

Bu təcrübə heyvan morfolojiyası və fiziologiyasının onun ekologiyası ilə əlaqəsinin şagird tərəfindən hansı səviyyədə mənimsənilməsinin ölçülməsi məqsədi hazırlanmışdır.

Qaydalar:

1. Sizə verilmiş tapşırıqları tam dəqiqliklə yerinə yetirin.
2. Qiymətləndirilmə aparılacaq cavab kağızına cavabları düzgün qeyd edin, sizdən hər hansı bir nəticənin şəkli tələb olunursa bu şəklin düzgün şəkildə çəkilməsinə tamamilə əmin olun.
3. Nəzarətçidən çəkilən şəkllə baxmağınızı tələb edə bilərsiniz.
4. Problem olduqda “müəllim” və ya başqa xitab formalarından istifadə edib kimisə çağırmayın, sadəcə əlinizi qaldırın sizə yaxınlaşacaqlar. Hər hansı bir səsə görə xəbərdarlıq edilib balmız kəsilmə bilər.
5. Kəsici alətlərdən ehtiyatla istifadə edin. Ucluq dəyişmək ehtiyacı yarandıqda bunu ilk dəfə edirsinizsə, nəzarətçini çağırın.
6. Ancaq cavab kağızları yoxlanılacaq, sual kitabçasına yazdığınız heç bir cavab yoxlanılmayacaq, qiymətləndirilməyəcək və appelyasiyada bu tələb oluna bilməz.
7. 1-ci mərhələdə siz heyvanın xarici quruluş xüsusiyyətlərinə görə aid olduğu dəstəni, 2-ci mərhələdə isə daxili quruluş xüsusiyyətləri əsasında dixotomik açarlardan istifadə edərək onun növünü təyin edəcəksiniz, ikinci mərhələdə siz bu balığın ekoloji xüsusiyyətləri haqqında mülahizələri dəyərləndirəcəksiniz, qrafik çəkəcəksiniz.
8. Qrafiki ancaq qrafik kağızına çəkin, digər yerlərə çəkilən qrafik qəbul olunmayacaq.
9. Stolunuzun üstündəki disseksiya lövhəsində xüsusi yerə adınızı yazın və əmin olun ki, adınız çəkilən şəkildə aydın oxunur.
10. Cavablardan əmin olduqdan sonra cavablarınızı qələmlə qeyd edin. Karandaşla yazılan cavablar da yoxlanılacaq amma appelyasiya zamanı mənim yazdığım cavab silinib deyərək hər hansı bir tələb edə bilməzsiniz.
11. Çalışın sizə verilən nümunələri və ləvazimatları sındırmayın, korlamayın, korlanan, sındırılan ləvazimatlar əvəz olunmayacaq.
12. Stolunuzun üstünə diqqət edin və aşağıda verilmiş siyahıda olan hər bir ləvazimatın orda olduğundan əmin olun, əksik, qırıq nə isə varsa, əlinizi qaldırın və bunu nəzarətçiyə bildirin
13. İmtahan nəzarətçinin siqnalı ilə başlayıb, nəzarətçinin siqnalı ilə bitəcək. Siqnalıdan qabaq başlamaq olmaz, nəzarətçinin bitmə siqnalından sonra yazmaq olmaz, xəbərdarlıqdan sonra yazsanız cavablarınızı yoxlanılmayacaq.
14. **BİTMƏ SİQNALINDAN SONRA QƏLƏMİ DƏRHAL STOLUN ÜSTÜNƏ QOYUN.**

S/N	Ləvazimatın adı	Say
1	Balıq	1
2	Neştər	1
3	Neştər başlığı	1
4	Böyük qayçı	1
5	Kiçik qayçı	1
6	Pinset	1
7	Müxtəlif rən başlığı olan iynələr	8
8	salfet	1
9	Üstündə kod olan disseksiya lövhəsi	1
10	Şpris	1
11	Su	1
12	Əlcək	1

1. BALIĞIN DƏSTƏSİNİN MÜƏYYƏN EDİLMƏSİ

1.1. Əlcəklərinizi geyinin. Sizə verilmiş nümunəni yan üstə sizin solunaza istiqamətlənmiş formada disseksiya lövhəsinə qoyun.

1.1.a. Bel üzgəcini açın və üzgəc tikanlarını sayın.(0.5 bal) Cavabı cavab kağızına yazın.

1.1.b. Cədvəl 1-dəki orqanlar və hissələri tapın və uyğun iynə ilə nişanlayın, bunun üçün iynəni həmin nahiyəyə batırın. Nişanladıqdan sonra nəzartçini çağırın, və nümunənin şəklini çəkməsini xahiş edin. Şekli çəkərkən adınızın yazıldığı kağızın da şəklə düşməsini təmin edin. Şekli yoxlaya bilərsiniz. (hər düzgün işarələnmiş iynə rənginə görə 0.4)

Cədvəl 1.

	Nümunənin xarici quruluşu	İynə rəngi
1	Qabağı doğru hərəkəti, irəliləməyi təmin edən üzgəc	Ağ
2	Qazlar mübadiləsi quruluşlarını örtən hissə	Qara
3	Üzmə zamanı sürətini azaltmasını təmin edən üzgəc	Yaşıl
4	Yaxınlıqdakı(öndəki, arxadakı, üstdəki, altdakı) canlıların hərəkətini hiss edir	Sarı
5	Ovun qoxusunu hiss edir	Qırmızı
6	Sidik və reproduktiv məhsulların xaric olunması üçün dəlik	Mavi

1.2.a. Balığın xarici əlamətlərini diqqətlə incələyin, müqayisə üçün verilmiş şəkillərdən istifadə edin. Aşağıda bu balığın dəstəsini təyin etmək üçün təyinat açarı verilmişdir. Bu təyinat açarından istifadə edərək verilmiş nümunənin hansı dəstəyə aid olduğunu müəyyən edin. Cavabınızı cavab kağızında uyğun gördüyünüz dəstənin qabağındakı xanaya X qoyaraq qeyd edin. Düzgün işarələnən dəstə 1 baldır. Getdiyiniz yolun kodunu aşağıda verilmiş nümunədəki kimi xanalara doldurun, ümumi sual 2 baldır. Bal düzgün kod sırasına əsasən bölünəcək. Növbəti səhifədə ağız formaları və pulcuq formaları verilmişdir.

1.a. Bel üzgəci təkdir.....2

b. Bel üzgəci cütdür.....3

2.a. Bədən yanlardan yastılaşmışdır.....4

b. Bədən torpedoşəkillidir(boruşəkillidir).....*Rotundiformes*

3. a. Quyuq üzgəcinin üst payı alt payından böyükdür.....*Asymmetricaudiformes*

b. Quyuq üzgəcinin üst və alt payları eyni ölçüdədir.....*Symmetricaudiformes*

4. a. Qəlsəmə qapağı ilə quyuq üzgəci arasındakı məsafə, bel üzgəci ilə qarın üzgəci arasındakı məsafədən kifayət qədər uzundur.....5

b. Qəlsəmə qapağı ilə quyuq üzgəci arasındakı məsafə təxminən bel üzgəci ilə qarın üzgəci arasındakı məsafəyə bərabərdir.....6

5. a. Ağzı terminaldır.....*Equiniformes*

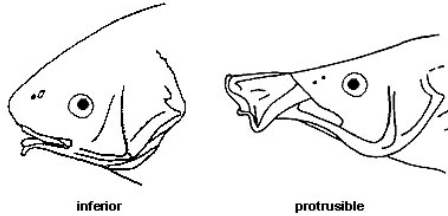
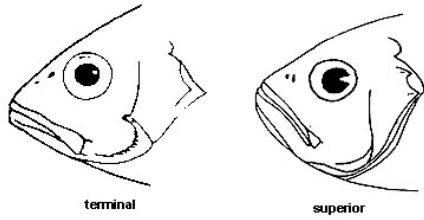
b. Ağzı inferiordur.....*Inferiormouthiformes*

6. a. Yan xətt orqanı bütöv bir xətt kimidir.....*Lineolateriformes*

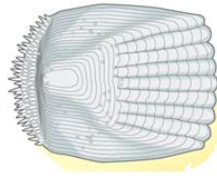
b. Yan xətt orqanı qırıq-qırıq xətt kimi görünür.....7

7. a. Pulcuq forması sikloiddir.....*Cycloidiformes*

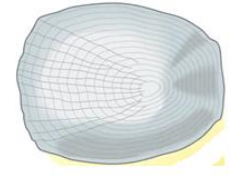
b. Pulcuq forması ganoiddir.....*Ganoidiformes*



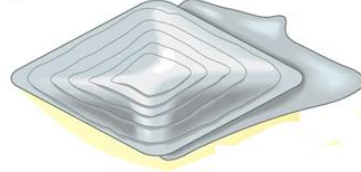
ctenoid



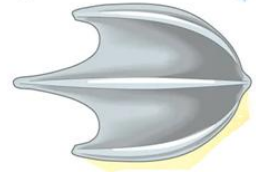
cycloid



ganoid



placoid



2. BALIĞIN NÖVÜNÜN TƏYİNİ

2.a. Bu mərhələdə siz qəlsəmə qapağını səliqə ilə kəsib ayıracaqsınız, bunun üçün istədiyiniz alətdən istifadə edə bilərsiniz. 3-cü mərhələdən sonra verilən şəkildə kəsiyin hansı formada olması barədə nümunə var. Birinci mərhələdə nişaladığınız iynələri çıxarın, onları bu və növbəti mərhələdə istifadə edəcəksiniz.

2.a.1. Qəlsəmə qapağını ayırdıqdan sonra bir ədəd qəlsəməni hər iki ucundan, dibdən kəsərək ayırın.

Qəlsəməni şprislə yuya bilərsiniz. Ayırdığınız qəlsəməni şəkildə verilən formada qoyub Cədvəl 2-dəki hissələri uyğun rəngli iynələrlə nişanlayın. 1.5 bal.

Cədvəl 2.

	Qəlsəmə hissəsi	İynə rəngi
1	Tənəffüs zamanı su ilə əks axınlı qaz mübadiləsində iştirak edən quruluş	Qara
2	Kiçik qida hissəciklərinin su ilə qəlsəmədən itkisinə mane olan süzgəc quruluş	Ağ
3	Qəlsəmə hissələri üçün əsas dayaq hissə	qırmızı

2.b. İndi siz balığın daxili orqanlarını incələyəcəksiniz, Bunun üçün siz balığı yarmalısınız. Qayçını anal dəlikdən salıb önə doğru kəsin. Qayçını elə tutun ki, daxili orqanlara doğru yönəlib orqanları zədələməsin. Bu zaman siz neşlər və ya istənilən ölçüdə qayçıdan istifadə edə bilərsiniz. Kəsiyi elə davam edin ki, aşağıdakı formada kəsik alınsın. Sonra Ürəyi ayırın ki, kənarında hissələrini işarələyəsiz. Balığın içi qanlı və orqanlar görünürsə şprislə yuyub salfetlə silə bilərsiniz. Şəkildə daxili orqanlar qəsdən pozulub



2.b.1. Kəsiyi əldə etdikdən sonra Cədvəl 3-dəki orqanlar və hissələri tapın və uyğun iynə ilə nişanlayın, bunun üçün iynəni həmin nahiyəyə batırın. Nişanladıqdan sonra nəzartçini çağırın, və nümunənin şəklini çəkməsini xahiş edin. Bu şəkildə həm ayrılmış ürək, həm balığın daxili quruluşu, həm də üzgəc hissələri işarələnmiş şəkildə olmalıdır. Şekli çəkərkən adınızın yazıldığı kağızın da şəklə düşməsini təmin edin. Şekli yoxlaya bilərsiniz. (hər düzgün işarələnmiş iynə rənginə görə 0.5)

Cədvəl 3.

	Nümunənin daxili quruluşu	İynə rəngi
1	Balığın suyun müxtəlif səviyyələrinə enib qalxmasında rol oynayan əsas hissə	Yaşıl
2	Qidanın sorulduğu hissə	Narıncı
3	Xarici mayalanma üçün qamet hazırlayan hissə	Yaşıl
4	Ürəyin qan qəbul edən hissəsi	Ağ
5	Ürəkdən qanın çıxdığı hissəsi	Mavi

2.c. Balığın daxili əlamətlərini diqqətlə incələyin. Aşağıdakı bu balığın növünü təyin etmək üçün təyinat açarı verilmişdir. Bu təyinat açarından istifadə edərək verilmiş nümunənin növünü müəyyən edin. Cavabınızı cavab kağızında uyğun gördüyünüz dəstənin qabağındakı xanaya X qoyaraq qeyd edin. 1 bal

1.a. Qəlsəmə yarpaqcıqları qəlsəmə dişçiklərindən uzundur.....2

b. Qəlsəmə yarpaqcıqları qəlsəmə dişçiklərinə bərabərdir və ya qısadır.....*Longifolia elongata*

2.a. Üzmə qovuğu birpaylıdır.....*Lubricorpus glabrum*

b. Üzmə qovuğu iki paylıdır.....3

3.a. Qəlsəmələr 4 cütdür.....*Deformifacies grotesca*

b. Qəlsəmələr 5 cütdür.....*Spinicauda acuta*

3. Bu hissədə siz verilmiş nümunə balıqnekoologiyasını morfoloji xüsusiyyətlərə və ətraf mühit amillərinə əsasən təhlil edəcəksiniz. Bu balıqlar bir balaca qəsəbənin kənarındakı göldən tutulmuşdur. Qəsəbə sakinləri bu balıqları tutmaqla məğuldur deyə bu balığın aylıq ovlanma monitorinqi aparılır. Bu balıqlar dibdə yaşayan onurğasızlarla qidalanır və onları vizual olaraq tapırlar, buna görə də adətən dəniz dibinə çata bilən balıqçılıq alətləri ilə tutulurlar. Bu monitorinq zamanı həm ümumi fərd sayı, həm də uzunluq ölçüləri qeydə alınır. Bundan əlavə, onlar bu balığın bolluğunun və orta uzunluğunun, göldəki qum dənələrinin orta ölçüsü və yağıntı səviyyəsi ilə əlaqəli olub olmadığını da müəyyən etmək istəyirlər, çünki bu qəsəbədə iyun-sentyabr aylarında güclü yağışlar müşahidə olunur. 12 ay (1 il) ərzində aparılan monitorinq nəticəsində bu balıq üçün aşağıdakı məlumatlar toplanmışdır.

Cədvəl 4. On iki aylıq monitorinq dövründə tutulan balıq bolluğu və uzunluğu, həmçinin seçilmiş ətraf mühit dəyişənləri

Ay kodları	Ay	Bolluq	Orta uzunluq (cm)	Qum dənəsinin orta ölçüsü (μm)	Orta yağıntı (mm)
M1	January	306	74	621	20
M2	February	290	130	1191	21
M3	March	397	112	1043	24
M4	April	418	42	708	25
M5	May	112	140	753	160
M6	June	95	133	297	254
M7	July	71	62	295	429
M8	August	57	122	176	475
M9	September	89	105	566	397
M10	October	204	97	516	221
M11	November	524	115	937	119
M12	December	427	59	1179	99

3.a. Sizə təqdim olunmuş qrafik kağızı və karandaşdan istifadə edərək üç qrafik qurmalısınız. Ayların adlarını yazmaq əvəzinə, Ay Kodlarından istifadə edərək işarələyin. Məlumat nöqtələrinin aydın görünməsinə və sütunların tam rənglənməsinə diqqət edin. Hər bir qrafikə uyğun olaraq sualın nömrəsini yazın. İmtahan bitdikdən sonra qrafik kağızının vərəqinizə tikilməsini nəzarətçidən istəyin.

3.a.1. Orta qum dənəsi ölçüsünə əsasən tutulan bu balıqların bolluğunu göstərən səpilmə(scatter) qrafiki çəkin. Qrafikdə ən uyğun xətti(best fit line) çəkin. 5 bal

3.a.2. Verilmiş məlumatlar əsasında aşağıdakı mülahizələri dəyərləndirin və Düzgün və ya Yanlış olduğunu müəyyənləşdirin. 5 düz 1.2 bal, 4 düz 0.8 bal, 3 düz 0.4 bal, 2 düz 0.1 bal, 1 düzə bal verilmir.

	Mülahizə	Düzgün	Yanlış
A	Tutulmuş balıq bolluğu mövsümdən asılıdır.		
B	Tutulmuş balıq bolluğu qum dənəsinin orta ölçüsü ilə artan əlaqədədir		
C	Qum dənəsinin orta ölçüsü yağıntı ilə azalan əlaqədədir		
D	Tutulan balıq növünün bolluğu yağışlı mövsümdə daha yüksəkdir.		
E	Balıq növünün fərdlərinin orta uzunluğunun daha böyük olması yağışlı aylarda qida axtarışının artması ilə izah oluna bilər.		

CAVAB KAĞIZI

1.1.a. **17-19**.....

1.1.b.

Bu hissəyə sizin işinizin şəkli vurulacaq

1.1.c.

<i>Rotundiformes</i>	
<i>Asymmetricaudiiformes</i>	
<i>Symmetricaudiiforme</i>	
<i>Equiniformes</i>	X
<i>Inferiormouthiformes</i>	
<i>Lineolateriformes</i>	
<i>Cycloidiformes</i>	
<i>Ganoidiformes</i>	

Aşağıdakı hər xanaya izlədiyiniz təyinat yolunu yazın.Məsələn 1a, 2b, 3a.....Xanalar axıra qədər dolmaya bilər.

1a	2a	4a	5a						
----	----	----	----	--	--	--	--	--	--

2.a.1 və 2.b.1

Bu hissəyə sizin işinizin şəkli vurulacaq

2.c.

<i>Longifolia elongata</i>	
<i>Lubricorpus glabrum</i>	
<i>Deformifacies grotesca</i>	X
<i>Spinicauda acuta</i>	

3.a.1 qrafik vərəqinə yazılmalıdır.

3.a.2

	Düzgün	Yanlış
A	X	
B		X
C	X	
D		X
E	X	