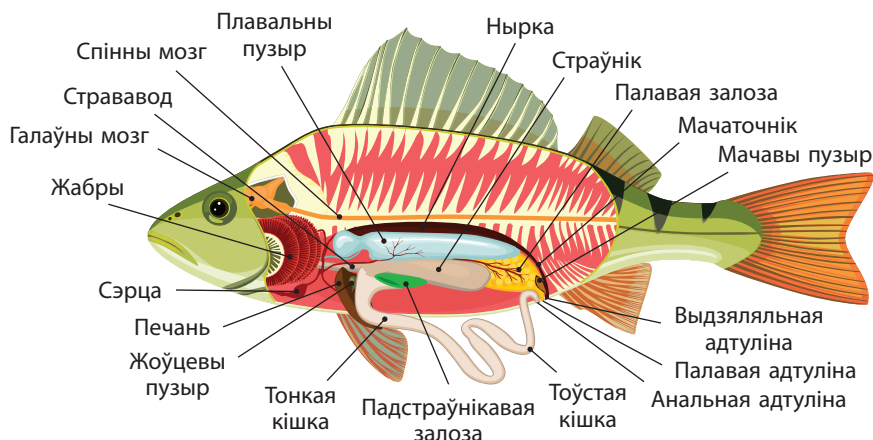


§ 31. Унутраная будова акуня рачнога

Успомніце: 1. Прадстаўнікі якіх раней вывучаных тыпаў жывёл маюць замкнёную крывяносную сістэму? 2. Якія асаблівасці будовы стрававальнай сістэмы маюць жывёлы-паразіты?

Стрававальная сістэма. Кормяцца рыбы даволі разнастайна, падаючы водныя расліны, водарасці, чарвей, лічынак насякомых, малюскаў і драбнейшых за сябе рыб. Акунь рачны — драпежнік. Корм ён захоплівае сківіцамі, забяспечанымі дробнымі вострымі зубамі. Сківіцамі і ўтрымлівае яго, а пасля заглынае. Праходзячы праз *глотку ў стрававод*, корм трапляе ў *страўнік*. Залозы сценак страўніка выпрацоўваюць страўнікавы сок, пад уздзеяннем якога пачынаецца страваванне. Часткова ператраўлены корм паступае ў *тонкую кішку*, у пачатковы аддзел якой адкрываюцца праток *падстраўнікавай залозы* і жоўцевы праток *печані*. Пад уздзеяннем стрававальнага соку, які выдзяляе падстраўнікавая залоза, і жоўці, што выпрацоўвае печань, адбываецца канчатковае ператраўленне корму. Лішак жоўці назапашваецца ў *жоўцевым пузыры* (мал. 93). Неператраўленыя рэшткі трапляюць у тоўстую кішку і выводзяцца з арганізма праз *анальную адтуліну* (мал. 93).

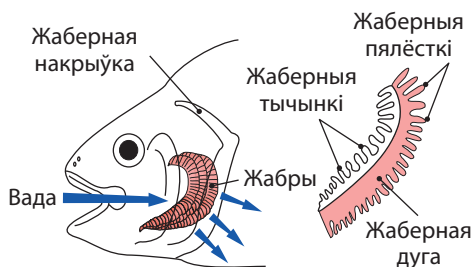
У большасці прамянёвапёрых рыб ёсць *плавальны пузыр* — вырат стрававода, запоўнены сумессю газаў (мал. 93). Ён знаходзіцца



Мал. 93. Схема ўнутранай будовы самкі акуня рачнога

ў брушной поласці над кішэчнікам. Плавальны пузыр дапамагае рыбе трымацца пэўнай глыбіні. Яго сценкі пранізаны густой сеткай крываносных сасудаў. Калі газы з пузыра паглынаюцца ў кроў, яго аб'ём памяншаецца — і рыба апускаецца. Пры выдзяленні газаў з крыві ў пузыр яго аб'ём павялічваецца — і рыба ўсплывае.

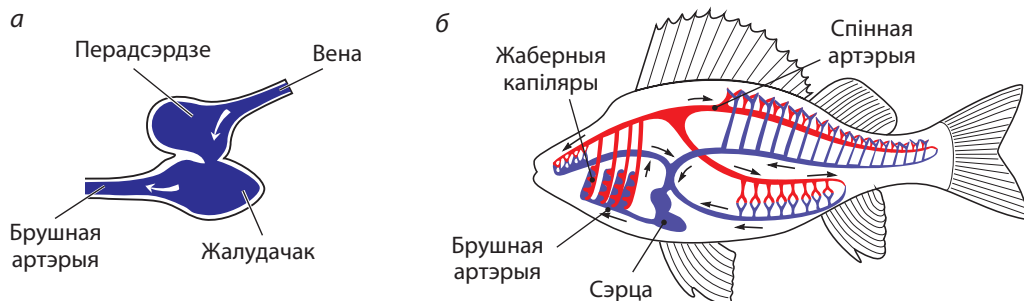
Дыхальная сістэма. У глотцы акуня па баках галавы знаходзяцца жабры, прыкрытыя *жабернымі накрыўкамі* (мал. 93, 94). Кожная жабра складаецца з *жабернай дугі*, з аднаго боку якой знаходзяцца яркачырвоныя *жаберныя пялёсткі*, а з другога боку — белаватыя *жаберныя тычынкі* (мал. 94). Жаберныя тычынкі — гэта цадзільны апарат. Яны затрымліваюць корм у глотцы і не даюць яму выпасці адтуль. Жаберныя пялёсткі забяспечаны шматлікімі дробнымі крываноснымі сасудамі (капілярамі). Праз тонкія сценкі жаберных пялёсткаў у кроў пранікае кісларод, раствараны ў вадзе, а з крыві ў вадзі выходзіць вуглякіслы газ. Адкрываючы і закрываючы рот, уздымаючы і апускаючы жаберныя крышкі, рыба забяспечвае бесперапынны прыток вады ў ротаваую поласць. З ротавай поласці вада накіроўваецца да жаберных пялёсткаў, абмывае іх і выходзіць вонкі (мал. 94).



Мал. 94. Механізм паступлення вады ў ротаваую поласць і схема будовы жабраў рыбы

Калі назіраць за паводзінамі рыб у акварыуме ці прыродных вадаёмах, то можна заўважыць, што рыбы часам паднімаюцца да паверхні і нават спрабуюць глытаць паветра ротам. Такія паводзіны сведчаць аб паніжанай колькасці растваранага кіслароду ў вадзе. У верхніх пластах вады яго больш, таму рыбы плывуць да паверхні, каб пазбегнуць кіслароднага галадання.

Крывяносная сістэма. Крывяносная сістэма рыб замкнёная. Складаецца з сэрца і сасудаў. У акуня *двухкамернае сэрца*, створанае *перадсэрдзем і жалудачкам*. Сасуды, па якіх кроў цячэ ад сэрца, называюцца *артэрыямі*. Сасуды, па якіх кроў паступае да сэрца, — гэта *вены*. Ад перадсэрдзя кроў перацякае ў жалудачак, а ад яго — у брушную артэрыю (брушную аорту), па якой накіроўваецца да жабраў (мал. 95). Там яна пазбаўляецца ад вуглякіслага газу, насычаецца кіслародам і набывае яркачырвоную афарбоўку. Такая кроў



Мал. 95. Схема будовы: а) сэрца; б) крывяноснай сістэмы акуня рачнога

назваецца **артэрыяльнай**. Артэрыяльная кроў напаўняе артэрыі галавы і спінную аорту. Ад спінной аорты адыходзяць артэрыі, якія нясуць кроў да ўсіх органаў цела рыбы. Праз дробныя сасуды ўсе органы рыбы атрымліваюць кісларод і вызваляюцца ад вуглякіслага газу. Кроў, што цячэ ад органаў, набывае цёмна-вішнёвы колер і называецца **вянознай**. Збіраючыся ў буйныя вены, вянозная кроў цячэ да сэрца і трапляе ў перадсэрдзю. Дзякуючы перадсэрдзю і жалудачку, якія скарачаюцца па чарзе, кроў бесперапынна рухаецца па **адным крузе кровазвароту**.

Абмен рэчываў у рыб працякае марудна, таму яны не здольны падтрымліваць тэмпературу цела на пастаянным узроўні. Жывёлы з непастаяннай тэмпературай цела, залежнай ад знешняга асяроддзя, называюцца **халаднакроўнымі**.

Выдзяляльная сістэма. У акуня ёсць дзве стужкападобныя тулаўныя **ныркi**, якія ляжаць над плавальным пузыром уздоўж пазваночніка. У капілярах нырак з крыві адфільтроўваюцца пабочныя прадукты абмену рэчываў, якія ўтвараюць мачу. Па **мачаточніках** мача трапляе ў **мачавы пузыр**, дзе назапашваецца, а потым па мочаспускальным канале выходзіць з арганізма праз **выдзяляльную адтуліну** (мал. 93 на с. 116).

Паўторым галоўнае. Акунь рачны — драпежнік. Захоплівае і ўтрымлівае здабычу сківіцамі, забяспечанымі вострымі зубамі. Ёсць плавальны пузыр. Падстраўнікавая залоза выпрацоўвае стрававальны сок, а печань — жоўць. Орган дыхання — жабры. Двухкамернае сэрца, адзін круг кровазвароту. Органы выдзялення — парныя тулаўныя ныркi.

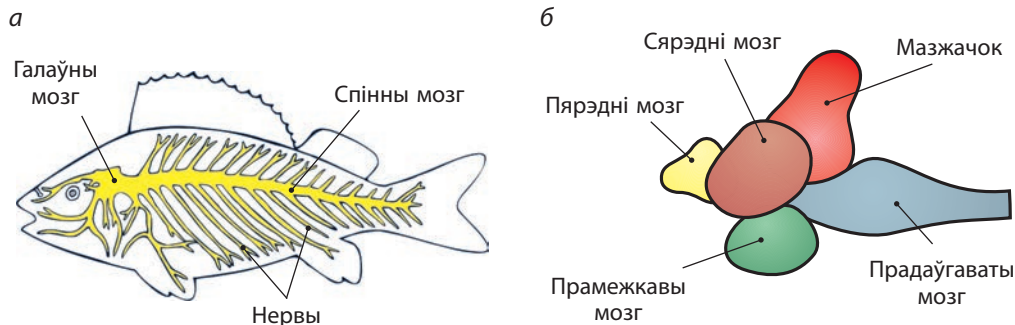
Пытанні і заданні. 1. Як уладкавана стрававальная сістэма акуня рачнога? 2. Якую ролю ў жыцці рыбы выконвае плавальны пузыр? 3. Пералічыце асаблівасці будовы дыхальнай сістэмы акуня рачнога. 4. Якія крывяносныя сасуды называюцца артэрыямі, а якія венамі? 5. Раскажыце пра будову выдзяляльнай сістэмы акуня рачнога.

§ 32. Нервовая сістэма, размнажэнне і паводзіны рыб

Успомніце: Як пабудавана нервовая сістэма ў вивучаных раней тыпаў жывёл?

Нервовая сістэма. Цэнтральная нервовая сістэма акуня рачнога прадстаўлена *галаўным мозгам і спінным мозгам* (мал. 96, а). Галаўны мозг размешчаны ў мазгавой частцы чэрапа і складаецца з пяці аддзелаў: *пярэдняга мозга, прамежкавага мозга, сярэдняга мозга, мазжачка і прадаўгаватага мозга* (мал. 96, б). Найбольш развіты сярэдні мозг і мазжачок. У пярэднім мозгу знаходзяцца развітыя нюхальныя долі. Сярэдні мозг перапрацоўвае інфармацыю ад органа зроку і бакавой лініі. Мазжачок каардынуе складаныя рухі рыбы. Прадаўгаваты мозг рэгулюе працу мышачнай, стрававальнай, дыхальнай, крывяноснай і выдзяляльнай сістэм. Ён паступова пераходзіць у спінный мозг, які ў выглядзе доўгай цыліндрычнай трубка размешчаны ў *пазваночным канале* пазваночніка. Ад галаўнога мозга і спіннага мозгу да ўсіх органаў адыходзяць нервы.

Органы пачуццяў дазваляюць акуню арыентавацца ў воднай прасторы.



Мал. 96. Схема будовы: а) нервовай сістэмы; б) галаўнога мозга акуня рачнога