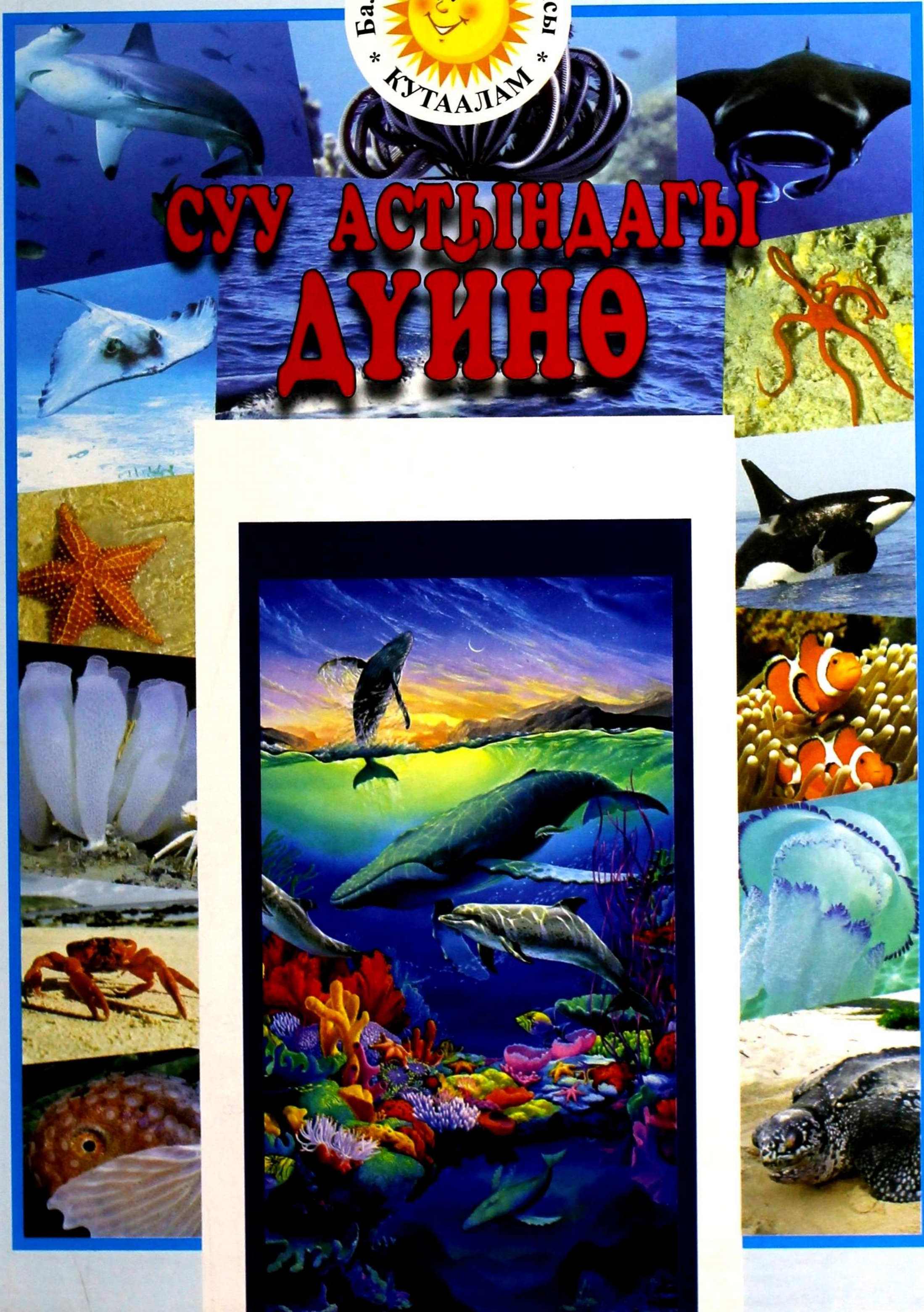
Кпрг. 92
Б20
СБО

Балдар энциклопедиясы
* КУТААЛАМ *

СУУ АСТЫНДАГЫ ДҮЙНӨ



УДК 087.5
ББК 92
Б 20

Түзүүчү Т. Джапаров

Б 20 **Суу астындагы дүйнө:** Балдар энциклопедиясы/ Түз. Т. Джапаров; Котор. Р. Бектурова ; – Б.: Кутаалам, 2017 – 48 б.: сүр. кырг.

ISBN 978–9967–28–353–4

Бул китеп жаш окурмандарды деңиздердин жана океандардын таң калычтуу дүйнөсү менен тааныштырат. Тереңдиктин бул дүйнөсүндө – суу астындагы дүйнөдө өтө ар кандай биологиялык түрлөр – балыктардын зор тобу, деңиз жырткычтары жана башка көптөгөн жаныбарлар жашайт жана көбөйөт. Окурман өзү үчүн алардын жашоосунун бардык сырларын ачат.

Б 4802060000–17

ISBN 978–9967–28–353–4

УДК 087.5
ББК 92
© «Кутаалам» ЖЧК, 2017

МАЗМУНУ

КИРИШҮҮ 4

СУУ АСТЫНДАГЫ ДҮЙНӨНҮ ИЗИЛДӨӨ 5

Деңиз астындагы сейилдөө. 6
Чоң терендиктердеги жашоо 6
Планктон, нектон жана бентос 8
Медузалар 9
Португал кемечеси 10

МОЛЛЮСКАЛАР 11

Курсак буттуу моллюскалар (үлүлдөр) . . 12
Баш буттуу моллюскалар 12

ЧАЯН СЫМАЛДАР 15

Он буттуулар отряды 15

ТИКЕНЕК ТЕРИЛҮҮЛӨР 17

Деңиз жылдыздары 17
Офиурлар жана деңиз лилиялары 18
Деңиз кирпилери жана деңиз бадыраңдары (голотуриялар) 19

ДЕҢИЗ ГУБКАСЫ ДЕГЕН ЭМНЕ? 21

АР ТҮРДҮҮ БАЛЫКТАР 23

Балыктар кантип дем алат? 24
Балыктар кантип мамиле түзөт?................................... 24
Балыктардын баары эле урук чачабы?....................... 25
Балыктардын аталышы кайдан келип чыккан?......... 26
Балыктардын маскировкасы 27
Ачык деңиздин балыктары 28
Таң калаарлык балыктар 29
Акулалар менен таанышуу 30
Акулалардын түрлөрү 31
Скаттар 33

КИТ СЫМАЛДАР 35

Эмне үчүн киттер сүт эмүүчүлөр деп эсептелет? 35
Чаар-ала киттер 36
Дельфиндер 37
Кашалот............................. 39

ДЕҢИЗ ТАШ БАКАЛАРЫ 41

НЕПТУН БАГЫ 44

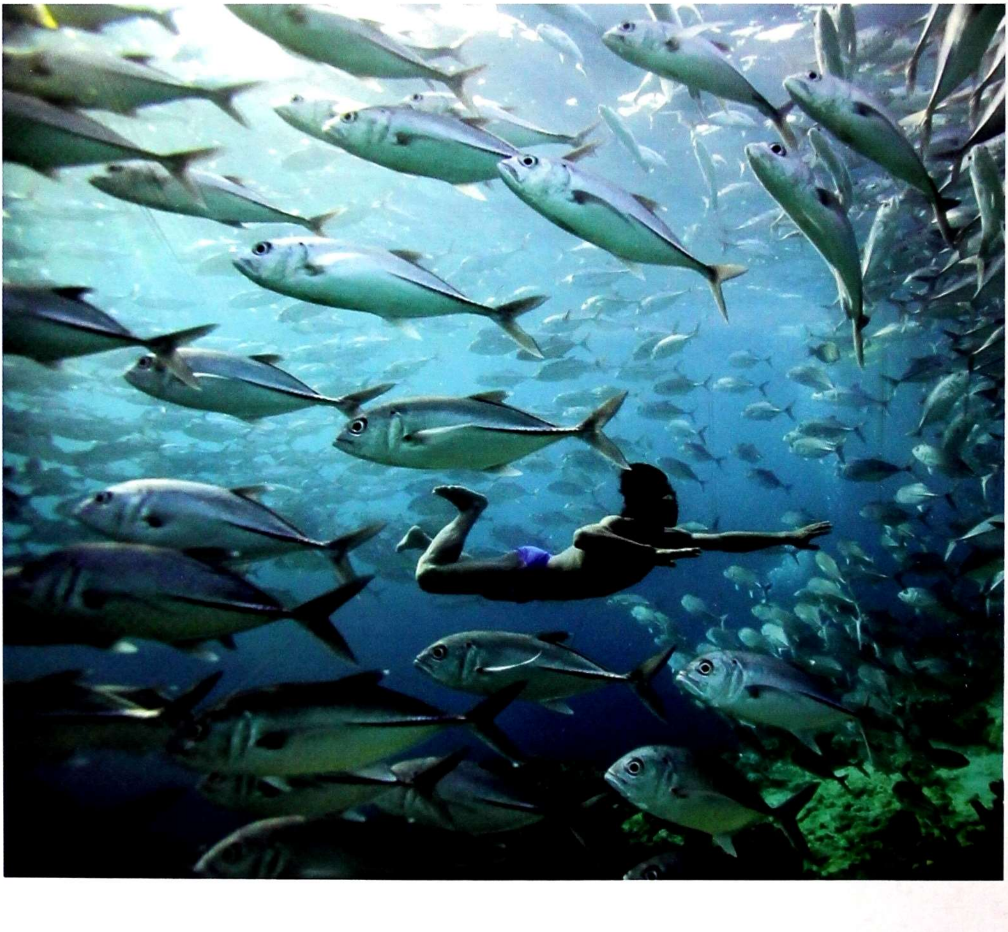
Рифтерди куруучулар 44
Чоң тосколдук рифи. 45
Коралл балыктары 46

КИРИШҮҮ

Деңиздердин жана океандардын тереңинде өзүнчө бир, эч нерсеге салыштыргыс, таң калаарлык жана бизди курчап турганга окшобогон **суу астындагы дүйнө** бар. Суу астындагы дүйнөнүн аман жашоо үчүн эрежелери жана шарттары өзүнчө. Бирок бардык коркунучтардан тышкары бул дүйнө демейкиден сырткары коодукту жана жана эч нерсеге салыштыргыстыкты катып жатат.

Адам Галактиканын табышмактарын изилдегенден көп мурда эле суу астындагы дүйнөнүн же **гидрокосмостун** сырларына кирише баштаган. Эң байыркы убактардан тартып адам Дүйнөлүк океандын жашоосуна кызыккан жана анын сырларына сүңгүүгө аракеттенген.

Өткөн мезгилдеги изилдөөчүлөр анча эмес тереңге жип менен түшүп, демин ичине катуу менен эч кандай шаймандарсыз эле балыктарга көз салган. Азыр бизде атайын аппараттар бар, алар эң терең океандын түбүнө чейин түшүүгө, температураны өлчөөгө, балыктар кандай жана кайсы жерде жашаарын жана алар эмне менен тамактанаарын көрүүгө, суу астында жашагандардын жаңы түрлөрүн ачууга жана алардын түзүлүшү менен жүрүм-турумун иликтөөгө жардам берет.



СУУ АСТЫНДАГЫ ДҮЙНӨНҮ ИЗИЛДӨӨ

Суу астында жей турган бир нерсени издеген адам калыбы алгачкы суу астындагы изилдөөчү болсо керек.

Адамдар жүздөгөн миң жылдардан мурда эле балык кармаганды билген. Бул байыркы балык уулоочулар Африкадагы көлдөрдүн жээктеринде жашаган. Алар балыкка жүткүнүү менен аларды колу менен кармаган. Бул адамдарды чабак уруп сүзүүгө мажбурлаган. Андан кийин сууда сүзүүчүлөр демин ичине алганды жана чумкуганды үйрөнгөн. Сууга чумкуучулар бара-бара улам терендикти өздөштүрүшкөн.

Алар суудан ар кандай кызыктуу жана пайдалуу нерселерди тапкан жана

алып чыгышкан. Алар жегенге боло турган моллюскалар жана кооз түстүү кораллдар менен үлүлдөр болуп, алар асемдиктер катары пайдаланылган же сатылган. 4 миң жыл мурда эле индеецтер Перунун жээктеринде терең чумкуган жана суудан моллюскалардын эки капкактуу үлүлдөрдү алып чыгып, алар эң жакшы көргөн тамак болгон. Ошол эле учурда – миңдеген жылдар мурда жер шарынын башка жагында адамдар Перс булуңунун тереңинен устрицаларды кармаган. Чумкуучуларга акактар керек болуп, алар устрицанын жумшак бөлүгүндө үлүл сөөгүнүн ичинде болгон. Азыркыдай эле акактар асемдик катары пайдаланылган.

Суу астындагы дүйнө өзүнүн жээги көзгө көрүнбөгөндүгү менен адамдардын элестетүүсүн дайыма таң калтырып келген. Тажрыйбалуу, жакшы машыккан сууга чумкуучулар (акак чогултуучулар) эч кандай шаймандарсыз эле чумкуу менен дем алуусун 1–2 мүнөткө токтото алышкан. Бирок бул аздык кылган. Суу астында болуунун убактысын көбөйтүү үчүн адамдар адегенде камыштан дем алуучу түтүктөрдү, аба толтурулган булгаары каптарды, ошондой эле «суучулдардын коңгуроосун» пайдаланышкан.

Бирок скафандрдагы жана коңгуроодогу адам киндиги чубалгандагыдай эле түтүктөр менен суу үстүндөгүлөргө байланган бойдон калган. Адамдын балыктар же дельфиндер сыяктуу сууда сүзүү кыялы көксөгөндүгү адегенде маскаларды жана ластыларды ойлоп табууга алып келип, ал эми 1943-жылы француз окумуштуулары Эмиль Ганян жана Жан Ив Кусто өз алдынча кыймылдоочу аппаратты – **аквалангды** ойлоп тапкан. Заманбап акваланг менен 65 метр терендикке чөгүүгө жана үч саатка чейин суу астында болууга болот. 1948-жылы швецариялык физик Огюст Пикар алгачкы тереңге түшүүчү аппаратты – батискафты жасаган, ал эми 1960-жылы «Триер» батискафты Мариан ойдуңунун түбүнө жеткен.

Бирок илим алдыга илерилегендигине жана эми жадагалса Мариан ойду-

Тынч океандын түндүк бөлүгүндө жайгашкан Гавай аралдарынын Мауна-кеасы

нунун - Жердеги эң терең жердин түбүнө түшүүгө мүмкүн болгондугуна карабастан океан көптөгөн жашыруун сырларды жана аларды дагы эле чечүү алдыда турган табышмактарды баары бир сактап калууда.

Triton 36 00 батискафты 11 км терендикке чыдайт

«Мир» батискафынын жардамы менен көптөгөн илимий ачылыштар жасалган жана ал атактуу «Титаник» фильмин тартууга катышкан.

Деңиз астындагы сейилдөө

Адамдар узак убакыт бою океандардын түбү үстөл бетиндей жалпак жана кум менен балыр баткагынын катмары менен жабылып турат, ал жерде өрөөндөр жана түздүктөр, тоолор жана ойдуңдар бар деп ойлоп келишкен. Океандын түпкүрү миллиондогон деңиз жаныбарларынын калдыктарынан түзүлгөн кумдун, шагылдын, топурактын, балыр баткагынын катмары баскан катуу тектерден турат.

Материктердин жээктеринен тартып, суунун түбү өтө эңкейиш келип, андан кийин барган сайын тереңдеп төмөн түшүп кетет. Сунун түбүнүн эңкейиш бөлүгү **материктик тайыздык** же **шельф**, ал эми кыйла тике ылдыйлаганы - **материктик тоо бети** деп аталат. Океандын чыныгы түбү материктик тоо бетинин четинен тартып 4–5 миң метрден башталат.

Ар бир океанда суу астындагы тоолор бар. Тынч океанда гана 14000 миң суу астындагы тоолор жайгашып, алардын бийиктиги 610дон тартып 1829 метрге чейин көтөрүлөт. Алардын айрымдары ушунчалык бийик болгондуктан суу астындагы рифтер же вулкандар түрүндө суудан чыгып турат.

Мауна-кеа тоосу (Гавай аралдары) - жердеги эң бийик тоо, анын бийиктиги деңиз тереңине чөгүп турган этегинен тартып чокусуна чейин 10203 метрди түзөт (башкача айтканда ал Эвересттен да бийик).

Чоң тереңдиктердеги жашоо

Дүйнөлүк океандын тереңдиктери бүгүн да Жердеги эң изилденген бойдон калып, алар азыр деле көптөгөн жашыруун сырларды жана табышмактарды катып жатат, ал эми окумуштуулар ар жыл сайын илимде белгисиз болгон деңиз жаныбарларын ондогон түрлөрүн ачышууда.

Деңизде жашаган өсүмдүктөрдүн жана жаныбарлардын 200 метрден ашпаган тереңдиктерде жашашат. Андан ары жашоо шарттары жашоо үчүн азыраак жарактуу болуп калат. Алсак, бир километр тереңдикте өтө суук жана караңгы. Ал жерге күндүн жарыгы жетпейт. **Ымырт зона** ошол жерден башталат. Ал эми 2000 метрден төмөн тереңдикте түбөлүк түн түшөт жана бул зона караңгы деп аталат. Ал жерде дайыма температура 3,8 градуска жакын болуп, бул суунун тоңу чегине жакын болот. Дал ошондуктан бул жерден алардын жашоосу үчүн жарык зарыл болгон өсүмдүктөрдү кезиктирүүгө болбойт. Бирок айрым жаныбарлар мына ушундай чоң тереңдикте жашай алат. Мынчалык катаал шарттарда жашап кетүү үчүн алар ыңгайлашуунун олуттуу жолун басып өтүүгө тийиш болгон. Алардын денесинин турпаты өзгөрүүгө дуушар болгон. Тереңде жашоочу жаныбарлардын көпчүлүгүнүн өлчөмү чакан, алардын жаактары, тиштери жана көздөрү чоң келет.

Джонсон Меланоцети - кайырмакчы жырткыч балык

Көптөгөн океанда жашагандардын **абиссалилердин фотофор** деп аталган жарык иштеп чыгуучу атайын органдары бар. Мисалы, Джонсондун меланоцетинин ушундай органы бар. Ал аны курал катары жана аң уулоонун убагында таткантгыч жем катары пайдаланат. Тегиз көгүш жарыктануу жаныбарды суунун жогорку кыйла жарык катмарынын көлөкөсүндө байкалбас кылып, аны төмөндө аңдып турган жырткычтардан жашырат. Ал эми жарыктын күтүлбөгөн жарк дей түшүүсү душманын көз ачып-жумгуча сокур кылат же коркутуп жиберет.

Балыктар жана баш буттуу моллюскалар жарыктануунун ургаалдуулугун жана анын түсүн өзгөртө алат. Алардын айрымдарынын фотофорлору түзүлүшү боюнча фонарикти эске салат:аларда жарыкты чагылдыруучу катмар жана кыймылдуу пардачасы бар. Түстүн жана жарыктын жарк этүүсүнүн узактыгы балыктарга өз түрүнүн өкүлдөрүн билүүгө, ал эми эркектерине ураачыларын табууга мүмкүндүк берүүчү **кайталангыс коддун** түзөт.

Анчоустардын үйүрү

Силер сууга канчалык терең түшсөңөр суунун басымы ошончолук чоң болот. Алсак, почта маркасынын басымын 9100 метр тереңдикке түшүрүлгөн бир тонна сеңир таштын салмагы менен салыштырууга болот. Ошого карабастан бардык жерде жашоо бар. Чоң тереңдиктерде балыктар да бар, бирок алардын башкы тургундары – эң жөнөкөй организмдер. Алар иш жүзүн-

дө океандын түпкүрүнүн баарын, жадагалса тирүү организмдердин пайда болушун болжолдоого кыйын болгон жерлерде да жашайт.

Фотофорлор көп учурда биоминесценттик бактерияларды камтыйт, алар балыктардын каныңдагы углеводдор менен кислородду пайдаланып, ал эми алардын ордуна жарык иштеп чыгат. Биоминесценттик бул реакциянын натыйжасы болуп саналат.

Абиссаль, абисссаль зонасы - «бентостун» өкүлдөрү жашаган деңиздин эң терең зоналары (3000 метрден көбүрөөк). Аталышы грекчеден «түпсүз» деп которулат.

Планктон, нектон жана бентос

Дүйнөлүк океандагы бардык тирүү жандыктарды үч бөлүккө - плактонго, нектонго жана бентоско бөлүүгө болот. **Планктон** эң майда деңиз организмдери болуп саналат.» Планктос» – грекчеден которгондо «адашуучу». Планктонду түзгөн жаныбарлар калкып жүргөнсүп, сууда самсалаган абалда болот. Алар толкундардын эрки боюнча сүзүп жүрөт. Планктон жаныбарларга – **зоопланктонго** жана өсүмдүктөргө – **фитопланктонго** бөлүнөт. Фитопланктондорду көбүнчө «океандын наны» деп аташат. Фитопланктондордун негизги массасын бир клеткалуу диатомдук балырларды түзөт. Дайыма жылуу болгон тропиктерде ал жыл бою өсөт жана миллиарддаган кенедей чаяндардын жана зооплактондун башкы өкүлдөрү үчүн азыгы болуп кызмат кылат. Өз кезегинде зоопланктон менен сардиналар, анчоустар жана башка майда жандыктар азыктанат. Майда балыктарды жырткыч балыктар, дельфиндер, тюлендер жана деңиз канаттуулары жейт. Андан тышкары, планктон эң ири жаныбарлардын – **муруттуу киттердин** жакшы көргөн азыгы.

«**Нектон**» – грекчеден которгондо «сүзүп жүрүүчү». Ал өз алдынча сүзүүгө, жылып жүрүүгө жөндөмдүү болгон бардык организмдерди бириктирип турат.

Өркөчтүү кит

Балыктардын, кальмарлардын, кит сыяктуулардын, ласт(калак) буттуулардын, суу жыландарынын, 20 000 дөн ашык түрлөрү, таш бакалар, пингвиндер, Дүйнөлүк океандын жашоочуларынын басымдуу бөлүгү нектонго таандык болот.

«**Бентос**» – грекчеден «терендик – бул деңиздин түбүнө бекитилген жаныбарлар жана өсүмдүктөр. Өсүмдүк бентосу – бул негизинен балырлар. Бентос көпчүлүк балыктардын жана башка суу жаныбарларынын азыгы болуп кызмат кылат, ошондой эле адамдар пайдаланат. Бентос жаныбарларынын мисалы – деңиз жылдыздары, устрицалар, камбалалар жана башка көптөгөндөр.

Зоопланктондор агымдарга каршы туралбайт жана суунун массалары менен көчүп турат.

Медузалар

Зоопланктондун өтө белгилүү жана көп сандаган өкүлдөрүнүн бири – бул **медузалар**. Өлчөмү метрден ашкан, ал эми массасы бир нече центнерге чейин жеткен эң ири медузалар да деңиз агымдарына туруштук берүүгө жөндөмсүз, ошондуктан планктондун курамында каралат. Медузанын денесинин 98%ы суудан турат.

Медузанын денеси кол чатырды эске салып, анын четтеринде мурутчалары жана көптөгөн кенедей көздөрү жайгашкан. Медузанын оозу төмөн жагынын ортосунда

Медуза

Бентос

болот. Эң кичинекей деңиз жандыктары медузанын олжосу болуп, аларды ал чагуу менен дал кылат. Андан кийин курмандыгы мурутчалардын жардамы менен оозуна кирет. Айрым медузалардын чагуучу органдары жадагалса аш казанында бар. Мурутчалардын башка милдети - алардын көпчүлүгү денесин жыйруунун жана кеңейтүүнүн эсебинен сүзгөндүгүнө карабастан медузага сүзүүгө жардам берүү болуп саналат.

Медузалардын жашоо тарыхы да өтө кызыктуу. Адегенде медузанын личинкалары айрым убакытка өзүнчө сүзүп жүрө берет. Андан кийин алар деңиз балырларына же аскаларга жабышып калат жана бара-бара чоңоюу менен акырында медузанын кебетесин алган кичинекей ыйлаакчага айланып, жабышуудан ажыроо менен сүзүп кетет.

Дүйнөдөгү эң ири медуза – арктикалык зор медуза. Табылган эң ири баштын куполунун өлчөмү 2,28 метрден ашуун, ал эми кыпчуурларынын узундугу 36 метрден ашыкты түзөт.

Португал кемечеси

Жел менен сүзүүчү жаныбарлардын ичинен эң ириси жана эң коозу - албетте **португал аскер кемечеси** же **физалия**. Португал кемечесинин биологиясы тааныш эмес болгондор аны көп учурларда медуза катары кабылдашы мүмкүн. Бирок чынында ал медуза эмес, чогуу жашаган организмдердин коллониясы.

Ошентип, португал кемечеси төрт түрлүү ыйлаакчаны билдирет. Биринчи ыйлаакча – бул суудан жогору чыгып турган жана жаныбарга суу үсүндө карманып турууга мүмкүнчүлүк берген газ көбүкчө. Калган ыйлаакчалар суу астында болот. Алар топтошуп турат, бирок ар башка милдеттерди аткарат. Экинчи түрдөгү ыйлаакчалар португал кемечесинин коргонуусу үчүн жооп берген кармоочу мурутчалар болуп саналат. Демейде алардын узундугу 10 метр келет, бирок 50 метрге чейин да жетиши мүмкүн. Ал мурутчалар уулар менен жабылып, ал балыктарды жана башка деңиз жаныбарларын дал кылат. Адам үчүн бул уунун териге тийүүсү жан чыдагыс ооруксунууга, бирок өтө сейрек учурда өлүмгө алып келет.

Португал кемечеси – физалия

Ар бир мурутчадагы жыйрылуучу клеткалар кармалган олжону, азыкты сиңдирүүчү жана белокторду, углеводдорду жана майларды ажыратуучу секрециялоочу ферменттерге айландыруучу үчүнчү түрдөгү ыйлаакчалардын жаатына алап барат. Ал эми ыйлаакчалардын акыркы түрү - кайра өндүрүү үчүн жооп берет.

Португал кемечелери демейде Дүйнөлүк океандын жылуу сууларында сүзүп жүргөн 1000 же андан ашыктан турган топтордо кездешет. Андан калса, португал кемечеси сүзүп жүрбөстөн туш келди каалгыйт, анткени анын шамалдын же суунун агымынын аракети менен өз алдынча жылып жүрүүгө мүмкүнчүлүк берүүчү организмдери жок. Ошентсе да суу үстүндөгү коркунучтан качуу үчүн португал кемечеси өзүнүн газ көбүкчөсүнүн «желин чыгарып жиберүүгө» жана аз убакытка суу астына кирип кеттүүгө жөндөмдүү.

Кенедей койчу-балыктар потугал кемечесинин уусуна туруктуу экендиги кызыктуу. Алар анын кыпчуурларында гана жашабастан жадагалса кээде алар менен азыктанат.

МОЛЛЮСКАЛАР

Моллюскалар – кеңири тараган омурткасыз жаныбарлар. Алардын денеси жумшак, мүчөлөргө ажырабайт, алардын көпчүлүгүнүн денеси башка, тулкуга жана бутка бөлүнөт. Түрдүн көпчүлүгүнүн акиташ үлүл кабыктары жана мантиясы - ички органдарын жаап турган бырыш терилердин болушу моллюскалардын башкы белгилеринен болуп саналат. Азыркы түрлөрдүн 130000ден ашыгы жана өлгөн түрлөрдүн болжол менен ошондой эле саны белгилүү. Молюскалар төмөнкү кластарга бөлүнөт: курсак бутту, эки капкакчалуу, баш буттуулар.

Эки капкакчалуу моллюскалар (үлүл кабыкчасы)

Бул класс аз кыймылдуу деңиз жана таза суу моллюскаларын бириктирип турат. Аларга устрицалар, мидиялар, деңиз таажычалары сыяктуу белгилүү моллюскаларды таандык кылышат. Азыр жашап жаткан түрлөрдүн жалпы саны болжол менен 9200. Башкалардан айырмаланып эки капкакчалуу моллюскалардын башы болбойт. Алардын денеси арка жагындагы байламталардын жана тиштердин жардамында бири-бири менен бириккен эки капкакчадан турган **үлүл кабыкчасында** болот. Үлүл кабыкчасынын капкакчалары байламталардын ийкемдүүлүгүнүн аркасында жай ачылат; моллюсканын денесинде туурасынан жайгашкан жана учтары үлүл кабыкчасынын эки капкакчасына бириккен эки булчуңдун - жабуучулардын жардамы менен жабылат.

Алар майда планктон организмдерин жана органикалык бөлүкчөлөрдү себеттен өткөргөн суу кирүүчү кекиртекчелери аркылуу суунун жутуу менен азыктанат. Аларды Дүйнөлүк океандын санитарлары деп атоого болот. Алсак, деңиз түбүнүн бир чарчы метрине **мидиялардын** тобу сутканын ичинде 280 тонна суунун тазалайт

Эки жапкычтуу моллюскалар

Көпчүлүк үлүл кабыкчаларынын булчуңдуу буттарынын жардамы менен тунма чөгүндүгө кирип кетет. Бирок үлүл кабыкчаларынын арасында кыйла кыймылдуу жандыктар да бар. Мисалы, **деңиз таажычасы** үлүл кабыкчасын ачып коюп, суу түбүндө жайбаракат жата берет, ал эми коркунуч болгон учурда капкакчаларын шарт жабат жана кекиртекчеден атырылган суу аны четке ыргытат. Душмандын жакындап келгенин таажыча жарыкты сезгич органдардын - мантиянын четтерине жайгашкан көзчөлөрдүн жардамы менен сезе алат.

Акагы бар устрица

Эки капкакчалуу моллюскалардын адамдын чарабачылыгы үчүн мааниси зор. Алардын көпчүлүгү тамак-ашта колдонулат. **Устрицалар**, таажычалар, мидиялар жана башкалар ошондойлордон. Мисалы, Японияда үлүл кабыкчаларынын 90 түрүн кармашат, ал эми айрым түрлөрүн, анын ичинде **акак** алуу үчүн колго багып көбөйтүшөт. Акак моллюсканын үлүлүнө майда кум, майда канаттуулардын личинкалары же өтө кичине өлчөмдөгү башка бөлөк дене киргенде пайда болот. Үлүлдүн кабыкчасынын кабыгынын ичи көптөгөн нерв учтары бар мантия менен капталган. Алар бейтааныш «объектти» дароо тааныйт жана ага тирүү организмдин жообу катары күлгүн катары белгилүү болгон затты бөлүп чыгарат. Мантия ал күлгүндү катмар артынан катмар ме-

нен жаба берет. Бир нече жылдан кийин толук баалуу акакчага айланган кенедей акак данчасы ушинтип пайда болот.

Түндүк жээктердеги эки капкакчалуу моллюскалардын эң көбү - **макома**. Ар бир чарчы метрде бул кенедей жандыктардын күлгүн жука үлүлү бар кичинекей жандыктардын 400 дөн 1000 чейинкиси жашайт. Топуракта жылуу менен макома кумдун үсүнө өзүнүн бар экендиги билгизип коюучу узун чийиндерди калтырат. Макома литоралды суу басып турган убакта гана азыктанат. Топурактан ичке узун кирүүчү кекиртекчесин чыгарып коюп, ал суу үстүндөгү азыктарды чогултуу менен аны чаң соргучтай катары пайдаланылат. Жогору чыгып турган кыймылдуу кекиртекчелер моллюскалар менен азыктанган балыктарды өзүнө тартат. Майда камбалалар кекиртекчелерди кырча тиштеп, ал эми кыйла ири балыктар моллюскаларды бүтүн бойдон топурактан чыгарып алат. Үлүлдүн күлгүн жука капка капкакчалары макоманы жакшы коргобойт жана суу кирген убакта мындай миңдеген моллюскалар балыктардын олжосу болуп калат.

Акак - бул жаныбарлардан келип чыккан жападан жалгыз кымбат баалуу таш: ал алмаздар же измурддар сыяктуу жер катмарларында эмес эки капкактуу моллюскалардын үлүл кабыкчаларында жашайт.

Курсак буттуу моллюскалар (үлүлдөр)

Курсак буттулар же **үлүлдөр** моллюскалар классынын эң көп өкүлдөрү. Башында курсак буттуу моллюскалар – деңиздердин жашоочулары, бирок көпчүлүк түрлөр таза сууда жана кургакта жашоого ылайыкташып алган. Мындай моллюскалардын жалгыз буту - бул бир эле убакта курсагы да болгондуктан аларды курсак буттуулар деп аташат. Буттун таманы болот; жайбаракат жылып жүрүүсүн атайын бездер бөлүп чыгарган былжырлар жеңилдетет. Ички баштыкчасы ийрилип чогултулуп, мантия жана үлүк кабыкчасы менен жабылган. Башында ооз көңдөйү жана эки сезгич мурутчалары бар. Үлүл кабыкчалары ар кандай түрдө болот. Суудагы курсак буттулардын органдары - бир кылкандуу бакалоор;кургактагы моллюскалардыкы - өпкө. Тропиктик деңиздердин жана жылуу кеңдиктердин жээк зоналары мындай түрлөргө кыйла бай. Деңиздерде (рапандар, конустар, мурекстер), таза сууларда (көлмөчөлөр, катушкалар, шалбаалар), ошондой эле кургакта (былжырчалар, жүзүм үлүлдөрү) жашаган азыркы түрлөрдүн курсак буттуулары 90 миңге жакын.

Margarites groenlandicus бул курсак буттуу моллюска

Деңиз үлүлдөрүнүн арасында кенедей жандыктар да, таң калтырган кооз чоң оор үлүл кабыкчалуу кыйла ирилери бар. Суук же кургакчылык түшкөндө үлүл өз денесин үлүл кабыкчасынын тереңине тартып, тешикти былжырча менен жаап, жашоо процесстерин жайлатат. Айрым курсак буттуулар аң улоонун объекти болуп саналат - үлүл кабыкчалары ар кандай асем буюмдарына кетет.

Баш буттуу моллюскалар

Каракатицалар, кальмарлар, осьминогдор, наутилустар жана аргонавттар моллюскалардын эволюциясынын туу чокусу болгон. Баш буттуулардын классын түзөт. Бул жаныбарлар өздөрүнүн жогорку уюмдашкандыгына ээ болуп, ошондуктан аларды «деңиздин түпкү түркүмдөрү»

деп аташат. «Баш баттуулар деген аталыш кыймылдын булчуңдуу органы болгон бут аларда баш жагында жайгашкандыгын билдирет. Бул жаныбарлардын буту сезгич мурутчалардан турган бүтүндөй бир таажычаларга айланып кеткен. Азыр жашап жаткан баш буттуулардын ички үлүл кабыкчасы же таптакыр жок болуп кеткен, же тунук жебечеге чейин кыскарып калган. Кыйла жөнөкөй баш буттулардан болгон каракатицалардан гана «каракатицанын сөөгү» деп аталган мурункунун калдыгын табууга болот. Бардык баш буттуулар – активдүү жырткычтар, ошондуктан алардын көрүүсү мыкты, жүрүм-туруму татаал жана ошондуктан мээси жакшы өнүккөн.

Осминог

Деңиз жээгинин жашоочусуна алп **осьминог**, планетанын эң чоң осминогдорунун бири кыйла белгилүү. Анын мантиясынын (баштыкчасынын узундугу 60 сантиметрге, ал эми сезгич мурутчалары менен бирге 3–5 метрге жетет. Бул осминогдун үч түрчөсү бар, алардын жайылышы Япониядан Аляскага чейин белгиленген. Жаш осьминогдорду таажычанын жана Грейдин мидияларынын бош үлүл кабыкчаларынан көп көрүшөт. Ирилери жээктин жанындагы бир метрлик тереңдиктен кезиктирүүгө болот, бирок алардын жакшы көргөн жери - кулаган ири таштар, аскалардын жаракалары. Алар ушунчалык жакшы жашырынгандыктан аларды тажрыйбалуу суучул гана байкай алат.

Кальмарлар эң учкаяк деңиз жаныбарларынын бири. Кыймыл баштыкчасыныны астынан сууну атырылтуунун

Кальмар

эсебинен ракеталык ыкма менен жүзөгө ашырылат. Кальмарлардын айрым түрлөрүнүн ылдамдыгы саатына 90 километрге жетиши мүмкүн. Жаныбарлардын өздөрү да зор болот. Эреже катары океандын тереңинде жашоочу **Архитеутис** түркүмүндөгүлөр алардан болуп саналат. Бул зор жаныбарлардын эң чоңунун узундугу 16 метр, салмагы 275 килограмм. Мындай кальмардын көзүнүн диаметри 25 сантиметрди түзөт. Ал жаныбарлар дүйнөсүнүн өкүлдөрүнүн эң чоң көздөр болуп саналат.

Наутилустар же **акак кемечелери** - үлүл кабыкчасына айланта оролгон тышкы көп бөлүктүү баш буттуу моллюскалар. Моллюсканын өзү үлүл кабыкчасынын алдыңкы, эң чоң бөлүгүндө жашап калгандарына суу жана аба толуп турат. Атайын түтүктүн – кекиртекченин жардамы менен моллюска суу менен абанын катышын өзгөртүүнү билет жана мына ошентип өзүнүн сүзүүгө жөндөмдүүлүгүн жөнгө салып турат. Өз өсүүсүнүн мерчеми боюнча моллюска үлүл кабыкчасынын асты жагынан жаңы бөлүктү чоңойто баштайт жана убагында ага өтүп кетет. Үлүл кабыкчасынан өтө ири жөнөкөй эки көзү жана мурут сымал эки сезгич мурутчасы – колдору бар молюска-

Акак кемечелери Наутилустар

нын чоң башы кылтыйып турат. **Наутилус помпилиус** – түрүнүн колдорунун саны 90го жакын. Наутилустардын кыймылдоо органдары – түтүкчөдөй жыйрылган эки өспөй калган калакчалардан турган чорго. Дем алуунун моллюска эки жуп бакалоордун жардамы менен жүзөгө ашырат.

Аргонавттар

Моллюскалардын үлүл кабыкчалары алардын денесинин бир бөлүгүн түзөөрү белгилүү. Моллюска таш бака өзүнүн мүйүзчө кабыгынан чыга албагандай эле өз үлүл кабыкчасын таштап кете албайт. Бирок адаттан тышкары нерселер баары бир болот. Сөз океандын тропиктик зонасынын суусунун үстүндө жашоочулардын эң таң калычтууларынын бири - анча чоң эмес баш буттуу моллюскасы **аргонавт** жөнүндө болууда. «Арго» - байыркы грек мифинин каармандары аны менен баалуу алтын жүн үчүн алыскы Колхиданын жээктерине сүзүп барууга чыккан кеме ушундай аталган. Чебер жасалган кичинекей, бирок эң сонун кеменин атынан суучулдар аны аргонавттар деп атап койгон. Биздин аргонавт - бул осьминогдордун өкүлү. Бирок моллюска мындай демейкиден тышкары атты алып жүргөндүгү бекеринен эмес жана иш жүзүндө аргонавттарга окшош, анткени алар Байыркы Грециянын атактуу саякатчыларынан болгон. Аргонавт - осьминогдордун үлүл кабыкчасы бар жалгыз өкүлү. Аны моллюска өзгөчө бездерден абада катып калуучу суюк бөлүп чыгаргандардан учу кеңейген сезгич мурутчалардын жардамы менен курат. Аргонавттын үлүл кабыкчасы сыртында болот. Анын турпаты учу тике жогору ийрилген жана жан-жактарын скульптуралык сүрөтчөлүрү бар келишкен чакан кайыктай болот. Ичине сезгич мурутчалары жана алайган эки көздүү башы кеңири оозчодон созулуп чыгып турган осьминог жайгашат. Башка осьминогдордой эле аргонавттар активдүү кыймылдоого жөндөмдүү. Алар же түпкүрдө сезгич мурутчалары менен жылып же өзүнө сууну жутуу менен сүзүп жүрөт. Ал моллюскалар жырткычтардан болуп саналат. Алардын сезгич мурутчаларында көп сандаган жабышкактары бар. Алардын жардамы менен олжосун кармайт жана токтотуп турат.

Баш буттуу моллюскалардын кызыктуу өкүлдөрү - **каракатицалар**. Кальмарлардыкындай эле алардын сегиз колдоруна кошумча кармай турган узун кош сезгич муруттары бар. Каракатицада үлүл кабыкчасынын акиташ түрүндөгү пластика түрүндөгү калдыктары сакталып калып, ал жонундагы теринин астында катылып турат. Денесин жаап турган кеңири сүзгүч канатчалары ага өтө соймондоп сүзүүгө, өйдө-ылдый жадагалса туш тарапка жылууга, ошондой эле түпкүрдөгү кумга көмүлүүгө мүмкүнчүлүк берет. Көз ачып-жумгуча түсүн өзгөртө билүү боюнча бут баштуулар жадагалса осьминогдордон өтүп кетет. Алар кыйналбай эле кумда сары, майда таштарда ала-була, кара таштарда капкара боло калат, ал эми балыктарда уруктанууга даярданып жаткан эркеги жана ургаачысы күн чубактын бардык түстөрүн чыгарып турат. Моллюскалардын өздөрүнүн көрүүсү түстүү эместигинен бул андан бетер таң калаарлык. Коркунучтан качуу үчүн каракатицалар баш буттуу моллюскаларга тиешелүү болгон дагы бир ыкма колдонот: өзүнчө бир адаштыруучу кедергени - атайын безден келип чыккан сыянын булутчасын чыгарат. Каракатицанын сыя баштыкчаларынан эбактан бери күрөң боёкту –сепияны даярдап келишкен, аны сүрөтчүлөр азыркыга чейин жогору баалайт.

Үлүл кабыкчаларынан алынуучу күлгүн ар кандай буюмдарды, мисалы топчуларды жасоо үчүн пайдаланылат.

ЧАЯН СЫМАЛДАР

Чаян сымалдар – муунак буттулардын ири тобу. Алардын денеси баш көкүрөккө жана курсакка бөлүнөт. Башында кош мурутчалардын (антенналардын) болгондугу чаян сымалдардын башка муунак буттуулардан айырмаланган өзгөчөлүктөрү болуп саналат. Бакалоору менен дем алышат. Калакча буттуу чаяндар жана криль сыяктуу чаян сымалдар планетадагы бардык жаныбарлардын арасында балким эң көп биомассага ээ болот. Алар азык чынжырчасынын эң маанилүүсү болуп саналат. Өзөн чаяндары, крабдар, омарлар, креветкалар жана криль сыяктуу кеңири белгилүү жаныбарлар чаян сымалдарга кирет. 73 000 миңге жакын түрлөрү баяндалган.

Оң буттуулар отряды

Аларга өзөн чаяндары, ошондой эле креветкалардын плактон түрлөрү, ири өлчөмдөгү деңиз чаяндары – омарлар, лангусттар, ар кандай крабдар кирген он буттуу чаян сымалдар кеңири белгилүү. Алардын көкүрөгүндөгү колу- буттарынын беш жубу жылып жүрүү үчүн ыңгайлаштырылган, андан калса биринчи жубу көбүнчө азыкты кармоо жана коргонуу үчүн пайдаланылат жана кубаттуу кыпчуурлар менен жабдылган.

Башын жаап турган жана көкүрөк бөлүгүнүн үстүндө үртүк окшогонду түзгөн кабырчыгы «**карапакс**» деп аталат. Катуу кабырчыгы чоюла албайт жана

Креветкалар

жаныбардын өсүшүнө кедерги болот. Ошондуктан мезгил-мезгили менен чаян сыяктуулар эски кабыгын таштап салат (түлөйт). Жаңы мүйүз кабыгы катып калгыча алар таптакыр мажүрөө болот. Көптөгөн он жылдыктарда чаян сымалдар - сүзүү үчүн өтө оор болгон бентос жаныбарлары. **Креветкалар** болсо сүзө алат жана шамдагай сүзөт, ал эми зарыл болгондо торсойгон курсагы менен кыймылдап кескин жылат. Креветкалардын түрлөрүнүн көпчүлүгү өз жашоосун эркек болуп баштап, ал эми 1,5 жыл курагында кезектеги түлөөдөн кийин ургаачыга айланат. Урук байлаган урукту алар сүзүүчү буттары менен кармап курсагынын астында алып жүрөт.

Жашоонун өзгөчө түрүн жүргүзгөн безерман – чаян бул отрядга таандык болот. Жаш чаяндар тиешелүү өлчөмдөгү үлүл кабыкчалары бар курсак буттуу моллюскаларды таап, аларды өлтүрөт жана жеп салат, ал эми өз курсактарын үлүл кабыкчасына жашырат. Чаян ар бир түлөөдөн кийин чоңоет жана аларга үлүл кабыкчасынын чоң өлчөмдөгү жаңы моллюсканы издөөгө туура келет жана мындай кайрадан кайталана берет.

Безерман-чаян

Омарлар же **лобстер** - сыртынан өзөн чаяндарына окшогон, бирок 20 килограммга жеткен ири деңиз чаяндары. **Лангустардын** омарлардан айырмаланып кыпчуурлары жок, алар тропиктик жана субтропиктик деңиздердин тайыз сууларында кездешет. Узун, тикенекчелери шуш-

Атлантика лобстери

туйуп турган мурутчалары - антенналары аларга сезүү органы гана эмес коргонуу каражаты да катары кызмат кылат. Безерман чаяндардын курсагы хитинг мүйүз кабырчыгы менен жабылган эмес, ошондуктан аны коргоо үчүн алар бош курсак буттуу моллюскалардын үлүл кабыкчаларына кирип кетет. Үлүл кабыкчаларын чаяндар өзү менен алып жүрөт, ал эми коркунуч туулганда ага бүтүндөй кирип алат. Чоңоюу менен алар эски үлүл кабыкчасын кыйла ирисине алмаштырат. Үлүл кабыкчаларына көбүнчө актиниялар же губкалар кирип алат, чаян аларды ташып жүрөт, ал эми тигилер аны жашырынтат же коргойт. Үлүк кабыкчасын алмаштырганда безерман чаян өзүнүн «коңшулаштарын» жаңы үлүл кабыкчасына аяр көчүрүп келет.

Карапакстар анча-мынча жалпак, ал эми курсагы анын астында тирелип турган он буттуу чаян сымалдарды **крабдар** деп аташат. Алардын арасында бентос түрлөрү да бар, ал эми айрым крабдар иш жүзүндө жерде жүрүүчү жаныбарларга айланып, алардын уруктары гана деңизде чоңоет.

Краб

Чаян сымалдар, атап айтканда чаяндар жана лобстерлер жаңы кол буттарын өстүрүүгө жөндөмдүү болот. Бул кыпчуурсуз калган жаныбар бир аз убакыттан кийин жаңысын өстүрүп алууга жөндөмдүү дегендикти билдирет.

Лангустардын жер которуусу

ТИКЕНЕК ТЕРИЛҮҮЛӨР

Тикенек терилүүлөр – бул өзүнүн бүткүл жашоосун деңиз түбүндө гана өткөрүүчү жаныбарлар. Тикенек терилүүлөрдүн тышкы турпаты жаныбар да эмес көбүнчө бейтааныш өсүмдүктөрдү эске салат. Ошого карабастан тикенек терилүүлөрдүн нагыз өкүлдөрү баарына белгилүү - деңиз жылдыздары, деңиз лилиялары, офиурлар, деңиз кирпилери, деңиз бадырандары – мунун баары жаныбарлар дүйнөсүнүн өкүлдөрү.

Биздин планетада тикенек терилүүлөрдүн 7 000 миңге жакын түрлөрү бар. Бул жаныбарлар Жерде эбак пайда болгон, алардын гүлдөп өсүп –өнүгүүсү палеозой (541 миллион жыл мурда башталган) доoруна туура келет. Ошол убактагыдай эле бүгүнкү күндө тикенек терилүүлөр Дүйнөлүк океандын түбүндө активдүү өнүгүүнү улантып жатат жана планетада дагы эле өтө узакка калчудай көрүнөт.

Деңиз жылдыздары

Жылдыздар асман гана эмес суу астында бар. Суу астындагы жылдыздар кыйла ар түрдүү жана кооз экендигин белгилей кетүү керек. **Деңиз жылдыздарынын** бардык түрлөрү омурткасыз жаныбарлардын классына кирет. Өлчөмү боюнча бул жандыктар ар кандай - өтө кичинелерден (1,5 см) бир кыйла чоңго (90 см) чейин болот. Деңиз жылдызы 20 жыл, ал эми кээде андан да узак жашайт.

Деңиз жылдызынын түзүлүшү беш тик бурчтуу келет. Бул жаныбардын түзүлүш тутуму илимий дүйнөдө **амбулакралдуу** деген аталышты алган. Анын маңызы деңиз жылдызынын ичинде каналдар жана чуңкурлар болуп аларда суу бар. Деңиз жылдызы кыймылды суюктукту денесинин бир бөлүгүнөн башка бөлүгүнө өткөрүү менен жасайт. Амбулакралдуу тутум - баарына жарактуу орган. Ал дем алуу, азыктануу, бөлүп чыгаруу жана кыймыл үчүн да кызмат кылат. Кызыктуу турпатынан тышкары жаныбардын денесинде сайгылоочу тикенектери бар. Оозу денесинин төмөнкү бөлүгүнүн борборунда болот.

Деңиз жылдыздары иш жүзүндө бардык деңиздерде жана океандарда бар. Алар туздуу сууда гана жашай алат. Алар жылуу деңиздерде кыйла көп болсо да, деңиз жылдыздары төмөнкү температурага карабастан түндүк сууларында да жашайт. Жылуу деңиздерде алар көбүрөөк болот.

Негизинен деңиз жылдызы бул түрдүн өкүлдөрүнүн арасында тереңде жашоочулардын бар экендигине карабастан, алар тайыз суунун жаныбарлары. Кээде деңиз жылдыздары 9000 метрден ашык тереңдикте кездешет. Жаныбарлар суу түбүндө өтө жай - минутасына болгону 10 сантиметрге жылат. Зарыл болгондо деңиз жылдызы «жүрүшүн тездете» жана минутасына 30 сантиметрге чейин «ыкчамдата» алат. Табигый кооздугуна жана көзгө толумдуулугуна карабастан деңиз жылдызы – бул эң чыныгы жырткыч. Ал курт-кумурскалар, моллюскалар, ошондой эле майда омурткасыздар менен азыктанат.

Деңиз жылдызы

Бризингид туркүмүндөгүлөрдүн ичинен деңиз жылдыздарынын эң ирисинин кыпчуурларынын узундугу 130 см дан ашык. Эң оор деңиз жылдызынын салмагы 6 килограммга чейин жетет. Адамдар кораллдарды жеген деңиз жылдыздарын эң коркунучтуу зыянкечтер деп эсептейт. Ми-

С60
Ошская
областная детская
библиотека

салы, бир деңиз жылдызы Тынч жана Инд океандарында жашаган **терн таажысы** бир күндө 400 чарчы сантиметр кораллдарды кыйрата алат.

Деңиз жылдыздары денесинин жоготкон бөлүктөрүн кайра өстүрүүгө жөндөмдүү экендиги белгилүү. Ал эми линкия деңиз жылдыздары жадагалса шооланын бөлүгүнөн да кайрадан өсүп чыга алат. Мына ошентип алар көбөйүүгө да жөндөмдүү келишет.

Офиурлар жана деңиз лилиялары

Офиурларды жылан куйрук деп да башкача аташат. Деңиздин жана океандын түбүндө жылып жүргөн убакта алардын колдору деп аталгандар жылан сымал ийреңдеп жылат. Бирок иш жүзүндө «жылан куйрук» – бул офиураны грекчеден сөзмө-сөз котормосу. Бул тикенек терилүүлөрдүн кыйла бай түрү, ага эки миңден ашык түр кирет.

Жылан куйрук

Сыртынан офиурлар деңиз жылдыздарына окшош. Денеси тайпак дискадай болуп, ал эми андан шамдагай узун 5 (сейрек 10) шоола же жөнөкөй айтканда колдор чыгып турат. Борбордук дисканын диаметри 10 сантиметрден ашпайт, колдорунун узундугу 60–70 сантиметр келет. Жылан куйруктун колдору көп сандаган омурткалардан туруп, аларга омурткалар ортосундагы булчуң булалары бекитилип, алардын эсебинен омурткалар кыймылга келет.

Офиурлар терендиги 6 дан 8 км га чейин жеткен суу түбүндө жашайт. Бирок басымдуу саны 500 метрден ашык тереңдикте болуп, кээде коралл рифтери жашоо орду болуп калышы мүмкүн. Суу түбүндө топуракка кирип кетип жана өз шоолаларын иймеңдетип жылат. Кыймылдары жүткүнүү түрүндө, адегенде эки шооласы алдыга созулуп, андан кийин алар артка кетет. Азыктанып жатканда шоолалары жогору созулат.

Айрым офиурлардын колдору муунактуу болгондуктан көп санда чогуу чогулганда алар кыпчуурлардан турган кооз килемди эске салат. Бири-бирине жармашуу менен офиурлар кылтактарды түзүп, аларга суу түбүнүн майда жаныбарлары, мисалы, медузалар, курттар же планктон түшүп калат. Кээде алар деңиз кирпилеринде, кораллдарда жана балырларда отурукташып алат.

Деңиз лилиялары – териси тикенектүү жаныбарларга кирет, алар өз аталышын демейкиден сырткары тышкы көрүнүшүнүн аркасында алып, ал чынында лилия гүлүн эске салат. Тикенек терилүү суу астында жашоочунун денесинин «чөйчөкчө» деп аталган конус түрүндөгү борбордук жана каптал бутакчалары - **пиннулдар** баскан «колдор» түрүндө денеден чыккан бөлүгү болот. Жабышкак бутакчалары менен жабдылган шоолаларынын жардамы аркылуу деңиз лилиялары суудан азыктын бө-

Деңиз лилиясы

лукторун кармап алат, алар каналдар менен ооз тешигине келип түшөт.

Беш шоолалуу түзүлүштөрү бар бардык тикенек терилүүлөрдөй эле деңиз лилиясынын беш колу болот, бирок алар жыш торчону түзгөн көп сандагы каптал пиннулдары бар ондон тартып эки жүзгө чейинки «жалган колдорду» чыгарып, бөлүнүүгө жөндөмдүү. Лилиялар сабактууларга жана сабагы жокторго бөлүнөт.

Сабактуу лилиялар кереметтүү гүлдөрдү эске салып, сабактарда отурат жана алардан ажырабаган жашоону өткөрөт. Аларды 200–9700 метр тереңдиктен табууга болот. Сабактуу деңиз лилиялырынын 80ден ашык түрү бар.

Сабагы жок лилиялар кыйла көп - 600дөн ашык түрү ачылган. Бул жаныбарлар тропиктик деңиздердин тайыз сууларынын жашоочулары болуп саналат, ошондуктан алардын түсү бул жерде терең суулардагы өкүлдөрүнүкүнө караганда кыйла ачык жана кызыл-тазыл.

Сабаксыз деңиз лилиясы

Офиурлар өздөрүнүн беш буттарынын кайсынысын болбосун баш деп дайындоого, ал эми калган төртөөнү бут катары пайдаланууга жөндөмдүү экендигин акыркы изилдөөлөр көрсөттү. Кайрылуу үчүн жаныбарга бурулуунун кереги жок, «башты» алмаштыруу жана кыймылды уланта берүү жетиштүү болот.

Деңиз кирпилери жана деңиз бадырандары (голотуриялар)

Деңиз кирпилери – тикенек терилүүлөр классына кирген жаныбарлар. Азыркы учурда бул класста 900дөн ашык түрлөр болуп, алар эки чоң майда класска – туура жана туура эмес кирпилерге кирет. Тураа деңиз кирписинин денеси шар сымал түрдө болот, туура эместики созулуңку дисканы эске салат.

Туура деңиз кирпичечени

Туура эмес кирпичечени

Туура эмес деңиз кирпилеринин денесинин алдыңкы жана арткы бөлүгү айырмаланат. Жаныбарлардын жашоо чөйрөсү бул – 5000 метрге чейин тереңдиктеги деңиз мейкиндиктери. Деңиз кирписинин денесинин турпаты 6дан 12 см ге чейинки өлчөмдөгү сүйрү шардай. Бирок бул түрдүн өтө кенедей өкүлдөрү да бар. Алардын өлчөмү 2–3 смден ашпайт. Бул жаныбарлардын өтө ири түрлөрү 36 см диаметрге чейин өсөт. Деңиз кирпилеринин денеси күн чубактын бардык түстөрүнө боёлгон. Айрым түрлөрдө **мимикриянын** - денесинин түсүнүн топурактын түсүнө түспөлдөшүүсүнүн көрүнүшү байкалат.

Деңиз кирпилери деңиздин түбүндө жашайт. Алардын кыймылдоосу үчүн амбулакордук буттары кызмат кылат. Деңиз кирписинин организминде алар тир нече миңге чейин жетет. **Амбуларкралдуу кичине буттары** аягында жабышкагы бар жумшак жана кыйла узун мултуктар болот. Мындай тутумдун жардамы менен деңиз тереңдигинин тикендүү жашоочулары суу үстүндө туурасынан жана тигинен жылып жүрө алат.

Туура эмес кирпилердин тобу планктон менен азыктанат. Туура кирпилердин азыктануусу кыйла ар түрдүү. Алар моллюскаларга, чаян сымалдарга ууга чыгып, ар кандай балырларды жеп, өлүктөрдөн да кайра тартпайт. Деңиз кирпилери кичинекей өлчөмдөгү классы боюнча өз жакындарына жана деңиз жылдыздарына кол салат.

Голотурия жини келгенде бадыраңга окшоп калат. Ошондуктан голотурияны деңиз бадыраңы деп атап калышкан. Голотуриялардын классы өзүнө түрлөрдүн зор санын - 1100дөн ашыкты камтып, бардык түрлөр 6 отрядга бөлүнөт. Голотуриялардын өзгөчөлүгү денесинин узун, куртка окшогон созулуңку түрдө болушунда турат, шар сымал турпат сейрек кездешет. Отряддардын ортосундагы айырма кыпчуурлардын турпатынын ар түрдүүлүгүндө жана акиташ шакекчелердин ар кандай болушунда турат. Ички органдарынын түзүлүшү да ар кайсы отряддын өкүлдөрүндө айырмаланат. Голотуриялар топуракты жутуу же органикалык заттарды чогултуу менен азыктанат. Азык бөлүкчөлөрүн жыйноодон тышкары кыпчуурлар жаныбарлардын жылып үрүүсөнө катышат. Ошондой эле сезүү, ал эми кээде дем алуу органдары катары кызмат кылат.

Голотурия

Деңиз кирпилеринин организмин иликтөө улгаюунун кандайдыр бир белгилерин тапкан жок жана айрым окумуштуулар теориялык жактан өлбөйт деп болжолдойт. Көпчүлүк учурларда жаныбарлардын өлүмү мезгилсиз - жырткычтар, микробдор, балыкчылардын торлору жана башка «кырсыктуу учурлар».

Деңиз кирпичечендери

ДЕҢИЗ ГУБКАСЫ ДЕГЕН ЭМНЕ?

Деңиз губкалары - жаныбарлар экендигине ишенүү кыйын болушу мүмкүн!Бул жаныбарлар дүйнөсүнүн эң таң калычтуу өкүлдөрү жана жаныбарларга караганда өсүмдүктөргө окшош келет. Алар суу чөйрөсүндө гана жашайт. Бул көп клеткалуу жандыктар биздин планетанын калган жашоочуларынан организмдин тамак -аш сиңирүүчү, нерв жана булчуң тутумдарынын жок экендиги менен айырмаланат. Алар көп учурда деңиз түбүндө чоң колонияларды түзөт. Деңиз губкалары сууда өздөрү менен катарлаш жашаган кичинекей өсүмдүктөр бар жана жаныбарлар менен азыктанат.

Деңиз губкалары

Бул эч нерсеге салыштыргыс организмдер биздин планетанын эң байыркы тургундарынын бири болуп саналат. Алар жерде жүздөгөн миллион жылдардан мурда пайда болгон. Бул организмдердин ар түрдүүлүгү 8000 миңге жакын түрлөрдү түзөт. Алар жашылдан, күрөңдөн, сарыдан, кызылдан жана саргылттан тартып ак менен бүткөн ар кандай түстөрдө болушу мүмкүн. Алардын турпаты желпингич, купол, шар жана ооз жагы кеңейип кеткен түтүк түрүндө болушу мүмкүн.

Деңиз апельсиндери - деңиз губкаларынын кыйла белгилүү өкүлдөрүнүн бири. Деңиз апельсининин сырты апельсиндин кабыгына окшошкон быдырлары жана «сөөл сымал» томпокторуу болуп, түсү саргыч келет. Губкалардын башка өкүлдөрүндөй эле деңиз апельсиндеринин ичинде демейкиден сырткары коңшусу - балырлар болот. Тагыраак айтканда, балырлар губканын кандайдыр-бир «туткунунда» болот. Мындай таң калаарлык «кызматташуунун» аркасында деңиз губкалары дем алуу жана бүткүл организмдин кадимкидей жашоосу үчүн зарыл болгон кислородду өзүнө алып турат.

Деңиз апельсиндери

Бул түрдүн эң демейкиден тышкары өкүлдөрүнүн бири - «**Чолпондун себети**». Демейкиден сырткары скелети саймаланган бет чүмбөтүнө окшош. Башка жагынан алганда губка өрүлгөн себетке окшош. Бул түрдүн өкүлдөрү жалгыз жашоо ыңгайын артык көрөт. Себеттердин колониясы - эрежеден тышкаркы нерсе. Таштарга жана башка суу алдындагы нерселерге жарма-

Чолпондун себети

шып чоң тереңдикте орун алат. Көпчүлүк бөлүгүндө жашоону отуруп алган ыңгайда өткөрөт. Чолпондун себети үчүн ар кандай микроорганизмдер, ошондой эле органикалык калдыктар азык болуп кызмат кылат. Азыкты губка өз денеси аркылуу өткөрүп, ошонусу менен организмди аш болумдуу заттар менен жабдыйт.

Деңиз губкаларынын арасында таң калычтуу жаныбарлар бар, алар моллюскалардын үлүл кабыкчаларынан орун алып, сыртына бекемирээк бекинип алуу үчүн майда тешиктерди тешип алат. **Клиона** - мындай тешкич губкалардын өкүлдөрүнүн бири. Ал эми эң чоң губка – **нептундун кубогу.** Бул турпаты кубокту эске салган кооз губка. Анын бийиктиги 1,5 метрге жетет.

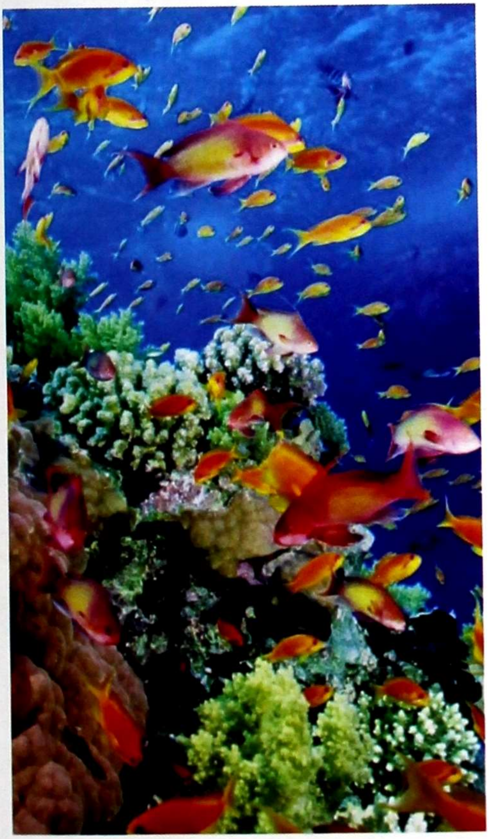
Суу топтомунун канчалык таза болоору дал ушул жаныбарларга көз каранды. Суунун тереңинде деңиз губкалары жакшы иш кылат - болгон акиташты өз организминин ичинде калтырып, сууну өздөрү аркылуу өткөрүп турат.

Табият эң майда-чүйдөсүнө чейин ойлоп чыгарган губкалардын айрым түрлөрүнүн скелеттерин иликтеп чыгып окумуштуулар инженердик жаңы чечимдерди табууда жана илимий дүйнөдө таң калычтуу ачылыштарды жасоодо.

Нептун кубогу

АР ТҮРДҮҮ БАЛЫКТАР

Балыктар омурткалуу жаныбарлардын эң байыркысы, ага 25 миңден ашык түрлөр таандык болуп, эң көп сандаган тобу да болуп саналып, алардын көпчүлүк бөлүгү деңиздерде жана океандарда жашайт. Демейде сууда жашаган, бакалоору менен дем алган жана суу канаттары түрүндөгү кош канатчалары бар бардык омурткалуу жаныбарларды балыктар деп аташат. Алардын айрымдары эң майда планктон организмдери менен азыктанып, башкалары балыктар да жана жадагалса тюллендер менен дельфиндер да курмандыгы болгон активдүү жырткычтар. Балыктар сууда гана сүзбөйт. Алар суу түбүндө, ал эми кээде кургакта да сойлоп жүрө алат, кумга, тунма чөгүндүгө кирип кетет жана жадагалса каалгуу же сүзгүч канаттарын күүлөп уча алат. Балыктар угат жана өздөрү добуш чыгарат, түстөрдү көрөт жана айырмалай алат, өздөрүнүн сүзгүчтүгүн жана түсүн өздөрү жөнгө салат, жыт алуу, сезүү, тең салмактуулук органдары бар. Айрым суунун тереңинде жашоочу түрлөрүнүн кээде түзүлүшү татаал жарык чыгаруучу атайын органдары бар. Кислороддун тартыштыгында жашагандарда - дем алуунун кошумча органдары сырткы бакалоорлору, «өпкөгө» кайра түзүлгөн бакалоор үстүндөгү камералары, сууда сүзүүчү көбүкчөлөрү жана башка көптөгөндөрү болот.



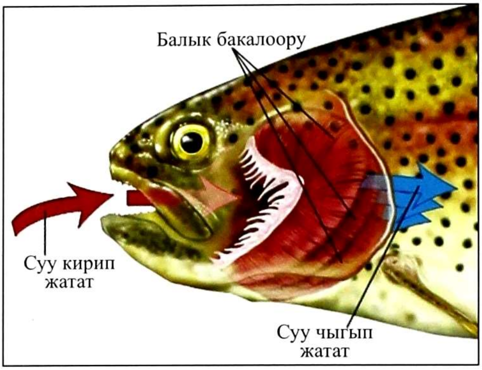
Деңиз түбүндө

Балыктардын денесинин келбети өзгөчө ар түрдүү – жылан сымалдан же тасма сымалдардан тартып, шар сымал же башкага өтүүнүн бардык гамалары бар, кеңири жалпак. Түстөрүндө бардык мүмкүн болгон жана мүмкүн болбогон ар түрдүү түстөрү кездешет, андан калса түсү сутканын ичинде, жашына, жыныстык жетилүүнүн учуруна карата өзгөрүп турушу мүмкүн. Белгилүү балыктардын ичинен эң кичинесинин узундугу 7 мм, ал эми алп балыктар 18 жана андан ашык метрге жетиши мүмкүн. Балыктардын турпатынын мындай көп түрдүүлүгү - окшош эмес шарттарга жана жашоо ыңгайынын ар кандайлыгына карата ыкташуунун узак тарыхынын натыйжасы.

Бул процесске убакыт балыктарда жалпысынан алганда башка омурткалуу жаныбарларга караганда кыйла көбүрөөк болгон, алардын алгачкылары – амфибиялар болжол менен 100 млн жыл кечирээк пайда болгон.

Балыктар кантип дем алат?

Жүз миңдеген жылдардан мурда, Жерде адам болгондон көп мурда океандарда балыктар сүзүп жүргөн. Ал убакта алар эң жогорку өнүккөн жандыктар болгон. Ошондон бери алар эң ар кандай жол-



дор менен өнүгө баштаган, ошондуктан азыр айрым түрлөрү гана алгачкы жөнөкөй океан балыктарын алыстатып эске салат.

Сүзгүч канатчалардын жардамы менен алар өз кыймылдарын башкарат. Балыктардын бир түрүнөн (эки түрдүү дем алуучу балыктар) башкаларынын баары бакалоордун жардамы менен дем алат. Балык сууну оозу менен жутуп, ал бакалоор аркылуу өтөт жана атайын тешик аркылуу агып чыгат. Сууда да кислород бар жана аба адамдын канына өпкө аркылуу өткөндөй эле ал балыктын канына бакалоорлору аркылуу өтөт.

Булганган сууда балыктар суу үстүнө сүзүп чыгуу менен абадан дем алууга аракеттенет, бирок алардын бакалоорлору абадан кислород менен дем алууга ылайыкташкан эмес.

Балыктардын каны муздак, бирок алардын нерв тутуму башка жаныбарлардыкындай эле, алар жадагалса ооруксунууну сезет. Алардын сезими өтө курч, ал эми даамды алар өздөрүнүн бүткүл териси менен кабылдайт.

Балыктар кантип мамиле түзөт?

Балыктар түз мааниде алганда чоң топторго биригип алуу менен жана өздөрүнүн жашоону улантууга болгон мүмкүнчүлүгүн көбөйткөн түрдө өз ара «сүйлөшүүгө» жөндөмдүү.

Балыктар өздөрүнө бир несе жөнүндө билдирүү үчүн өзгөчө химиялык бирикмелерди бөлүп чыгарат, түсүн өзгөртөт ж. у. с. Бакалоор капкакчалары чыгарган үндөр же сүзүү көбүкчөлөрү да мамиле жасоонун каражаты болуусу мүмкүн. Бул - баарына жарактуу музыкалык аспап: булчундарынын жыйрылышынын аркасында көбүктү кысып чыгарууга, жаңы добушту алган ар бир жолу абаны анын жарымынан башкасына өткөрүүгө болот, андан калса добуштар балыктын ооз көңдөйү аркылуу эмес бүткүл денеси аркылуу өтөт. Ошол эле көбүкчө менен балыктар добуш термелүүлөрүн кабылдайт, анткени тарсылдактары жана үн сөөкчөлөрү жок.

Ар кайсы түрлөр үргөнгө, кыйчылдоого, ышкырууга, шырылдоого, коркулдоого, какылдоого, добулбас урууга жана жадагалса куштардын сайроосуна окшогон үндөрдү чыгарууга жөндөмдүү. Ал эми айрым балыктардын добушунун күчү ушунчалык болгондуктан алардын «кыйкырыгынан» кээде деңиз миналарынын акустикалык жардыргычтары иштеп кетет.

Балыктардын ар бир түрүнүн өздөрүнүн жашоо ыңгайына ылайык келген өз «тили» бар деп болжолдого болот. Бирок

Добулбасчы-балык

балыктардын тектеш балык түрлөрүнүн бири-биринин негизги сигналдарын түшүнгөндүгүнүн даана күбөлөрү бар.

Добулбасчы –балык чыгарган үндүр добулбас урууну эске салып кээде жагымдуу үн чыгарат.

Балыктардын баары эле урук чачабы?

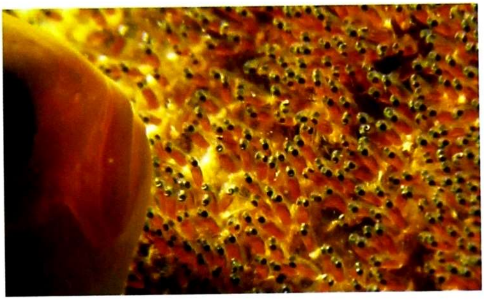
Көпчүлүк балыктар урук чачат жана ал алардын организминен тышкары уруктандырылат. Урук чачкан балыктар **жумуртка басуучулар** деп аталат. Бирок айрым балыктар тирүү чабактарды тууйт. Мындай балыктар тирүү туучулар деп аталат.

Тирүү туучуларга гуппи, кылыч-балык кирет. Бул балыктардын жумурткалары энесинин организминин ичинде уруктандырылат жана анда чабакка чейин өсүп жетилет. Белгилүү бир убакта алар туулат. Бул уруктандырылгандан 21 күндөн кийин болот.

Кылыч-балыгы

Чачылган жана уруктандырылган уруктардын саны балыктардын түрүнө жараша өтө айырмаланат. Айрым балыктар урук чачат жана ага андан ары эч кандай кызыгууну көрсөтпөстөн таштап кете берет. Алар уруктардын зор санын иштеп чыгарган балыктар. Өз тукумуна көз салган балыктар болгону бир нече урук чачат.

Уруктар эки түрдө болот. Уруктун бир түрү суунун үстүндө калкып жүрөт, башкасы чөгүп кетет. Калкып жүргөн урук пелагикалык деп аталат. Ал демейде кепкенедей, түсү ачык болот жана көп белокту камтыйт. Чөгүп кеткен урук суу түбүндөлүк деп аталат. Ал демейде оорураак келет жана анда белок көп болот. Мисалы, сельдь суу түбүндөгү урукту чачат жана ал жөнүндө эч бир кам көрбөйт. Ал 20 миңден 40 миңге чейин урук чачат. Анын тескерисинче треска пилагикалык урук чачат. Өлчөмү орто треска жүздөгөн миллион урук чачат!



Уруктар

Уруктар өлчөмү боюнча да айырмаланат. Сельддин уругунун диаметри 1 мм, тресканыкы 1,5 мм, палтустуку 3 мм болот. Андан

Ай-балык

Ай-балык дүйнөдүгү эң күп тууган балык: бул түрдүн ургаачылары 300 миллионго чейинки өтө майда уруктарды чачат.

Деңиз атчалары укуму жөнүндө бүткүл камкордук эркектерине жүктөлгөнү менен кызыктуу. Ургаачылары уруктарын эркегинин курсагындагы баштыкка салат жана эркектери аларды уруктардан чабактар чыканга чейин көтөрүп жүрө берет.

чабактар пайда болгонго чейин кайтарууда болгон уруктардын жашап кетүү мүмкүнчүлүгү көбүрөөк. Бирок миллиондогон жана миллиондогон уруктарды башка балыктар жана деңиздерде жашоочулар жеп кетет.

Балыктардын аталышы кайдан келип чыккан?

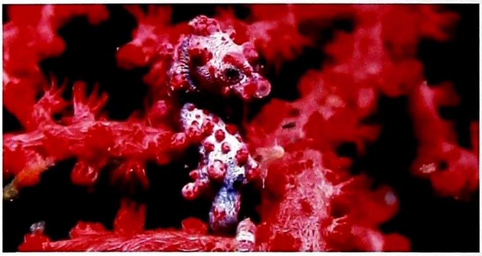
Балыктар - тиричилиги сууда гана жашоого ыңгайлашкан жандыктар. Өз өнүгүүсүнүн 450 миллион жылынын ичинде балыктар Жер шарынын бардык суу топтомдорун - океандарды, деңиздерди, дарыяларды же суу топтолгон көлмөлөрдү өздөштүрүп алган. Балыктардын түрлөрү сансыз көп болгондугуна карабастан ар биринин өз аталышы бар.

Деңиз ити

Көпчүлүк балыктар өз аталыштарын өзгөчө жүрүм-туруму же кайсы бир жаныбарларга окшоштугу үчүн алган. Балыктардын бир нече түрү «ит» деген таң калычтуу аты алып жүрөт. Алар коргонуп жатып тиштегендиктен мындай аталып калган. Кара деңизде тикенектүү акула-катранды **деңиз ити** деп аташат, анын узундугу 1,5 метрге араң жетет. Ит-балык шар сыяктуу көбүүгө жөндөмдүү. Ал Ыраакы чыгыштын деңиздеринде жашайт.

Мышык-балык – сомдордун тектеши. Түндүк Американын таза сууларында жашайт. Өзүнөн кичирээк балыкты кармап алып, аны менен мышык чычкан менен ойногондой ойнойт.

Өлчөмү шахмат фигурасынан кичине (карлик) жылкыга ушунчалык окшош, болгону 4 сантиметр **карлик деңиз аты** Кариб деңизинде жашайт.



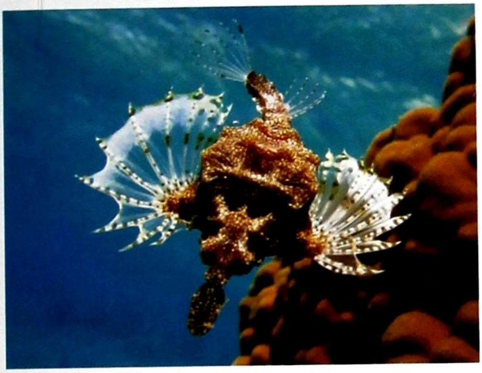
Эң кичине деңиз аты

Башында майда кабырчыгы бар балыктар **жылан кармоочу** деген атты алган, бул аларды жыландарга окоштурат. Бул шамдагай жана тойбос жырткычтар бир метрге чейин жана андан чоңго чейин өсөт жана узундугу боюнча өзүнө тең келген балыктарды жутуп жиберет, бакаларды да жейт, ал эми суудан секирип чыгып жадагалса канаттууларды кармай алат.

Көпчүлүк балыктар канаттуулардын атын алып жүрөт - Атлантика океанында жашаган **деңиз бекасы** өз аталышын бекастын тумшугуна окшогон создуккан тумшуктан алган. **Деңиз таранчысы** же пинагор Европанын жана Түндүк Американын жээктеринде болот. Аталышына карабастан бул салмагы 5 килограммга чейинки кыйла ири балык.

Дүйнөнүн көпчүлүк деңиздеринде **тоту куш-балык** жашайт. Өз атын ал эки өзгөчөлүгүнүн - түсүнүн жаркындыгынын жана өзгөчө тиштеринин аркасында алган. Алар тоту куштун тумшугун эске салат. Эң көп таралганы - крит тоту- куш балыгы. Ал Грециянын, Криттин, Түркиянын жээктеринде кездешет.

Солдат-балык - анча чоң эмес, күлгүн кызыл түстүү, параддык кийим кийген солдаттан бетер туурасынан кеткен ак тилкелери бар балык. Анын куралы да бар – жонундагы сүзгүч канатчасында жана бакалоорунун жапкычында уулуу тикенектер жайгашкан. Африканын жээктериндеги Атлантика океанында жашайт.



Пегас

Пегас - сыртынан караганда жомоктогу аттын канаттарын эске салган чоң канатчалары бар балык. Тропикалык Азиянын жээктеги сууларында болот.

Балыктардын маскировкасы

Балыктар суу чөйрөсүндө жашоого жакшы ыңгайлашкан жана алардын душмандарынан коргонуунун ар кандай ыкмалары бар. Жашап кетүү үчүн балыкка жакшылап жашырынууну билүү керек, ал эми буга анын денесинин турпаты жана сактоочу түсү биринчи кезекте көмөк берет.

Суунун жогорку катмарларында жашаган балыктардын курсагы эреже катары мизгүү болот. Турпаты мындай болгондо аларды алыстан байкай тургандай көлөкөлөрү болбойт. Анын тескерисинче бул балыктардын денеси демейде жалпайыңкы келип, бул аларга таштар менен балырлардын арасында байкалбагандай болууга жардамдашат.

Эгерде анын туурасынан кеткен тилке-тилке түсү айлана-чөйрөнүн түсүнө төп келсе, балык таптакыр байкалбай калат. Риф тайыз сууларынын жаркын кызыл-тазылынын фонунда балыктардын туурасынан кеткен чаарала түстөрү байкалбайт. **Амфиприон балыгынын, зебра көпөлөк -балыгынын, чаарала деңиз ийнесинин** жана башка көптөгөндөрдүн түсү ушундай.

Тропикалык деңиздердин жээк зоналарында жашаган **деңиз атчалары** ийкемдүү куйругу менен балырларга жана коралдарга жармашат жана айланадагылар менен биригип кетүү үчүн түсүн ошондой өзгөртөт. Мисалы, австралиялык сууларда сүзүп жүргөн атча-чүпүрөкчө денесинде алардын арасында жашаган балырлардан айырмаланбаган жалбырактарга турпат-таш узун мултуктарды денесинде алып жүрөт. Кеп эмнеде экендигин жырткычтын тажрыйбалуу көзү гана түшүнө алат.

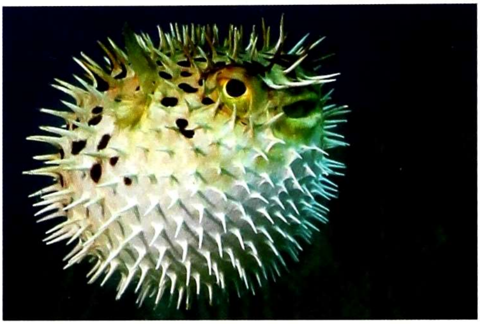
Деңиз ийне балыгы

Деңиз түбүндө жашаган **кайрымакчы түсү** жана турпаты боюнча балыр басып кеткен ташты эске салат. Мындай маскировка аны душмандары үчүн, ошондой эле өзүнүн «кайрымагы» менен аларды азгырган кичине балыктар үчүн байкалгыс кылат жана капыстан кармоо менен бүтүндөйүнөн жутуп жиберет.

Өзүнүн демейкиден тышкары кыймылдуу канатачаларынын жардамы менен сүзүп жүргөн **саргасс деңиз маскарапозу** да буга окшоп маскировкаланат. Турпаты боюнча туура эмес жарык жана кочкул кара тактары бар саргыч-жашыл түсү аны балырлардын арасында эң сонун жашырат.

Ийне-курсактуулардын түркүмүнөн чыккан **кирпи чечен - балыктар** жана **кирпи-балыктар** душмандардан коргонуунун демейкиден өтө тышкары ыкмаларды колдонот. Коркунуч болгондо алар менен ашказанынан кеткен атайын баштыкты толтуруп суу же аба жутат жана тикенектүү шарга

айланат. Көөп чыккан балык кыймылдоого мүмкүнчүлүгүнөн иш жүзүндө айрылат, бирок бул талап да кылынбайт - аны бир дагы жырткыч жутуп жибере албайт.



Кирпичечен-балык

Ачык деңиздин балыктары

Ачык деңизде көпчүлүк балыктар тобу менен бир эле убакта бир эле багытта жылуу менен чогуу сүзүп жүрөт. Бул балыктын биринин артынан түшүүгө кыйын болгон жырткычтардын айласын кетирет. Балыктын топтору көп миңдегендерден туруп, зор болушу мүмкүн. Ачык деңиздин балыктарынын көпчүлүгүнүн жону кара жана курсагы агыш болот. Бул алардын жогортон да, төмөнтөн да маскировкасын камсыз кылат. Түстүн мындай принциби **көлөкөгө каршы** деп аталат. Бул аларга жогортон караганда дарыянын же океандын суусу менен биригип кеткен кара түстү көргөн өз душмандарынан коргонууга жардам берет. Төмөн жактан караганда бул суунун жарык үстү болуп көрүнөт.

Скумбрия тутумунун өкүлдөрү - аң улоодо өз ылдамдыгына жана ойкуп-кайкуучулугуна ишенген, денеси торпедо сыяктуу жырткыч балыктар. Алардын арасында тунецтер сыяктуу өтө ири түрлөр бар. Көгүш тунецтин узундугу 3 метрге жана салмагы 400 килограммга чейин жетет. Олжосуна сая түшүү менен алар саатына 90 км ылдамдык менен сүзө алат. Алардын түркүмү - саатына 100 километрге чейинки ылдамдыкка күүлөнгөн **кылыч-балык** сууда тунецтен тезирээк кыймылдайт. Бул балыктын жалпайган жогорку жаагы өтө алдыга чыгып турат жана кылычтын же найзанын турпатында болот.

Тунецтердин, дельфиндердин жана

Балыктардын үйүрү

Учкуч-балык

Сельд-королу

кальмарлардын куугунтугунан кутулууга аракеттенген **учкуч-балыктар** суу үстүндө күүлөнүү менен ийнеликтин канаттарына окшогон узун көкүрөк канатчаларын жайып абага учуп чыгат. Алар деңиздин үстүнөн 200 метрге чейин учуп өтүүгө жөндөмдүү жана кээде кеменин палубасына жаан сыяктуу келип түшөт. Учкуч-балыктардын бир нече түрү тропикалык деңиздердин жана океандардын кадимки жашоочулары болуп саналат, ал эми алардын арасында **карлыгач куйрук мыкты** учкуч катары эсептелет.

Парусник балыгы саатына 109 километрге чейин жетүүгө жөндөмдүү болуп көрбөгөндөй ылдамдыгынын аркасында Гиннестин рекорддорунун китебине кирген. Балыктын парус түрүндөгү мүнөздүү жон канатчасы бар, ал түргө аталышты берген.

Таң калаарлык балыктар

Илгерки убактан бери суучулдардын арасында океандарда башын желбиреген кочкул кызыл жалы коосдоп турган деңиз кереметтери менен жолугуу жөнүндө болумуштар айтылып жүрөт. Калыбы аларда сөз **сельд королу** же өтө кууш бирок узундугу 9 метрге жеткен **кур-балык** жөнүндө болуп жатса керек. Сельд королдору таптакыр момун, алар майда балыктар менен азыктанат жана кээде сельддин топторунун арасында кезигет, ошон үчүн өз аталышын алган.

Тереңдин эң демейкиден тышкары жашоочулардын бири **чаарала-крылатка** же **зебра-балык** катары белгилүү болгон **арстан-балык** болуп саналат. Бул сымбаттуу жаныбарлардын узундугу 30 см, убакыттын көп бөлүгүндө коралддардын арасында кыймылсыз абалда болот жана мезгил-мезгили менен бир жерден башка жерге сүзүп, жылып турат. Бирок анын канатчасынын түсүнүн жана турпатынын коoздугунун артында курч жана уулуу ийнелер жашырынып туруп, алар аны менен өзүн душмандардан коргойт.

Ала-була крылатка

Африкалык протоптер балыгынын ичке канатча – жипчесинин төрт жубу болуп, алардын жардамы менен ал суу түбүндө тездөө үчүн келишимдүү секирип, сергек жүрөт. Андан калса ал арткы «буттарын» менен гана басат, ал эми секирүү үчүн ал бардык төртөө менен түртүнөт. Протоптердин сейилдөөсүн иликтеп чыгып, окумуштуулар балким эң байыркы

жандыктар океандан чыкканга чейин эле басууну үйрөнгөн жана басып жүрүүчү балык миллиондогон жылдардан мурда «басып жүрүүнүн жаралышынын» мисалын көрсөтүп жаткан болуш керек деген божомолго келди.

Протоптер

Деңиз түбүндө эмнени гана кезиктирбейсиң: кайрымакчылар, эбегейсиз чоң кальмарлар, оозу зор балыктар жана терең сууда башка жашоочулар. Дагы бир балык - өзүнүн үч «буттары» менен атак алган **үч буттуу балык** алар менен коңшулаш жашайт Суу түбүнө түшүүдө балык аларга таянат. Балык суу түбүндө «туруп турган» кезде ал бекем жана тыгыз шоолаларга таянып тургандай ой туулат, бирок ал сүзө баштаганда буттары өтө ийкемдүү жана жумшак боло калат. Аларды чыңалдырып же бошоттуруп канатчаларынын каттуулугун балык өзү жөнгө салып турат. Үч буттуу балык Түндүк Муз океанын албаганда 800дөн 5000 метрге чейинки тереңдикте бардык океандардын тропикалык жана орто жылуулуктагы райондорунда суу түбүндө жашайт.

Үч буттуу балык

Антарктика деңиздеринин суук, кислородго бай сууларында **муз балыктарынын** же **ак кандуулардын** бир нече түрлөрү жашайт. Алардын канында кызыл өң – гемоглобин жок жана ошондуктан анын түсү таптакыр жок, ал эми балыктар кээде таптакыр тунук болуп көрүнөт. Дем алуу үчүн зарыл болгон кислородду алар бакалоору аркылуу эмес, кабыкчалары жок денесинин тышы аркылуу алат.

Латимерия

20-кылымдын ортосуна чейин латимериялар Түштүк Африканын балыкчылары 1938-жылы аларды тапканга чейин 65 миллион жыл мурда өлүп жок болгон деп эсептелген. Алар «латимерия» деген өз аталышын аны иликтөө үчүн зоологдорго өткөрүп берген. Музейдин көз салуучусу Кортни-Латимердин атынан алган.

Акулалар менен таанышуу

Акулалар – океандын эң каардуу жашоочуларынын бири. Сөөк ткандарынын жана бакалоор капкактарынын жоктугу, кабыкчасынын түзүлүшүнүн өзгөчөлүктө-

рү жана түзүлүшүнүн көптөгөн башка белгилери алардын байыркыдан келип чыккандыгы жөнүндө айтып турат - алгачкы акулалардын казып алынган сөөктөрүнүн курагы болжол менен 350 миллион жыл менен аныкталат. Уюштурулушунун жөнөкөйлүгүнө карабастан акулалар океандын эң өнүккөн жырткыч балыктарынын бири.

Акулалардын ар кайсы түрлөрү ар кандай ыңгайда жашайт жана денесинин түзүлүшү менен жүрүм-туруму боюнча бири-бирнен кыйла катуу айырмаланат. Акулалар скаттар менен чогуу балыктардын эң жөнөкөй тобуна таандык болуп, ал кемирчек сөөктүүлөр аталышын алган, анткени алардын скелети кемирчектерден гана турат жана сөөк тканынан таптакыр айрылган. **Кемирчектүүлөрдүн** башкы айырмасы - сүзүү көбүкчөсүнүн жоктугу дал ушул кемирчек сөөктүү балыктарды дайыма кыймылда болууга мажбурлайт. Башкача болгондо – алар суу түбүнө чөгө баштайт.

Акула жыттын булагын катасыз эсептеп чыккан аралык болжол менен 400 метрге барабар. Бул үчүн жырткычтын өтө өнүккөн аспабы - ичинде рецептордук пластиналарды камтыган, суу кирген канал мурундарынан жана алардын сигналдарына баа берген мээнин атайын участогунан турган жыт алуусу бар.

Акулалардын айрым түрлөрү суу түбүнө жакын жашайт жана суу түбүндөгү моллюскалар жана чаян сымалдар менен азыктанат. Анча чоң эмес (узуну метрден ашпаган) мышык-акулалар ушундай. Алар жээкке жакын жашап, көп учурларда чоң топторду түзөт. Ачык океанда акулалардын башка түрлөрү болот, андан калса алар топ түзбөйт, жалгыз же чакан топтор менен салып-уруп жүрөт. Ал жырткычтардын арасында ак, бозомтук-көгүш, жолборс, көк, колу узун акулалар жана барскан акула кыйла коркунучтуу.

Кит акулалары жана өтө зор деп аталган акулалар эң ири болот. Алар муруттуу киттер сыяктуу планктон организмдери менен азыктанат. Оозун кеңири ачып алып бул акулалар планктон эң көп топтолгон жерде жай баракат сүзүп жүрөт жана тегерете кеткен ткандарын өзгөчө томпокчолордун себети басып турган бакалоор тешиги аркылуу сууну чыпкалайт. Эң зор акула бир саатта 1,5 тоннага чейинки сууну чыпкалайт жана андан 1–2 ммден чоң организмдердин баарын жеп коёт.

Акулалардын тиштери шахмат тартибинде жайгашкан жана бир нече катардан турат. Бир катардагы тиштердин жукарып жок болгон сайын аларды алмаштырып оозунун тереңинде болгон жаңылары өсүп чыгат. Өз өмүрүнүн ичинде ак акула бир нече миңдеген тиштерди алмаштырышы мүмкүн.

Акулалардын түрлөрү

Акулалардын 120 га жакын түрлөрү бар. Дүйнөдөгү эң чоң балык – **кит акуласы** да ал түрлөргө кирет. Чоңдугу боюнча экинчи болгон балыктардын түрү - **өтө зор акула**. Ал планктон, чабактар менен азыктанат жана ири балыктарга кол салбайт. Бул зор жаныбарлар адам үчүн коркунучтуу эмес. Акулалар - килем, деңиз түлкүсү, кара деңиз катраны жана башка көптөгөндөр - нагыз жырткычтар, бирок алар да адамга кол салбайт. Жолборс, көгүш, ак, бука жана кум акулалары кыйла жаалдуу келет. Киши жегендердин даңкы дал ошолорго жабышып калган.

Кит акуласы

Ак акула же **кархародон** - «ак өлүм» ылакап атка татыган эң ири жана жаалдуу океан жырткычтарынын бири. Бул балыктын аркасы жана капталдары бозомтук, күрөң же кара түстө, ал эми курсагы ак болот, ошондон акула өз аталышын алган. 11 метрге жеткен бирөөнү өлчөөгө мүмкүн болгондугуна карабастан, жырткычтын салмагы 600дөн 3200 килограммга чейин жеткенде өлчөмүнүн узундугу орточо алганда 5–6 метр болот. Жаш акулалар балык менен азыктанат, ал эми чоңойгондору деңиз сүт эмүүчүлөрүнө – тюлендер, деңиз арстандарына жана деңиз мышыктарына аң улоону артык көрөт.

Ак акула

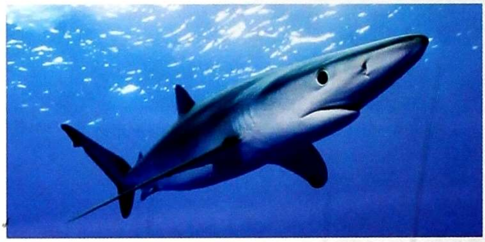
Жолборс-акула акулалардын Жерде кыйла тараган түрлөрүнүн бири деп эсептелет. Бул ири жырткычтардын узундугу 5,5 метрге жетет. Леопард акуласынын түсү бозомтук, курсагы ак же ачык саргыч болот. Акула эки метрлик узундукка жетмейинче анын капталдарында жолборстукуна окшогон туурасынан кеткен тилкелери байкалып турат. Анын аталышы мына ушундан келип чыккан. Бул тилкелер жырткыч балыктарды өздөрүнүн кыйла ири жакындарынан жашырынтат. Жашы өткөн сайын тилкелердин өңү өчө баштайт.

Жолборс акуласы

Бука-акула же **тукур тумшук акула** - тропикалык жана субтропикалык океан-

Бука –акула

дарда таралган акулалардын кыйла жаалдуу түрү, бул жырткыч балыкты өзөндөрдөн жана каналдардан кезиктирүүгө болот. Бул зор балыктарга ийик сымал узун дене мүнөздүү, тумшугу кыска ири жана мукур келет. Мукур акуланын денесинин жогору жагынын түсү бозомтук, курсагы ак. Денесинин катталган эң узундугу - 4 метр.



Көк акула

Көк акула да көгүш акула жана чоң көгүш акула аталылыштары менен белгилүү. Андан тышкары, бул балыкты «мако» деп аташат. Көк акула ири өлчөмдөрү менен айырмаланат. Анын денеси келишимдүү, суу жукпаган турпатта. Көкүрөгүндө узун канатчалары бар. Жонундагы канатчасы төш канатчалары бүткөн эле жерге жайгашат. Көк акулалардын узундугу 3,8 метрге жана салмагы 204 килограммга жетет. Катталган эң чоң салмак 391 килограммды түзгөн. Алар көбүнчө балык жана омурткасыздар менен азыктанат.

Барскан-акула башка бардык акулалардан алардын бүткөн жерде көздөрү жайгашкан катуу башынын капталдарындагы узун томпоктору менен айырмаланат. Бул сүзүп баратканда кыймылдын багытын

көз ачып-жумгуча өзгөртүүгө жөндөмдүү, өтө тез сүзүүчү жана ойкуп-кайкыган акулалардын бири. Артка алыс жайгашкан көздөрү жана таноолору акулага кеңири көрүүнү камсыз кылат жана жыттын булагын тагыраак билүүгө мүмкүнчүлүк берет, ал эми анын жайык тумшугу электр рецепторлоруна жык толгон.

Барскан –акуласы

Мако-акуласы океандын эң чапчаң жырткычтарынын бири. Анын бозомтук-көгүш же кара тумшук акула деген аттары да бар. Бул жырткычтын жону бозомтук-көгүш түскө, ал эми курсагы шиштийген тумшугунун төмөн бөлүгү бозомтук – ак түстө болот. Денесинин бүткүл турпаты жогорку ылдамдыкта кыймылдоо үчүн ойдогудай ыңгайлашкан. Мако акуласынын дал өзү акулалардын бардык түрлөрүнүн ичинен эң чапчаңы. Бул алдына эч кимди чыгарбаган сүзгүч акула 6 метр бийиктикке чейинки бийик секириктерди жасоого жөндөмдүү. Мако – акуласы саатына 50 километрге чейинки (ар кайсы маалыматтар боюнча - саатына 60 - же 90 км) ылдамдыкта сүзө алат.

Мегалодон - өлүп жок болгон акулалардын түрү, бардык убактардагы эң чоң жырткыч балыктардын бири болгон. Анын өлчөмү жөнүндө айтуу кыйын, бирок көп сандагы тиштери жана ташка айланган омурткаларынын калдыктарын изилдөө бул акула өтө зор өлчөмдө болгондугун, орточо алганда 15–30 метрге жакынга жана салмагы балким 50 тоннага чейин жеткендигин көрсөтүп турат! Бул акула болжол менен 1,5–25 миллион жыл мурда жашаган. Жерге келип түшкөн жалпы муздоо мегалодондордун кырылышынын себеби болуп калган.

Ар кандай маалыматтар боюнча кит акуласынын денесинин эң чоң узундугу 14төн 20 метрге чейин жетет, мыдай алп 30 тоннага жакын салмакта болот. Жадагалса эң ирилеринин салмагы 150 тоннага жеткен киттерге жетпейт.

Скаттар

Скаттар - өтө байыркы балыктар. Алар акулаларга тектеш болот. Ички курамы боюнча скаттар акулардай эле сөөктөрдөн эмес кемирчектерден турат. Скаттардын чоң бөлүгү суу астына жакын жашайт жана моллюскалар жана чаяндар менен азыктанат. Алар сууга сүзгөндө башка балыктар жасагандай куйругун пайдаланбайт. Скаттар сууда сүзгөндө көпөлөктөрдү эске салып, канаттарынын эсебинен кыймылдайт. Скаттар үчүн өтө жалпайган дене жана башы чогуу өскөн чоң көкүрөк канаттар мүнөздүү. Тумшугу, таноолору жана беш жуп бакалоору жалпак жана эреже катары агыш төмөнкү тарабында жайгашкан. Скаттардын жогорку жагы түсү боюнча тигил же бул жашоо мейкиндигине ыкташкан жана ачык-бозомтуктан карага чейин өзгөрүп турушу мүмкүн. Аба скаттын организмине жонунда орун алган, өзгөчө суу чачуучулар аркылуу кирет. Анын көздөрү да ошол эле жерден орун алган. Скаттарды биздин жердин ар кайсы бурчтарынан кезиктирүүгө болот. Алар жа-

Гигант мантылар

дагалса Антарктиданын жээктеринде жана Түндүк Муз океанында кездешет.

Скаттардын өлчөмү бир нече сантиметрден тартып, бир нече метрге чейин жетет, ал эми айрым скаттардын жайылган «канаттарынын» өлчөмү 2 метрден ашыкты түзүшү мүмкүн. Эң ири скаттын - **өтө зор мантанын** жайылган канаттарынын узундугу 6,5 метрге, ал эми салмагы 3 тоннага жетет. Башка скаттардан айырмаланып манта суунун тереңинде жашайт. Бул алп балык аны башындагы ийкемдүү калакчалардын кыймылы менен оозуна шилеп киргизип планктон менен азыктанат. Ал калакчалар мүйүздү эске салат, ошондуктан мантаны деңиз азезили деп да аташат.

Казык куйруктардын түркүмүнөн чыккан скаттар да өтө ири жана туурасынан 2 метрге жана узунунан 5 метрден ашыкка жетет. Салыштырмалуу ири **казык куйрук скат - деңиз мышыгы** Азов жана Кара деңиздеринде кездешет. Скаттардын көпчүлүгү сыяктуу эле деңиз мышыгы түнкүсүн активдүү келип, ал эми күндүз кумга кирип кетип деңиздин түбүндө жата берет, деңиздин түбүнүн үстүндө анын көздөрү гана чыгып турат. Эс алып жаткан скатты капыстан басып алууга жана шиши менен ооруксунткан сокку алууга болот. Скат өз куралын шиши менен терең айрылган жаракаттарды келтирүү менен устат пайдаланат. Бирок шиштин жадагалса чакан тытыгы коркунучтуу болушу мүмкүн, анткени андагы узунан кеткен арыкчалар уусу бар ыйлакчааларга толуп турат.

Электр скаттарынын отряды өзгөчө «курал» менен куралданган, алар олжосун булчуңдардан кайра түзүлгөн атайын органдын жардамы менен 60 тан 230 чейинки вольттуу жана 30 амперден ашык электр разряддары менен дал кылышы мүмкүн. Балыкты өзүнүн жазы денеси менен скат балыкты электразряды менен кереӊ кылат жана жеп салат. Ал эми зарыл болгондо скат ток менен урууну өзүн коргоо үчүн пайдаланышы мүмкүн. Айтмакчы скаттын бардык түрлөрү электр иштеп чыга алат, бирок алардыкы электр скатына жетпейт.

Скаттардын териси өтө узакка чыдайт жана фактурасы демейкиден тышкары, ошондуктан намыяндарды, курларды, сумкаларды, портфелдери жана башка көптөгөн нерселерди жасоо үчүн тери өнөр жайларында колдонулат. Скаттардын канаттары португал ашканасында деликатес болуп саналат.

Деңиз-мышыгы

КИТ СЫМАЛДАР

Кит сымалдар - сууда жашоо ыңгайына кыйла ылайыкташкан сүт эмүүчөлөрдүн өзгөчөлөнгөн тобу. Алардын мээси чоң жана түзүлүшү өтө татаал жана эволюциянын жогорку тепкичинде турат. Кит сымалдардын башы суу акма турпатта. Баш сөөгү моюнун бурбастан таноолору сыртка чыкканда дем алгандай ылайыкташкан.

Суудан сүзүп чыккан кит иштетилген тааноолору аркылуу чыгарууда

Дем алгыч - бир же эки сырткы мурун тешиги - баштын чокусунда жайгашкан жана суудан чыгаар замат жасалуучу дем чыгаруу – дем алуунун кыска актысынын учурунда гана ачылат. Жаныбар суу астында жүргөн бардык убакта таноолору тыгындар менен бекем жабылган. Бул жаныбарлар 40 мүнөткө чейин жана жадагалса андан суу астында калуу менен узакка дем албоого жөндөмдүү. Түрлөрдүн көпчүлүгүнүн денеге туруктуулук берүүчү жон канатчасы бар.

Бардык кит сымалдарды эки чоң топко – муруттуу жана тиштүү киттерге бөлүнөт. Көк кит, бүкүр, сейвал, бозомтук кит жана деңиздердин башка дөбөлөрү **муруттуу киттерге** таандык. Алардын көпчүлүгү криль жана башка планктон организмдери, майда балыктар менен азыктанат. Крилдер топтошкон жерге сүзүп кирип кит оозуна суу толтурат, андан кийин оозун жабат жана килейген тили менен сууну сыртка сүрүп чыгарат. Оозунда калган азыкты жутуп жиберет.

Кит сыяктуулардын түрлөрүнүн 90 пайызы аларга туура келген дельфиндер, нарвалдар, клюворылдар (чокугуч тумшуктар), кашалоттор, касаткалар **тиштүү киттерге** кирет. Кашалотторду албаганда, алардын баары өлчөмү боюнча муруттуу киттерге жетпейт, бирок алардан тез сүзөт жана кыйла ийкемдүү келет.

Эмне үчүн киттер сүт эмүүчүлөр деп эсептелет?

Эгерде кит сууда жашаса жана денеси балыктарга окшош болсо, анда алар эмне үчүн балык деп эсептелбейт?

Анткени кит - бул жерде жашоочу түпкү тектеринен чыккан деңиз сүт эмүүчүсү. Сууда өткөргөн көптөгөн миң жылдыктардын ичинде киттер турпаты боюнча балыкты эске салып, бирок организминин түзүлүшү жана жашоо ыңгайы боюнча алар кургакта жашаган жаныбарларга окшош бойдон калган.

Мисалы, киттин канатчаларынын беш манжалуу колду эске салган ички түзүлүшү бар. Айрым киттердин тулкусунда арткы тамандардын ордунда жадагалса сөөктөр бар. Бирок киттердин балыктардан эң маанилүү айрымасы алар калган бардык сүт эмүүчүлөрдөй эле өз балдарын эне сүтү менен азыктандырат. Балдары жумурткадан же уруктан чыкпастан тирүү бойдон туулат. Туулгандан кийин бир нече убакыттын ичинде кичинекей кит өз энеси менен катарлаш жүрүп, энеси ал жөнүндө кам көрөт.

Өркөчтүү кит кичинекей баласы менен

Бардык сүт эмүүчүлөрдүн каны жылуу болот, ал эми киттин муздак суудa аны жылыта турган жүндүү териси болбогондуктан теринин ордуна анын майга толгон жана денени жүндүү териден кем эмес сактаган тери астындагы катмары болот.

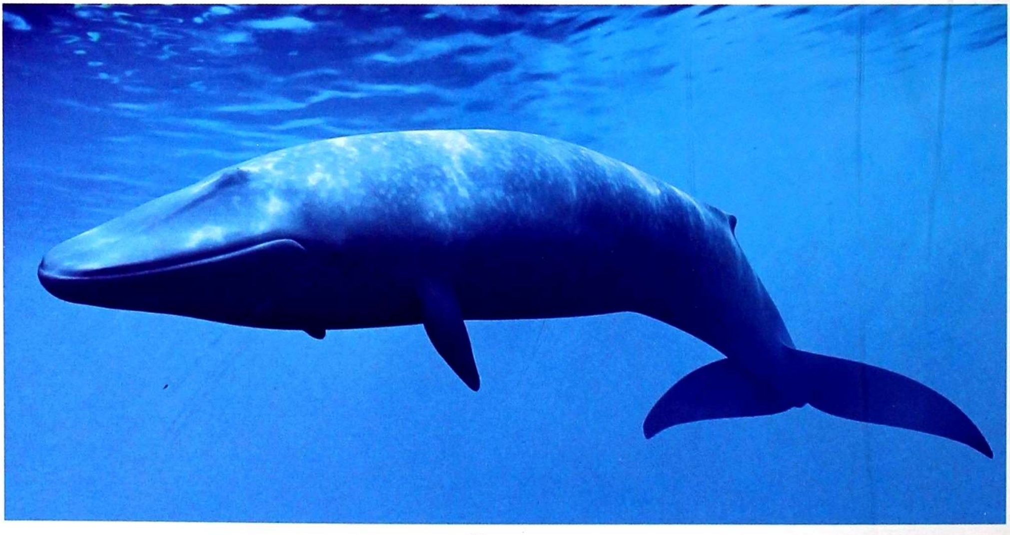
Киттер балыктардан башкача дем алат. Бакалоордун ордуна аларда өпкөлөрү бар, аларга киттер башынан жогорку бөлүгүндө жайгашкан эки таноосу аркылуу абадан дем алат. Киттер суунун астына чумкуганда аларга суу кирбеши үчүн таноолорун кичинекей капкакчалар менен жаап алат. Ар бир 5–10 мүнөттө кит дем чыгаруу үчүн суунун үстүнө чыгат. Адегенде эле алар иштетилген абаны таноолору аркылуу дабыш чыгарып тышка чыгарат. Анын натыйжасында формасы жана бийиктиги боюнча ар кайсы киттердики ар кандай болгон айтылуу «фонтан» ошонун натыйжасында пайда болот. Андан кийин ал өпкөлөрүнө таза абаны толтурат, суу астындагы кыймылын улантуу үчүн кайрадан чумкуйт.

Көк кит - биздин планетанын эң ири жана эң чуулуу сүт эмүүчүсү. Көк кит чыгарган добуштар 800 км ге чейинки радиустагы аралыкка, ал эми алардын катуулугу 180–189 дБ (децибелге) жетет. Эгерде үн чыгарып жаткан киттен адам мындай аралыкта болуп калгандыгын элестетип көрсөк, анда ал өпкөлүрүнүн жана тарсылдактарынын жарылышы сыяктуу эң оор жаракаттарды алышы ыктымал.

Чаар-ала киттер

Чаар-ала киттер же **чаарлар** – бул муруттуу киттердин түркүмүнөн алар өз аталышын денесинин алдыңкы бөлүгүнүн астынан 12ден 120 га чейин узатасынан кеткен тери бырыштары болгондугу үчүн алган. Жаагынын ар бир тарабынан кит мурутунун 260 – 470 пластиналар кетет.

Чаарлардын денеси узунан кетип сымбаттуу болот, алардын баары сууда жакшы сүзүүчүлөр. Өлчөмү касадкадай кичинекей чаар сыяктуу чакан киттер жана чоң жердеги эң ири жаныбар - **көк кит** же **блювал** бул түркүмгө таандык болот. Анын денеси 33 метрге, ал эми салмагы 150 тоннага жетет. Анын тили эле 3 – 4 тонна келип, ал эми жаагынын аянты 24 чарчы метр



Көк кит

бөлмөдөй болот. Алар Арктиканын ачык деңиздеринен Антарктидага чейин кездешип муздак, крилге бай сууларды артык көрөт жана майдын кыйла запасын топтоп алып кыш жакындаганда гана кыйла жылуу райондорго жер которот. Ургаачысы үч жылда бир жолу болгону 2–3 тонна келген бала тууйт. Энесинин сүтүн эмип, ал күн сайын болжол менен100 килограмм салмак кошуп турат. Азыркы убакта дүйнөдө болгону 10 миңге жакын көк кит калган.

Финвал

Финвал же **сельд кити** - өлчөмү көк китке гана жетпеген чааралалар тукумундагы эң сымбаттуу жана тез сүзүүчү кит. Киттин экинчи сельд кити деп аталып калышы анын азыгына сельд сыяктуу чоң эмес топтошкон балык киргендигине байланыштуу. Олжосун финвал кит мурутунун чыпкасы аркылуу чыпкалайт. Бул киттер жээктен алыс топтошуп жүрөт. Зоопланктон көп болгон райондордо ири топторду түзүшөт. Алардын саны жүйүр өнөр жайлык улоого байланыштуу кыскарып кеткен.

Кичинекей чаар же **түндүк кичине чаары** – түркүмдөштөрдүн эң кичинекейи. Кичинекей чаарлар топтошкон майда балыктар жана планктон чаян сымалдары менен азыктанат. Топтошкон балыктын борборуна учкаяк жүткүнүү жасап жана олжосун суу менен кошо жутуу менен демейде суу үстүнө жакын жерде азыктанат жана суу андан кийин кит мурутунун жардамы менен чыпкаланат. Демейде жалгыз же 2–3 жаныбардан турган топ болуп жүрөт, бирок кээде азык топтолгон жерлерде чоң үйүрдү түзөт. Суу астында 20 мүнөткө чейин жүрө алгандыгына карабастан демейде 3–9 мүнөткө чумкуйт.

Бүкүр киттин же **бүкүрдүн** - жонундагы жапыз канатчасы өркөчтү эске салат, кит өз аталышын ошондон алган. Жонундагы канатчасы таптакыр чакан өлчөмдө жана куйругу жакта болот. Четтери одоно жана тегиз эмес куйругу чоң жана өтө күчтүү. Көкүрөк канатчалары кит сымалдардын арасында өтө узун (6 метрге чейин) жана денесинин узундугунун чейрегине чейинкини түзөт, курсагында 2–4 чаарлары бар. Бүкүр киттер эң кыймылдуу муруттуу киттерден болуп эсептелет. Алар суудан секирип чыгууга жана жадагалса оңкочук жасоого жөндөмдүү. Алар үйүрлүү майда балыктар, кичинекей чаяндар менен азыктанат. Жайды түндүк уюл жактагы муздак сууларда өткөрөт, ал эми кышка карата тропикалык сууларга жер которот.

Балыктардын үйүрүнө финвал оң тарабы менен сүзүп кирет жана анын жаактары да ар кандай түстө болот: оңу – ак, солу – кара киттер олжосун бардык тараптан курчап биргелешип аң улайт.

Дельфиндер

Жыланач, тайгаланма, ошол эле убакта ийкемдүү жана булчуңдуу денеси, канатчаларга айланып түрү өзгөргөн колу-буту, жаагы шуштуйган башы жана дельфиндердин көпчүлүгүндө болгон арка канатчасы **дельфиндердин** бардык түрлөрүнүн жалпы белгиси болуп саналат. Дельфиндерде биздин түшүнүгүбүздөй мурду жок. Кептин баары дельфиндер суудa туруктуу жашоого ушунчалык ыкташкандыктан алардын таноолору башынын каракуш бөлүгүндө жайгашкан бир дем алуучу тешикке (дем алгычка) биригип кеткен. Бул жаныбарларга өз денеси дээрлик толугу менен сууга чөккөндө дем алууга жар-

Дельфиндер

дам берет. Көздөрү кичине жана дельфиндер начар көрөт, анткени олжосунун изине түшүү үчүн көздүн пайдаланбайт.

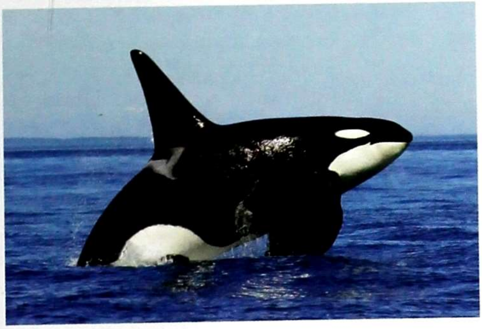
Анткен менен алар салыштыргыс угууга (**эхолокацияга**) ээ. Алар чагылдырылган үн толкунун сезе алат жана объекттин жайгашкан жерин мына ушинтип аныктайт. Дельфиндер курчап турган дүйнөнү добуштар аркылуу көрөт деп аша чаппай айтууга болот жана аны калган жандыктардан алда канча жакшы көрөт. Ал аз келгенсип объекттердин ар бир категориясын дельфиндер өз үндөрү менен белгилейт. Мисалы, касатка (коркунучтуу жырткыч) жакындап келгенде дельфиндер кит (жөн эле коңшу) кит жакындап келгендегиден башкача «сүйлөшөт». Алар жөнөкөй үндөрдү татаал сөздөргө жана жадгалса сүйлөмдөргө бириктире алат. Мына ошондуктан алардын интеллектин киши сымал маймылдар менен бир тепкичке коюп, эң жогорку өнүккөн жаныбарлардан деп эсептешет.

Жаныбарлардын арасында дельфиндер адамдарга карата ак ниет мамилени жасагандыгы менен бөлүнөт, ал эми дельфиндердин арасында **афалиндер** эң байланышчылдар деп эсептелинет. Азыр бул дельфиндер дельфинарийлердеги башкы артисттер жана көп сандаган илимий тажрыйбалардын катышуучулары болуп эсептелет. Афалиндер саатына 30 км ылдамдык менен сүзөт, бирок кээде саатына 50 кмден

Афалиндер

ашык ылдамдай алат. Афалиндер балыктардын ар кандай түрлөрү моллюскалар жана чаян сымалдар менен азыктанат. Алар топтошуп жашайт. Уюлук деңиздерден тышкары бардык жерде жашашат.

Касатка - дельфиндердеин эң ири өкүлү жана кит сымалдардын арасындагы жападан жалгыз чыныгы жырткыч. Деңиздерде кеңири кыдырып, алар Түндүк Муз океанынын деңиздеринен жана антарктикалык деңиздерден кездешет. Касаткаларды мыкаачы киттер деп бекеринен аташпайт. Алар ар кайсы өлчөмдөгү балыктарга кол салууга жөндөмдүү, ал эми алардын айрымдары тюлендерге, киттердин балдарына жана пингвиндерге аң улоого адистешишкен. Касаткалардын узундугу 10 метрге, салмагы 8 тоннага, жон канатчаларынын бийиктиги 1,8 метрге жетет. Деңизде жашоочулардын көпчүлүгү касаткадан качып кутула албайт,

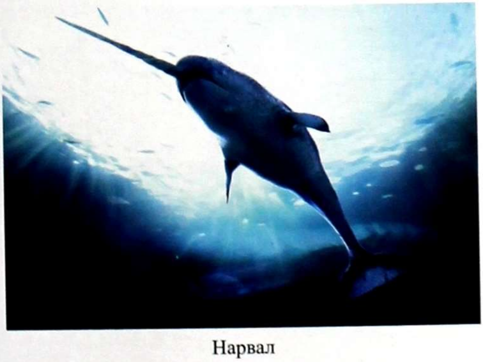


Касатка

анткени ал саатына 55 километрге чейин ылдамдай алат жана эң тез сууда сүзүүчүлөрдүн бири болуп саналат.

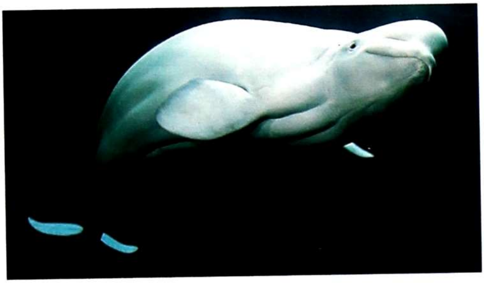
Арктиканын муздак сууларында дельфин сымалдардын дагы бир кызыктуу түрү **нарвал** же **жалгыз мүйүз** жашайт. Нарвалдар ачык деңизде, муздардын жээгин кыдырата үйүрлөр менен жашайт. Башка кит сымалдардан нарвал демейкиден тышкары мүйүзү менен айырмаланат. Ийри сымал мүйүзү сол тишинин жогорку жаагында өсүп чыгат. Мүйүздүн эмнеге арнала тургандыгы белгисиз. Нарвал мүйүзүнүн жардамы менен калыңдыгы 3–5 см музду тешип чыгат деп болжолдонот. Башка божомол боюнча нарвалдар деңиздин түбүн азык издеп мүйүзү менен чокулайт делет. Божомолдор көп, бирок алардын ар биринин кемчиликтери бар. Башкы жетишпегендик - мүйүзү өтө борпоң жана урганда оңой эле сынып калат.

Суук арктикалык деңиздердин дагы бир жашоочусу – **белуха**. Белухалардын балдары кара болуп төрөлөт, бирок барган



Нарвал

сайын агарат жана акыры бирдей саргыч-ак түскө өтөт, аталышы ушундан келип чыккан. Белухалардын денесинин узундугу 6 метрге, салмагы 2 тоннага жетет. Бул жаныбарлар көпчүлүк учурда музду жону менен сындырат, ошондуктан алардын омуртка сүзгүчү болбойт. Белухалар үйүр менен жашап көбүнчө жүзгө жакынга жетет. Кышында тоңбой калган муз тешиктеринде, жайында ачык деңизде же жээктерге жакын сүзүп жүрөт. Балыктардын артынан түшүп, өзөндөрдү өрдөгөн учурлары бар. Сууда алар гидролокациянын жардамы менен багыт алат.



Белуха

Дельфиндер үйрөтүүгө жакшы берилет. Эгерде мындай үйрөтүүдөн кийин дельфиндерди эркиндикке чырарса ал сөсүз кайтып келе берет.

Кашалот

Кашалот – тиштүү киттердин эң ириси. Чоңойгон эркектеринин узундугу 20 метрге, салмагы 50 тоннага жетет. Кашалотту башка кит сымалдарга окшоштуруп алып адашып калуу кыйын. Узун жана кууш төмөнкү жаагында ири тиштери бар, демейде алар 20–26 жупту түзөт. Ал тике төмөн карай 90 градуска ачылышы мүмкүн.

Кашалот дем чыгарганда кыйгач алдыга багытталган жана болжол менен 45 градус жогору кеткен ийри фонтан чыгарат. Фонтандын формасы өтө мүнөздүү жана алардын фонтаны тике жогору кеткен башка киттердин фонтандарына окшошту-

руп алууга мүмкүнчүлүк бербейт. Суунун үстүнө сүзүп чыккан кашалот өтө көп дем алат, ар бир 5–6 секунддан кийин фонтан чыгып турат.

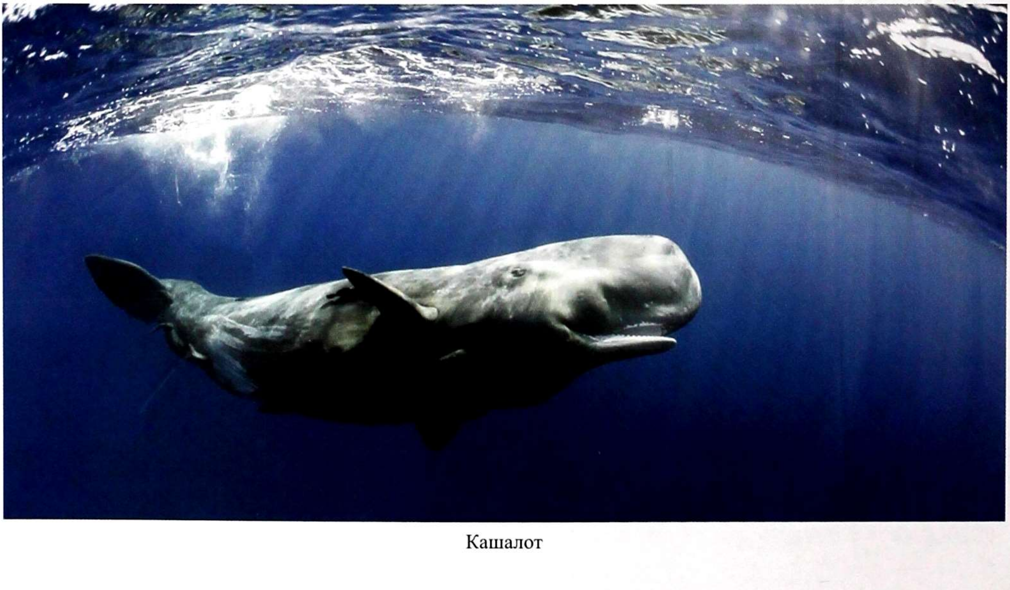
Кашалот чоң топтор менен жашаган үйүрлүү жаныбар, алар кээде жүздөгөн жана миңдеген башка жетет. Ал уюлдук областтарды албаганда бүткүл Дүйнөлүк океанда тараган. Кашалоттор –жер которууну жакшы көрөт. Жайында алар уюлдарга, ал эми кышында экваторго жакын жашоону жакшы көрөт. Аларды көбүнчө Түштүк Африканын, ошондой эле Чилинин жана Перунун сууларынан аларды кезиктирүүгө болот.

Кашалот негизинен баш буттуу моллюскалар, анын ичинде узундугу 14–18 метрге жеткен эбегейсиз зор кальмарлар менен азыктанат. Олжо издөөдө кит бардык деңиз сүт эмүүчүлөрүнүн арасында эң терең, 2 километрден ашык тереңдикке чейин чөгүп, бир жарым саатка чейин суу астында болот. Бул абадан дем алган жаныбарлар үчүн болуп көрбөгөн рекорд. Мындай тереңдикке көз менен көрүү алсыз болот жана кашалоттор эхолакациянын жардамы менен ууга чыгат. Демейде дем чыгаруу үчүн кыйла көп сүзүп чыккандыгына карабастан алар сууда 2 сааттан ашык боло алат.

Карган эркектеринин килейген башы денесинин жалпы узундугунун чейрегине чейинкини түзөт. Башынын негизги бөлүгү майга сиңген жумшак тканга толгон. Өзгөчө иштетүүнүн адамдар ал ткандан спермацетти – мум затын алат. Бул затты узак убакыт шамдарды, ар кандай майларды жана бет майларды даярдоо үчүн пайдаланып келишкен. Бирок бул кырдаал өткөн кезде калып, бүгүнкү күндө спермацеттин алмаштыруучусу болуп саналган ар кандай химиялык бирикмелер жасалат. Буга байланыштуу кашалотторду кыруунун зарылдыгы жок болуп, бул мындай сүт эмүүчүлөргө аң улоону олуттуу кыскартты.

Кашалот 3000 метге жакын тереңдикке чөккөн учурлар белгиленген. Суунун басымы китке такыр зыян келтирбейт, анткени анын денеси иш жүзүндө толугу менен майдан турат.

Кашалоттун мээси - бүткүл жаныбарлар дүйнөсүндөгү эң ириси, анын салмагы 8 килограммга жакын. Орточо кашалоттун жүрөгүнүн өлчөмү – бийиктиги жана кеңдиги 1 метр.



Кашалот

ДЕҢИЗ ТАШ БАКАЛАРЫ

Деңиз таш бакалары биздин планетанын эң табышмактуу жаныбарларынын бирине таандык экендиги шексиз. Алардын табышмактуулугу сырткы турпатында же кыймылынын ылдамдыгында эмес, алардын жүрүм-турумунун өзгөчөлүгүндө, жер которуусунда жана океанда керектүү жерди таба билүүгө же «туулган үйүнө» кайтып келүүгө жөндөмдүүлүгүндө турат. Таш бакалар деңиз мейкиндигинин миңдеген километрин басып өтүп, ачык океанда кандайча багыт алаары азыркыга чейин табышмак бойдон калууда.

Таш бакалар Инд жана Тынч океандардын жылуу сууларында, ошондой эле Атлантика океанында жашайт. Бул жаныбарлар бүткүл өмүрүн сууда өткөргөн чаалыкпас сууда сүзүүчүлөр. Жээкте таш бакалар копол болот жана ал жерге жумуртка туушу үчүн гана чыгат.

Таш бакалардын буттары калак сымалга, ал эми өздөрү мыкты сууда сүзүүчүлөргө жана чумкуучуларга айланган. Деңиз таш бакаларынын беш түрү бар:эң белгилүүсү жашыл же суп таш бакасы, бисса, ридлея, логгерхед жана терилүү таш бака.

Суп же **жашыл деңиз таш бакасы** – бул жылма, ири кабырчыгы бар чоң жана кыйла оор деңиз таш бакасы. Жашыл таш бака өз аталышын демейде күрөң же ак жана сары темгилдери же сызыкчалары бар олива түстүү кабырчыгынын өңүнөн эмес терсинин жашыл сымал түрүнөн алган.

Чоңойгон суп таш бакаларынын салмагы 320 килограммга жетиши мүмкүн, буга байланыштуу, алар дүйнөдөгү эң ири деңиз таш бакаларынын бири болуп саналгандыгы чындык. Алардын денесине салыштырганда башы кичинекей, ал кабырчыгына жашынбайт, 1,5 метрге чейин өсүп чыгышы мүмкүн. Эркекетери ургаачыларынан анча-мынча чоңураак жана куйруктары узунураак. Жашыл таш бакалардын бардык өкүлдөрүнүн кайыктын калактарына көбүрөөк окшогон сүзгүч калакчалары бар, алар таш бакаларга күчтүү жана кооз сүзүүгө мүмкүнчүлүк берет.

Башка деңиз таш бакаларынын түрлөрүнүн көпчүлүгүнөн айырмаланып жашыл деңиз таш бакасы чөп оттогон жаныбарлар. Алар деңиз чөбү жана балырлар менен азыктанат. Бирок жаш таш бакалар

Деңиз таш бакасы

Алардын өмүрүндөгү эң коркунучтуу саякат – уядан деңизге карай

омурткасыздар, мисалы крабдар, медузалар же губкалар менен азыктанат.

Таш бакалардын көпчүлүгү тайыз суулардын үстүнө жакын сүзүп жүрүп жылынганына карабастан Чыгыш- Тынч океан жашыл таш бакасы күнгө жылынуу үчүн атайын кургакка чыгат. Кээде алар тюлендер жана альбатростор менен күн ваннасын алат – бул жумуртка тууш үчүн гана эмес суудан чыга турган көп эмес таш бакалардын бири.

Башка деңиз таш бакаларындай эле суп таш бакалары азыктанган жерлерден уя салган жерлерге чейин узак көчмө саякатка чыгат, уя салуучу жерлер демейде кумдуу пляждарда жайлашат. Көбөйүү мезгили ар бир 2–3 жылда эреже катары жээктен алыс эмес тайыз сууларда болот. Өз уяларын ургаачылары ошол эле пляжга жайгаштырат. Алар өздөрүнүн сүзүү канатчалары менен кумдан чуңкур казат жана аны бир же эки жүз жумурткага толтуруп кум менен жабат жана деңңизге кайтып келет. Болжол менен 2 айдан кийин жумурткаларды кичинекей таш бакалар тешип чыгып, алардын уядан деңизге карай өз өмүрүндөгү эң коркунучтуу саякат жасоо алдыда турат.

Атлантикалык ридлея – эң кичине бирок эң тез сүзүүчү деңиз таш бакасы. Бул түрдү Кемптин таш бакасы деп башкача да аташат. Бул таш бакалар анча чоң эмес, чоңойгону 45 килограммга, денесинин узундугу 90 см жакынга жетет. Түсү жашылбозомтук болуп, кабырчыгы жылма мүйүз пластиналардан турат. Балдарынын түсү дайыма кара-бозомтук болот. Башы турпа-

Атлантика ридлеясы

ты боюнча үч бурчтукту эске салып, сүзгүч калакчалары кубаттуу келет. Гольфстримге туш болуу менен Кемптин таш бакалары кээде Атлантиканы сүзүп өтүшү мүмкүн. Аларды Англиядан жана Испаниядан кездештиришкен, айрымдары Жер Ортолук деңиздин сууларында болгон учурлар бар.

Таш бакалар демейде 50 метрден төмөн түшпөстөн тайыз суулардагы тунма чөгүндүлөрүн же кумдуу түптөрүн артык көрөт. Атлантикалык ридлеялар - жырткычтар, өсүмдүк азыктарынан качпагандыгына карабастан, алардын тамагы негизинен майда деңиз жаныбарларынан (моллюскалар, медузалар, үлүлдөр ж. у. с.) турат. Таш бакалардын кубаттуу жаактары аларга олжосунун кабыкчаларын чайноого эң сонун мүмкүнчүлүк берет. Тилекке каршы бүгүнкү күндө миңге жакын гана баш калган.

Бисса

Бисса - толук өлүп жок болуу коркунучу астында турган таш бакалардын сейрек кездешүүчү түрү. Сырткы турпаты боюнча бисса жашыл таш бакага окшош, бирок анын өлчөмү жана салмагы азыраак. Чоңойгон таш баканын денесинин узундугу 60–90 см ашыкка жетпейт, ал эми салмагы 45–55 кг чектеринде болот.

Осьминогдор, жолборс акулалары, крокодилдер жана балыктардын ар кайсы түрлөрү жаш биссалардын табигый душмандары болуп саналат. Ал эми чоңойгон таш баканын кабырчыгын жырткычтар сындыра тиштей албайт, анткени ал өтө калың кабырчык калканычтан турат. Кабырчыктын турпаты жүрөк түрүндө экендиги кызыктуу - анын арткы бөлүгү ичке жана кууш келет. Бул таш бакалардын кабырчыгынын түсү эреже катары күрөң, бирок аны сары түстөгү чакан темгилдерден турган сүрөттөр коосдоп турат.

Башка таш бакалардан айырмаланып **терилүү таш бакалардын** чыныгы кабырчыгы болбойт, ал эми скелети менен байланышпаган өз-өзүнчө сөөк пластинкалары гана бар. Сөөк калканычтары да жок жана анын денеси бүт бойдон териге жабылган. Бул жаныбар медузалар, чаян сымалдар жана балырлар менен азыктанат. Терилүү таш бака узунунан эки метрге жетиши мүмкүн. Бул дөөлөрдүн кадимки салмагы 450 кг, ал эми айрымдары 680 килограммга жетиши мүмкүн. Бул түр да жумурткасын кургакта туулйт жана ошондуктан башка деңиз таш бакаларыныкындай эле коркунучтарга дуушар болот.

Терилүү таш бака

Джонатан аттуу 180 жашка чыккан таш бака азыркы жашаган таш бакалардын ичинен эң карысы деп табылган. Таш бакалар 200 жыл жашайт деп окумуштуулар ырасташат жана бул Галапагосс аралдарында жашаган Алп таш бакалардын бир гана түрүнө киргендерге Джонаттан да тийиштүү. Орточо алганада алп таш бакалар 120–150 жыл жашашат. Узак жашагандыгы боюнча мындан ара деңиз таш бакалары кирет - алардын жашоо узактыгы 80–100 жылга жакын.

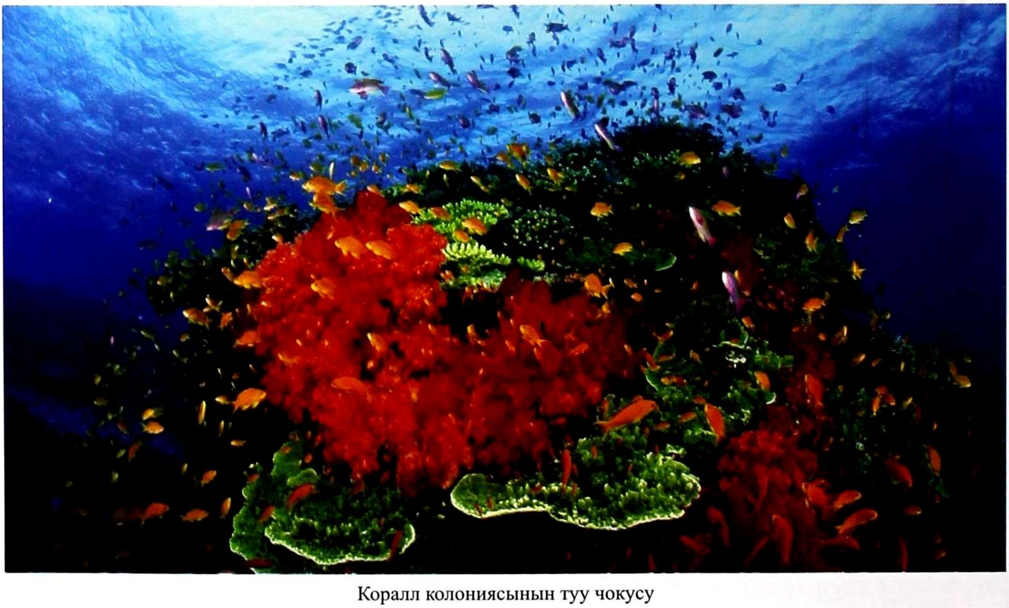
НЕПТУН БАГЫ

Сулуулугу үчүн коралл рифтерин Нептун багы деп аташат, ал эми жашоосунун ар кандайлыгы боюнча аларды нымдуу тропикалык токойлор менен салыштырууга болот. Бул тирүү организмдер гана түзгөн Жердеги эң таң калаарлык жана эч нерсеге салыштыргыс курулмалар. Аларды ичеги көңдөйлүү жаныбарлар – 6 шоолалуу коралл полиптери кургандыгына ишенүү кыйын.

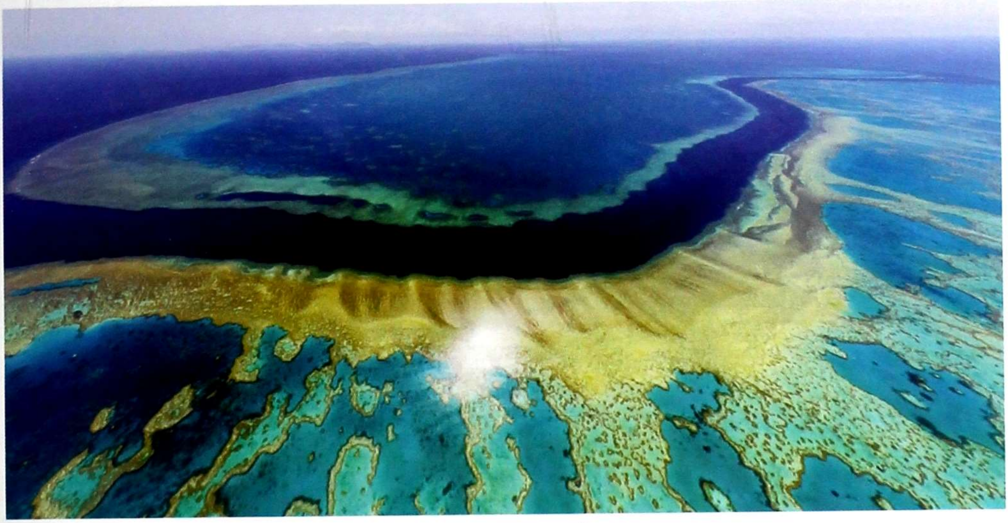
Рифтерди куруучулар

Коралл рифтерин өлчөмү демейде күрүч данынан ашпаган миллиарддаган кичинекей жаныбарлар – **коралл полиптери** курган башка ичеги көңдөйлүүлөрдөн коралл полиптери тосмолору бар табактарга окшогон кубаттуу акиташ скелетин өзүнүн тегерегине куруу жөндөмдүүлүгү менен айырмаланат. Бүчүрлөө менен көбөйгөн полиптер ар кандай турпаттагы - бутакчалар, саймалуу желпигничтер, козу карындар жана чиймеленген ири таштар түрүндөгү чоң колонияларды түзөт. Алардын тышкы турпаты таш табакта отурган кенедей чалкасынан жаткан медузага окшоп кетет. Алар колониялар менен чогуу жашайт. Полиптер рифтерди өз алдынча курууга чамасы келбейт. Бул үчүн акылман табият эне аларга жардамчыларды жиберген. Мындай жаныбарлардын кыпчуурларында камалып жаткан миллиондогон балырлар ошондойлордон болот. Көзгө араң көрүнгөн балырлар жардамчылардан болот. Алар күндүн жарыгын кораллдар үчүн энергиялык азыкка айландырат. Мындай симбиоз аларга минералдарды кальций карбонатына айландырууга жана өздөрүнүн таш сымал скелеттерин курууга мүмкүнчүлүк берет. Ошентип ал жерлерди бүтүндөй бир акиташ массивдери менен байытып ар бир колония өнүгөт жана өсө берет. Бирок алардын дүйнөсү өтө коргоосуз жана борпоң: жадакалса температуранын анча-мынчага - бир градуска жогорулашы коралл полиптеринин тукум курушуна алып келиши мүмкүн.

Коралл полиптеринин эң таң калаарлык жаратууларынын бири **атолл** – коралл



Коралл колониясынын туу чокусу



Чоң тоскоолдук рифи

аралы болуп саналат. Ал тайыз суулардын измурд булуңдарынын апаппак алкагы жана сыртынан зор океан тереңдиктери менен курчалган кораллдык кургак жердин шакекчеси. Атоллдор тропикалык жана экватордук кеңдиктерде гана кезигет. Айрым учурда полиптер өз курулушунда ушунчалык ийгиликтүү болуп кеткендиктен булуң жабык суу топтолгон жер болуп калат жана океан менен байланышынан ажырайт. Булуңду деңиз суусунун басымынан коргогон риф өзүнчө эле баарынан туюкталган дүйнөнү – океандын эбегейсиз зор чөл мейкиндигинин арасында өзүнчө бир оазисти жаратат.

Чоң тоскоолдук рифи жердеги тирүү организмдер жараткан эң чоң табигый объект болуп саналат – аны космостон көрүүгө болот.

Чоң тоскоолдук рифи

Австралиянын тропиктик жээгин кыдырата 2900 километрден ашыкка табияттын эң улуу жаратуусу - **Чоң тоскоолдук рифи** созулуп жатат. Дүйнөдөгү эң ири коралл тутуму айкалыштыруу боюнча планетадагы эң ири тирүү түзүм болуп саналат. Ага дээрлик 3000 ар кандай рифтер жана жайылган булуңду үңкүрчөлөгөн 900дөн ашык аралдар кирет. Деңиздик таш гигантты камтыган аянт 344 400 чарчы километрди түзөт.

Дүйнөдөгү эң чоң экологиялык тутум коралл рифтеринин зор ал түрдүүлүгү менен гана эмес өзүнүн чыныгы бай суу астындагы дүйнөсү менен атак алган - деңиз жашоочуларынын көптүгү жагынан автралиялык гигант менен атаандашууга жөндөмдүү жер дүйнөдө табылышы кыйын. Бул деңиз метрополиясынан миңдеген жандыктар өз үйүн тапкан. Алардын көпчүлүгү көз жоосун алгандай кооз, айрымдары илимий-фантастикалык журналдын беттеринен түшө калгандай, ал эми айрымдары көз ачып-жумгуча өлүмгө алып келүүгө жөндөмдүү.

Чоң тоскоолдук рифиндеги түрлөрдүн ар түрдүүлүгү изилдөөчүлөр үчүн дагы көп убакытка тынчтык бербейт, анткени анын флорасынын жана фаунасынын суу астындагы байлыгынын баарын иликтөө анчалык оңой тапшырма эмес. Анын мейкиндиктеринен турпаттарынын жана түрлөрөнүн көптүгү менен таң калтырган кораллдардын 400 жакын түрү өз үйүн тапкан. Жомоктогу суу астындагы бак сымал Чоң тоскооолдук рифинин бүткүл аймагы

күн чубактын бардык түстөрүндөгү коралл рифтеринин жаркын боёктору менен кызыл-тазыл болуп турат.

Коралл рифтеринин эбегейсиз зор комплекси өз сууларында балыктардын 1500 ар кандай түрлөрүнө түнөк берип, алардын ичинен болжол менен 500 түрү бул шарттардагы жашоого кыйла ыңгайлашкан чыныгы рифтиктерге таандык, ошондой эле киттердин, дельфиндердин жана деңиз чочколорунун 30 түрү, акулалардын жана скаттардын 125 түрү, таш бакалардын 6 түрү, деңиз жыландарынын 14 түрү, моллюскалардын 5000ге жакын түрү жана рак сымалдардын 1300 түрү өздөрүнүн жайын тапкан.

Коралл рифтери бүткүл планетанын океандарынын аянтынын 1пайызынан азды ээлейт. Бирок аларда илимде белгилүү болгон бүтеүл деңиз жашоосунун чейреги жашайт, ал эми Чоң тоскоолдук рифи - алардын эң ири башпаанеги. Дал ушул себеп боюнча 1981-жылы ЮНЕСКО аны Бүткүл Дүйнөлүк объекттеринин тизмесине киргизип, ал эми CNN дүйнөдөгү кереметтердин биринин наамын ыйгарган.

Коралл балыктары

Тропик деңиздеринин жарык көп болгон жана баарын ачык түстөр жапкан коралл рифтеринде өтө жомоктогудай кызыл-тазыл жана жаркын түстөрдөгү балыктар жашайт.

Көпөлөк- балыктар түсү жана оймо-чиймелери менен тропик көпөлөктөрүнөн кем калбайт. Алар коралл өсүмдүктөрү баскан коңулдарда коркунучтан жашынып жупташып же чакан топтор менен жашайт. Бул момун жандыктар майда жаныбарлар же балырлар менен азыктанат. **Периште-балыктар** андан кем эмес кооз, өзгөчө күңүрт сыя фонунда 25 саргылт тилкелери менен коздолгон император – периштеси андан кем эмес кооз. **Хирург-балыктары** бозомтук саргылт, жашыл, көгүш, башында же де-

Көпөлөк-балыктар

несинде ачык тактары же тилкелери болот. Бардык хирургдардын куйругунун негизинин жанында курч, күчтүү жылып туруучу тикенеги өсөт. Бул эң коркунучтуу курал, аны алар тынчын алууга батынгандардын баарына каршы колдонот.

Маскаропоз-балык же **амфиприондор** - түсү ачык, чакан балыктар. Амфиприондор актиниялардын кыпчуурларынын арасында жашайт. Мындай чогуу жашоонун натыйжасында амфиприондор коргонуу, ал эми актиния азыктын кошумча булагын – амфиприондор жеген балыктардын калдыктарын алат. **Актиния** - ичеги көңдөйлүү жаныбар. Көп сандаган кыпчуурлары менен ал чаян сымалдарды жана балыктарды кармайт. Анын кыпчуурларындагы атуучу клеткалар уу бөлүп чыгарып, аны менен ал өз олжолорун өлтүрөт. Амфиприондор гана актиниялардын уусунан коркпойт, анкени алардын денеси былжырлар менен корголгон.

Крылатка-балыктарынын же **зебра- балыктарынын** коркунучтуу келбети, алардын канаттарга окшогон чоң көкүрөк канатчалары болуп, ал эми аркаларынан уулуу узун тикенектер чыгып турат.

Крылаткалар алагды болуп калган балыктарга жашырынып барат жана аларды тикенектери менен саят. Крылаткалардын айрым түрлөрү буктурмадан ууга чыгат. Жашырынып алып алар демейкиден тышкары тикенектерин ары-бери ойдолотот жана ошондо алар балырлардын бир боосунан таптакыр айырмаланбай калат.

Маскрапоз-балык

Спинорогдордун түстөрү рифтердин башка жашоочуларынан кем эмес келишимдүү. Алардын ичинен эң белгилүүсү - кара, капталдары ачык сары темгилдүү жана агыш-көгүш канатчалары бар **Ири-темгилдүү спинорог**. Омуртка канатчасы үч тикенекчеден турган спинорог аларды аркасындагы коңулгаката алат. Тикенекчелеринин бири ушунчалык күчтүүлүгүнөн мүйүздү эске салып, балыктын аталышы ушундан келип чыккан. Ал эми экинчиси жапкычтан бетер «мүйүздүн» абалын бекемдеп турат. Эгерде жалгыз мүйүздү анын рифтин жараңкасындагы жашырынган жеринен алып чыгууга аракеттенсек, ал канатчасын жайылткандыктан аны рифтин бир бөлүгү менен чогуу сууруп чыгууга мүмкүн. Жалгыз мүйүздүн тиштери кырча тиштегич катары аракеттенет. Анын үстүнкү жана астыңкы жаактарынын сырткы катарларында сегизден кубаттуу, ал эми жогоркусунда дагы алты тиш өсөт. Ошондуктан жалгыз мүйүз кораллдардын

Ири темгилдүү спинорог

бутакчаларын оңой эле сындырып, моллюскалардын, үлүл кабыкчалардын, деңиз кирпилеринин жана крабдарын кабырчыктарын майдалап жиберет.

Мурeналар түрү суук болуп көрүнөт. Алардын жыланга окшош денелеринде көкүрөк жана курсак канатчалары болбойт. Муреналар саттар бою жараңкаларда жана ийиндерде жашынып жатат, ал жерден алардын олчойгон тиштүү оозу бар өтө кичинекей башы кээде гана чыгып турат. Алар түнкүсүн ууга чыгат. Эгерде мурениянын таңдайынынын былжырак челчесинде уулуу бездер болсо, анда анын чагуусу өлүмгө алып келиши мүмкүн. Муреналарга тазалоочу – **кичинекей губандар** тейлейт. Бул майда балыктар анын көп жерин жана өлүккө айланган бөлүктөрүн жеп, анын денесинде, тиштеринде же бакалоор көңдөйүндө жашаган бардык мителерди жок кылат. Муреналар өз оозунда эмгектенип жатса да тазалоочуларды жутуп жибербейт.

Мандаринка же **психоделикалык балык** корголгон булуңдарды жана жээкке жакын жердеги рифтерди артык көрүү менен рифтердин жашоочуларынан болуп саналат. Алар жай сүзгөндүгүнө жана өз ареалында кыйла жайылгандыгына карабастан аларды азыктануунун суу түбүндөгү ыңгайынын жана өлчөмүнүн кичинелигинен (6 см жакын) айынан байкоого оңой эмес. Алар негизинен чаян сымал жана башка омурткасыздар менен азыктанат. Аталышын императордук кытай мандаринин (чиновниктин) мантиясын эске салган адаттан тышкаркы кызыл-тазыл түсүнүн айынан алган балким мандаринка дүйнөдөгү эң түркүн түстүү жана белгилүү балык болуп саналат.

Мавртинаниялык таш моло же Мүйүздүү занкл коралл рифтеринин тереңинде жашайт. Бул балык арабдарда ыйык деп эсептелип, аныын аталышы узундан чыккан. Эгерде мавртинаиядык таш моло мусулман балыкчынын торуна түшсө, анда ага жүгүнүп, деңизге кайра жиберген.

250с