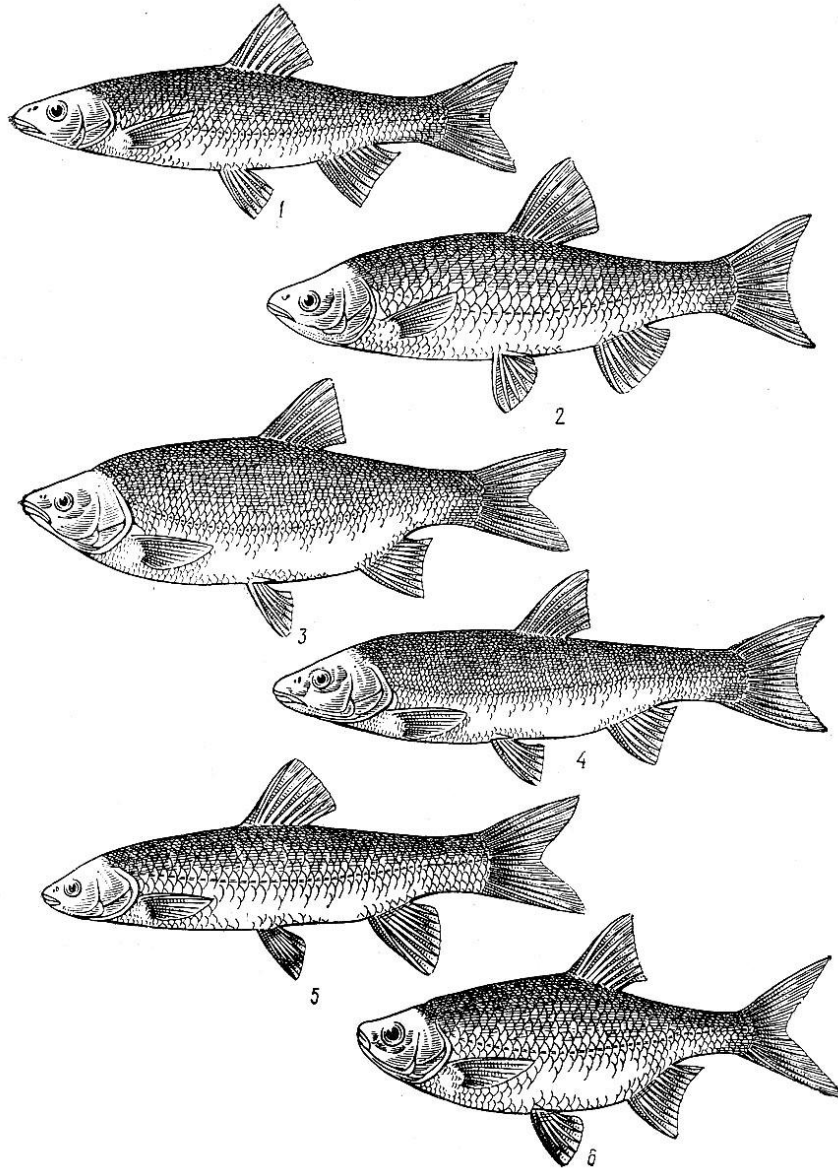
1 - плітка; 2 - каспійська вобла; 3 - тараня; 4 - кутум; 5 – гол`ян.

53 (52) Рот маленький. Спинний плавник починається за вертикаллю черевних плавників - рід Червонопірки.

54 (23) Бічна лінія неповна.

55 (56) Тіло подовжене, покрите легко спадаючою лускою. Рот напівверхній - рід Верхівки.

56 (55) Тіло високе, покрите щільно сидячою лускою. Рот напівнижній - рід Гірчаки.



Малюнок 7.8 - Єльцеподібні риби:

1 - єлец; 2 - головарь; 3 - в'язь; 4 - угай; 5 - білий Амур; 6 – червонопірка

Підродина Єльцеподібні – Leuciscinae

Спинний і анальний плавники короткі (6-14 гіллястих променів) і не містять колючих променів. Рот облязиковий тонкими губами, зазвичай без вусиків. Черево закруглене. Глоткові зуби однорядні або дворядні.

Рід Плітки – *Rutilus*. Спинний плавник починається над основою черевних. Рот кінцевий, напівнижній або нижній. Луска велика або нормальної величини. У бічній лінії 33-67 лусок. Глоткові зуби однорядні. Це прісноводні, солонуватоводні і напівпрісолоноводні риби. Рід

включає 7-8 видів. Поширені у водах Європи і Північної Азії.

Рід Голяни - *Phoxinus*. Тіло покрите дрібною лускою. У бічній лінії 70-100 лусок. Бічна лінія повна або неповна. Рот кінцевий, напівнижній або нижній. Спинний і анальний плавники короткі, закруглені. Глоткові зуби дворядні. Це дрібні (до 20 см) прісноводні риби, що мешкають в річках і озерах Європи і Північної Азії.

Рід включає близько 10 видів.

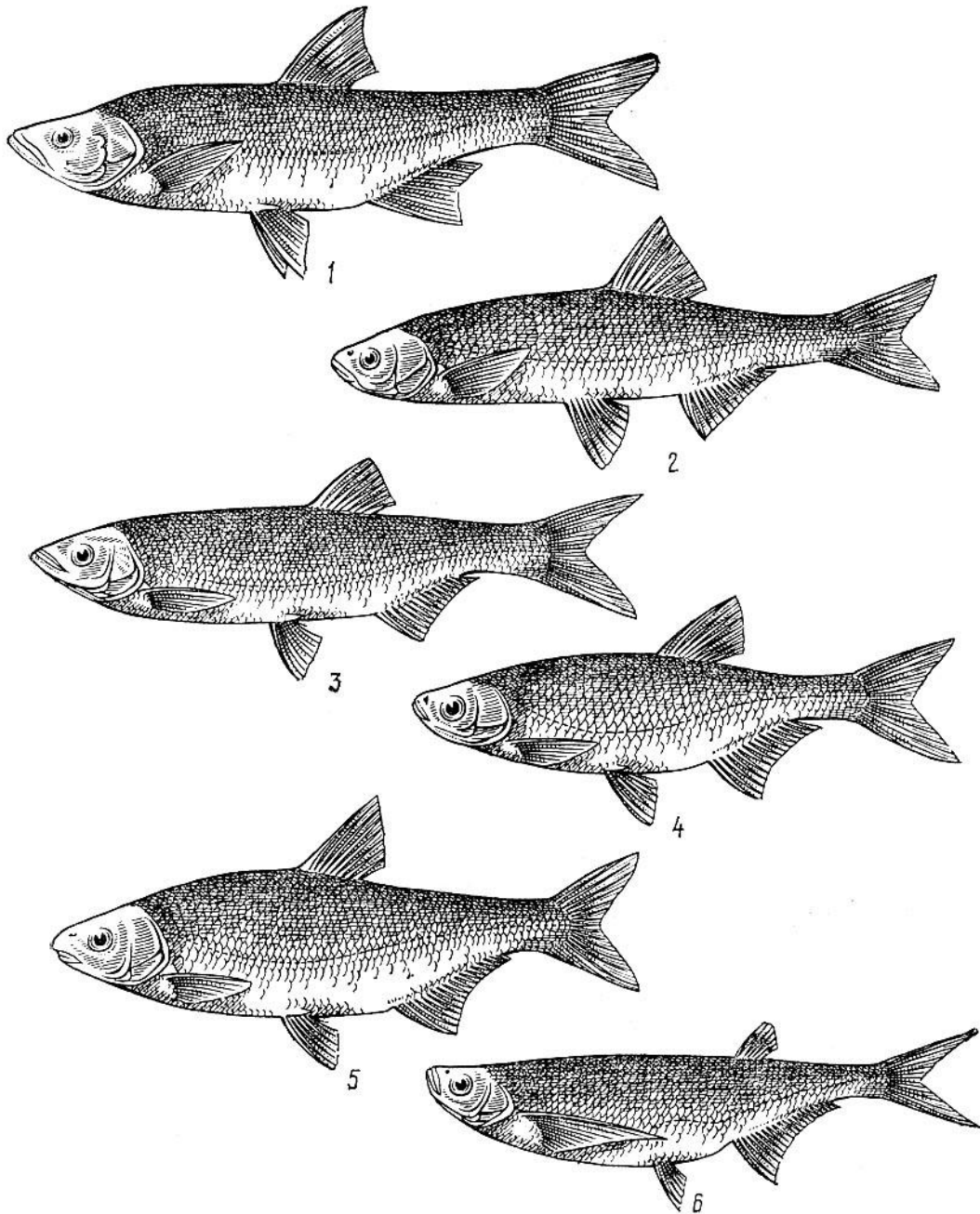


Рисунок 7.8 – Єльцеподібні риби:

1 – жерех; 2 – каспійська шема; 3 – аральська шема; 4 – укля; 5 –
рибець; 6 – чехонь.

Рід Єльці - *Leuciscus*. Спинний плавник починається над основою

черевних. Рот кінцевий, напівнижній або нижній. Бічна лінія повна, дещо зігнута донизу і містить 37-93 луски. Глоткові зуби дворядні. Поширені в Європі, Азії і Північній Америці.

Рід включає близько 50 видів.

Рід Білі Амури - *Stenopharyngodon*. Тіло подовжене, широке, покрите великою лускою. У бічній лінії 40-45 лусок. Рот напівнижній. Лоб дуже широкий. Початок закругленого спинного плавника декілька попереду основи черевних плавників. Глоткові зуби дворядні (мал. 7.8, 5). До роду відноситься один вид.

Рід Червонопірки - *Scardinius*. Рот кінцевий, обернений вгору. Спинний плавник починається за вертикаллю заднього краю основи черевних плавників. Луска щільна, що налягає один на одного. У бічній лінії 37-44 луски. Черево за черевними плавниками стисле, з кілем, покритим лускою. Глоткові зуби дворядні. Рід включає 2 види.

Рід Жерехи - *Aspius*. Тіло подовжене, стисле з боків, покрите дрібною лускою. У бічній лінії 65-105 лусок. Рот великий, з нижньою щелепою, що виступає, на якій є виступ, що входить в ямку верхньої щелепи. Зяброві щілини широкі. Голова стисла з боків. Зяброві тичинки короткі і рідкісні (не більше 10 шт.). Глоткові зуби дворядні. Рід включає 2 види.

Рід Щуковидні жерехи - *Aspiolucius*. Тіло подовжене, покрите дрібною лускою. У бічній лінії 83-95 лусок. Рот великий, з нижньою щелепою, що виступає вперед. Голова довга, плоска. До роду відноситься один вид.

Рід Шемаї - *Chalcalburnus*. Тіло невисоке, прогонисте. Рот маленький, верхній. На нижній щелепі невеликий горбок. Між черевними і анальними плавниками кіль, не покритий лускою лише поблизу анального отвору. Зяброві тичинки довгі і густі. Глоткові зуби дворядні. Ці риби мешкають у басейнах південних морів Східної Європи, водоймах Південного Ірану, у басейнах Тигра і Євфрату. Рід включає декілька видів з підвидами.

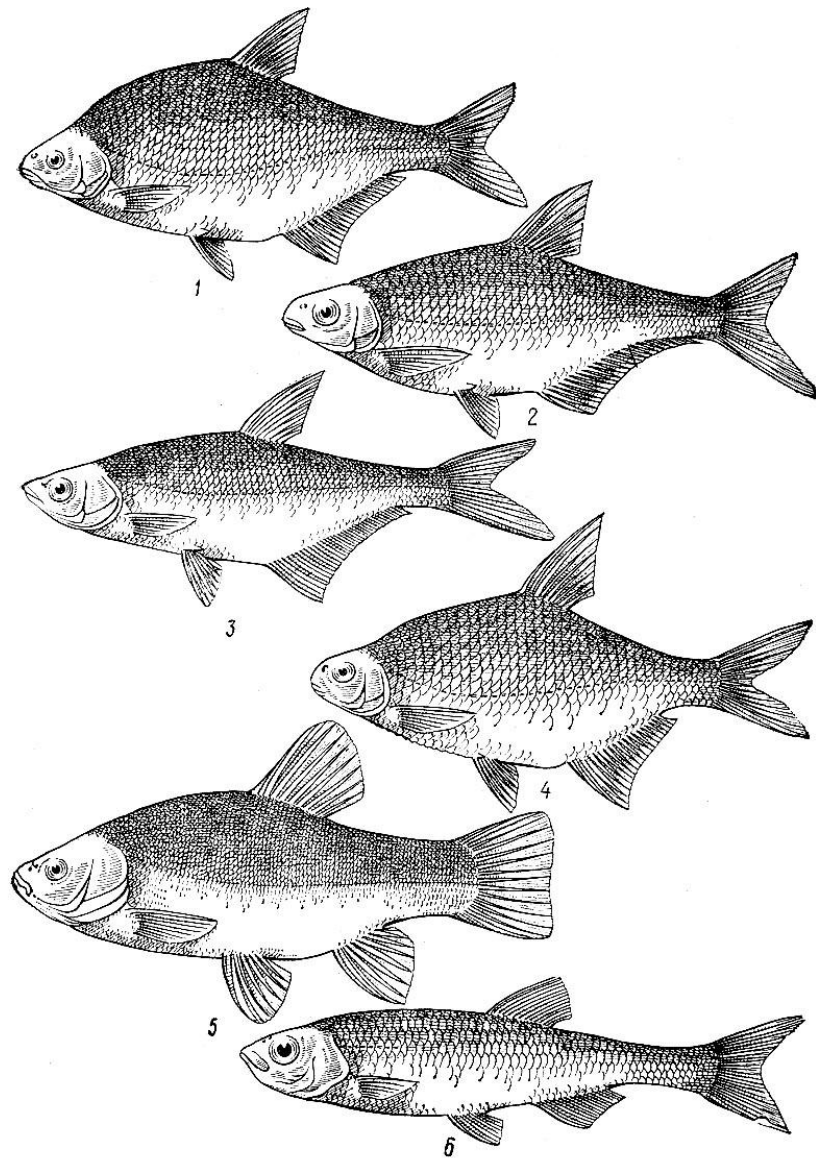
Рід Уклейки - *Alburnus*. Тіло подовжене, стисле з боків. Рот верхній, маленький. За черевними плавниками є кіль, не покритий лускою. Зяброві тичинки численні. Глоткові зуби дворядні. Це прісноводні зграєві пелагічні риби. Мешкають у водах Європи, Кавказу, Азії, Сибіру і Північного Ірану. Рід включає 6-7 видів.

Рід Рибиці - *Vimba*. Тіло невисоке. Рот нижній, напівмісяцевий. На спині, за спинним плавником є кіль, покритий лускою. У анальному плавнику 16-22 гіллястих промені, а попереду нього є кіль, не покритий лускою. Глоткові зуби однорядні. Мешкає у басейнах Північного, Балтійського, Чорного, Азовського і Каспійського морів. Рід включає 1 вид з підвидами.

Рід Чехоні - *Pelecus*. Тіло подовжене, сильно стисле з боків. Від

горла уздовж усього черева проходить гострий кіль, не покритий лускою. Рот верхній. Грудні плавники довгі. Спинний плавник короткий і розташований за вертикаллю початку анального плавника. Бічна лінія знаходиться під грудними плавниками і має різкий вигин. Рід включає 1 вид.

Рід Лящі - *Abramis*. Тіло високе, стисле з боків. Анальний плавник III довгий (15-44) і починається попереду вертикалі кінця спинного плавника. Спинний плавник без колючки і містить 8-10 гіллястих променів. За черевними плавниками йде кіль, не покритий лускою. Глоткові зуби однорядні. Це прісноводні і напівпрісноводні риби. Фітофіли. Мешкають у водоймах Європи, Кавказу, Азії і у басейні Аральського моря. Рід включає 3 види.



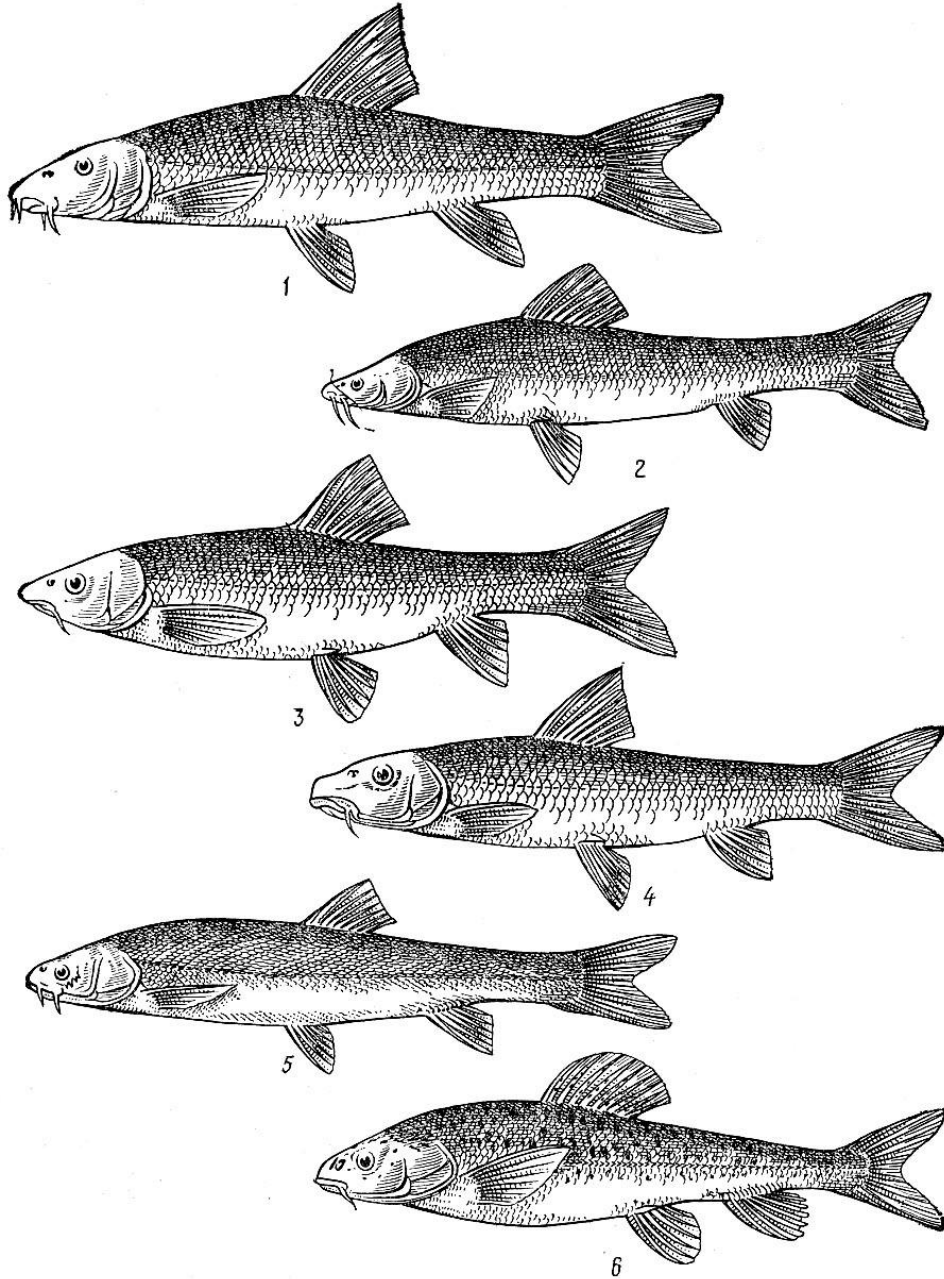
Малюнок 7.9 - Єльцеподібні риби :

1 - лящ; 2 - білоочка; 3 - синець; 4 - густера; 5 - лінь; 6 – верхівка

Рід Густери - *Blissa*. Тіло високе. У анальному плавнику не більше

24 променів, і починається він за або під вертикаллю кінця спинного плавника. Луска велика. У бічній лінії 40-51 луска. Глоткові зуби дворядні. Рід включає 1 вид.

Рід Ліні - *Tinca*. Тіло високе, товсте, покрите щільно сидячою дрібною лускою. Рот невеликий, кінцевий, в його кутах є по короткому вусику. Плавники усі закруглені, без колючих променів. Хвостове стебло високе. Рід включає 1 вид.



Малюнок 7.10 - Вусанеподібні та розщепочереві:

1 - вусань; 2 - аральський вусань; 3 - храмуля; 4 - кінь-губарь; 5 - балхашська маринка; 6 - голий осман

Рід Верхівки - *Leucaspis*. Тіло покрите великою, легко спадаючою лускою. Бічна лінія неповна. Спинний плавник починається за основою

черевних плавників. Анальний знаходиться на рівні кінця спинного плавника. Це дрібні прісноводні риби водойм Середньої і Східної Європи і Закавказзя.

Рід включає 2-3 види.

Підродина Вусанеподібні – Barbinae

Є вусики. Спинний і анальний плавники короткі, в спинному плавнику, як правило, є зазублена колючка. Розщепу немає. Глоткові зуби трирядні.

Рід Вусані - *Barbus*. Рот нижній, півмісяцевий. Вусиків 2 пари. Рилю подовжене. Це прісноводні, напівпрохідні і прохідні риби. Велике число видів мешкає в тропічних водах Африки і Азії. Зустрічаються ці риби і в помірних водах Європи.

Рід Храмулі - *Varicorhinus*. Рот великий, нижній, у вигляді поперечної щілини. Нижня щелепа загострена і покрита хрящем. Вусиків одна або дві пари. У бічній лінії 30-90 лусок. Мешкають у водоймах Африки і Азії, в т.ч. у басейні Аральського моря. Рід включає 25 видів.

Рід Коні – *Hemibarbus*. Тіло подовжене, покрите лускою. У бічній лінії 47-54 луски середньої величини. Спинний плавник з колючкою. Рот нижній, в кутах вусики. Глоткові зуби трирядні. Це прісноводні риби вод Монголії, Кореї, Японії, Китаю і р. Амур. Рід включає 4 види.

Підродина Розщепочереви – Schizothoracinae

Є розщип навколо анального отвору і основи анального плавника. Спинний і анальний плавники короткі. Тіло покрите дрібною лускою або майже голою. Є вусики. Глоткові зуби трирядні або дворядні.

Рід Маринки – *Schizothorax*. Рот нижній або напівнижній. Нижня щелепа іноді покрита хрящем або роговим чехликом. Є 4 вусики. Луска дрібна. У бічній лінії 90-120 лусок. Глоткові зуби трирядні. Мешканці середньої течії гірських річок і озер. Живляться рослинною і тваринною їжею. Ікра донна, відкладається на кам'янисті ґрунти. Мають отруйну очеревику і ікру. Мешкають у водоймах Центральної Азії.

Рід Османи - *Diptychus*. Рот нижній. Вусиків одна пара в кутах рота. Тіло покрите дрібною, не налягаючою один на одного лускою, іноді розташованою тільки вище за грудні плавники і уздовж бічної лінії. Глоткові зуби дворядні. Це прісноводні риби переважно гірських водойм Середньої і Центральної Азії. Мають донну ікру. Бентофаги, частково хижацять. Рід включає 3 види.

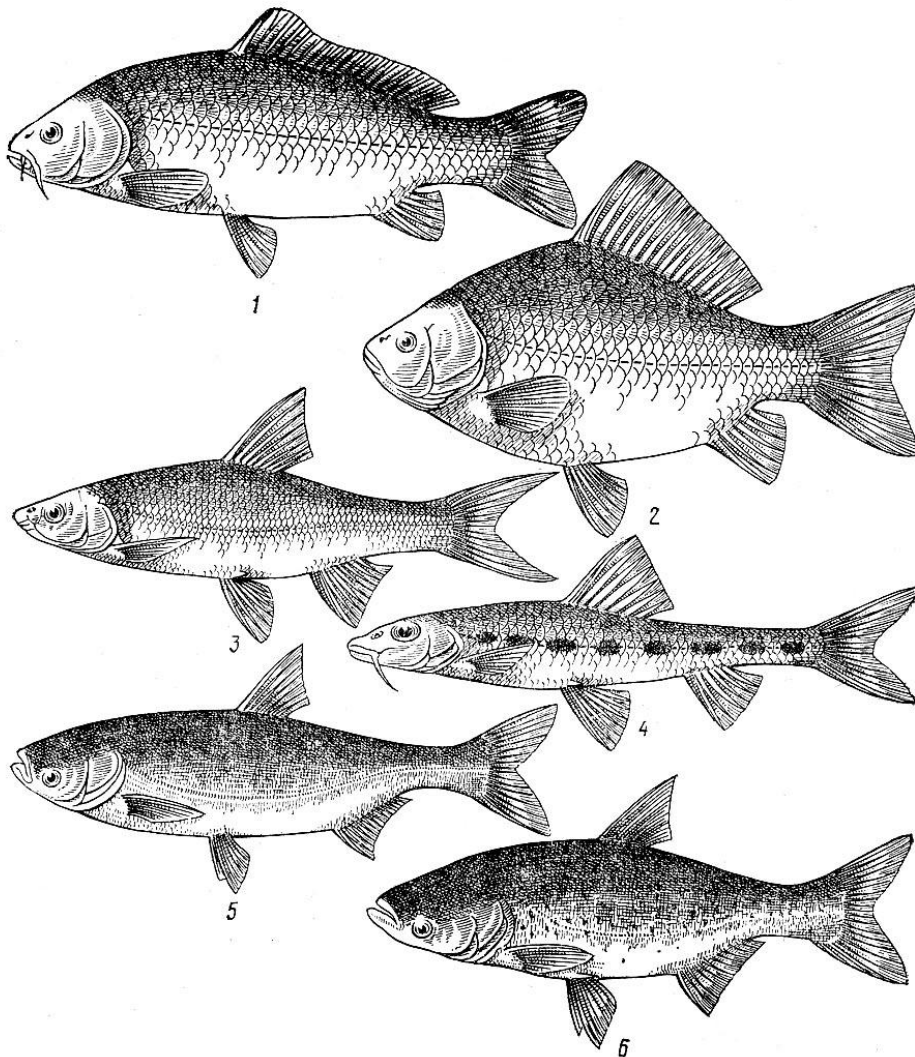
Підродина Сазаноподібні – Cyprininae

Спинний плавник довгий - довжина його основи в два рази більше довжини основи анального плавника. Є зазублена колючка в спинному і анальному плавниках.

Рід Сазани, або Коропи - *Cyprinus*. Рот напівнижній. Є дві пари коротких вусиків. Глоткові зуби трирядні. Це прісноводні, напівпрохідні і

солонуватоводні риби. Фітофіли та еврифаги. До роду відноситься 3 види, 2 з яких мешкають в прісних водах Китаю, а третій вид - сазан має широкий ареал.

Рід Карасі - *Carassius*. Вусиків немає. Глоткові зуби однорядні. Це прісноводні риби. Ікру відкладають на рослинність, живляться безхребетними, рослинністю. Мешкають у водоймах Європи і Азії. Рід включає 2 види.



Малюнок 7.11 - Короповидні риби :

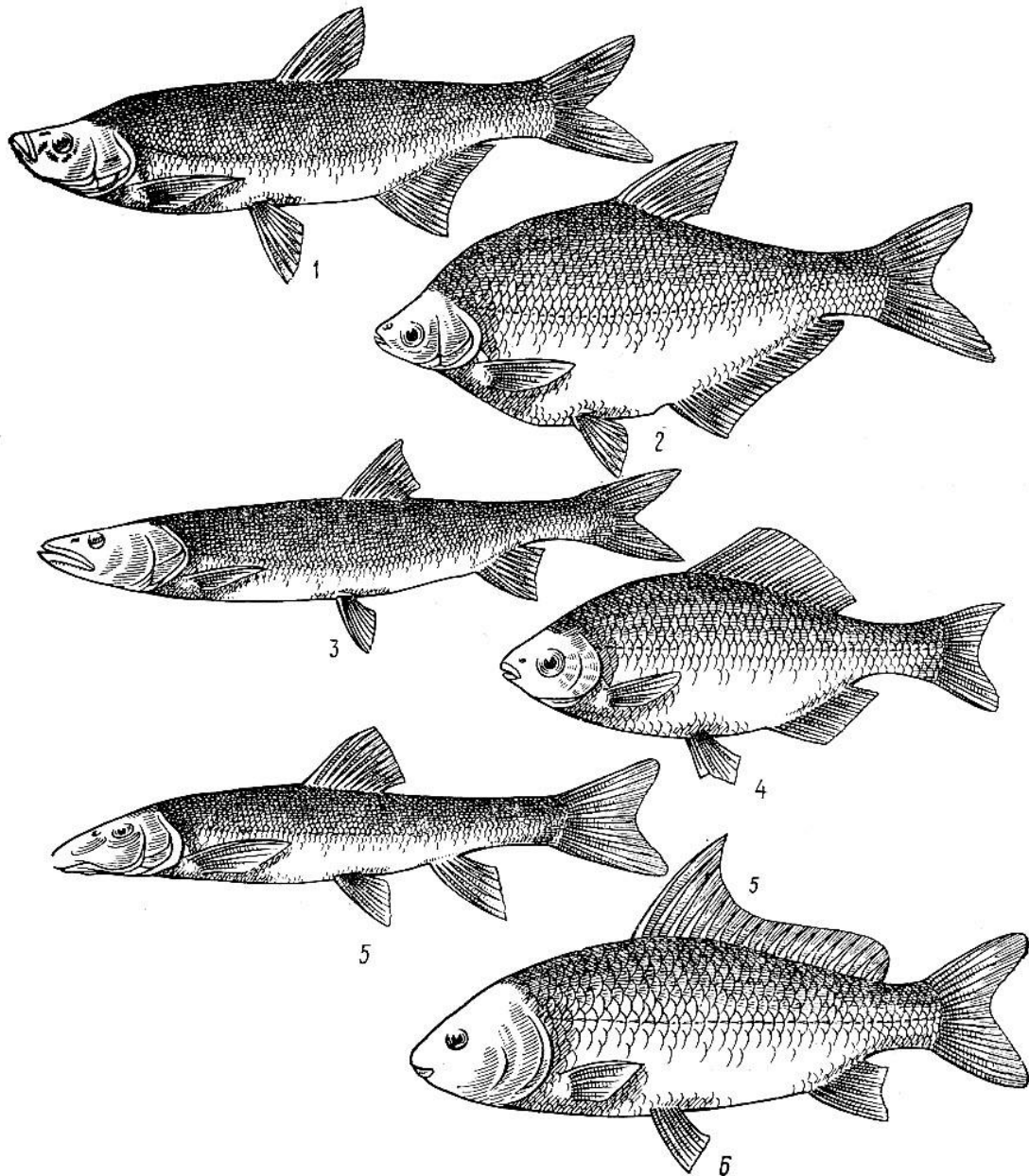
1 - сазан; 2 - золотий карась; 3 - підуст; 4 - піскун; 5 - білий товстолобик; 6 - строкатий товстолобик

Підродина Товстолобоподібні – Нурорфталмієхтинае

Тіло високе, покрите дрібною лускою в 110-125 рядів. Голова широка, очі розташовані нижче середньої лінії тіла, рот спряжикний вгору. Вусиків немає. Зяброві перетинки не приростають до міжзябрового проміжку. Підродина включає 2 роди і 2 види.

Рід Білі товстолобики - *Нурорфталміхтис*. На череві є гострий кіль, який йде від горла до анального отвору. Грудні плавники короткі,

кінець їх не досягає початку черевних плавників. Зяброві тичинки зростаються між собою і утворюють суцільну стрічку з невеликими отворами (мал. 7.11, 5). До роду відноситься один вид.



Малюнок 7.12 - Короповидні риби :

1 - верхогляд; 2 - білий амурський лящ; 3 - жовтощок; 4 - гірчак; 5 - чукучан; 6 - великоротий буфало

Рід Строкаті товстолобики - *Aristichthys*. Кіль на череві попереду черевних плавників відсутній. Грудні плавники довгі і заходять за основу черевних плавників (мал. 7.11, 6). Голова велика. Зяброві тичинки між собою не зростаються. До роду відноситься один вид.

Підродина Піскуноподібні – Gobioninae

Це дрібні риби з подовженим прогонистим тілом, без колючок в плавниках. У більшості видів є вусики. Глоткові зуби одно- або

дворядні. У водоймах Китаю мешкає 10 родів, в Європі і Сибіру - 1 рід, на Далекому Сході - 11 родів.

Рід Піскуни - *Gobio*. Рот нижній або кінцевий. У кутах рота по вусику. Спинний і анальний плавники короткі, без колючок. Луска велика. У одному ряду налічується 34-46 лусок. Хвостове стебло довге. З боків тіла зазвичай є ряд темних круглих плям. Це прісноводні донні риби. Живляться донними тваринами і фітобентосом. Мешкають у водоймах Європи, Середньої Азії, Сибіру, на Далекому Сході, в Китаї і в Кореї. Рід включає близько 20 видів.

Підродина Cultrinae

Кіль тягнеться уздовж усього черева або тільки за черевними плавниками. Вусики відсутні. У спинному плавнику може бути гладкий колючий промінь.

Рід Верхогляди - *Erythroculter*. Кіль розвинений тільки за основою черевних плавників. Рот верхній, нижня щелепа сильно загорнута догори. Спинний плавник розташований позаду вертикалі основи черевних. Анальний плавник довгий, в ньому 21-25 гіллястих променів. Рід включає 1 вид.

Рід Білі амурські лящі - *Parabramis*. Тіло високе, стисле з боків. Анальний плавник довгий, в ньому 29-33 гіллястих променів. У спинному плавнику є гладкий колючий промінь. Уздовж усього черева проходить кіль. Рот маленький, кінцевий або напівнижній. Рід включає 1 вид.

Рід Жовтощоки - *Elopichthys*. Тіло валькувате, покрито дрібною лускою. Рило подовжене, загострене. Рот великий, кінцевий, невисувний. Нижня щелепа з сильним виступом. Спинний плавник короткий і містить 10-12 променів без колючки. Глоткові зуби трирядні. Рід включає 1 вид.

Підродина Горчакоподібні – Rhodeinae

Це дрібні риби з високим, стислим з боків тілом, покритим великою лускою. Спинний плавник подовжений і містить 8-18 променів. У багатьох видів з боків хвостового стебла проходить темна смужка. Глоткові зуби однорядні. Підродина включає 5 родів з 24 видами.

Рід Горчаки - *Rhodeus*. Бічна лінія неповна. Спинний плавник містить 8-11 променів без колючки і починається він за основою черевних плавників.

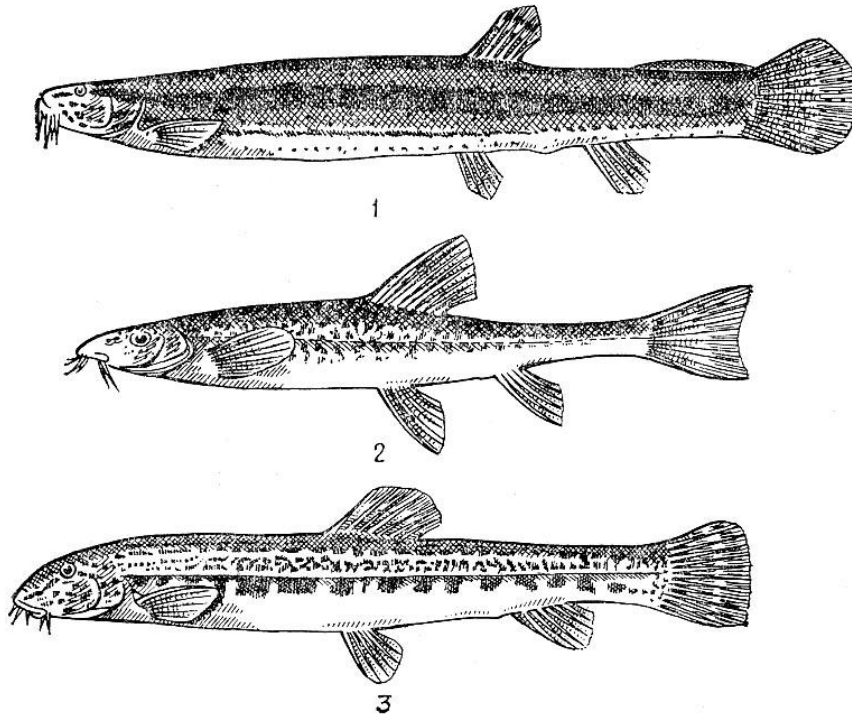
Родина В'юнові – Cobitidae

Риби родини в'юнові відрізняються головним чином числом вусиків, формою тіла, завдовжки спинного плавника, положенням і розмірами рота. Тіло подовжене, покрите дрібною лускою або голе. Рот нижній, маленький, оточений 6-12 вусиками. Глоткові зуби однорядні. Жорно відсутнє. Плавальний пухир частково або повністю поміщений в кісткову капсулу. Це прісноводні, придонні малорухомі риби з весняним нерестом, відкладають донну ікру, живляться донними організмами.

Мешкають у водах Європи, Азії і Африки. Родина включає близько 30 родів і 150 видів.

Рід В'юни - *Misgurnus*. Вусиків 5 пар. Це невеликі (15-18 см) прісноводні риби, що мешкають в Європі, басейні р. Амур, на Сахаліні, в східній частині Монголії, Китаї, Кореї, Японії.

Рід Гольці - *Nemachilus*. Вусиків 3 пари. Тіло голе або покрито дрібною лускою. Це прісноводні придонні риби. Бентофаги, але можуть живитися і рибою. Мешкають у водоймах Азії і Європи.



Малюнок 7.13 - В'юнові риби:

1 - в'юн; 2 - плямистий голец; 3 - шипівка.

Рід Шипівки - *Cobitis*. Вусиків 3 пари. Тіло подовжене, стисле з боків, покрите дуже дрібною лускою. Голова стисла з боків. Під оком знаходиться двохроздільна складана шпилька. Хвостовий плавник усічений. З боків тіла є плями. Це дрібні прісноводні донні риби. Мешкають у водоймах Європи, Азії і Північної Африки.

РЯД СОМОПОДІБНІ – SILURIFORMES

При визначенні сімейств ряду Сомоподібні важливе значення має наявність або відсутність жирового плавника, довжина анального, спинного і черевних плавників, положення рота, число вусиків.

Відкритоміхурні риби. Один спинний плавник. Черевні плавники розташовані на череві. У грудних плавниках і у більшості видів в спинному плавнику колючі, часто зазублені промені. Рот невисувний, оточений вусиками. На щелепах зуби. Тіло голе або покрито кістковими пластинками. У багатьох є жировий плавник. Мешканці переважно тропічних і субтропічних прісних вод Південної і Центральної Америки,

Африки і Азії. Ряд включає 20-30 родин і більше 1200 видів. З них 2 родини - морські риби.

Родина Сомові – Siluridae

Тіло голе, подовжене. Жирового плавника немає. Голова сплюснена, рот великий, напівверхній. Спинний плавник короткий (не більше 5 променів). Анальний плавник довгий, в нім не менше 70 променів. Ці прісноводі і солоноватоводі хижі риби з весняно-літнім нерестом. Мешкають в прісних водоймах Європи і Азії, окрім басейну Північного Льодовитого океану. Родина включає 8 родів.

Рід Соми - *Silurus*. Вусиків 3 пари. Колючка в грудному плавнику гладка. Рід включає 2 види.

Рід Парасилур - *Parasilurus*. Вусиків 2 пари. Колючка грудного плавника зазублена. Риби цього роду мешкають у водоймах від Західної Греції до Японії. Рід включає 6 видів.

Родина Косаткові – Bagridae

Тіло помірно подовжене, голе. Є жировий плавник. Спинний плавник має колючку і розташований попереду черевних. Анальний плавник короткий або помірної довжини. У черевних плавниках не більше 6 гіллястих променів. Рот нижній. Передні ніздрі далеко знаходяться від задніх. Задні ніздрі зазвичай з вусиком. Ще одна пара вусиків розташована на верхній щелепі і 1-2 пари на нижній. Зуби розташовані на щелепах, іноді на піднебінних кістках. Слиз, що покриває тіло і плавники, отруйна. Це прісноводі донні риби, що мешкають у водах Африки і Азії. Родина включає близько 15 родів.

Рід Косатки-скрипуни - *Pseudobagrus*. Зовнішній край колючки грудного плавника зазублений. Верхньощелепні вусики довгі і зазвичай доходять до початку грудних плавників або навіть далі.

Рід Косатки - *Liocassis*. Колючка грудного плавника по зовнішньому краю гладка. Верхньощелепні вусики короткі, не доходять до початку грудних плавників.

Родина Американські соми або Соми-кішки – Ictaluridae (Amiuridae)

Близькі до косаткових, від яких відрізняються відсутністю зубів на небі і довшими черевними плавниками, в яких міститься 7 гіллястих променів. Мешкають в прісних водоймах Північної Америки і акліматизовані в нашій країні.

Рід Котячі соми - *Ictalurus*. Це прісноводі придонні риби, проявляють турботу про потомство. Розмножуються при температурі 18-20⁰С, живляться донними безхребетними і рибою.

Родина Морські соми або Арієві – Ariidae

Тіло помірно подовжене, голе. Є жировий плавник. Голова конічної форми або злегка плеската. Рот напівнижній. Є 3 пари вусиків: одна пара на верхній щелепі і дві на нижній. Ніздрі зближені і мають клапан, але не вусик. У спинному і грудних плавниках є по одній довгій загостреній

шпильці. Великі або середніх розмірів риби. Морські, передгирлові, поширені в прибережних водах тропічних морів. Проявляють турботу про потомство. Уколи колючих променів дуже болючі. Родина включає більше 10 родів.

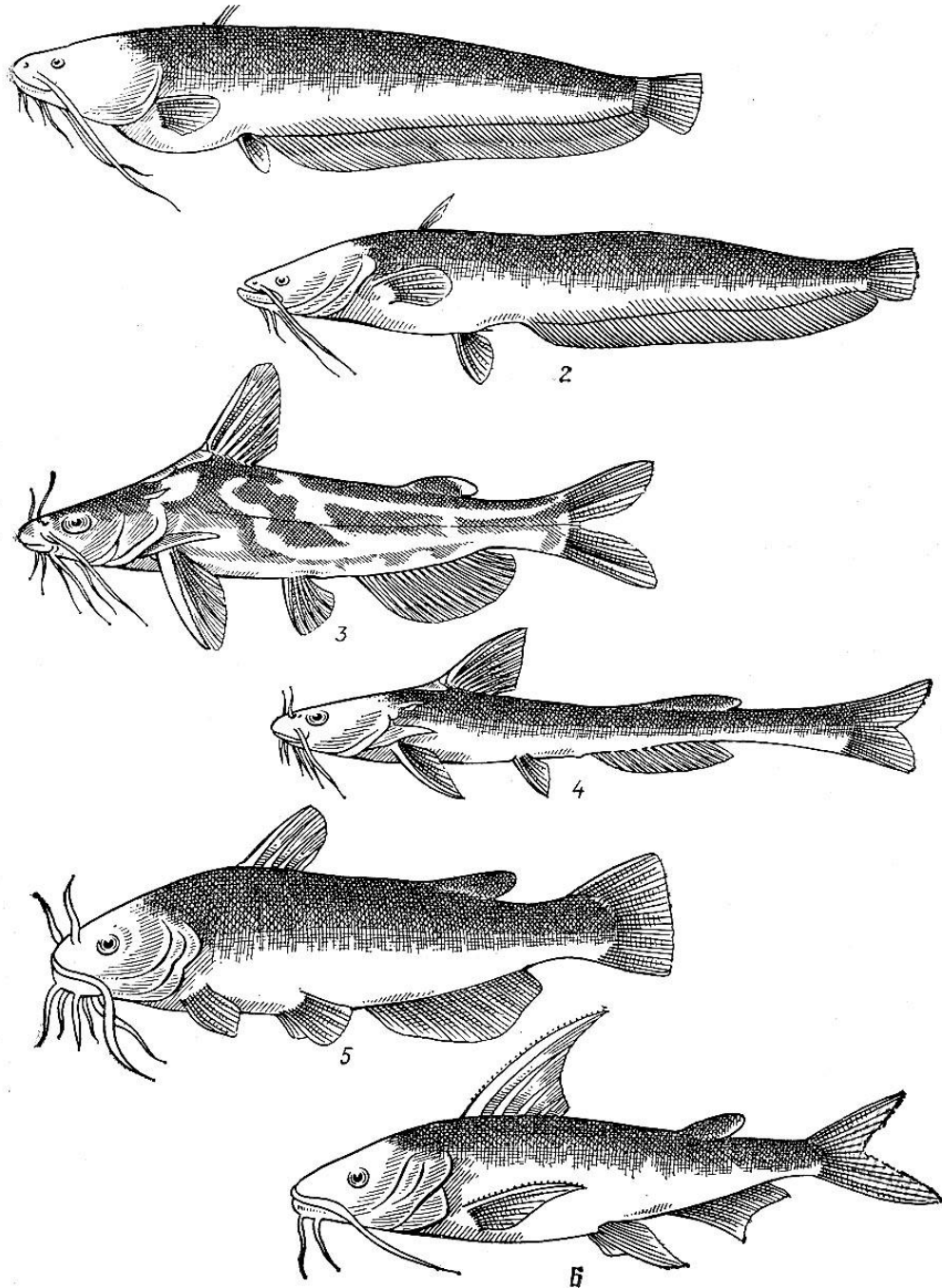


Рисунок 7.14 – Сомові риби:

1 – сом; 2 – амурський сом; 3 – косатка-скрипун; 4 – косатка-плітка;
5 – канальний сомик; 6 – морський сом.

Рід Морські соми або Аріуси - *Agius*. Відрізняється від близьких родів наявністю зубів на піднебінних кістках і наявністю окрім верхньощелепних також і вусиків підборідь. Багато видів мешкає в тропічних водах.

Завдання:

1. Вивчити основні морфо-анатомічні особливості представників даної таксономічної категорії.
2. Розглянути основні принципи ідентифікації представників даної таксономічної категорії за допомогою відповідних алгоритмів визначення та скласти короткий конспект.
3. Ідентифікувати представника даної таксономічної категорії за допомогою наявного наочного матеріалу.

Питання для самоперевірки:

1. Які основні морфо-анатомічні особливості представників класів Вугроподібних, Сомоподібних та Коропоподібних ви знаєте?
2. Назвіть основні принципи ідентифікації та визначення представників класів Вугроподібних, Сомоподібних та Коропоподібних.

Лабораторна робота № 8 **Ряди Сарганоподібні (*Beloniformes*) та Тріскоподібні (*Gadiformes*)**

Теоретична частина

При визначенні сарганоподібних слід звернути увагу на форму тіла, положення бічної лінії, довжину щелеп, наявність або відсутність додаткових плавників на хвостовому стеблі, форму грудних плавників у легких риб і форму хвостового плавника.

У тріскоподібних слід звернути увагу на положення черевних плавників, кількість спинних і анальних плавників, відстань між ними і їх величину, наявність або відсутність вусика на підборідді і вусиків біля основи ніздрів, положення рота, характер бічної лінії. Визначаючи риб підряду Довгохвостовидні слід розглянути форму тіла, положення рота, вусик на підборідді, розмір очей, луску і її розташування на голові риб, положення анального плавника по відношенню до другого спинного плавника.

РЯД САРГАНОПОДІБНІ – BELONIFORMES

Це закритоміхурні м'якопері риби. Спинний плавник один, розташований над анальним плавником. Черевні плавники розташовані на череві. Тіло покрите циклоїдною лускою. Бічна лінія проходить уздовж нижнього краю тіла. У деяких кістки зеленого кольору.

Переважно морські, але є і прісноводні види. Мешкають в тропічних, субтропічних і помірних водах.

Визначальна таблиця родин ряду Сарганоподібні

1 (6) Грудні плавники короткі або помірної довжини. Тіло стріловидної форми.

2 (3) Є додаткові плавники на хвостовому стеблі - родина Макрелешукові.

3 (2) Додаткових плавників на хвостовому стеблі немає.

4 (5) Нижня щелепа довга, а верхня коротка. Луска помірної величини, звичайна не більше 110 лусок у подовжньому ряду - родина Напіврилові.

5 (4) Обидві щелепи значно подовжені і утворюють довгий дзьоб (у молодих верхня щелепа дещо укорочена). Луска дрібна, звичайна більше 150 лусок у подовжньому ряду - родина Сарганові.

6 (1) Грудні плавники довгі й служать для ширяння - родина Леткі риби.

Родина Сарганові – Belonidae

Тіло подовжене, покрито дрібною лускою. Обидві щелепи подовжені у вигляді дзьоба, з дрібними кликовидними зубами. Додаткові плавники за спинним і анальним плавниками відсутні. Це морські, рідше солонуватоводні і прісноводні риби тропічних, субтропічних, іноді помірних областей Світового океану.

Родина включає 9 родів і близько 25 видів.

Рід Саргани - *Belone*. Тіло злегка або помірно стисло з боків. Є зяброві тичинки. На щелепах є зуби. На сошнику зуби є або відсутні. Це морські прибережні риби з весняно-літнім нерестом. Відкладають велику ікру з ниткоподібними виростами на рослинність. Хижаки. Мешкають в тропічних або помірних частинах Атлантичного, Індійського і Тихого океанів і в прилеглих морях.

Рід включає близько 7 видів.

Рід Стронгілури Товстохвості саргани - *Strongylura*. Тіло сильно стисле з боків, майже стрічкоподібне. Зябрових тичинок немає. Зуби на сошнику відсутні. Це морські риби переважно прибережних вод, можуть заходити в гирла річок. Два види живуть в прісній воді. Мешкають в теплих і помірних водах Тихого, Індійського, Атлантичного океанів.

Родина Макрелешукові – Scomberesocidae

Тіло стріловидне, покрито дрібною тонкою, легко спадаючою лускою. Обидві щелепи (у дорослих особин) дещо подовжені, загострені і утворюють невеликий дзьоб. Зуби на щелепах дуже слабкі. На хвостовому стеблі декілька додаткових плавників. Зяброві тичинки численні, довгі і тонкі. Це океанічні риби, не пов'язані з прибережною зоною. Мешкають в помірно теплих і субтропічних водах Світового океану. Родина включає 4 роди і 4 види.

Рід Сайри – *Cololabis*. Щелепи короткі, у 2 рази коротші за решту голови.

Рід Макрелешуки – *Scomberesox*. У дорослих особин обидві щелепи подовжені, тонкі, з дрібними зубами по краях.

Родина Напіврилові – Hemirhamphidae

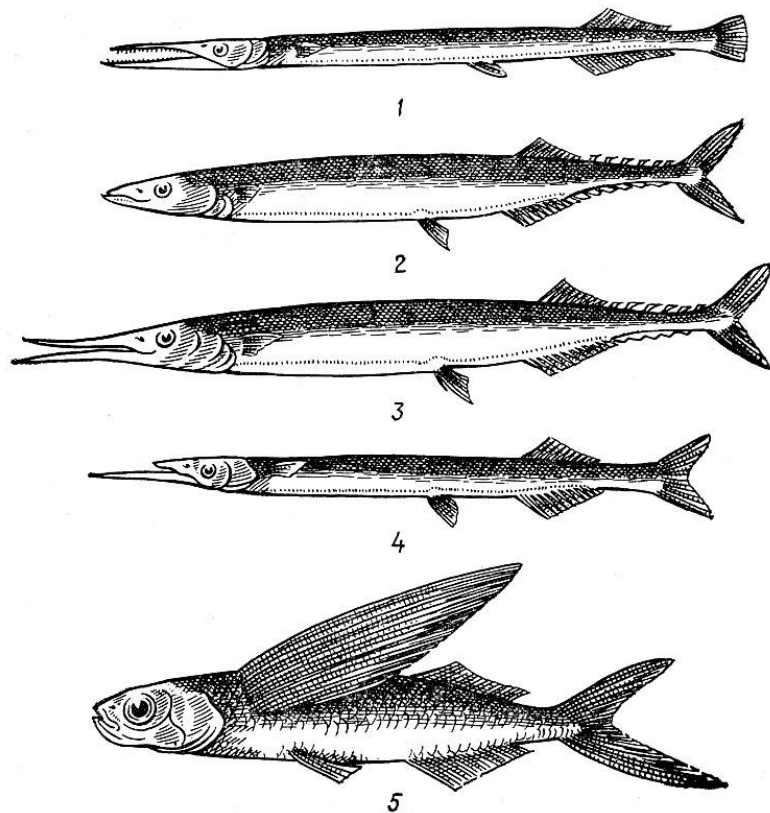
Тіло подовжене, стріловидне, покрите великою, легко спадаючою лускою. Рот маленький. Нижня щелепа у дорослих сильно виступає вперед, утворюючи довгий виступ. Мешкають в тропічних і субтропічних прибережних водах Світового океану. Це морські риби, але є солоноватоводі й прісноводі види.

Родина включає близько 13 родів і 60 видів.

Рід Напіврили – *Hemirhamphus*. Грудні плавники короткі або помірної довжини. Тіло помірно стисле з боків, не стрічковидне.

Родина Леткі риби – Exocoetidae

Рило помірної довжини, не витягнуте в довгий дзьоб. Рот маленький, майже кінцевий або напівверхній. Зуби дрібні і слабкі. Грудні плавники подовжені і служать для ширяння. Луска велика. Хвостовий плавник гіпобатний. Це морські риби поверхневих вод прибережних і відкритих районів тропічних, рідше субтропічних зон Світового океану. Родина включає 7 родів і 60 видів.



Малюнок 8.1 - Сарганоподібні риби :

1 - сарган; 2 - сайра; 3 - макрелешука; 4 - напіврил; 5 - звичайний довгопер

Рід Двокрили – *Echocoetus*. Грудні плавники довгі, заходять за кінець спинного. Черевні плавники короткі, не досягають анального плавника.

РЯД ТРІСКОПОДІБНІ – GADIFORMES

Це закритоміхурні м'якопері риби. Черевні плавники розташовані під грудними або попереду них. Є від 1 до 3 спинних плавників, 1 або 2 анальні плавники. Хвостовий плавник дифіцеркальний. Немає мезокоракоїда. Плечовий пояс прикріплений до черепа. Луска циклоїдна або ктеніодна. Мешкають переважно в холодних і помірних водах Світового океану. Це у більшості глибоководні риби. Мають важливе промислове значення.

ПІДРЯД ТРІСКОВИДНІ – GADIOIDEI

Тіло покрите циклоїдною лускою. Хвостовий плавник добре розвинений. Зазвичай є вусик на підборідді.

Родина Тріскові – Gadidae

Спинних плавників 2 або 3, рідко 1 (тоді подовжений). Анальних плавників 1 або 2. Плавальний міхур з різкоподібними виростами. Тріскові мають розміри від 30 см до 2 м. Це переважно морські риби холодних, помірних, іноді тропічних вод. У більшості риб ікра пелагічна, а нерест проходить в зимово-весняний період.

У родині виділяють 3 підродини: Тріскоподібні, Налимоподібні й Мерлузоподібні.

Підродина Тріскоподібні – Gadinae

Спинних плавників 3, анальних 2. Ведуть рухливий спосіб життя, більшість здійснюють далекі міграції, утворюючи скупчення.

Визначальна таблиця основних родів підродини Тріскоподібних

1 (8) Перший анальний плавник довгий, початок його знаходиться під першим спинним плавником або попереду нього.

2 (5) Біля основи грудного плавника є чорна пляма.

3 (4) Початок першого анального плавника знаходиться під серединою першого спинного плавника - рід Мерланги.

4 (3) Перший анальний плавник починається на рівні першого спинного плавника - рід Паути.

5 (2) Біля основи грудного плавника чорної плями немає.

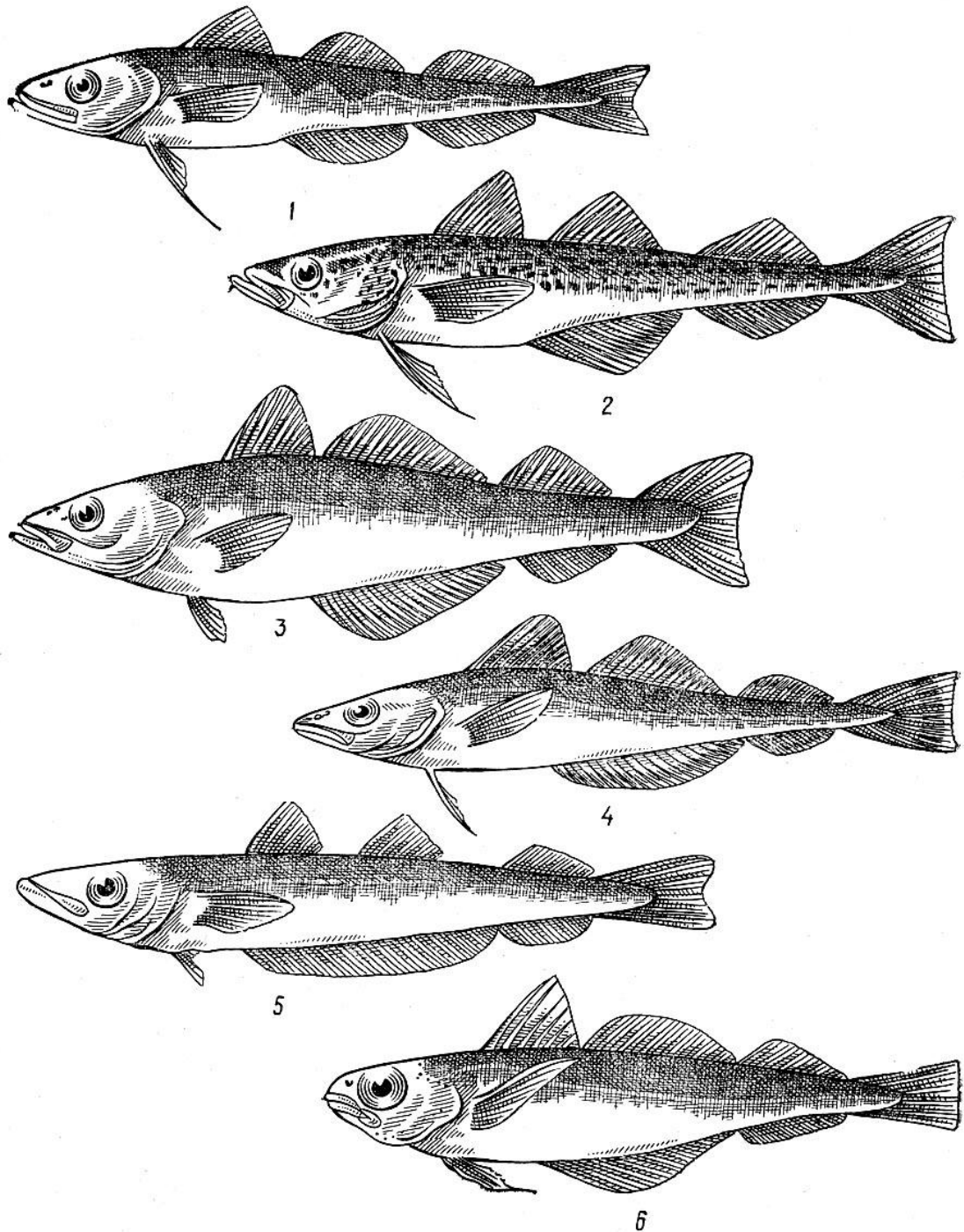
6 (7) Перший анальний плавник починається на рівні початку основи першого спинного плавника - рід Путасу.

7 (6) Перший анальний плавник починається на рівні заднього кінця основи першого спинного плавника - рід Сайди.

8 (1) Перший анальний плавник короткий, він починається за першим спинним плавником.

9 (12) Нижня щелепа довшя за верхню.

10 (11) Хвостовий плавник з глибокою виїмкою. Бічна лінія переривчаста і хвилеподібно зігнута - рід Сайки.



Малюнок 8.2 - Тріскоподібні риби :

1 - сайка; 2 - минтай; 3 - сайда; 4 - мерланг; 5 - путасу; 6 - трісочка
Есмарка

11 (10) Хвостовий плавник має невелику виїмку. Бічна лінія суцільна до початку другого спинного плавника, далі перервана і хвилеподібно не зігнута - рід Минтай.

12 (9) Нижня щелепа коротша за верхню.

13 (14) Бічна лінія чорна. Нижче її, під першим спинним плавником розташована чорна пляма - рід Пікші.

14 (13) Бічна лінія світла. Чорна пляма під першим спинним плавником відсутня.

15 (16) Бічна лінія суцільна до середини або кінця третього спинного плавника. Проміжок між 2-м і 3-м спинним плавником менше діаметру ока - рід Тріски.

16 (15) Бічна лінія суцільна до початку другого спинного плавника, а далі переривчаста. Проміжок між 2-м і 3-м спинним плавником не менше діаметру ока - рід Наваги.

Рід Сайки – *Boreogadus*. Це невеликі риби з прогонистим тілом, що сильно стоншується до хвоста. Очі великі. Нижня щелепа видається вперед. Зуби слабкі. Вусик на підборідді дуже маленький. Анальний плавник короткий і починається під вертикаллю другого спинного плавника. Хвостовий плавник з глибокою виїмкою. Бічна лінія зигзагоподібна, переривчаста. До роду відноситься один вид.

Рід Минтаї – *Theragra*. Нижня щелепа помітно видається вперед. Вусик підборіддя дуже короткий. Очі великі. Бічна лінія суцільна до початку другого спинного плавника, далі перервана і розташовується по середній лінії тіла не зигзагоподібно (на відміну від сайки). Хвостовий плавник має невелику виїмку. Верх тіла покритий темними плямами. Анальний плавник короткий. Рід включає 2 види.

Рід Сайди – *Pollachius*. Нижня щелепа трохи видається вперед, вусик підборіддя дуже маленький. Перший анальний плавник довгий - початок його під заднім кінцем основи першого спинного плавника. Хвостовий плавник виїмчастий. Бічна лінія світла. До роду відноситься один вид.

Рід Мерланги – *Odontogadus*. Нижня щелепа трохи коротша за верхню. Вусика на підборідді немає, або він маленький. Перший анальний плавник довгий і містить 30-35 променів. Починається він зазвичай на рівні середини першого спинного плавника. Біля основи грудного плавника згори є чорна пляма. Хвостовий плавник слабо виїмчастий. Рід включає 1 вид.

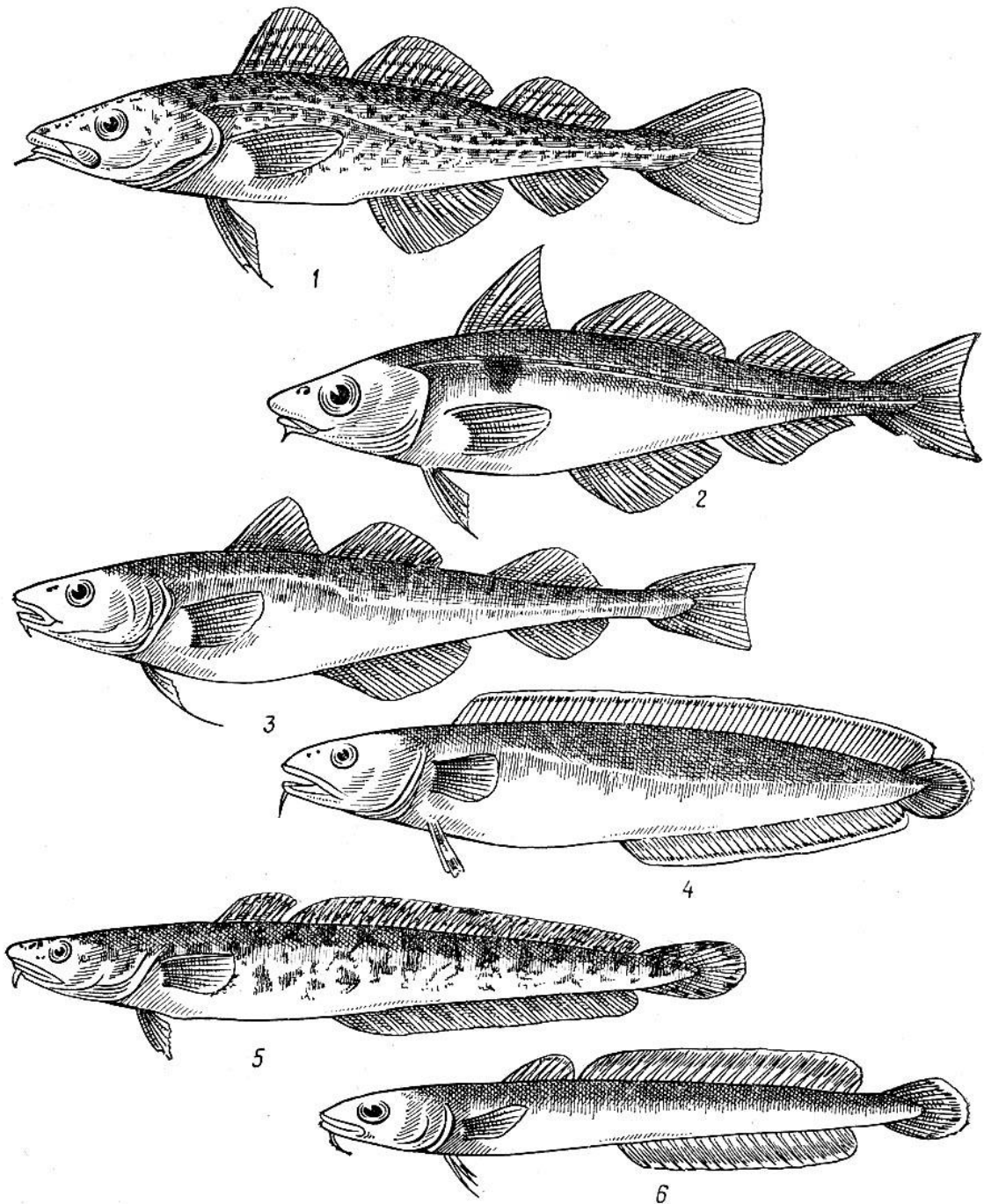
Рід Путасу – *Micromesistius*. Нижня щелепа виступає вперед. Вусик на підборідді відсутній. Перший анальний плавник довгий, початок його знаходиться на рівні початку основи першого спинного плавника. Між спинними плавниками дуже великі проміжки. Це морські напівпелагічні риби, живляться зоопланктоном і памолоддю риб. Мешкають в північній і південно-західній частинах Атлантичного океану. Рід включає 2 види.

Рід Паути – *Trisopterus*. Невеликі риби з кінцевим ротом. Є вусик підборіддя. Перший анальний плавник довгий, містить 29-31 променів і починається на рівні кінця першого спинного плавника. У верхнього краю основи грудних плавників є темна пляма.

Рід Тріски – *Jadus*. Рот великий, верхня щелепа довші за нижню. Вусик на підборідді добре розвинений. Бічна лінія світла, добре помітна

упродовж усього тіла і утворює невеликий вигин над грудними плавниками. До роду відноситься 1 вид.

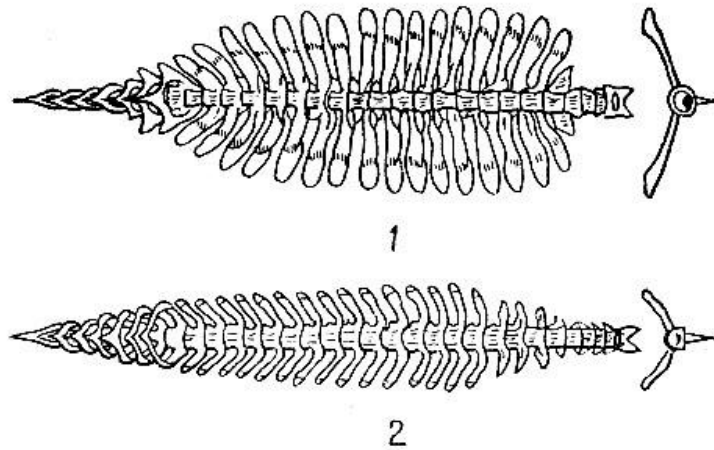
Рід Пікші – *Melanogrammus*. Рот невеликий нижній. Вусик на підборідді зачатковий. Бічна лінія чорна. Нижче бічної лінії під першим спинним плавником з обох боків тіла є по великій чорній плямі. Перший спинний плавник високий. У роді 1 вид.



Малюнок 8.3 - Тріскоподібні риби:

1 - тріска; 2 - пікша; 3 - навага; 4 - меншок; 5 - минь; 6 - морська щука

Рід Наваги – *Eleginus*. Рот нижній, невеликий. Вусик на підборідді розвинений слабо. Бічна лінія суцільна до початку другого спинного плавника, далі переривчаста. Спинні і анальні плавники розділені широкими проміжками. Це прибережні придонні риби Північного Льодовитого і північній частині Тихого океанів. Виносять опріснення. Не здійснюють далеких міграцій. Ікра придонна. Живляться бентосом і рибою. Рід включає 2 види.



Малюнок 8.4 – Парапофізи наваги (1) та тихоокеанської наваги (вахні) (2)

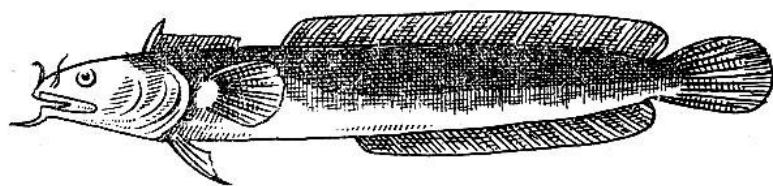
Підродина Налимоподібні – Lotinae

Тіло подовжене, вугроподібно-стрічкоподібне, з одним або двома спинними плавниками і одним анальним. Другий спинний і анальний плавники довгі. Хвостовий плавник закруглений. Окрім вусика на підборідді у деяких родів є вусики у ніздрів і на рилі.

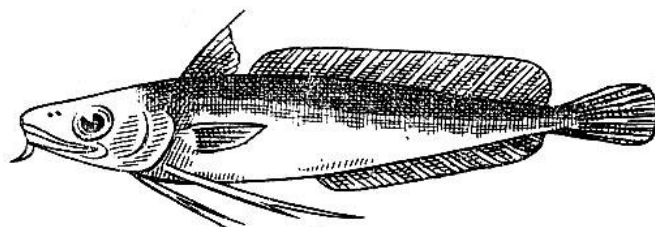
Це малорухомі риби, що не здійснюють великих міграцій і зазвичай не утворюють скупчень. Ікра з жировою краплею.

Визначальна таблиця родів підродини Налимоподібних

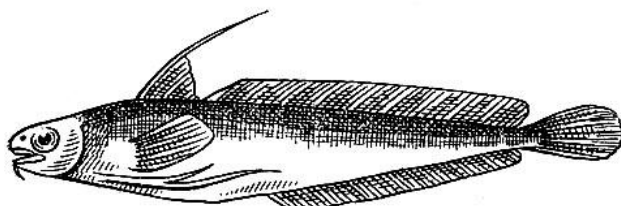
- 1 (2) Спинний плавник один - рід Меньки.
- 2 (1) Спинних плавників два.
- 3 (6) Черевні плавники ниткоподібно подовжені.
- 4 (5) Третій промінь першого спинного плавника сильно подовжений - рід Американські міні.
- 5 (4) Перший спинний плавник нормальної будови, промені його не подовжені - рід Ниткопері міні.
- 6 (3) Черевні плавники мають нормальну будову.
- 7 (10) Біля передніх ніздрів є вусики.
- 8 (9) Перший спинний плавник добре розвинений, не низький. Вусики у ніздрів короткі - рід Міні.
- 9 (8) Перший спинний плавник недорозвинений і складається з одного променя, ззаду якого у борозенці є короткі тонкі промені. Вусики у передніх ніздрів довгі - рід Трьоххвусі морські міні.



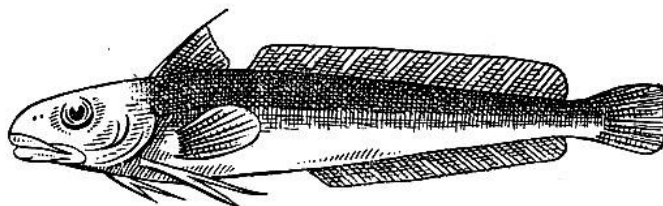
1



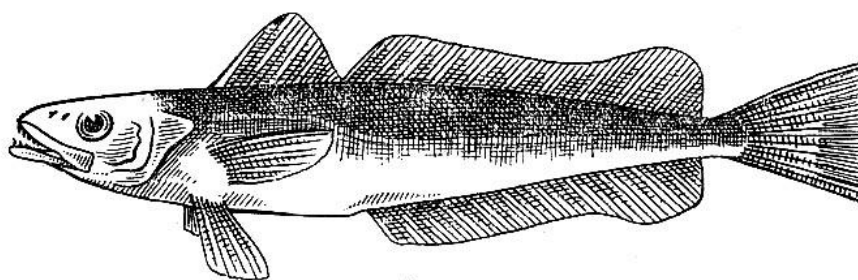
2



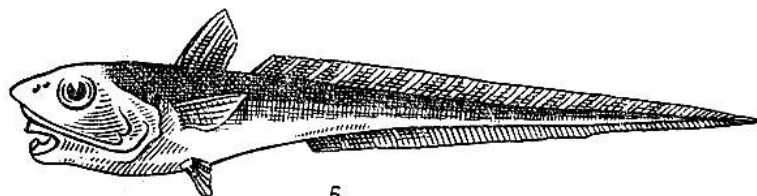
3



4



5



6

Малюнок 8.5 - Тріскоподібні риби:

1 - середземноморський морський минь; 2 - ниткоперий минь; 3 - червоний минь; 4 - білий минь; 5 - мерлуза; 6 - макрурус

Рід Мольви або Морські щуки – Molva. Два спинні плавники. 10

(7) Біля передніх ніздрів вусики відсутні - рід Морські шуки.

Рід Меньки – Brosme. Є один спинний і один анальний плавники, обоє сильно подовжені і частково злиті з хвостовим. Вусик підборіддя добре розвинений. У роді один вид.

Рід Наліми – Lota. Два спинні плавники. Другий спинний і анальний плавники доходять до хвостового плавника, але не зливаються з ним. Голова плеската, верхня щелепа видається вперед. На підборідді є вусик і по одному короткому вусику у передніх ніздрів. У роді один вид.

Другий спинний і анальний плавники відокремлені від хвостового невеликим проміжком. Передні ніздрі без вусиків, є тільки вусик підборіддя. У роті кликовидні зуби. Рід включає 3 види.

Рід Трьохвусі морські наліми – Jaidropsarus. Два спинні плавники. Перший спинний складається з одного довгого променя, ззаду якого в подовжній борозенці розташовуються численні короткі шкірясті промені. На голові три вусики: один на підборідді і два у передніх ніздрів. Рід включає близько 14 видів.

Рід Ниткопері наліми – Phycis. Два спинні плавники. Перший невеликий і містить 8-11 променів нормальної будови. Вусики на рилі відсутні. Є тільки вусик підборіддя. У черевних плавниках 3 промені, два з яких ниткоподібно подовжені, а третій рудиментований. Риби цього роду відносно глибоководні, поширені у водах Північної Атлантики, Середземного моря.

Рід Американські морські наліми – Urophycis. Третій промінь спинного плавника подовжений у вигляді нитки. Вусиків на рилі немає. Є вусик підборіддя.

Підродина Мерлузоподібні – Merlucciidae

Спинних плавників два, анальний один. Другий спинний і анальний плавники довгі. У черевному плавнику 7-9 променів. Рот великий, з вперед нижньою щелепою, що дещо виступає, озброєний великими гострими зубами. Вусика на підборідді немає.

Це морські напівглибоководні риби, що мешкають в помірних і субтропічних водах Атлантичного і Тихого океанів.

Рід Мерлузи – Merluccius. Хвостовий плавник відособлений, не злитий зі спинним і анальним плавниками. Другий спинний і анальний плавники однакової висоти. Це теплолюбні риби з весняно-літнім нерестом, що мешкають на глибині від 30 та 1000 м. Живляться рибою і безхребетними.

ПІДРЯД ДОВГОХВОСТОВИДНІ – MACROUROIDEI

Тіло подовжене, загострене до кінця. Спинних плавників зазвичай два, перший короткий, у деяких з колючкою. Другий спинний і анальний плавники довгі, витягнуті уздовж тіла і злиті з хвостовим. Черевні плавники розташовані під грудними або трохи попереду них, з 5-17 променями. Луска ктеноїдна або циклоїдна.

Очі великі. На підборідді є вусик. Це морські глибоководні (від 600 до 3000 м) риби, що мешкають у водах Атлантичного, Тихого і Індійського океанів. У підряді 1 родина.

Родина Макрурусові або Довгохвості – Macrouridae

Нерест протікає ранньої весни і зими, ікра пелагічна, більшість бентофаги. Родина включає 20 родів і 300 видів.

Рід Макрурус – *Macrourus*. Рило помірної величини. Нижня поверхня риля гола, на його верхній частині є безлускові ділянки. Початок другого спинного плавника попереду вертикалі початку анального плавника.

Рід Довгохвості – *Coryphaenoides*. Рило високе, притуплене. Голова повністю покрита лускою. Початок другого спинного плавника позаду вертикалі початку анального плавника.

Завдання:

1. Вивчити основні морфо-анатомічні особливості представників даної таксономічної категорії.
2. Розглянути основні принципи ідентифікації представників даної таксономічної категорії за допомогою відповідних алгоритмів визначення та скласти короткий конспект.
3. Ідентифікувати представника даної таксономічної категорії за допомогою наявного наочного матеріалу.

Питання для самоперевірки:

1. Які основні морфо-анатомічні особливості представників класів Сарганоподібних та Тріскоподібних ви знаєте?
2. Назвіть основні принципи ідентифікації та визначення представників класів Сарганоподібних та Тріскоподібних.

Лабораторна робота № 9 **Ряд Окунеподібні (Perciformes)**

Теоретична частина

Ряд окунеподібних найбільший (понад 6 тис. видів) серед костистих риб. Його представники широко поширені в морських і прісних водах земної кулі, займаючи майже усі екологічні ніші, що привело до великої різноманітності морфологічних і анатомічних особливостей і рис біології. Природно, що систематика ряду украй складна і з приводу її нині немає єдиної думки.

Рядом авторів, зокрема Г. У. Ліндбергом і Т. С. Расом, Cottoidei виділяються з окунеподібних в самостійний ряд Scorpaeniformes родини Риби-меч і Вітрильникові виділені в підряд Xiphioidae, Ошибневидні - віднесені до ряду.

Пристаючи до вивчення ряду, передусім необхідно детально розглянути ознаки підрядів. Складність визначення полягає в тому, що разом із зовнішніми ознаками (форма тіла; положення черевних плавників, їх будова або відсутність; наявність або відсутність колючих променів в спинному плавнику і число колючок в анальному; кількість носових отворів; тип луски та ін.) у визначальні таблиці включені і анатомічні ознаки.

Окунеподібні - закритоміхурні колючопері риби. Зазвичай мають 2 спинні плавники, перший з яких складається з нечленистих променів, часто колючих. Плавники можуть зливатися, але перша частина також складається з нечленистих променів. Черевні плавники розташовані поблизу грудних, попереду них і можуть бути відсутніми. Тазові кістки зазвичай безпосередньо прикріплені до ключиць. Мезокоракоїд в плечовому поясі відсутній. Луска ктеноїдна, або циклоїдна, або може бути відсутнім. Підочноямкової опори немає.

Визначальна таблиця основних підрядів ряду Окунепоподібні

1 (2) Є надзубровий лабіринтоподібний орган. Тіло і голова покриті ктеноїдною лускою. Спинний плавник один. Черевні плавники розташовані на грудях - підряд Лабіринтовидні.

2 (1) Надзубрового органу немає.

3 (4) Перший спинний плавник зміщений на голову і перетворився в спеціальний присосок - підряд Прилипаловидні.

4 (3) Спинний плавник має звичайну будову.

5 (8) Верхньощелепні кістки міцно прикріплені до невисувних передщелепних кісток. Рот невисувний.

6 (7) Тіло торпедовидної форми. Хвостовий плавник півмісяцевий або сильно вильчатий – підряд Скумбрієвидні.

7 (6) Тіло стрічкоподібне або подовжене. Хвостовий плавник часто відсутній, а якщо є, то невеликий, не півмісяцевий - підряд Волосохвостовидні.

8 (5) Верхньощелепні кістки не дуже міцно прикріплені до передщелепних кісток і здатні висуватися.

9 (10) Черевні плавники завжди є. Підстави їх зближені і у багатьох зливаються між собою, утворюючи присмоктувальну воронку. Тіло покрите ктеноїдною або циклоїдною лускою - підряд Бичковидні.

10 (9) Черевні плавники іноді відсутні, а якщо є, то не утворюють присмоктувальної воронки.

11 (12) Анальний отвір розташований на горлі, поблизу основи грудних плавників. Черевні плавники, якщо вони є, прикріплені на підборідді або горлі у вигляді 1-2 довгих ниткоподібних або вусиковидних променів. Тіло вугроподібно-стрічкоподібне - підряд Ошибневидні.

12 (11) Анальний отвір розташований позаду грудних плавників.

13 (14) Тіло подовжене. У спинному і анальному плавниках немає колючих променів. Хвостовий плавник вильчатий і добре відокремлений від спинного і анального. Рило подовжене. Нижня щелепа видається - підряд Пісчанковидні.

14 (13) В спинному плавнику зазвичай є колючі промені, хоч би тонкі і гнучкі; якщо в спинному плавнику колючих променів немає, а тіло подовжене, то хвостовий плавник будь-якої форми, але не вильчатий.

15 (18) Носових отворів 1 пара: по одній ніздрі з кожного боку голови.

16 (17) Грудні плавники спираються на три радіалії - підряд Нототенієвидні.

17 (16) Грудні плавники спираються на більше число радіалій - підряд Собачковидні.

18 (15) Носових отворів дві пари. Черевні плавники з добре розвиненим колючим променем розташовані під грудними, рідко попереду них, і, як виняток, вони відсутні у риб з високим, стислим з боків тілом. Спинний і анальний плавники, як правило, з добре розвиненими колючими променями - підряд Окунеvidні.

ПІДРЯД ОКУНЕВИДНІ – PERCOIDEI

Черевні плавники з добре розвиненим колючим променем розташовуються під грудними, рідко попереду них, і, як виняток, відсутні у риб з високим, стислим з боків тілом. Спинних плавників 2 або 1, розділений на дві частини. Перший або його передня частина підтримується колючими променями. Підряд включає близько 50 різноманітних по екології родин морських і прісноводних риб.

Визначальна таблиця основних родин підряду Окунеvidні

1 (26) Черевні плавники, якщо вони є, починаються під грудними або трохи позаду вертикалі основи грудних плавників.

2 (3) На підборідді одна пара довгих вусиків - родина Барабулеві.

3 (2) Пара довгих вусиків на підборідді відсутня.

4 (5) Губи, що облямовує рот, товсті, із складками на внутрішній стороні. Передщелепні кістки висувні. На щелепах передні зуби сильні, кликовидні. Один спинний плавник. У анальному плавнику 2-6 колючих променів - родина Губанові.

5 (4) Губи, що облямовують рот, не товсті, без складок шкіри.

6 (11) В анальному плавнику або попереду нього 1 або 2 колючих променів.

7 (8) Попереду анального плавника розташовані дві відособлені колючки. Спинних плавників 2, перший колючий і невеликий, другий довгий, рівний анальному. Бічна лінія у деяких видів озброєна кістковими щитками - родина Ставридові.

8 (7) Попереду анального плавника немає відокремлених від нього 2

колючих променів. Два колючих променя пов'язані з анальним плавником перетинкою.

9 (10) На щелепах, сошнику і піднебінних кістках щетинковидні, іноді у вигляді іклів зуби. Верхня щелепа слабо висувна або невисувна. Хвостовий плавник виїмчастий. Луска ктеноїдна – родина Окуневі.

10 (9) Зубів тільки на щелепах: на сошнику і піднебінних кістках зуби відсутні. Верхня щелепа висувна. Хвостовий плавник загострений, усічений або слабковиїмчастий. Луска циклоїдна або слабоктеноїдна - родина Обаполки.

11 (6) В анальному плавнику 3 і більше колючих променів.

12 (15) Спинних плавників 2, їх підстави добре відокремлені, а якщо зближені, то не пов'язані перетинкою.

13 (14) Рот великий, озброєний потужними зубами. Колючий спинний плавник дуже низький і короткий, другий спинний плавник і анальний довгі. Перший колючий промінь анального плавника часто маленький і нерідко заростає - родина Луфареві.

14 (13) Рот невеликий, косий, нижня щелепа видається вперед. Зуби малі або відсутні. Колючий спинний плавник не низький, він рівний або трохи вище або нижче м'якого спинного - родина Червоноочкові.

15 (12) Один спинний плавник. Між колючою і м'якою частинами плавника іноді є більш менш глибока виїмка, але в цьому випадку вони пов'язані між собою перетинкою.

16 (17) Ніздрів одна пара: по одній ніздрі з кожного боку - родина Цихлові.

17 (16) Ніздрів 2 пари: по дві ніздрі з кожного боку.

18 (23) Є аксиллярна лопать - збільшена лусочка в основі черевного плавника.

19 (22) Передщелепна кістка налягає на задню, розширену частину верхньощелепною. На сошнику і зазвичай на піднебінних кістках зубів немає.

20 (21) кістка Передкришки зазублена по задньому краю. На підборідді є пори - родина Помадазієві.

21 (20) Задній край кістки передкришки гладкий. Пори на підборідді відсутні - родина Спарові.

22 (19) Передщелепна кістка не налягає на задню, розширену частину верхньощелепної кістки. Піднебінні кістки і сошник зазвичай з дрібними волосовидними зубами - родина Луціанові.

23 (18) Аксиллярної лопаті немає.

24 (25) Псевдозябри добре розвинені. Зябра-рудименти розташовані на внутрішній стороні зябрової кришки. Кістка Передкришки зазвичай із зазубленим краєм, рідше гладка - родина Кам'яні окуні.

25 (24) Псевдозябер немає, або вони рудиментарні. Передкришка з гладким краєм - родина Центрархові.

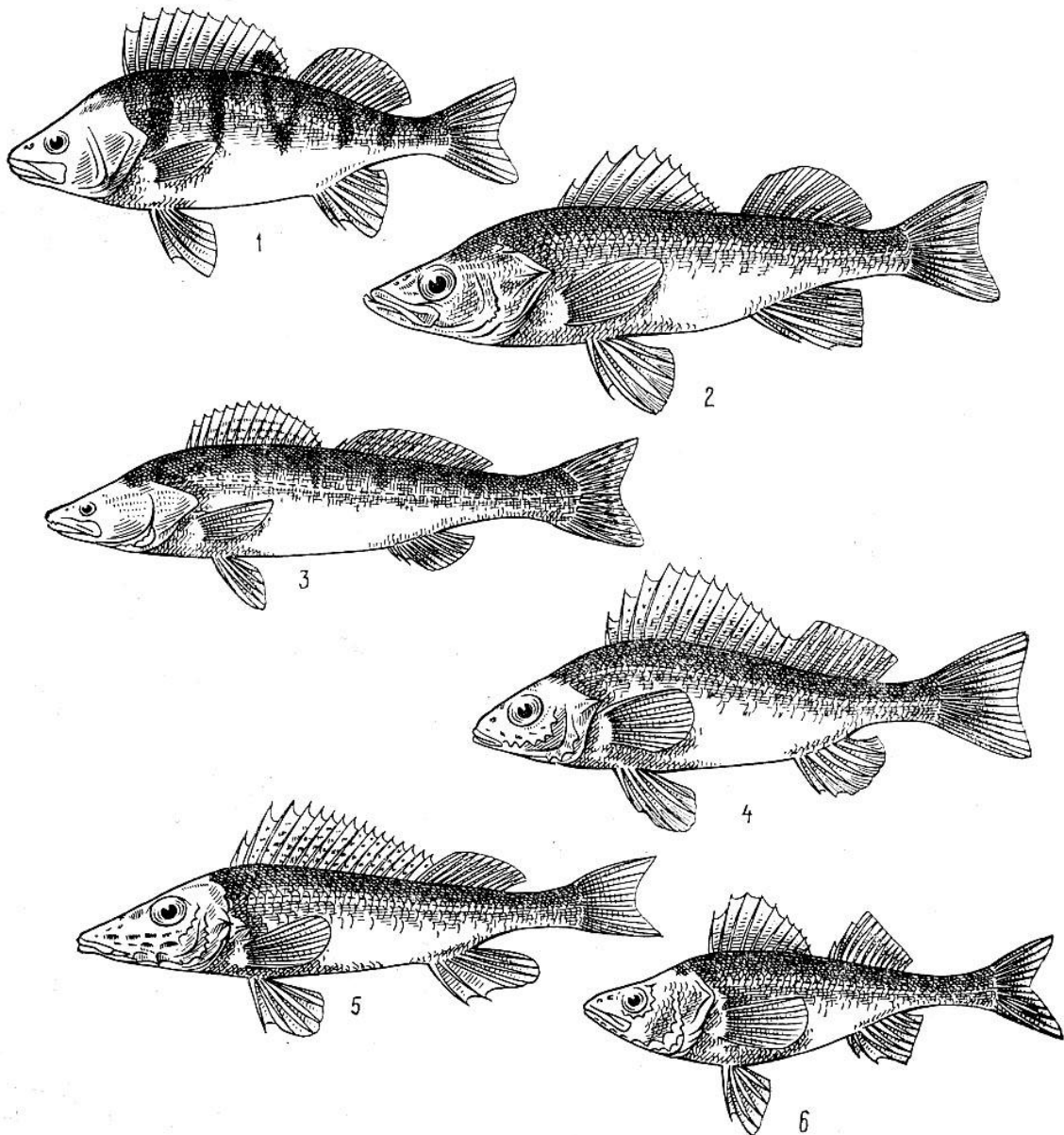
26 (1) Черевні плавники розташовані попереду основи грудних.

27 (28) Очі знаходяться нагорі голови. Тіло укорочене і не стисле з боків - родина Звіздареві.

28 (27) Очі розташовані з боків голови. Тіло подовжене, стисле з боків - родина Драконові.

Родина Окуневі – Percidae

У анальному плавнику 2 колючих промені. Черевні плавники розташовані під грудними. Луска ктеноїдна. Це прісноводі і солонуватоводі риби північної півкулі з весняним нерестом і донною ікром. Родина включає 9-12 родів і більше 100 видів.



Малюнок 9.1 - Окуневидні риби :

1 - окунь; 2 - балхашський окунь; 3 - судак; 4 - йорж; 5 - носар; 6 - перкарина

Рід Окуні – Perca. Два спинні плавники. Основи черевних

плавників зближені. Слизовидільні порожнини на голові розвинені слабо. Це прісноводні риби Європи, Північної Азії і Північної Америки.

Рід Судаки – *Stizostedion* або *Lucioperca*. Тіло подовжене. Два спинні плавники. Основи черевних плавників не зближені. Колючі промені в анальному плавнику часто приховані під шкірою. Слизовидільні порожнини на голові розвинені слабо. Це прісноводні, напівпрохідні і солонуватоводні хижі риби вод східної частини Північної Америки, басейнів Балтійського, Північного і південних морів Східної Європи та Західної Азії. Рід включає 5 видів.

Рід Йоржі – *Gymnocephalus*. Один спинний плавник. Слизовидільні порожнини на голові добре розвинені. Рот невеликий напівнижній. Це прісноводні, донні риби помірних вод Європи і Азії. Рід включає 3 види.

Родина Ставридові – Carangidae

Два спинні плавники: колючий - невеликий із слабкими променями; м'який - довгий, рівний або трохи довше анальний; позаду них іноді один або декілька додаткових плавників. Попереду анального плавника зазвичай розташовані два відокремлених від нього колючих променів. Хвостовий плавник глибоко вильчатий. Хвостове стебло тонке. Бічна лінія іноді озброєна кістковими щитками або з шкірястим кілем на хвостовому стеблі. Це морські, переважно пелагічні зграєві риби з пелагічною ікрою, що мешкають в тропічних, субтропічних і помірних водах Світового океану. Важливі промислові риби. Родина включає більш 20 родів з 200 видами.

Визначальна таблиця основних родів родини Ставридові

1 (8) Основа анального плавника приблизно такої ж довжини, як і основа м'якого спинного. Грудні плавники довгі, серповидної форми. Є кісткові щитки, принаймні на більшій частині бічної лінії.

2 (3) Кісткові щитки на всьому протязі бічної лінії - рід Ставрида.

3 (2) Кісткові щитки тільки на задній частині бічної лінії.

4 (5) Позаду спинного і анального плавників є один відокремлений від них плавник - рід Десятипері ставриди.

5 (4) Позаду спинного і анального плавників немає додаткового плавника.

6 (7) Луска рудиментована. Щитки слабкі. Тіло коротке, високе, сильно стисле з боків. Лоб опуклий, високий. Нижня щелепа видається вперед - рід Вомер.

7 (6) Луска добре розвинена, щитки сильні. Тіло подовжене, злегка стисле з боків. У спинному плавнику VII - VIII довгих, добре помітних колючих променів, сполучених перетинкою - рід Каранкси.

8 (1) Основа анального плавника набагато коротша за основу м'яку спинну. Немає кісткових щитків. Грудні плавники короткі, не серповидні.

9 (12) З боків хвостового стебла є по 1 шкірястому кілю.

10 (11) Колючих променів спинного плавника високі, сполучені перетинкою не лише у молодих, але і у дорослих риб - рід Серіола.

11 (10) Колючих променів спинного плавника сильно укорочені і не сполучені перетинкою у дорослих риб - рід Лоцмани.

12 (9) 3 боків хвостового стебла немає шкірястих кілів - рід Ліхія.

Рід Ставриди – *Trachurus*. Тіло довгасте, злегка стисле з боків. Бічна лінія озброєна колючими щитками на усьому протязі. Риби цього роду поширені переважно в субтропічних і помірних водах Атлантичного, Тихого і Індійського океанів. Рід включає більше 10 видів.

Рід Вомери – *Vomer*. Тіло високе, сильно стисло з боків. Лоб високий, опуклий. Бічна лінія сильно зігнута і позбавлена кісткових щитків. Це морські прибережні зграєві риби Атлантичного океану.

Родина Султанкові – Mullidae

Рот нижній, на підборідді пари довгих вусиків. Є два відособлених коротких спинних плавника. У анальному плавнику 1-2 колючки. Черевні плавники знаходяться на грудях. Це морські придонні риби прибережної зони і коралових рифів. Бентофаги і моллюскоїди. Мешкають в тропічних, субтропічних, частково помірних водах Атлантичного, Тихого і Індійського океанів. Родина включає близько 5 родів і 50 видів.

Рід Барабульки або Султанки – *Mullus*. Рід включає 4 види, що зустрічаються у Атлантичному океані, у Чорному і Азовському морях.

ПІДРЯД СКУМБРІЄВИДНІ – SCOMBROIDEI

Тіло торпедоподібне. Тонке хвостове стебло, на якому розташовані додаткові плавники. Черевні плавники займають торакальне положення або відсутні. Хвостовий плавник півмісяцевий. Це морські, пелагічні риби тропічних, субтропічних і помірних вод Світового океану. Мають важливе промислове значення.

Родина Скумбрієві – Scombridae

Рило не видається вперед у вигляді виступу або мечовидного вирощування. Це морські, пелагічні, зграєві риби з пелагічною ікрою. Здійснюють тривалі міграції. Живляться зоопланктоном і дрібною рибою. Мешканці теплих і помірних вод Атлантичного, Індійського і Тихого океанів.

Рід Скумбрії – *Scomber*. Перший і другий спинні плавники розділені широким проміжком. Тіло покрите лускою. У передній частині тіла луска може бути збільшена і утворювати "корсет". Поширені переважно в помірних широтах, але є і тепловодні види.

Рід Пеламіди – *Sarda*. Спинні плавники зближені. 3 боків хвостового стебла розташовані добре розвинені горизонтальні кілі. Тіло декілька стисло з боків, покрито лускою, є корсет. На верхній половині тіла від 5 до 10 вузьких темних косих подовжніх смуг. Це морські

зграєві, пелагічні риби, швидкі плавці, що здійснюють протяжні міграції. Ікра пелагічна. Живляться переважно рибою. Поширені в теплих водах Атлантичного, Індійського і Тихого океанів.

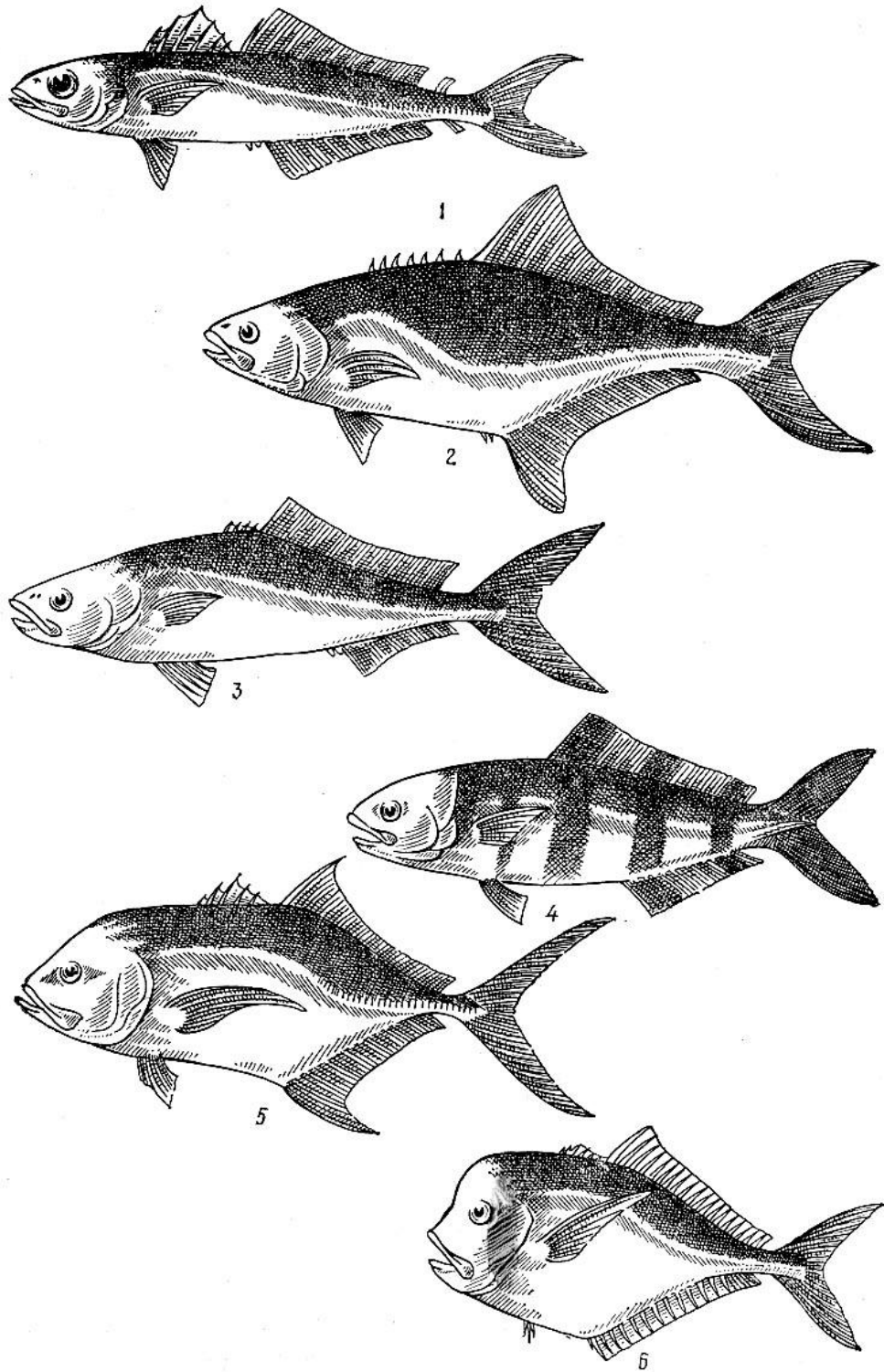
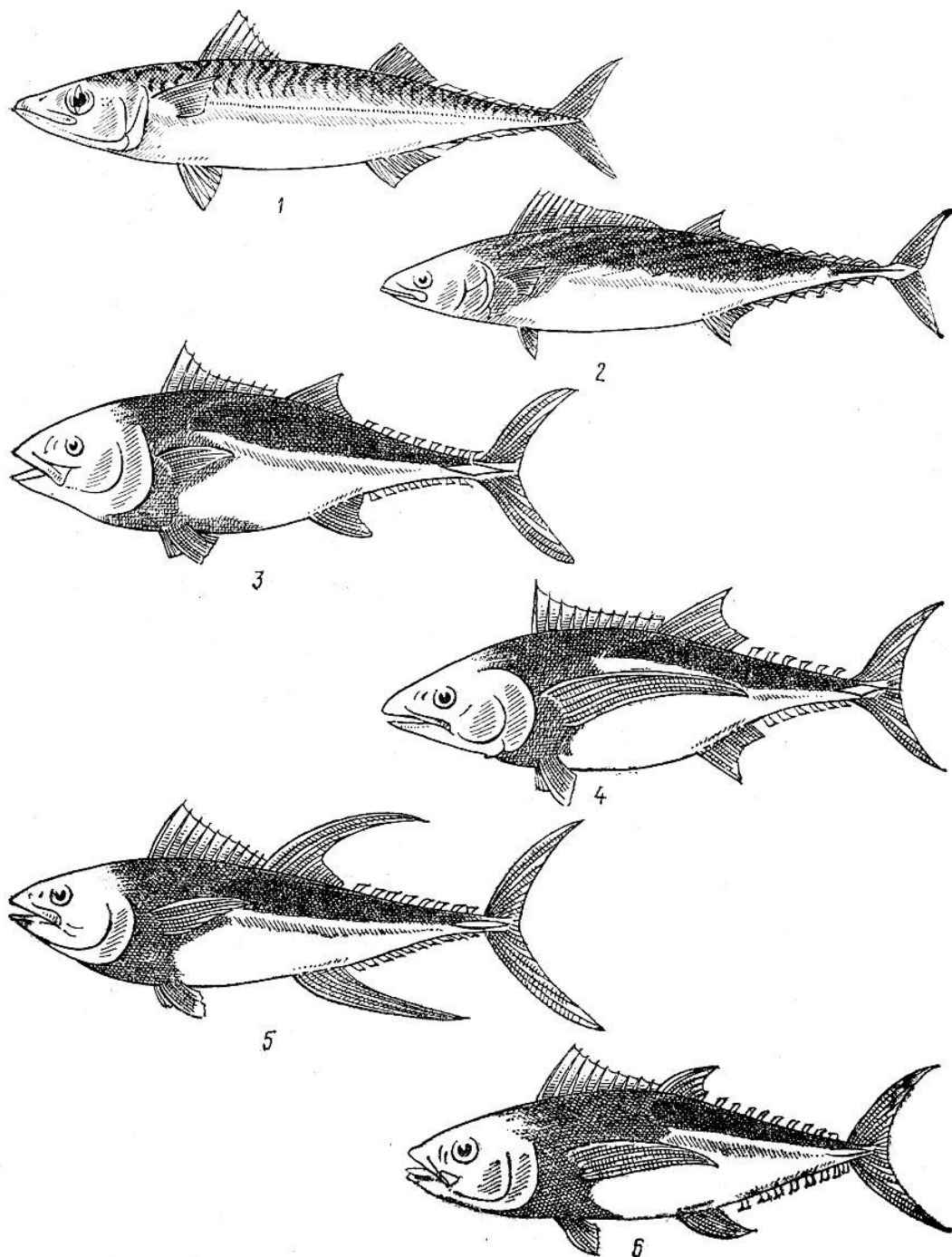


Рисунок 9.2 – Окуневидні риби:

1 – десятипера ставрида; 2 – ліхія; 3 – жовтохвоста лакедра; 4 – лоцман; 5 – каранкс; 6 – вомер



Малюнок 9.3 - Скумбрієвидні риби :

1 - скумбрія; 2 - пеламіда; 3 - синій тунець; 4 - довгоперий тунець; 5 - жовтоперий тунець; 6 - великоокий тунець

Рід Тунці – *Thunnus*. По будові близькі до пеламід, від яких відрізняються округлим в поперечному перерізі тілом, відсутністю косих подовжніх смуг уздовж верхньої половини тіла і, головне, наявністю потужної шкірно-судинної системи. Тіло повністю покрите лускою. Немає темних подовжніх смуг уздовж нижньої половини тіла. На сошнику і піднебінних кістках є дрібні бархатисті зуби. Це великі

риби, поширені в субтропічних, тропічних, рідше помірних водах Світового океану. Хижаки. Можуть здійснювати міжokeанічні міграції.

Рід Смуґасті тунці - *Katsuwonus*. Луска на тілі є тільки в області корсета і уздовж бічної лінії. На нижній частині тіла 3-5 темних подовжніх смуг.

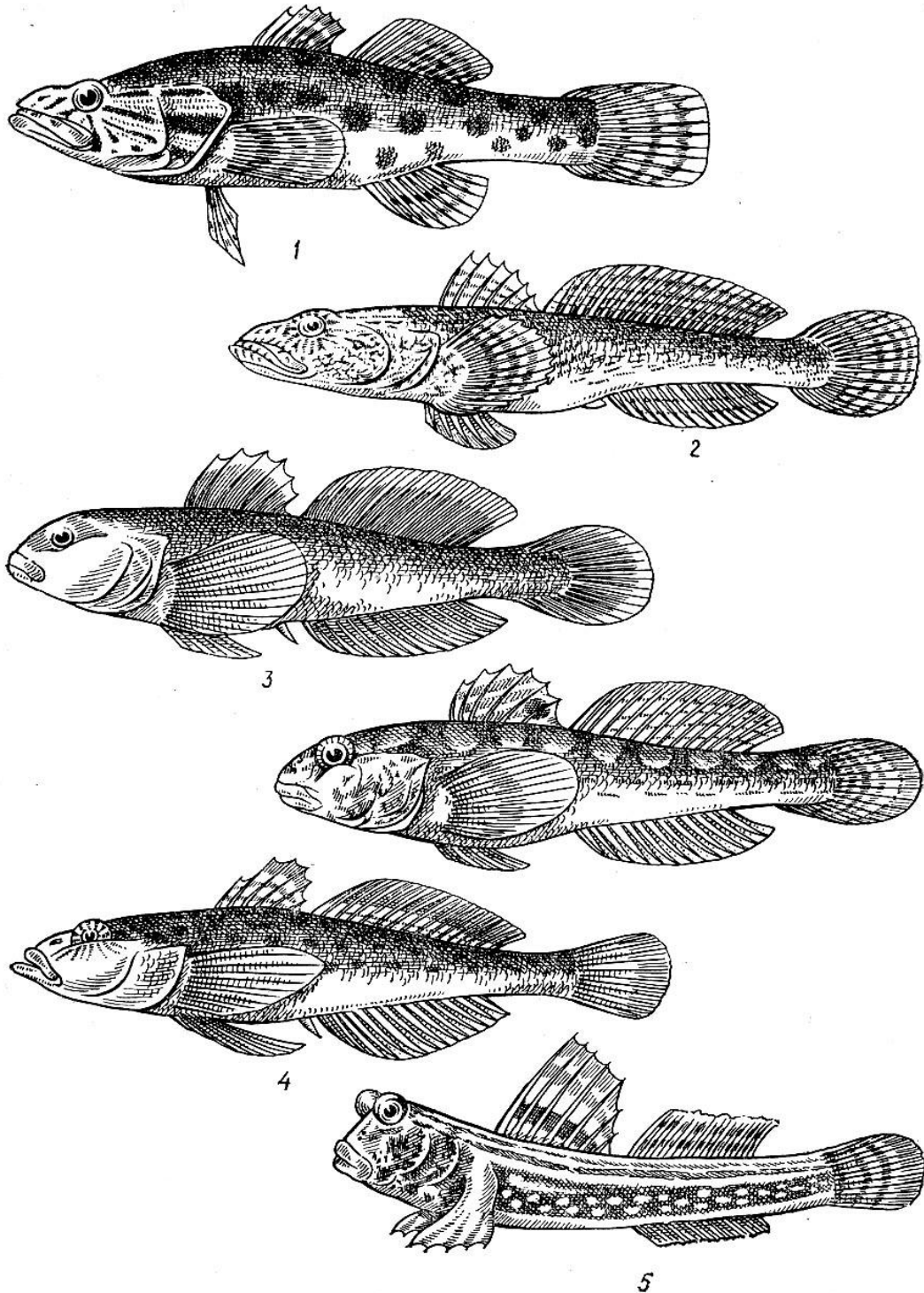


Рисунок 9.4 – Бичковидні риби:

1 – головешка; 2 – бичок березневик; 3 – бичок-кругляк (самець і самка); 4 – пісочник; 5 – мулистий стрибун

ПІДРЯД БИЧКОВИДНІ – GOBIOIDEI

Черевні плавники зближені і у багатьох риб зливаються між собою, утворюючи присмоктувальну воронку, розташовану на горлі. Спинних плавників один або два. Колючі промені в першому спинному плавнику дуже слабкі. Анальний плавник подібний до м'якого спинного, зазвичай без колючок або з одним або двома слабкими. Тіло покрите ктеноїдною або циклоїдною лускою. Поширені в тропічних, субтропічних, частково помірних водах. Підряд включає 10 родин.

Родина Бичкові – Gobiidae

Черевні плавники сполучені і видозмінені в присмоктувальну воронку. Очі невисувні, а якщо висувні, то основи грудних плавників не потовщені і не служать для повзання. Це морські солонуватоводі та прісноводі риби прибережної зони. Відкладають донну ікру в гнізда під каменями, охороняючи її. Живляться бентосними організмами, рідше рибою. Мешкають в тропічних і помірних водах. Родина включає 200 родів і 850 видів.

Рід Березневики – *Mesogobius* (*Gobius*). Голова плеската і звужена спереду. Нижня щелепа помітно видається вперед. Потилиця, тім'я, зяброві кришки, щоки, горло і стебла грудних плавників голі. Зустрічаються в Чорному і Азовському морях.

Рід Чорноморсько-каспійські бички – *Neogobius* (*Gobius*). Тім'я, потилиця, зяброва кришка і майже усе горло покриті лускою. Голова валькувата, чоло трохи опукле, нижня щелепа не видається вперед.

Родина Мулисті стрибуні – Periophthalmidae

Голова з крутим профілем. Очі опуклі, висувні. Основи грудних плавників потовщені, грудні плавники довгі, пристосовані для повзання. Це мешканці літоралі, гирл річок, лагун з мулким дном, значну частину життя проводять поза водою. Можуть дихати атмосферним киснем через шкіру і надзябровим органом. Поширені в східній частині Атлантичного, Індійського і західній частині Тихого океанів. Родина включає 3 роди з 10-12 видами.

Завдання:

1. Вивчити основні морфо-анатомічні особливості представників даної таксономічної категорії.
2. Розглянути основні принципи ідентифікації представників даної таксономічної категорії за допомогою відповідних алгоритмів визначення та скласти короткий конспект.
3. Ідентифікувати представника даної таксономічної категорії за допомогою наявного наочного матеріалу.

Питання для самоперевірки:

1. Які основні морфо-анатомічні особливості представників класу

Окунеподібних ви знаєте?

2. Назвіть основні принципи ідентифікації та визначення представників класу Окунеподібних.

Лабораторна робота № 10

Ряди Камбалоподібні (Pleuronectiformes) та Кефалеподібні (Mugiliformes)

Теоретична частина

РЯД КАМБАЛОПОДІБНІ – PLEURONECTIFORMES

При визначенні родин слід звертати увагу на висоту і форму тіла, положення рота, розташування черевних плавників. У переважної більшості риб родини Камбалових та Морських язиків очі знаходяться на правій стороні (правосторонні камбали), а усе калканові - лівобічні. Передусім слід розглянути розмір рота, за величиною якого виділяють дві групи - з великим ротом і малороті камбали. З великим ротом відрізняється один від одного формою бічної лінії, характером лускатого покриву, пігментацією сторін тіла, розташуванням ока, характером зубів і зябрових тичинок. Малороті відрізняються в основному наявністю або відсутністю кісткового гребеня за очима і його будовою (суцільний, у вигляді окремих кісткових горбків), а також формою бічної лінії, кістковими шипиками на тілі і забарвленням.

Визначальна таблиця основних родин ряду Камбалоподібні

1 (4) Рот кінцевий, або нижня щелепа виступає вперед. Зяброва передкришка з вільним краєм.

2 (3) Основи черевних плавників розташовані асиметрично по відношенню один до одного - родина Калканові.

3 (2) Основи черевних плавників розташовані симетрично по відношенню один до одного - родина Камбалові.

4 (1) Рот нижній. Передкришка не має вільного краю і покрита шкірою і лускою - родина Морські язики.

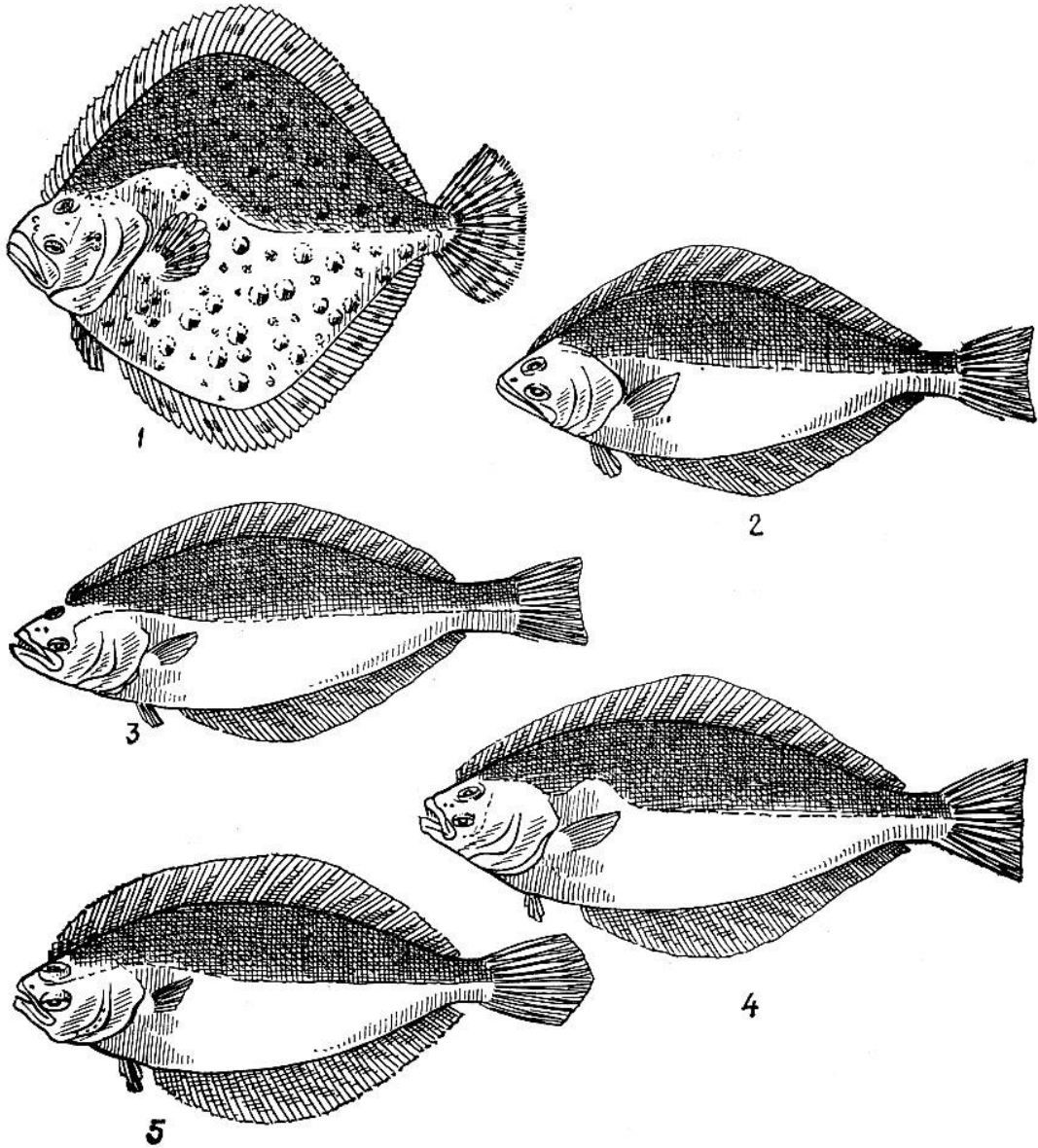
Родина Ромбові або Калканові – Bothidae (Scophthalmidae)

Тіло високе, ромбовидне, висота тіла складає більше половини усієї його довжини. Черевні плавники асиметричні: на очній стороні вони знаходяться на самому краю тіла, а на сліпій - дещо відступаючи від краю. Бічна лінія зазвичай з вигином над важкими плавниками. Очі розташовані на лівій стороні. Рот великий, з щелепою, що виступає. Поширені переважно в прибережних, субтропічних і тропічних, рідше помірних водах. Родина включає 38 родів і близько 200 видів.

Рід Калкани або Камбали-ромби – Scophthalmus (Rhombus). Поширені у водах Північної Атлантики, морях Середземноморського басейну.

Родина Камбалові – Pleuronectidae

Тіло менш високе, його висота зазвичай складає не більше половини довжини тіла. Черевні плавники симетричні, з вузькою основою. Рот верхній або кінцевий. У більшості очі розташовані на правій стороні голови. Риб цього роду ділять на дві групи за розміром рота - з великим ротом і малороті камбали. Більшості властива пелагічна ікра, весняно-літнє ікрометання. Важливі промислові риби.



Малюнок 10.1 - Камбалоподібні риби :

1 - калкан; 2 - стрілозубий палтус; 3 - чорний палтус; 4 - білорий палтус; 5 - камбала-йорж

Визначальна таблиця основних родів родини Камбалові

- 1 (8) Великий рот.
- 2 (3) Бічна лінія з різким вигином над грудним плавником - рід Палтуси.
- 3 (2) Бічна лінія пряма або майже пряма.

4 (5) Луска ктеноїдна. Очі зближені - рід Палтусовидні камбали.

5 (4) Луска циклоїдна. Верхнє око розташоване на краю голови.

6 (7) Зябрових тичинок довгих і тонких. Зуби на щелепах стріловидні - рід Стрілозубі палтуси.

7 (6) Зяброві тичинки короткі й товсті. Зуби на щелепах не стріловидні - рід Чорні палтуси.

8 (1) Рот маленький.

9 (10) Бічна лінія з різким вигином над грудним плавником - рід Лиманди.

10 (9) Бічна лінія пряма або утворює дуже слабкий вигин над грудним плавником.

11 (12) Позаду очей розташовані від 4 до 8 (зазвичай 4-5) кісткових виступів - рід Морські камбали.

12 (11) Позаду очей суцільний кістковий гребінь.

13 (14) На тілі кісткові шипики - рід Річкові камбали.

14 (13) Кісткових шипиків на тілі немає - рід Полярні камбали.

Великороті камбали. Рот великий – верхня щелепа зазвичай доходить до середини ока й далі. Зуби добре розвинуті.

Рід Стрілозубі палтуси – *Atheresthes*. Бічна лінія пряма. Верхнє око знаходиться на краю голови. Зяброві тичинки довгі та тонкі. Зуби стріловидні і розташовані в два ряди на верхній і на нижній щелепах. Луска циклоїдна. Хвостовий плавник слабовиімчатий. Батипелагічні хижі риби. Мешкають тільки в північній частині Тихого океану.

Рід Чорні палтуси – *Reinhardtius*. Бічна лінія майже пряма. Верхнє око на краю голови. Сліпа сторона тіла також пігментована. Зуби верхньої щелепи розташовані в два ряди, на нижній - в один ряд. Зяброві тичинки короткі і товсті. Луска циклоїдна. Хвостовий плавник слабовиімчатий. Рід включає 1 вид.

Рід Палтуси – *Hippoglossus*. Бічна лінія з різким вигином над грудним плавником. Перед анальним плавником є коротка шпилька. Сліпа сторона не пігментована. Луска циклоїдна. Хвостовий плавник слабовиімчатий. Рід включає 1 вид з підвидом.

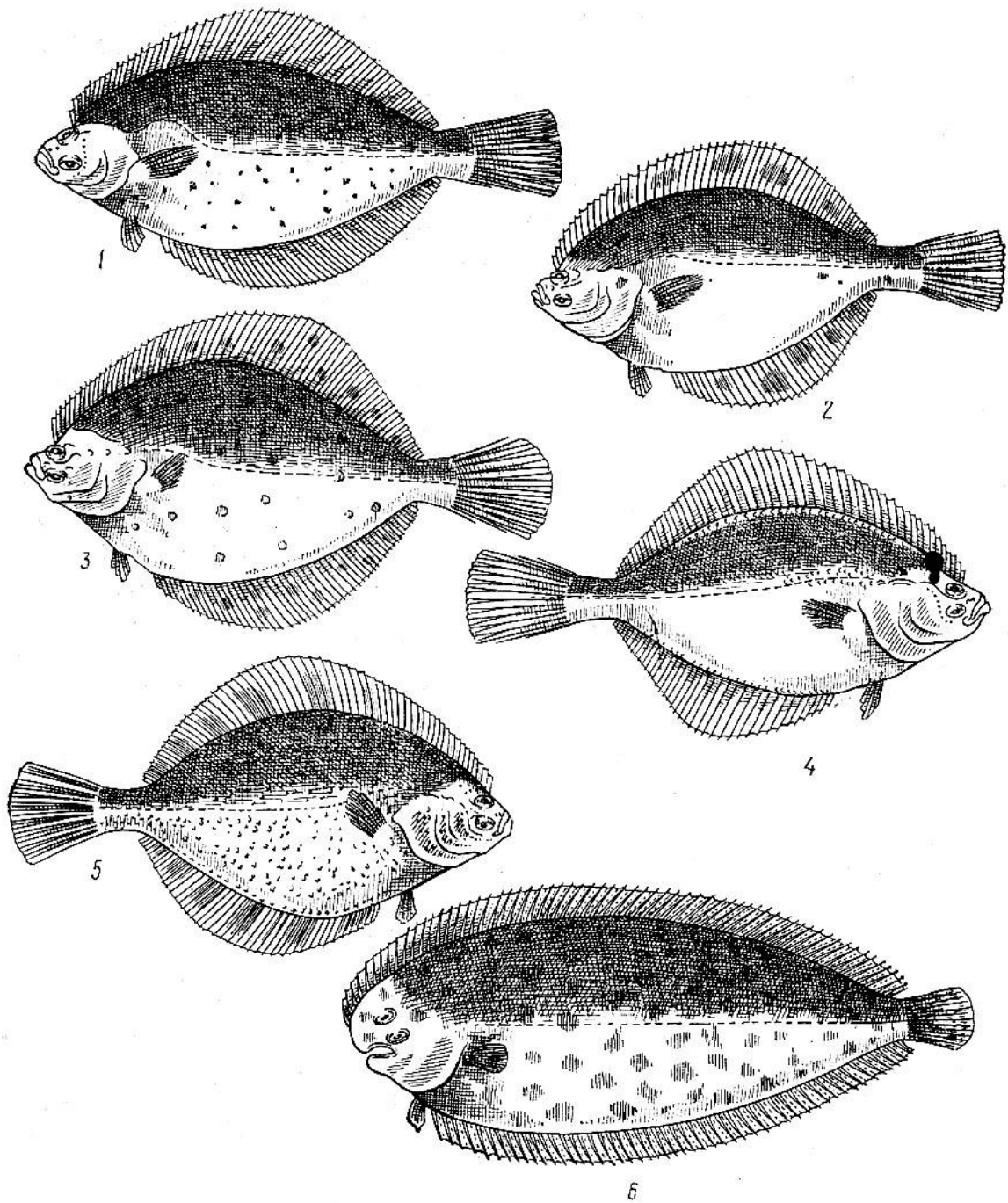
Рід Палтусовидні камбали – *Hippoglossoides*. Відрізняється від палтусів більш високим тілом, покритим ктеноїдною лускою, що обумовлює шорстку поверхню тіла. Бічна лінія майже пряма. Хвостовий плавник без виїмки. Очі зближені.

Малороті камбали. Рот невеликий, верхня щелепа не доходить до вертикалі середини ока. Включають роди **Полярних** (*Liopsetta*), **Морських** (*Pleuronectes*) та **Річних** (*Platichthys*) камбал.

Родина Солеєві або Морські язика – Soleidae

Тіло довгасте, листоподібне або язикоподібне, покрите ктеноїдною лускою. Передній край голови закруглений. Рот нижній, маленький. Поширені в тропічних і субтропічних, рідше помірних водах, в т.ч

Чорному морі. Родина включає близько 30 родів.

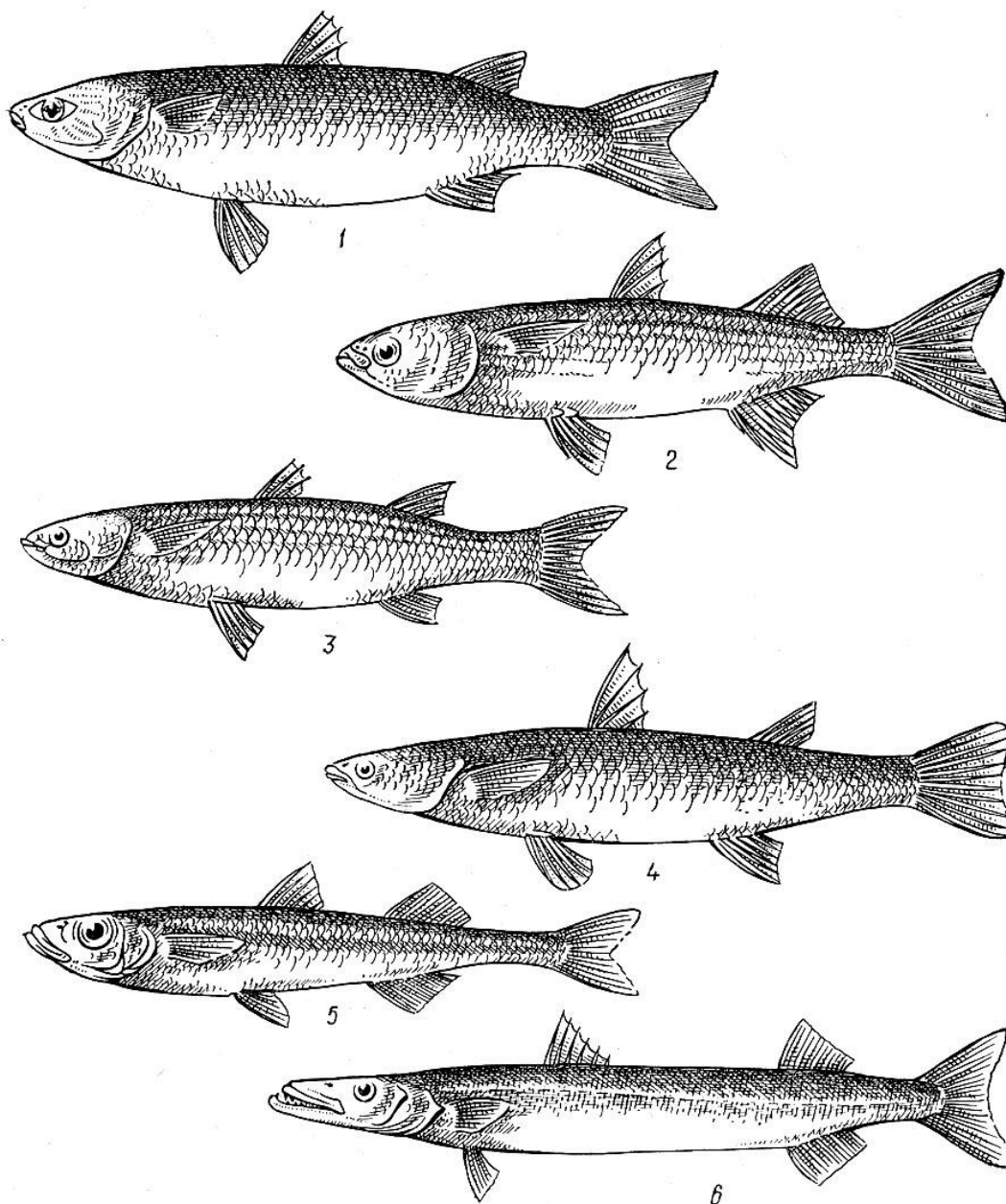


Малюнок 10.2 - Камбалоподібні риби :

1 - лиманда; 2 - полярна камбала; 3 - морська камбала; 4 - річкова камбала; 5 - зірчаста камбала; 6 - морський язик

РЯД КЕФАЛЕПОДІБНІ – MUGILIFORMES

Про положення в системі кефалеподібних і систематиці самого ряду нині немає єдиної думки. При визначенні видів родини Кефалеві звертається увага на наявність або відсутність жирового віка та розташування луски на голові.



Малюнок 10.3 - Кефалеподібні риби:

1 - лобань; 2 - сінгіль; 3 - гостронос; 4 - піленгас; 5 - атерина; 6 - баракуда

Тіло несиметричне, стисле з боків. Обидва ока розташовані на одній стороні. Спинний і анальний плавники довгі. Черевні плавники розташовані попереду грудних. Плавальний міхур у дорослих риб відсутній. Це морські, придонні риби, у більшості ікра і личинки пелагічні, розвиток з метаморфозом. Мешкають в тропічних, субтропічних, помірних і арктичних водах. Ряд включає 6 родин, 116 родів і близько 500 видів.

Це закритоміхурні, колючопері риби. Є два спинні плавники, далеко віддалені один від одного. Черевні плавники розташовані на

череві або недалеко від грудних плавників. Тазові кістки сполучені зв'язкою з плечовим поясом. На тілі циклоїдна луска, рідше ктеноїдна. Поширені в тропічних, субтропічних, рідше помірних водах усіх океанів.

Родина Кефалеві – Mugilidae

Рот невеликий, поперечний, висувний, без зубів або з дрібними зубами. Голова сплюснена і покрита лускою. Бічної лінії немає. У анальному плавнику менше 10 променів. Це морські, солонуватоводні, рідше прісноводні теплолюбні риби з пелагічною ікрою, промислові об'єкти вирощування в лиманах, лагунах і ставках. Родина включає декілька родів і близько 100 видів.

Рід Кефалі – *Mugil*. Нагул відбувається в прибережних водах, нерест і зимівля - у відкритих частинах моря. Розмножуються влітку, живляться детритом, перифітоном, бентосом. Поширені в тропічних і субтропічних водах Атлантичного, Тихого і Індійського океанів.

*Родина Атеринові – Atherinidae**

Голова стисла з боків. Рот кінцевий. Бічної лінії немає. Уздовж боків тіла проходить срібляста смуга. У анальному плавнику 10 гіллястих променів. Це дрібні зграєві прибережні, морські, солонуватоводні, рідше прісноводні риби тропічних і помірних вод Атлантичного, Індійського і Тихого океанів. Ікра прикріплюється за допомогою ниткоподібних придатків. родина включає близько 50 родів і більше 140 видів.

Рід Атерини – *Atherina*. Все тіло і голова зверху та з боків вкриті циклоїдною лускою.

Завдання:

1. Вивчити основні морфо-анатомічні особливості представників даної таксономічної категорії.
2. Розглянути основні принципи ідентифікації представників даної таксономічної категорії за допомогою відповідних алгоритмів визначення та скласти короткий конспект.
3. Ідентифікувати представника даної таксономічної категорії за допомогою наявного наочного матеріалу.

Питання для самоперевірки:

1. Які основні морфо-анатомічні особливості представників класів Камбалоподібних та Кефалеподібних ви знаєте?
2. Назвіть основні принципи ідентифікації та визначення представників класів Камбалоподібних та Кефалеподібних.

* деякими дослідниками виділяються у самостійний ряд.

ЛИТЕРАТУРА

Основна:

1. Аминева В.А., Яржомбек А.А. Физиология рыб. – М., 1984.
2. Анисимова И.М., Лавровский В.В. Ихтиология: Учебник для вузов. – М., 1991.
3. Атлас пресноводных рыб России. В 2-х т. / Под ред. Ю.С. Решетникова. – М., 2002.
4. Жизнь животных. В 7-ми т. Т.4. Рыбы. / Под ред. Т.С. Расса. – М., 1983.
5. Иванов А.А. Физиология рыб. – М., 2003.
6. Карпевич А.Ф. Избранные труды. В 2-х т. – М., 1998.
7. Карташев Н. Н., Соколов В. Е., Шилов И. А. Практикум по зоологии позвоночных. – М., 2004.
8. Скорняков В.И., Аполлова Т.А., Мухордова Л.Л. Практикум по ихтиологии: Учеб.пособ.- М.: Агропромиздат, 1986.- 270 с.

Додаткова:

1. Кудерский Л.А. Динамика стад промысловых рыб внутренних водоемов. – М., 1992.
2. Методическое пособие по изучению питания и пищевых отношений рыб в естественных условиях / Под ред. Е.В. Боруцкого. – М., 1974.
3. Моисеев П.А., Азизова Н.А., Куранова И.И. Ихтиология. – М., 1981.
4. Наумов Н.П., Карташов Н.Н. Зоология позвоночных. Часть. 1. – М., 1979.
5. Никольский Г.В. Частная ихтиология. – М., 1971.
6. Никольский Г.В. Теория динамики стада рыб. – М., 1974.
7. Никольский Г.В. Экология рыб. – М. 1974.
8. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. – М., 1966.
9. Суворов Е.К. Основы ихтиологии. – М., 1948.
10. Юдкин И.И. Ихтиология. – М., 1962.