586351-EPP-1-2017-1-AZ-EPPKA2-CBHE-JP

Final Report of Ganja State University on preparation of Pilot Program

1) **Name of the Pilot program:**

Total number of Bachelor students: 82
Name of pilot subjects: *5*
Number of pilot teachers: *5*
Annex 1 – official documents for selection of pilot program, subjects and teachers

2) **Program commission**

When was it established: *December 2, 2019*
About the members: *Program commission members include vice rector on education, vice rector on science and innovation, dean of the faculty of biology and chemistry, four chairs of departments within the faculty of Biology and chemistry, head of education office, head of career center, chair of student youth organization, a senior student from the faculty of biology and chemistry, a student graduated from the program in 2013.*
The responsibilities and the tasks of Program commission: *The responsibilities include assuring whether or not pilot teachers follow ESG. Also, monitoring the pilot program and teachers, syllabus, learning outcomes, assessment methods, teaching methods, monitoring surveys and analyzing the results, meeting with students and investigating their needs, preparing proposal for the improvement of the program, and monitoring quality of the program.*
Annex 2. Official documents about the approval of program commission

3) **Monitoring of Pilot teachers' teaching method**

The goal of the monitoring: *the goal was to investigate how well the pilot subjects responds to the needs of ESG. The main objective was to monitor 3 things along with the syllabus: learning outcomes, teaching strategies and assessment methods.*
How many lessons observed: 5
Who were the observers: *Observes changed from lesson to lesson but mainly it included members of program commission such as head of office of education, chairs of department, dean of the faculty, head of career center and members of the EQAC project.*
Results of the observation: *Overall results revealed that teachers still use old methods, has little understanding of learning outcomes, and syllabuses needs an update. For more information, please see Annex 3.*
Annex 3: Report on monitoring

4) **Trainings for teaching staff**

Number of trainings organized: *3 trainings conducted for teachers and students of the pilot program*

Number of teachers participated: *5 pilot program teachers participated. Also several other teachers participated outside the pilot program.*

Date of trainings: *Training 1 (18.12.2019), Training 2 (19.12.2019), Training 3 (20.12.2019) Training 4 (13.12.2019)*

Results of the trainings: *So far teachers expressed satisfaction about learning new methodologies about quality assurance, ESG standards and especially new knowledge in the domain of pedagogy, and teaching and learning. They stated that motivation level of students increased early in semester. The semester has just started, so they are positive that the new methods will be very helpful. For more information about trainings please see Annex 4.*

Annex 4: Approved Agenda of trainings (link to videos if possible) and report on training: *agenda, presentation materials, videos, images and list of the participants can be found in the following link:* https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1SexAro5tnz6-tCt98qbArY7L1zKZFEIk

5) **Conducting survey among teaching staff**

Number of participants: *57 teacher including pilot teachers*

Number of round tables organized with teachers: *at least 5 round tables along with several individual meetings with pilot teachers*

Main findings from surveys: *In general teachers have a positive attitude towards distance education and integration of educational technology into education. According to teachers, distance education will provide good opportunities, but currently the use of distance education is at a very low level. While most teachers are looking for a higher salary raise when it comes to quality improvement, pilot teachers have talked about many other factors. Pilot teachers, for example, emphasized the importance of using interactive methods in lessons. In addition, the modern design of syllabuses and update was also emphasized. They said they could teach Russian rather than English. They were mostly positive about positive about university students but motivation was the concern.*

Annex 5: Report on survey of teaching staff

6) **Trainings for students**

Number of trainings organized: *1 training conducted within the pilot program.*

Number of students participated: *33*

Results of the trainings: *During the training students were informed about the new teaching and assessment methods. Also they were informed about quality assurance, surveys and their importance, and student role in the formation and update of study programs. Dean, deputy deans, chairs of departments and pilot teachers also invited to the training. They had discussion with students about upcoming changes about the program.*

Annex 6: Report on student trainings: *agenda, presentation materials, videos, images and list of the participants can be found in the following link:*
https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1ka6uGBb8xe_FQn3lqXVJpU8wuAk3NaKx

7) **Survey among students**

Number of students participated in surveys: *205*
Main findings: *in general students expressed their satisfaction about the use of visual aids, availability of resources and equipment, having interesting teaching methods, support by teachers and so on. Weakness, on the other hand, included high numbers of old teachers, lack of motivation among other students, outdated books, and low amount of student stipend. Students also expressed a desire to have e-learning integrated into teaching. For more information, please see Annex 3.*
Annex 7: Report on student survey

8) **Updated syllabus**

Number of syllabus updated (the name of subjects): *5*
Number of teachers prepared the syllabus: *5*

Annex 8: Updated program
Annex 9: Updated syllabuses
Annex 10: Approved teaching methods and assignments

Annex 1 – official documents for selection of pilot program, subjects and teachers

Annex 2. Official documents about the approval of program commission

«TƏSDİQ EDİRƏM»

GDU-nun rektoru _____ prof. Y.Ə.YUSİBOV

«02» dekabr 2019-cu il

Gəncə Dövlət Universiteti tərəfindən Avropa İttifaqının Erasmus+ proqramının "Azərbaycan universitetlərində keyfiyyətə nəzarət mərkəzlərinin yaradılması və inkişafı" (EQAC) adlı layihəsi çərçivəsində icra olunacaq "Yeni kurrikulumun" tətbiqinə dair hazırlanmış

PİLOT PROQRAM

1. Layihənin məqsədi: "Biologiya müəllimliyi" ixtisası üzrə kurrikulumun Avropa Standartları və Təlimatlarına (ESG) əsasən yenilənməsi, akademik heyətə və tələbələrə müvafiq təlimlərin keçirilməsi.

MN1: ESG standardlarına uyğun olaraq Sillabusların yazılması.

MN2: Tələbə yönümlü təhsil sistemində mənimsəmə nəticələrinin yazılması qaydalarının tətbiqi.

MN3: Maraqlı tərəfdaşların maraqlarının proqram tərtibində nəzərə alınması.

MN4: Proqram tərtibinə tələbələrin cəlb olunması.

MN5: Yeni qiymətləndirmə metodlarının tətbiq olunması.

MN6: Kurs işlərinin layihə formasında tətbiq olunması.

MN7: Mütəmadi sorğu və geri bildirim sisteminin tətbiq olunması.

2. Layihənin fəaliyyət planı:

S/S	Fəaliyyətin adı	Tarix
1	Pilot ixtisasın seçilməsi	14.10.2019
2	Pilot fənnlərin seçilməsi	14.10.2019
3	Pilot proqram komissiyasının təşkili	18.10.2019
4	Yeni sillabus qaydalarının hazırlanması	13.12.2019
5	Pilot müəllimlərin seçilməsi və onların cari tədris metodlarının monitorinq edilməsi	14.10.2019
6	Yeni qiymətləndirmə qaydalarının hazırlanması	04.12.2019
7	Proqramın məqsəd və Öyrənmə nəticələrinin hazırlanması	05.12.2019
8	Fənnlərin məqsəd və Öyrənmə nəticələrinin hazırlanması	05.12.2019
9	Fənn ədəbiyyatlarının və semestr müddətində həmin fənn üzrə veriləcək tapşırıqların komissiya tərəfindən yoxlanılması və qiymətləndirilməsi	13.12.2019
10	Sorğuların keçirilməsi	Mütəmadi

3. Layihə müddətində təşkil olunacaq təlimlər:

S/s	Təlimlər	Tarix
1	ESG standartlarına uyğun Sillabus və Kurrikulumun yazılması qaydası	05.12.2019
2	Maraqlı tərəfdaşların proqram tərtibində rolu	05.12.2019
3	Tələbələrin proqram tərtibinə cəlb olunması	05.12.2019
4	Fənnlərin monitorinqi qaydaları	06.12.2019
5	Müəllimlərin monitorinqi qaydaları	06.12.2019
6	Sorğu nəticələrinin təhlili	06.12.2019
Seçilmiş ixtisas üzrə müəllim və idarəetmə heyətinə veriləcək təlimlər		
1	ESG standartları və onların keyfiyyət təminatında rolu	09.12.2019
2	Tələbə yönümlü təhsil sistemində mənimsəmə nəticələrinin hazırlanmasının rolu	10.12.2019
3	Bloom taksanomiyası	11.12.2019
4	Araşdırma və analitik təhlil	11.12.2019
5	Yeni tədris metodları	12.12.2019
6	Məqalələrin təhlili qaydası	12.12.2019
7	Layihələrin (kurs işlərinin) yazılması qaydası	13.12.2019
8	Sorğu nəticələrinin təhlili	13.12.2019
Seçilmiş ixtisas üzrə tələbə heyətinə veriləcək təlimlər		
1	Keyfiyyət təminatında tələbələrin rolu	12.12.2019
2	Yeni tədris metodlarının tədbiqi	12.12.2019
3	Layihələrin (kurs işlərinin) yazılması qaydası	13.12.2019
4	Yeni qiymətləndirmə qaydaları	13.12.2019
5	Sorğularda iştirakın əhəmiyyəti	13.12.2019

4. Layihənin icrası üçün seçilmiş pilot fənnlər:

S/s	Fənnin adı	Kafedranın adı
1	Botanika-2	Botanika kafedrası
2	Zoologiya-1	Anatomiya, fiziologiya və zoologiya kafedrası
3	Qeyri-üzvi kimya	Kimya kafedrası
4	Sitologiya	Botanika kafedrası
5	İnsan anatomiyası	Anatomiya, fiziologiya və zoologiya kafedrası

5. Layihənin icrası üçün seçilmiş pilot müəllimlər:

S/s	Müəllimin adı	Elmi dərəci və elmi adı	İşlədiyi kafedranın adı
1	Məmmədova Vəfa Fərman qızı	Biologiya elmləri doktoru, dosent	Anatomiya, fiziologiya və zoologiya kafedrası
2	Rüstəmova Tükəzban Vaqif qızı	Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent	Anatomiya, fiziologiya və zoologiya kafedrası

3	Bayramova Aynur Akif qızı	Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent	Botanika kafedrası
4	Aslanova Yeganə Azad qızı	Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, baş müəllim	Botanika kafedrası
5	Kəsəmənli Xəyalə Hamlet qızı	Kimya üzrə fəlsəfə doktoru, baş müəllim	Kimya kafedrası

6. Layihənin icrası üçün seçilmiş pilot proqram komissiyası:

Komissiyanın vəzifəsi və öhdəlikləri:

- Pilot ixtisas üzrə seçilmiş müəllimlərin ESG standartlarını mənimsəmə dərəcəsini müəyyən etmək;
- Pilot ixtisas üzrə seçilmiş müəllimlərin ESG standartlarını necə tətbiq etmələrinə nəzarət etmək;
- Pilot ixtisas üzrə seçilmiş müəllimlərin ESG standartlarına əsasən yeni sillabus formasını hazırlamasına nəzarət etmək;
- Pilot ixtisas üzrə seçilmiş müəllimlərin ESG standartlarına əsasən yeni qiymətləndirmə metodlarının tətbiqinə nəzarət etmək;
- Universitetin daxili qaydaları ilə müəyyən edilmiş formada pilot ixtisas üzrə seçilmiş müəllimlərin mövcud təlim metodlarının monitorinqinin keçirilməsi;
- Layihə çərçivəsində müəllimlər və tələbələr arasında keçiriləcək sorğularda iştirak etmək;
- Pilot ixtisas üzrə seçilmiş müəllimlər ilə mütəmadi görüşlər keçirmək, onların bu proses haqqında fikirlərini öyrənmək və prosesin ümumi analizini aparmaq;
- Pilot ixtisas üzrə seçilmiş müəllimlərin dərslərinin layihənin tələblərinə uyğun olaraq monitorinqinin aparılması;
- Pilot ixtisas üzrə təhsil alan tələbələr ilə mütəmadi görüşlər keçirmək, onların bu proses haqqında fikirlərini öyrənmək, yeni qaydalara uyğun olaraq tədris olunan fənlərin mənimsəmə səviyyəsini, eyni zamanda tələbələrin fənnlər üzrə hazırlıq səviyyələrini müəyyən etmək və prosesin ümumi analizini aparmaq;
- Layihənin iş prosesinin bütün mərhələlərində iştirak etmək, ümumi işin keyfiyyətinin artırılmasına köməklik göstərmək;
- Layihənin ümumi işinə köməklik göstərə biləcək təkliflərin hazırlanması;
- Pilot proqram çərçivəsində təhsil proqramları üzrə hazırlığın məzmununa və keyfiyyətinə daxili nəzarət mexanizmini yaratmaq;
- Layihənin icrası zamanı meydana çıxan digər məsələlərin həllində iştirak etmək.

Komissiyanın sədri:

Məmmədov Fəxrəddin Həsən oğlu – Tədrisin təşkili və təlim texnologiyaları üzrə prorektor, texniki elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent;

Həmsədr:

Kərimzadə Pərvin Orxan qızı – Elm və innovasiyalar üzrə prorektor, tarix elmləri namizədi, dosent.

Üzvlər:

1. Alverdiyev İsfəndiyar Cavid oğlu – Biologiya-kimya fakültəsinin dekanı, Kimya tədrisi üzrə pedaqoji elmlər namizədi, dosent;
2. Novruzov Vaqif Seyfəddin oğlu – Botanika kafedrasının müdiri, Biologiya elmləri doktoru, professor, əməkdar elm xadimi;
3. Məmmədova Vəfa Fərman qızı – Anatomiya, fiziologiya və zoologiya kafedrasının müdiri, Biologiya elmləri doktoru, dosent;
4. Əhmədova Sevda Zahid qızı – Ekologiya kafedrasının müdiri, Biologiya elmləri doktoru, professor əvəzi.
5. Məmmədova Aynur Teyyub qızı – Kimya kafedrasının müdiri, Kimya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent;
6. Yusifov Elturan Çahad oğlu – Tədris şöbəsinin müdiri, iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru.
7. Qarayev Cabbar İbrahim oğlu – Təcrübə və karyera şöbəsinin müdiri, fizika-riyaziyyat üzrə fəlsəfə doktoru, dosent;
8. Məmmədov Orxan Natiq oğlu – Tələbə Gənclər Təşkilatının sədri;
9. Muradlı Mədinə İsgəndər qızı – Biologiya-kimya fakültəsinin IV kurs tələbəsi;
10. Namazov Coşqun Səməndər oğlu – Biologiya-kimya fakültəsinin 2013-cü il məzunu.

Təqdim etdi: **Həsənov Vasif İlkan oğlu**

EQAC layihəsinin meneceri

Annex 3: Report on monitoring

Analysis of the result of monitoring to the lessons of pilot program teachers

Despite the fact that we are in the process of integration to Bologna Process, we realized that during the lessons we still carry some relics of Soviet era. During the lectures, the classes are not completely student-centred; rather elements of teacher-led lessons are witnessed. Due to the nature of lectures, teachers had to provide a lot of information which was corresponded to the first level of Bloom taxonomy which is level called knowledge. As an educational technology tools, teachers used Power Point Presentations.

During the analysis of the syllabuses and monitoring of the lectures one of the main problems was that few teachers had good understanding of what learning outcomes are. They usually set learning outcomes which was not specific and could not be measured easily. More often these learning outcomes were long sentences which are hard to follow. They did not set appropriate learning outcomes according to levels of taxonomies such as Bloom taxonomy.

Also, not many teachers can design, develop and implement effective and efficient teaching strategies which were systematically related to learning outcomes. For example, learning strategy was not aligned with the intended learning outcome. Assessment of student knowledge was also not aligned with learning outcomes and strategies. Learning outcomes, teaching strategies and assessment methods were not in harmony.

Teachers lacked the application of modern pedagogical theories and philosophies which becomes a barrier when they tried to design interactive classrooms. Many teachers only provided lectures, thinking that learning is just a process of transmission of knowledge from teacher to student.

During the seminars on the other hand, teacher provided a lot elements of interactive class, which was a good sign. For example, to explain the subject they used a lot of hands on activities. During the Zoology classes, for example, they used dissection of plants and insects to understand the internal structure of the organism. This was a very constructive approach and led to meaningful learning. This approach also corresponded with the highest levels of Bloom taxonomy.

During the analysis of the syllabuses, it was also found that syllabuses need improvement in several areas. The main advice for teachers was that main thing they need to do is improvement of learning outcomes and then creation of alignment among learning outcomes, strategies and assessment methods.

Annex 5: Report on survey of teaching staff

ESTABLISHMENT AND DEVELOPMENT OF QUALITY ASSURANCE CENTERS IN AZERBAIJAN UNIVERSITIES

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

Gəncə Dövlət Universiteti Pilot Proqram çərçivəsində müəllimləri üçün aparılmış sorğunun hesabatı

1. Gəncə Dövlət Universitetinin fəaliyyətlərinin keyfiyyətini aşağıda göstərilən meyarlara əsasən qiymətləndirin. Hər bir sual 5 ballıq sistemə əsasən qiymətləndirilir - 1- "zəif", 5-i isə "əla" .

Meyar	1	2	3	4	5
Tədris proqramlarının əmək bazarının tələblərinə uyğunluğu	3	3	8	20	23
Müəllimlərin bacarıqları	0	1	10	27	19
Tədris prossesinin təşkili zamanı tədris metodlarında innovativliyin tətbiqi	4	6	10	28	9
Maddi-texniki baza və tədris binasının (məs. auditoriyalar, mühazirələrdə istifadə olunan tədris ləvazimatları və s.) günün tələbinə uyğunluğu və tədris prossesində istifadəsi	3	12	7	12	23
Müəllimlər və tələbələr arasında münasibət	2	2	10	12	31
Tələbə və müəllim mübadilə proqramının həyata keçirilməsinin keyfiyyəti	4	7	8	16	22
Tədris proqramlarının məzmununun yenilənməsi və təkmilləşdirilməsi	4	7	8	12	26
Müəllimlərin ixtisas artırma işinin təşkili	6	10	10	12	19
Tələbələrə tədris prossesində fərdi və peşəkar dəstəyin göstərilməsi.	5	7	7	17	21
Tədris fəaliyyətinizdə sizə təlimatların verilməsi	5	3	8	14	27
Tətbiqi tədqiqatın həyata keçirilməsinin sistematikliyi və onun təhsil proqramlarının keyfiyyətli tərtibatına təsir səviyyəsi	4	7	22	17	7
Şirkət və təşkilatlarla əməkdaşlıq səviyyəsi	9	19	11	11	7
Gəncə Dövlət Universitetinin fəaliyyətlərində keyfiyyət heyyətinin iştirakı	7	13	7	15	15

2. Bir müəllim kimi güclü və zəif tərəfləriniz hansılardır ? (Xahiş edirik sizə uyğun olan bəndlərdən yalnız üçünü seçib qeyd edin)

Meyar	Güclü tərəflər	Zəif tərəflər
Mənim peşəkar bacarıqlarım	54	3
İnteraktiv tədris və öyrətmə üsullarını tətbiq etmək bacarığım	55	2
Tədris prossesində peşəkar və ümumi bacarıqlarımı tətbiq etmək qabiliyyətinə malikəm	52	5
Tələbələrlə əməkdaşlıq və dəyərləri aşılamaq bacarığım var	49	8
Tədris proqramı və fənndə müəyyən nəticələr əldə etmək üçün öyrənmə və qiymətləndirmə üsullarını bir-birilə əlaqələndirmə bacarığım var.	50	4
Mənim tədqiqat potensialım	46	8
Tədris fəaliyyətində praktiki təcrübəm	39	10
Tədris etdiyim fənnin təcrübə dövründə praktiki biliklərim	36	8

3. Gələcəkdə bacarıqlarınızı hansı üsullarla inkişaf etdirməyi planlaşdırırsınız? (Sizə uyğun cavabları qeyd edin)

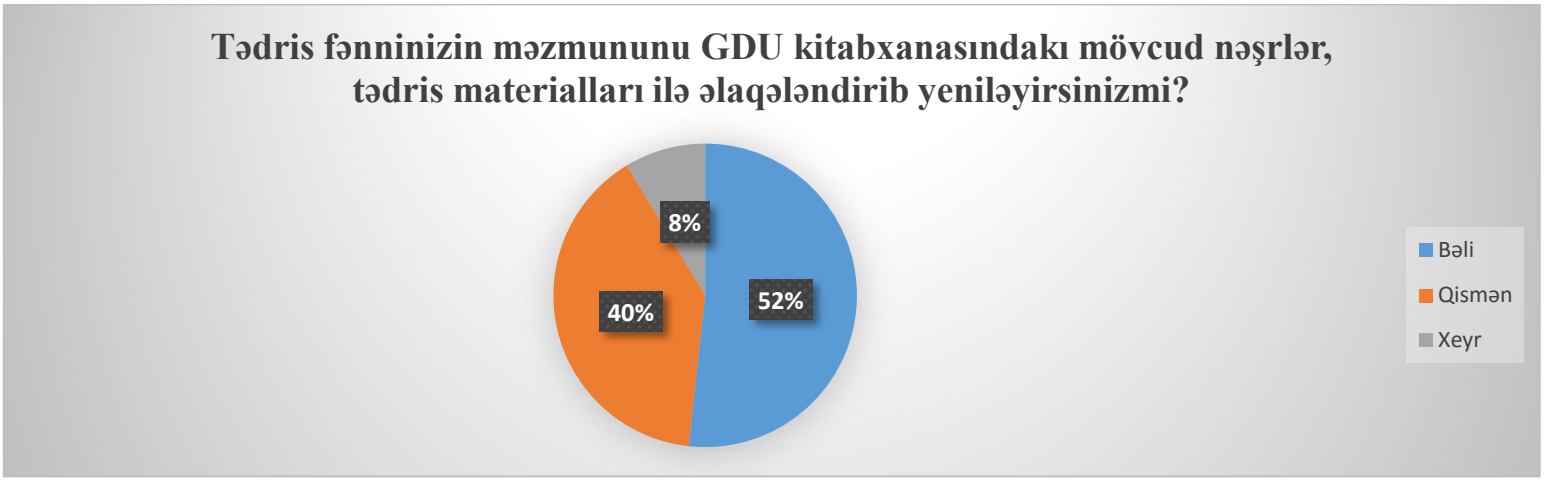
Konfranslarda dinləyici kimi iştirak edəcəm	**28**
Bakalavr təhsilimin davamı olaraq Magistr təhsili alacam	**17**
Bakalavr təhsilimdən fərqli bir sahə üzrə Magistr təhsili alacam	**23**
Magistr dərəcəm olmasına baxmayaraq fərqli bir sahə üzrə təkrarən Magistr təhsili almaq niyyətindəyəm.	**29**
Doktoranturaya qəbul olacam	**8**
Avropa universitetlərindən qazandığım təcrübəni təşkil etdiyim təlimlərdə başqaları ilə bölüşəcəm	**5**
Mütəxəssis kimi təlimlərində iştirak edəcəm	**8**
Tədqiqat fəaliyyəti ilə məşğul olacam	**11**
Ölkədə və ya xaricdə təşkil olunacaq təcrübə proqramlarında iştirak edəcəm	**9**
Mübadilə proqramlarında iştirak edəcəm	**23**
Tədqiqat fəaliyyətimə aid məqalələr hazırlayıb nəşr etdirəcəm.	**27**
Ölkədə və ya xaricdə təşkil oluncaq təcrübə proqramlarında iştirak edəcəm	**28**
Mübadilə proqramlarında iştirak edəcəm	**19**
Tədqiqat fəaliyyətimə aid məqalələr hazırlayıb nəşr etdirəcəm	**35**

4. Gəncə Dövlət Universitetində işinizin keyfiyyətini təmin etməyə kömək edən uyğun şərait yaradılıbmı? (Müvafiq cavabın altından xətt çəkin)

Kitabxanadakı tədris bazasının və materiallarının olması		Tədris prosessini daha da səmərəli etmək üçün auditoriyalarda texniki ləvazimatların olması/olmaması		Tədris materiallarını hazırlamaq üçün əlverişli şəraitin olması/olmaması		Mühazirələrə hazırlaşmaq üçün uyğun mühitin təşkil olunması/olunmaması		İş yükünüz optimaldır/ optimal deyil	
Yetərli	Yetərsiz	olması	olmaması	olması	olmaması	olunması	olunmaması	optimaldır	Optimal deyil
38	**17**	**40**	**12**	**39**	**10**	**43**	**10**	**41**	**11**

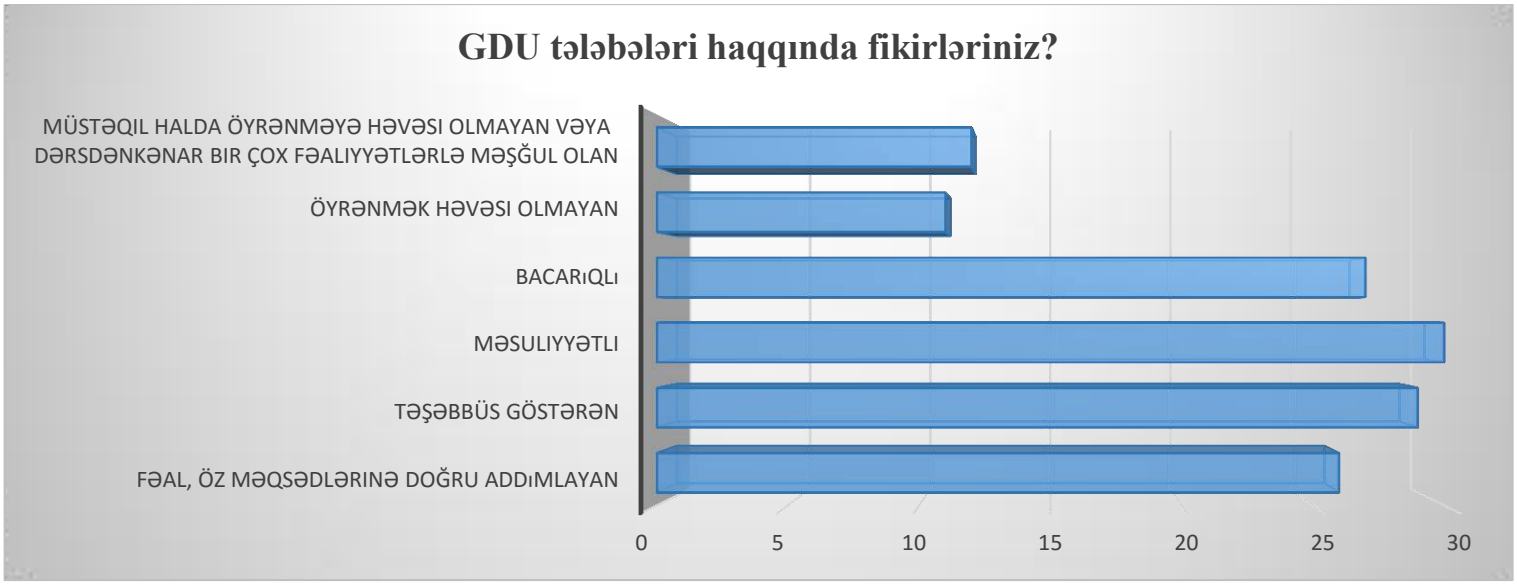
5. Tədris fənninizin məzmununu Gəncə Dövlət Universitetin kitabxanasındakı mövcud nəşrlər, tədris materialları ilə əlaqələndirib yeniləyirsinizmi?

Bəli	**30**
Qismən	**23**
Xeyr	**4**



6. Gəncə Dövlət Universitetinin tələbələri haqqında fikirləriniz?

Fəal, öz məqsədlərinə doğru addımlayan	**26**
Təşəbbüs göstərən	**29**
Məsuliyyətli	**30**
Bacarıqlı	**27**
Öyrənmək həvəsi olmayan	**11**
Müstəqil halda öyrənməyə həvəsi olmayan vəya dərsdənkənar bir çox fəaliyyətlərlə məşğul olan	**12**

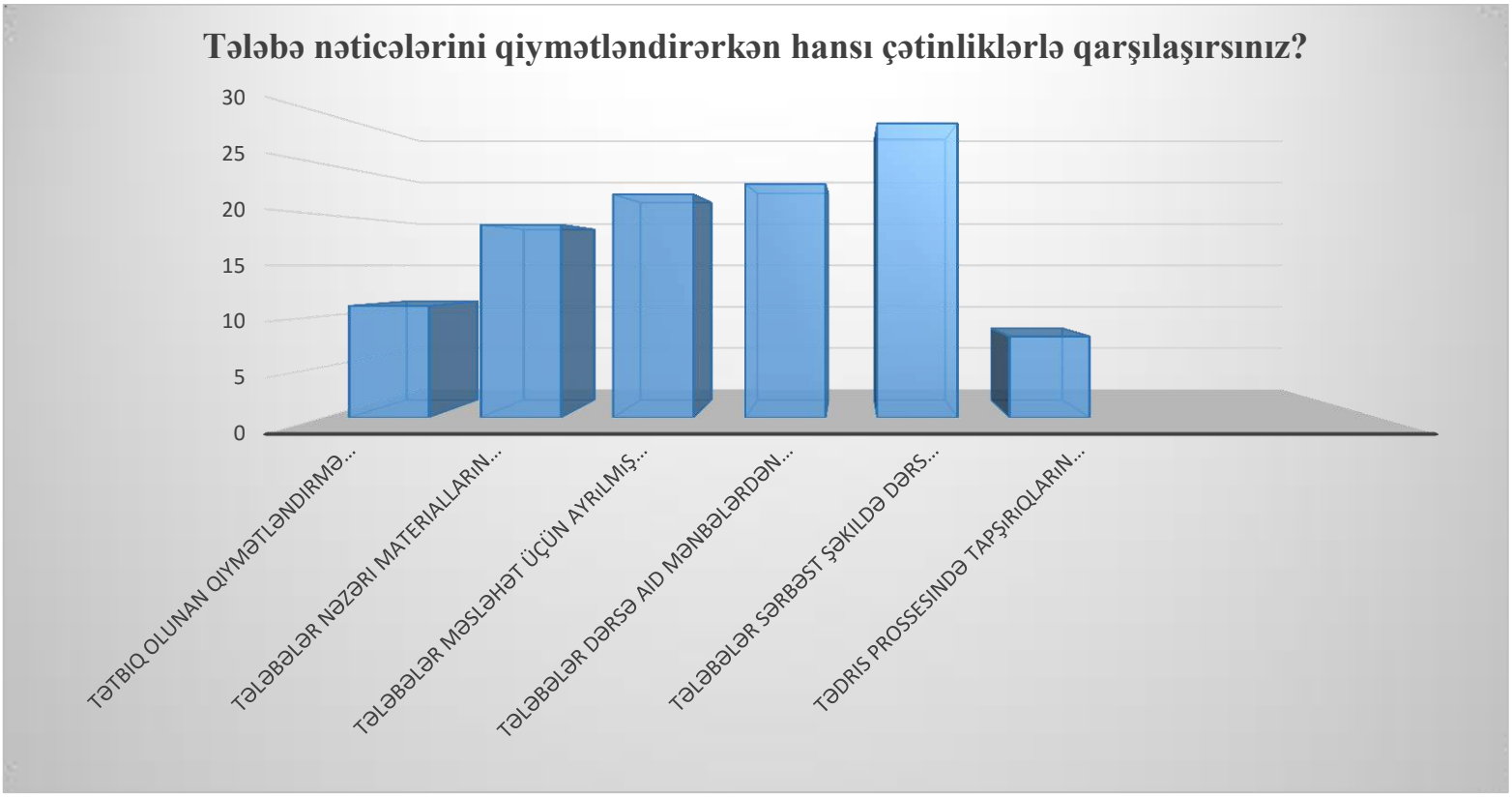


7. Tədris etdiyiniz fənnə tələbədə hansı üsullarla maraq və həvəs yarada bilirsiz?

Tədris fənninin onların gələcək peşə fəaliyyətində rolu ilə bağlı mütəmadi müzakirələr edirik	**29**
Praktik üsullarla	**28**
Onlara nəyin necə edilməli olduğu haqda hər tərəfli təlimatlar verirəm	**27**
Tədrisdə ənənəvi mühazirələrə çox vaxt ayırmayaraq onları qarşılıqlı əlaqələr yaratmağa və təcrübəyə təşviq edirəm	**19**
Mən onlara müstəqil işləyə biləcəkləri son qebul tarixləri və qiymətləndirmə meyarları qeyd olunmuş proqram verirəm	**17**
Tədris prossesində interaktiv və həvəsləndirici üsullardan istifadə edirəm	**29**
Dərslərimdə qarşılıqlı fikir mübadiləsi yarada biləcək mühit formalaşdırıram	**26**
Tədris etdiyim fənnin maraqlı və başa düşülən olması üçün əlimdən gələni edirəm	**29**
Tələbələrə tapşırıqlar verərkən, tapşırıqları yerinə yetirilmə vaxtını təyin olunmuş vaxt ölçülərinə uyğun dəqiq planlaşdırıram.	**15**
Şəxsi bacarıq və keyfiyyətlərimin tələbələrimdə ruh yüksəkliyi yaratdığını düşünşrəm	**29**

8. Tələbə nəticələrini qiymətləndirərkən hansı çətinliklərlə qarşılaşırsız ?

Tətbiq olunan qiymətləndirmə metodları tələbələrin naliyyət səviyyəsini tam ölçməyə imkan vermir	**11**
Tələbələr nəzəri materialların öyrənilməsinə kifayət qədər diqqət yetirmirlər	**19**
Tələbələr məsləhət üçün ayrılmış vaxtdan yararlanmırlar	**22**
Tələbələr dərsə aid mənbələrdən məlumat əldə etməyə meyilli deyillər	**23**
Tələbələr sərbəst şəkildə dərs oxumağa kifayət qədər vaxt ayırmırlar	**29**
Tədris prossesində tapşırıqların mütəmadi verilməsi və qiymətləndirilməsi, təlim nəticələrinin düzgün ölçülməməsinə səbəb olur	**8**

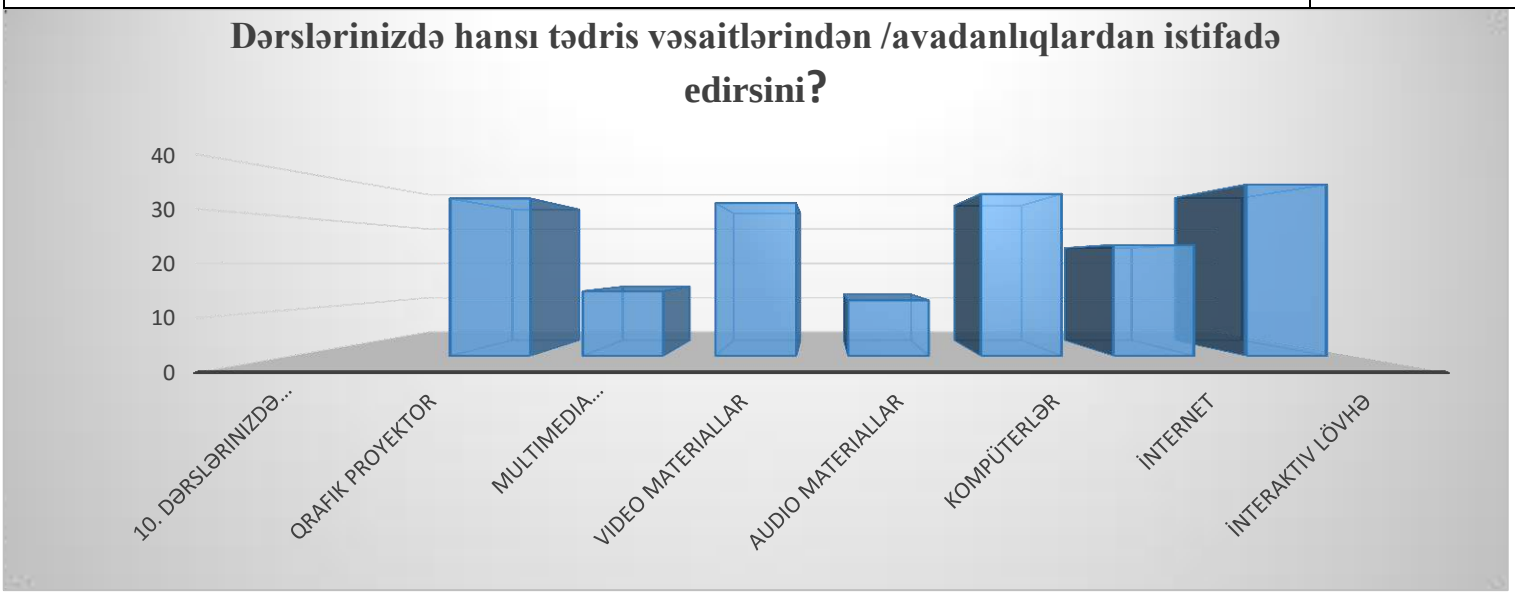


9. Dərslərinizdə hansı tədris metodlarından istifadə edirsiniz? (Sizə uyğun cavabları seçin)

Ənənəvi mühazirə üsulu	**33**
Tədris olunan fənnin atributlarının nümayişi	**15**
Praktik tapşırıqlar (təcrübədə tapşırıqları yerinə yetirmək)	**26**
Müzakirələr (fikir/bilik mübadiləsi)	**39**
Konseptual xəritə	**4**
Tematik tədqiqat	**9**
Qrafik üsullar	**19**
Qrup işləri və layihələr	**17**
Problem düşünmə	**16**
Nəşrlər, məqalələr və müxtəlif məlumat mənbələrindən istifadə edərək sərbəst iş	**22**
Qrup oyunları	**5**
İnşa yazmaq	**5**
Portfel üsulları	**2**
Təqdimat üsulları	**22**

10. Dərslərinizdə hansı tədris vəsaitlərindən / avadanlıqlardan istifadə edirsiniz?

Qrafik proyektor	**34**
Multimedia avadanlığı	**14**
Video materiallar	**33**
Audio materiallar	**12**
Kompüterlər	**35**
İnternet	**24**
İnteraktiv lövhə	**37**

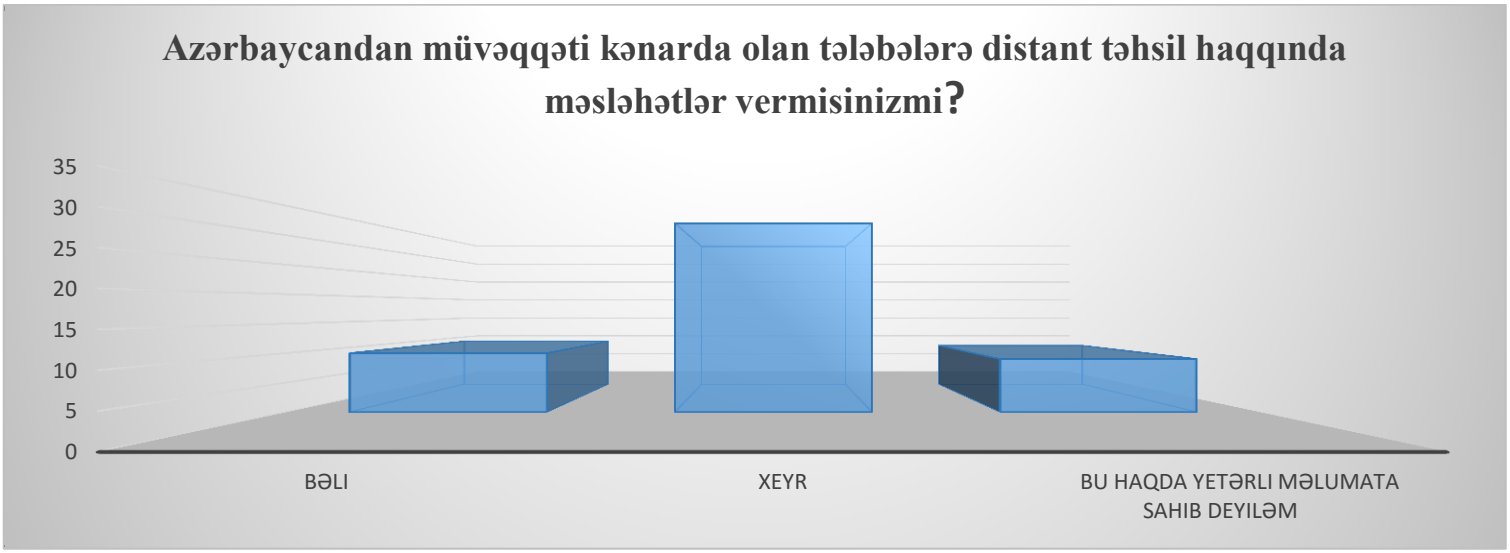


11. Tədris etdiyiniz fənni hər hansı xarici dildə tədris edə bilərsinizmi ?

Bəli	**30**
Xeyr	**24**

12. Azərbaycandan müvəqqəti kənarda olan tələbələrə distant təhsil haqqında məsləhətlər vermisinizmi?

Bəli	**10**
Xeyr	**32**
Bu haqda yetərli məlumata sahib deyiləm	**9**



13. Azərbaycandan müvəqqəti kənarda olan tələbələr üçün distant təhsil imkanları ilə bağlı fikirləriniz?

Müəllimlərin əksəriyyəti distant təhsili yüksək qiymətləndirirlər. Bəzi müəllimlər isə təhsilin keyfiyyətini aşağı salacağını düşünürlər.

14. Gəncə Dövlət Universitetindəki daxili mühiti 5- ballıq sistemlə qiymətləndirin. ***Qeyd: 1 " Pis " və 5 " Əla "***

Müəllimlər daxili mühiti 4 "yaxşı" və 5 "əla" kimi qiymətləndiriblər.

15. Gəncə Dövlət Universitetinin müəllimlərinin növbəti iclasında hansı sualların müzakirə edilməsini istərdiz?

Yeni təlim metodları haqqında müzakirələr aparmaq istəyirlər.

16. Tədrisin keyfiyyətinin yüksəldilməsi məqsədilə, tədris prossesinin təşkilində hansı dəyişikliyin edilməsi ilə bağlı təklifiniz?

Müəllimlər texniki vəsaitlərin, muasir avadanlıqların, labaratoriya və kompüter otaqlarının sayının artırılmasını istəyirlər.

Pilot müəllimlərin fikirləri

1-ci sualda universitetin fəaliyyətinin keyfiyyəti haqqında müxtəlif fikirləri olsa da, 2-ci sualda onlar verilmiş meyarları özlərinin güclü tərəfi kimi görüb.Pilot müəllimlərin fikirləri əksər hallarda digər müəllimlər ilə üst üstə düşür. Məsəslən, pilot müəllimlər distant təhsilə qarşı münasibəti müsbətdir. Pilot müəllimlərin fikrincə distant təhsil yaxşı imkanlar yaradacaq amma hal hazırda distant təhsilin tətbiqi çox aşağı səviyyədədir. Keyyfiyyətin yüksəldilməsi sualında əksər müəllimlər maaşların qaldırılmasını istəsə də pilot müəllimlər daha çox digər amillərə toxunub. Məsələn pilot müəllimlər daha çox dərsdə interaktiv metodların istifadəsininin vacibliyini vurğulayıb. Bundan əlavə sillabusların müasir qaydada hazırlnaması da vacib məsələ kimi vurğulanıb.Digər

müəllimlər kimi pilot müəllimlərin xarici dil haqqında cavablarında əsasən rus dili üstünlük təşkil edib. Onlar daha çox rus dilində dərs keçə biləcəklərini vurğulayıb. Onlar universitetin tələbələri haqqında əsasən müsbət fikirlər söyləyib. Tələbələr haqqında daha çox məsuliyyətli, bacarıqlı və təşəbbüs göstərən ifadələrinə üstünlük verib.

Annex 7: Report on student survey

Ganja State University

Analysis of the result of student satisfaction survey conducted among pilot program students

Background and context

205 students participated in student satisfaction survey. All the respondents were from the faculty of Biology and Chemistry at Ganja State University. Respondents represented specializations such as ecology engineering, chemistry teaching, biology teaching, teaching chemical biology, biology teaching, ecology, organic chemistry. Among the respondents, there were few students from other subjects such as English and Physics. The survey was conducted through the application of Google doc form. 20.05% students were first-year students, 30.7 % second-year students, 29.3% third-year students, and 19.5% fourth-year students. The age range differed from 17 to 25. Also 52.7% of the total students were women and 47.3 % were man.

Analysis of the responses

Approximately 90% answered that they continually attend classes. About 37% of the students completely agree that teachers inform the students about the learning outcomes, assessment criteria and aim of the class. The same percentage of the students gave 4 out of 5 for this question. 27 % think that teachers do not provide such information. Therefore there is a need to increase the number of teachers in this category, which will provide full information about the goal, outcomes, and assessment criteria in the first lesson. There have been several trainings and it is intended to provide even more in the Teaching and Learning Centre, the strategic plan of which include improving issues related to learning outcomes, strategies and assessment.

Majority of students claimed that teachers create an interactive learning environment which was contradicted the recent observation and monitoring done to the classes. Therefore, it is assumed that students talked about laboratories, which are more interactive during chemistry

classes, rather than lectures that are not so interactive. 80% of students said that teachers provide opportunities to apply theoretical knowledge in practise. Again, they must have assumed laboratories in which they have hands on activities. Approximately 70% said that the time given is enough for them to prepare for classes and exams. 90 % claimed that teachers start and end lessons on time. As for assessment, 80% students expressed satisfaction for teacher's assessment related issues. However, the main concern related to assessment is that teachers only can assess certain things. 50% of the total grades come from final exam which computerized, it is in a multiple choice format, and teachers do not have say and control in this exam. It would be interesting to know what students think about the final exam and its format.

Only 60% said that recommended books by teachers help them to understand the subject. 40% saying that books are not suitable can be a problem. Therefore, we need an intervention. It may be analysing the current state of the books, updating the library, discussion with teacher etc. In general 72% expressed their satisfaction about the class saying that it helps them to be more creative and think critically.

For open questions, there was variety of answers for the question of strength of the subject. But in general the bulk of the answers were like use of visual aids, availability of resources and equipment, having interesting teaching methods, support by teachers and so on. Weakness, on the other hand, included high numbers of old teachers, lack of motivation of students, outdated books, and low amount of student stipend. Students also expressed a desire to have e-learning integrated into teaching. They wanted more advice and session to be conducted before exams. Also, there was a request about having programs in English. This is one of the disadvantages of the university because programs in English become a barrier during mobility program etc.

Sometimes contradictions occurred during the analysis of the results of this survey and observations conducted at university in general. One reason could be that the survey was done among only one faculty students, namely faculty of chemistry and biology. It is not known how the opinion of students affected each other. It would be interesting to know opinion of the other faculties before we can generalize the result of this survey.

Annex 8: Updated program

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
GƏNCƏ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ
BİOLOGİYA-KİMYA FAKÜLTƏSİ

PROQRAMIN MƏZMUNU

İxtisasın (proqramın) adı : Biologiya müəllimliyi
İxtisasın (proqramın) şifri : 050110
Akademik tədris ili : 2019-2020

ÜMUMİ MƏLUMAT

Yarandığı il	2000-ci il	**Təhsil səviyyəsi**	Bakalavr
ISCED kodu		**Tədris növü**	əyani
Tədris dili	Azərbaycan	**Tələbənin ümumi sayı**	82
Xarici dil	Yaxın gələcəkdə proqram fənlərinin ən azı 30%-nin ingilis dilində tədris olunması hədəflənmişdir.		
Peşəyönümlü təhsil			
Qəbul şərtləri	Azərbaycan Respublikasının Dövlət İmtahan Mərkəzinin (www.tqdk.gov.az) keçirdiyi imtahanlarda bu ixtisasda təhsil almaq üçün qoyulan minimal balı toplayaraq tələbə adını qazanmaq olar. Köçürülmə yolu ilə (https://transfer.edu.az) bu ixtisasda təhsil almaq istəyən tələbələr isə Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyinin tələb etdiyi şərtləri ödəməlidirlər. Bunun üçün "Ali təhsil müəssisələrinin bakalavriat və magistratura səviyyələrində, tibb təhsilinin əsas tibb təhsili və orta ixtisas təhsili üzrə təhsilalanların köçürülməsi sistemi"nə müraciət etmək lazımdır. Eyni zamanda xarici vətəndaşlığı olan şəxslərin bu ixtisasa qəbulu Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 01 may 2015-ci il 125 saylı qərarı (http://www.e-qanun.az/framework/29964) ilə təsdiq edilmiş "Azərbaycan Respublikası vətəndaşlarının xarici ölkələrdə, əcnəbilərin və vətəndaşlığı olmayan şəxslərin Azərbaycan Respublikasında təhsil alması Qaydaları"na əsasən aparılır.		
Xüsusi şərtlər	Biologiya müəllimliyi ixtisasında təhsil almaq üçün əlavə olaraq heç bir xüsusi şərt tələb edilmir.		
Əməkdaşlıq	Biologiya müəllimliyi ixtisasında tədris olunan qeyri profilli fənlərin tədrisi məqsədi ilə Riyaziyyat və informatika, Tarix və coğrafiya, Filologiya, Xarici dillər, Fizika və texniki fənlər, Pedaqoji və İqtisadiyyat və idarəetmə fakültləri ilə əməkdaşlıq edilir. Eyni zamanda tələbələrin müəllim peşəsinin bütün sirlərinə daha dərindən yiyələnmələri və pedaqoji təcrübə əldə etmələri məqsədi ilə Gəncə şəhər Təhsil idarəsi ilə, universitetin pilot məktəbləri olan 4 və 39 saylı orta məktəblər ilə və şəhərin digər orta məktəbləri ilə əməkdaşlıqlar aparılır.		
İxtisas (proqram) rəhbəri			
Vizyon	Gəncə Dövlət Universiteti Biologiya-kimya fakültəsi Biologiya müəllimliyi əsas elmlər sahəsində milli və beynəlxalq səviyyədə tanınan, hörməti olan; ən yaxşılar arasında üstünlük verilən və qəbul edilən; təlim-təhsildə, elmi araşdırma və inkişaf sahəsində qabaqcıl və davamlı olaraq yenilikçi bir ixtisas olmaqdır.		
Missiya	Biologiya-kimya fakültəsinin Biologiya müəllimliyi ixtisasının missiyası, dinamik və təcrübəli akademik heyəti ilə müasir, analiz və sintezetmə qabiliyyəti olan peşəkar və bacarıqlı bioloqlar yetişdirmək; dünya səviyyəsində bilik ortaya qoymaqla ixtisaslı və innovativ tədqiqatlar apararaq ölkə elminə və texnologiyasına töhvə vermək və elmi biliklərin cəmiyyətə ötürülməsində körpü rolunu oynamaq; sənaye və dövlət qurumları ilə sıx əməkdaşlıq edərək regional və qlobal inkişafa töhvə verməkdir.		
Məqsəd və hədəflər	Əsas elmləri öyrənən və öyrədən, yüksək səviyyəli, güclü ixtisasa və pedaqoji biliklərə malik, özünəinamlı, elmi-tədqiqat işləri aparan və bunlardan fəaliyyətində yaradıcılıqla istifadə edən, milli və ümumbəşəri dəyərləri özündə birləşdirən beynəlxalq səviyyəli müəllimlər yetişdirmək və ixtisasımızı beynəlxalq səviyyədə tanınan bir quruma çevirmək bizim ən əsas məqsədimizdir. Hədəflərimiz arasında ixtisasımızda mövcud olan təlim və təhsili inkişaf etdirmək, beynəlxalq əməkdaşlığı artırmaq və ümumbəşəri elmə daha çox töhvə vermək yer alır.		

	Məlumat	Bacarıq	Yetkinlik
Öyrənmə zamanı əldə olunan qazanc	Canlıların bir hüceyrəsindən mürəkkəb orqan sistemlərinə qədər bütün xüsusiyyətləri və işləməsi ilə bərabər, canlı orqanizmlərin təsnifatını, bir-birləri və ətrafları ilə əlaqələrini və bu münasibətləri molekulyar və orqanizm səviyyəsində tənzimləyən mexanizmləri bilir, son yeniliklər fonunda müasir məlumatlara sahib olur.	1. Biologiya sahəsində təcrübə hazırlamaq və aparmaq, məlumat toplamaq, nəticələri təhlil və şərh etmək bacarığı; 2. Biologiya sahəsində əldə edilmiş qabaqcıl bilik və bacarıqlardan istifadə etmək, canlılara qarşı etik məsuliyyəti dərk edərək elmi araşdırmalar aparmaq, məlumatların şərh və qiymətləndirilməsi, ən son texnoloji inkişaflar fonunda problemlərin aşkarlanması, sübutlara əsaslanan həllərin təhlili və inkişafı; 3. Tələbələr biologiya sahəsində olan inkişaflar fonunda günün şəraitindən asılı olaraq biliklərini yeniləyə biləcəklər.	1. Biologiya sahəsində müstəqil bir araşdırma aparmaq; 2. Biologiya sahəsinə aid tətbiqlərdə rast gəlinən mürəkkəb və gözlənilməz problemləri həll etmək üçün fərdi olaraq və komanda üzvü olaraq məsuliyyət daşımaq; 3. Həyat boyu öyrənmənin zəruriliyindən xəbərdar olmaq və peşəkar bilik və bacarıqları daim inkişaf etdirmək;
Məzun olmaq üçün tələblər	Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 24.12.2013-cü il tarixli 348 saylı və 14 iyun 2017-ci il tarixli 257 nömrəli qərarları ilə təsdiq edilmiş "Ali təhsil müəssisələrinin bakalavriat və magistratura səviyyələrində və Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının magistratura səviyyəsində kredit sistemi ilə tədrisin təşkili qaydaları"nın 3.2.4 bəndinə əsasən bakalavriat səviyyəsində ixtisasın (ixtisaslaşmanın) təhsil müddətindən asılı olaraq müəyyən olunmuş (240 kredit: 210 auditotiya saatı, 21 təcrübə, 9 yekun dövlət atestasiyası) kreditin tələbə tərəfindən yığılması məcburidir. Yalnız bundan sonra tələbə müvafiq ixtisasdan məzun ola və diplom əldə edə bilər.		
Məzun olan zaman aldığı ünvan	Biologiya müəllimliyi ixtisasını müvəffəqiyyətlə bitirən tələbələr bakalavr ixtisas dərəcəsinə yiyələnir və aldığı yüksək təhsil sayəsində istəyinə uyğun olaraq ya birbaşa peşə fəaliyyətinə başlamaq, ya da mövcud qəbul qaydalarına əsasən təhsilini magistratura pilləsində davam etdirmək imkanına malik olur.		
Məşğulluq (harada işləyə bilər)	Məzunlarımız öz peşə fəaliyyətlərini ümumtəhsil, xüsusi təmayüllü təhsil müəssisələrində, ali məktəblərdə həyata keçirməklə yanaşı, peşə və ixtisas dərəcəsinə uyğun olaraq digər təşkilatlarda da işləyə bilərlər. Son illər ölkəmizdə ABŞ və bir sıra qabaqcıl Avropa ölkələrində tədris olunan Beynəlxalq Bakalaviatura (IB-International Baccalaureate) və Beynəlxalq Ümumi Orta Təhsil Sertifikatı (IGSE - International General Certificate of Secondary Education) proqramı çərçivəsində tədrisi aparan ümumtəhsil məktəblərinin və liseylərin (kolleclərin) sayı gün keçdikcə artır. Həmin məktəblərə müasir standartlara cavab verən, biologiyanı ingilis dilində tədris edən savadlı, vətənsevər müəllimlərə ehtiyac var. Bu ehtiyacı da Gəncə Dövlət Universiteti Biologiya-kimya fakültəsi Biologiya müəllimliyi ixtisasının məzunları qarşılaya bilər. Bundan əlavə ölkəmizdən kənarda təhsillərini davam etdirə, peşə və ixtisas dərəcəsinə uyğun olaraq işləyə bilər.		

S/s	Fənnin kodu	Fənnin adı	Kredit sayı	AKTS
1	İPF - B 07	Qeyri-üzvi kimya	2	
2	İPF - B 10	Zoologiya-1	8	
3	İPF - B 11	Botanika-2	5	
4	İPF - B 12	Sitologiya	4	
5	İPF - B 14	İnsan anatomiyası	6	

Annex 9: Updated syllabuses

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
GƏNCƏ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ
BIOLOGIYA-KIMYA FAKÜLTƏSİ
BOTANİKA KAFEDRASI FƏNN SİLLABUSU

İxtisasın (proqramın) adı : Biologiya müəllimliyi
Akademik tədris ili : 2019-2020

Fənnin adı		Botanika				Fənnin kodu	IPF-B12
Dərs günləri və saatları						Tədris yükü (saat) cəmi:	60
Semestr	Mühazirə (nəzəri saat)	Seminar	Praktik (laborator) məşğələ	Kreditin sayı	AKTS	Fənnin dili	Fənnin növü
II	24	-	36	5		Azərbaycan	Məcburi (əsas)
Fənni seçmək üçün qaydalar							
Davamiyyət şərti		Mühazirə		Seminar		Praktik (laborator) məşğələ	
		25%				25%	
Fənn müəllimi		B.ü.f.d. Dos. Bayramova Aynur Akif qızı					
Müəllimin sertifikatları							
Elmi maraq dairəsi, ixtiralar və əsas elmi əsərləri		**2 dərslik, 2 dərs vəsaiti, 1 monoqrafiya, 49 proqram və 90 elmi əsər Azərbaycanın "Qırmızı kitabı"nın 2013-cü il yeni nəşrinin müəllif- lərindənəm.** 1. The florogenetical analysis of the vegetation of the specially protected natural territories of The Small Caucasus. SYLWAN., 161(6)]. ISI Indexed. ISSN 0039- 7660. Poland, 2017.vol.509-515. http://www.sylwan.ibles.org 2. The biodiversity and genesis of The Garayazi State of Natural Reserve. The 3rd International Symposium on Euro Asian Biodiversity 05-08 July 2017, Minsk - BELARUS. vol.358. http://seab2017.com 3. The vegetation cover of Specially Protected Natural Territories in the Small Caucasus as a productive force. [SYLWAN., 161(8)]. ISI Indexed ISSN 0039- 7660. Poland, 2017.vol.86-90. http:// www.sylwan.ibles.org 4. Intrazonal plantation and protection of the small Caucasus Correspondent member of Azerbaijan National Academy of Sciences. SYLWAN., 161(8)]. ISI Indexed ISSN 0039- 7660. Poland, 2017.vol.238-245. http:// www.sylwan.ibles.org 5. Botanika. Proqram. Az.Res.Təhsil nazirliyi 27.04.18 ci il tarixi F-303 saylı əmrinə əsasən qrif verilmişdir. 6. İbtidai bitkilər sistematikasi fənni üzrə tədris proqramı. Az.Res.Təhsil nazirliyi 27 fevral 2019-cu il tarixi F-99 saylı əmrinə əsasən qrif verilmişdir. 7. İbtidai bitkilər sistematikasi. Dərslik. Az.Res.Təhsil nazirliyi27.02. 2019-cu il tarixi F-100 saylı əmrinə əsasən çapaicazə verilmiş- dir.Naxçıvan 2019. 310s. 8. The Role of the Specially Protected Natural Territories of the Small Caucasus in The Protection of Ancient Relics. Journal of Multidisciplinary Engineering Science and Technology (JMEST) ISSN: 2458-9403 Vol. 6 Issue 3, March – 2019. v.9597-9599						
Fənnin məqsədi		Tələbələrə "İbtidai bitkilər" fənninin məqsəd və vəzifələri, inkişaf tarixi, müasir metodologiyası haqda məlumat verilir. Müasir metodologiya haqqında məlumat verərkən müqayisə olunan orqanizmlərdə ilkin və ikincili metabolit, artıq kodlaşdırılmış DNT və RNT molekulunun analizi ilə əvəz olunması. Bioloji metodologiyanın əsas prinsiplərində dönüş yaranması nəticəsində yeni, ən mühüm-elmi genomikanın meydana çıxması izah edilməlidir. Canlı orqanizmlər gen sistematikası ilə yanaşı sadə kateqoriyalara görə də qruplaşdırılmışdır. Beləliklə, ibtidai bitkilərin qruplaşdırılmasında yeni metod və metodologiyadan istifadə olunması məqsədəuyğundur. Bu metodologiyaya görə bir çox orqanizmlər filogenetik meyar, morfoloji quruluş meyarı, ekoloji - trofik meyar kimi qruplaşdırılmışdır.						
Fənnin təsviri		Yer kürəsində 500 min bitki növü vardır ki, müasir sistematikada onlar ibtidai və ali bitkilər olmaqla, iki şöbəyə bölünürlər. İbtidai bitkilər çox sadə quruluşa malik olub şibyə və yosunlardan					

	ibarətdir.İbtidai bitkilər, onların öyrənilmə tarixi, sistematik tərkibi, bioekoloji xüsusiyyətləri "Biologiya müəllimliyi" ixtisasının tələbələrinə tədris etmək faydalı hesab edildiyindən tədris planında bu fənnin əsas fənnlər bölümündə keçirilməsi nəzərdə tutulmuşdur.
Fənnin öyrənmə nəticələri	**Kursun sonunda tələbələr:** 1. İbtidai bitkilər, onların öyrənilmə tarixi, sistematik tərkibi, bioekoloji xüsusiyyətlərini təhlil edir. 2. İbtidai bitkilərin hüceyrəsinin tərkib hissələrinin quruluş və vəzifələrini izah edir. Prokariot və eukariot hüceyrələrin quruluşunu. Onların quruluşundakı oxşar və fərqli xüsusiyyətləri müəyyənləşdirir. 3. Göy - yaşıl yosunların digər prokariotlardan fərqi, onların eyni hüceyrələrində qarşılıqlı olaraq, həm oksigenli fotosintez, həm də anaerob şəraitdə azotu fiksasiya etmək xüsusiyyətlərini öyrənir və müqayisə edir. 4. İbtidai bitkilərdə veğetativ, qeyri-cinsi, cinsi coxalmanı nəzəri və praktiki əsaslarının öyrənir və əlaqələndirir. 5. İbtidai bitkilərdə tallomun müxtəlif differensasiya formalarının müəyyən edir və təkminləşdirir. 6. Mikraskopla işləmə qaydalarına əməl edərək ibtidai bitkilərdən preparat hazırlamağı bacarır. Daimi preparatlarla müvəqqəti preparatların müqayisəli quruluşunu mikroskop vasitəsilə təhlil edir. 7. İbtidai bitkilərinin bioloji müxtəlifliyini müəyyənləşdirir, səmərəli istifadə olunmas barədə məlumat verir, nəzəri və praktiki əsaslarını işləyib hazırlayır və nəticə cıxarır.
Fənnin ixtisasla əlaqəsi	İbtidai bitkilər, onların öyrənilmə tarixi, sistematik tərkibi, bioekoloji xüsusiyyətləri "Biologiya müəllimliyi" ixtisasının tələbələrinə tədris etmək faydalı hesab edildiyindən tədris planında bu fənnin əsas fənnlər bölümündə keçirilməsi nəzərdə tutulmuşdur.
Fənnin öyrənmə nəticələrinin proqramın keyfiyyətinə təsiri	
Dərsin işlənmə forması: (tədrisin forma və metodları)	İdrakın induktiv metodları ilə yanaşı hal-hazırda deduktiv və interaktiv metodların tətbiqi **Dərsin təşkili** - Fənnə aid ümumi xarakterli məlumatlar mühazirə zamanı tələbələrə çatdırılır və müəllimlə bərabər təhlil edilir. - Yeni mövzu əyani vasitələrin (PPT və video fayllar) nümayişi müəllimlə bərabər müzakirə edilir. - Semestr ərzində fərdi mövzuda sərbəst işlər veririk. Tələbələr sərbəst mövzuya uyğun material toplayıb məqalə və layihə hazırlayır. - Laborator işinin nəticələri dəftərdə protokollaşdırılmalıdır. Hər bir protokolda laborator işinin adı, prinsipi, gedişi, alınan nəticələr və müzakirə bölmələri yazılmalı və müəllim tərəfindən yoxlnılmalı, şifahi sorğu aparılaraq qiymətləndirilmədir. **Davamiyyət** Tələbələrin bütün dərslərdə iştirakı vacibdir. Tələbələr müəyyən səbəblərdən dərslərin buraxılması (xəstəlik, ailə vəziyyəti və s.) haqqında məlumatı fakültə dekanlığına təqdim etməlidirlər. 25%-dən artıq dərs buraxan tələbələr imtahana buraxılmır. **Dərsə gecikmələr və ya digər dərs pozuntuları** Dərsə 5 dəqiqədən artıq gecikən tələbə dərsə buraxılmır. Buna baxmayaraq, tələbə ikinci dərs saatına buraxıla bilər. **İmtahanlar** Tələbənin imtahanda iştirakı və ya imtahanın buraxılması ilə bağlı bütün məsələlər fakültə rəhbərliyi tərəfindən həll olunur. Aralıq və yekun imtahanı mövzuları tələbələrə imtahandan öncə verilir. Aralıq imtahanının sualları yekun imtahanında təkrarlanmır. **İmtahan qaydalarının pozuntuları** Aralıq və yekun imtahanları vaxtı tələbə tərəfindən imtahanın gedişini pozmaq və köçürülmələr qadağandır. Bu qaydaya riayət etməyən tələbələrin imtahan işi ləğv olunur və tələbə 0 (sıfır) qiymət ilə imtahandan kənarlaşdırılır. **Fənni bitirmək qaydası** Universitənin qaydalarına müvafiq olaraq kursu bitirmək üçün ümumi müvəffəqiyyət faizi 60% və yuxarı hesab edilir. Kəsiri olan tələbə bu fənni növbəti semestr və ya növbəti il təkrarən götürə bilər.
Yoxlama forması: (imtahan, müstəqil (sərbəst) işlər necə aparılacaq)	İmtahanlar Universitet rəhbərliyi tərəfindən müəyyənləşdirilən formada aparılacaq. Sərbəst işlərin verilməsi və laborotoriya məşğələlərində əsas məqsəd tələbələrin bilik və bacarıqlarını aşkara cixarmaq, təhlil və sintez etməkdir.
Tələb olunan dərsliklər və dərs vəsaitləri	**Əsas dərsliklər və dərs vəsaitlər:** 1. İbrahimovA.Ş. İsrafilbəyov L.Ə. İbtidai bitkilər. Bakı Universiteti, 1993. Dərslikdə yosunlar, göbələklər və şibyələrin quruluşu, müxtəlifliyi, müasir təsnifatı, toksonomiyası, morfologiyası və inkişafı verilmişdir. Bu orqanizmlərin ekologiyası, digər canlılarla əlaqəsi və əhəmiyyəti geniş şərh edilmişdir.

	2. İbrahimov A. İbtidai bitkilər. Bakı, 1999. 3. İbrahimov A., Əliyev C. və b. Botanika. Sumqayıt, 2005. Kitabda Botanikanın müasir problemləri və bitki sistematikası haqqında geniş məlumat verməklə, ayrı-ayrı şöbələr, siniflər, fəsilələr, cinslər və növlər haqqında şərh olunmuşdur. 4. Bayramova A.A. Bitki sistematikasından laboratoriya məşğələlərinin aparılmasına dair metodik göstəriş. Bakı, 2009.59s. 5. Novruzov V.S. Şibyələr. Bakı,2004.68s. 6. Novruzov V., İsmayılova C., Bayramova A. Botanika. Bakı, 2010. Dərs vəsaitdə tədris və istehsalat təcrübələrinin məqsəd və vəzifələri. 7. İbtidai bitkilər sistematikasi. Dərslik. Az.Res.Təhsil nazirliyi 27.02. 2019-cu il tarixi F-100 saylı əmrinə əsasən çapa icazə verilmişdir. Naxçıvan 2019. 310s. **Əlavə dərsliklər, vəsaitlər və mənbələr:** 1. Bayramova A.A. Kiçik Qafqazın şimal şərqindən Azərbaycan üçün yeni şibyə növləri. AMEA Botanika institunun elmi əsərləri, Bakı, 26c.s. 58-61. 2. Бархалов Ш.О. Флора лишайников Кавказа, Баку,1983.
Sərbəst iş mövzuları	1. Yosun Tallomunun morfoloji tipləri müəyyənləşdirmək və nəticə çıxarmaq. 2. Yosunların hüceyrələri quruluşunun müqayisəli xarakteristikasını müəyyənləşdirmək. 3. Göy-yaşıl yosunların sistematik vəziyyəti və təkamülünün əsas istiqaməti. Nostok və asillatoriya yosunların quruluşunun müqayisəli xarakteristikasını özünəməxsus cəhətlərini təsvir etmək. 4. Təkhücüyrəli, çoxhüceyrəli və koloniya quruluşlu yosunların tallomunun tiplərini müqayisəli təhlil etmək 5. Yaşıl yosunların sistematik vəziyyəti və təkamülünün əsas istiqamətini tətbiq etmək, seçmək və uyğunlaşdırmaq. 6. Qonur və qırmızı yosunların özünəməxsus və fərqli cəhətlərini təsvir etmək. 7. Şibyələr haqqında ümumi məlumatları dəqiqləşdirmək. 8. Şibyələrin təsnifatını təsnifləşdirmək 9. Şibyələrin həyatı formalarını izah etmək. 10. Şibyələrin ekologiyasını aydınlaşdırmaq və tətbiq etmək.

FƏNNİN QİYMƏTLƏNDİRMƏ SİSTEMİ	
Fəaliyyətin adı	**Bal**
Dərsdə davamiyyətə görə maksimum	10 bal
Tələbələrin sərbəst işinə görə maksimum	10 bal
Seminar (məşğələ) və laboratoriya dərslərinin nəticələrinə görə maksimum Qeyd: Seminar dərslərində tələbənin jurnalda ən azı 3 (üç) qiyməti olduğu halda ona tədrisin bu növü üzrə ballar hesablanır, əks təqdirdə ona bal hesablanmır.	30 bal
Yekun imtahan nəticəsinə görə maksimum	50 bal
Balların maksimum miqdarı	**100 bal**

TƏLƏBƏLƏRİN BİLİYİNİN QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ	
Qiymətləndirmə meyarları	**Qiymət**
51 baldan aşağı	"qeyri kafi" – F
51-60 bal arası	"qənaətbəxş" – E
61-70 bal arası	"kafi" – D
71-80 bal arası	"yaxşı" – C
81-90 bal arası	"çox yaxşı" – B
91-100 bal arası	"əla" – A

Mühazirə mövzuları			
S/s	**Mövzunun adı**	**Saat**	**Tarix**
1	Giriş. İbtidai bitkilərin öyrənilmə tarixi, məqsəd və vəzifələri, müasir bioloji metodologiya	2	
2	Göy-yaşıl yosunlar (Cyanophyta, Cyanoprocaryota) şöbəsi	2	
3	Yaşıl yosunlar (Chlorophyta) şöbəsi	2	
4	Qırmızı yosunlar (Rhodophyta) şöbəsi	2	
5	Xarofutina (Charophytina) yarım şöbəsi	2	
6	Oxrofitlər (Ochrophyta) şöbəsi	2	
7	Dinofitlər (Dinophyta) şöbəsi	2	
8	Yosunların həyat tərzi və yayılması	2	

9	Lixenologiya elminin inkişaf tarixi	2	
10	Şibyələrin yayılması və ekoloji qrupları	2	
11	Lichens şibyələr şöbəsi	2	
12	Şibyələrin çoxalması, yaşayış uğrunda mübarizə və əhəmiyyəti	2	
	Cəmi	24	

Praktik (laborator) məşğələ mövzuları

S/s	Mövzunun adı	Saat	Tarix
1	Yosunların tallom tiplərinin quruluşu	2	
2	Xrookokklar sinifi (Chroococcophyceae)	2	
3	Ostsillatorialar sırası (Oscillatoriales)	2	
4	Nastoklar sırası (Nostocales)	2	
5	Yaşıl yosunlar sinifi (Chlorophyta)	2	
6	Volvokslar sırası (Volvocales)	2	
7	Ulotrikslər sırası (Ulothrichales)	2	
8	Bangievilər(Bangiales) sırası	2	
9	Nemalievilər (Nemaliales) sırası	2	
10	Qızılı-sarı yosunlar (Chrysophyceae)	2	
11	Diatom yosunlar (Diatomopyhyceae)	2	
12	Qonur yosunlar (Phaeophyceae) Ektokarpovilər (Ectocarpales)sırası	2	
13	Kutlerievilər (Dictyotales) sırası, Laminarievilər (Laminariales) sırası	2	
14	Dinofitlər (Dinophyta) sinifi	2	
15	Kisəli şibyələr (Ascolichenes)	2	
16	Bazidilıi şibyələr (Bazidiolichenes)	2	
17	Şibyələrin çoxalması	2	
18	Şibyələrin yiğilması, etiketləmə və herbari hazırlama	2	
	Cəmi	36	

Fənnin öyrənmə nəticələrinin ixtisasın (proqramın) hədəfləri ilə əlaqəsi

S/s	İstisasın (proqramın) hədəfləri	Bal
1	Morfoloji təsvirlər aparmaqla müvafiq təyinedicilər vasitəsilə taksonomik vahidlərin İERAX ardıcıllığı nəzərə alınmaqla təyinatın aparılması	
2	İbtidai bitkilərin tədqiqatında alfa, betta və qamma sistematikalarının tələblərinin gozlənilməsi	
3	İbtidai bitkilərin tədrisində beynəlxalq kodekslərinin nəzərə alınması	
4	İbtidai bitkilərin mühafizəsinin nəzəri praktiki əsaslarının işlənib hazırlanması	
5	Azərbaycanın Qırmızı kitabına daxil olan ibtidai növlərin müasir vəziyyətini dəqiqləşdirmək	
6		
7		
8		
9		
10		
		Təsir dərəcəsi: 1 aşağı, 5 yüksək

Fənn müəllimi: Dos.Bayramova A.A.
(adı, soyadı, atasının adı) (imza)

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
GƏNCƏ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ
BİOLOGİYA-KİMYA FAKÜLTƏSİ
BOTANİKA KAFEDRASI

FƏNN SİLLABUSU

İxtisasın (proqramın) adı : Biologiya müəllimliyi 050505
Akademik tədris ili : 2019-2020

Fənnin adı		Sitologiya				Fənnin kodu	IPF-B12
Dərs günləri və saatları						Tədris yükü (saat) cəmi:	60
Semestr	Mühazirə (nəzəri saat)	Seminar	Praktik (laborator) məşğələ	Kreditin sayı	AKTS	Fənnin dili	Fənnin növü
II	22	-	38	4		Azərbaycan	Məcburi (əsas)
Fənni seçmək üçün qaydalar							
Davamiyyət şərti		Mühazirə		Seminar		Praktik (laborator) məşğələ	
		25%				25%	
Fənn müəllimi		B.ü.f.d. Dos. Aslanova Yeganə Azad qızı					
Müəllimin sertifikatları		Ali təhsil müəssisələri üçün "Tyutor hazırlığı təlimi"ndə bilik və bacarığına görə					
Elmi maraq dairəsi, ixtiralar və əsas elmi əsərləri		**1 dərs vəsaiti, 1 monoqrafiya, 4 proqram və 40-dan cox elmi əsər** 1. Kiçik Qafqazın şimal-şərq hissəsinin qaya və töküntü bitkiliyindən səmərəli istifadə olunması vəmühafizəsi, Müasir biologiya və kimya-nın aktual problemləri Beynəlxalq elmi konfrans. Gəncə, GDU, II hissə, (4-5 may) 2017, s.36-39 2. Bioecological Characteristics of Draba L. Genus Spread din the Rockes and Debrises of the North-Eastern Part of Lesser Caucasus; SEAB2017 Acceptance Notification "SEAB 2017 Secretariat". The international symposium on SEAB 2017 biodiversity. July 05-08 2017 Minsk BELARUS, 328 3. Intrazonal plantation and protection of the small Caucasus; SYLWAN Warszawa. Poland. 2017 pp. 238-245 4. Bioecological features of carnation species (*Dianthus* L.) spread in the rocks and debruises of the north-eastern parts of the Lesser Caucasus. The 4th International symposium on Eurasian biodiversity. Kiev, Ukraine 2018. 338 5. Tovuz rayonunun qaya və töküntü bitkiliyi; Müasir biologiya və kimyanın aktual problemləri Beynəlxalq elmi konfrans. Gəncə, GDU, 2018, səh.110-112 6. Goy-gol ərazisiin qaya və töküntü bitkiliyinin floristik təhlili. Naxçıvan Dövlət universiteti. Elmi əsərlər. №7 (96), 2018, səh 93-96 7. The of the Rock and Reef-Plants in Shamkir Region. European Academic Research Vol.VI. İssue 12/March 2019. İmpact Factor: 3,4546 (UİF) Value: 5.9 (B+). 6890-6895. Ruminya 8. Mikroorqanizmlərin ali bitkilərlə münasibəti. Müasir biologiya və kimyanın aktual problemləri Beynəlxalq elmi konfrans. II hissə Gəncə, GDU, 2019, səh.235-237 9. Tovuz-Qazax ərazisinin senoz əmələgətiricilərinin təhlili. AMEA Gəncə bölməsi. Xəbərlər məcmuəsi, №2 (76), 2019, səh 3-9						
Fənnin məqsədi		Tələbələrə hüceyrə haqqında ümumi məlumat verməklə yanaşı quruluş və funksional xüsusiyyətlərini, hüceyrə zarının qurluşu, kimyəvi tərkibi və funksiyalarını, sitoplazma və nüvə, onların komponent tərkibi, hüceyrənin normal fəaliyyətində rolu, həmcinin hüceyrə bölünməsi və onun formalarını mənimsətməkdir. Hüceyrə qurluşunu öyrənməkdə məqsəd hüceyrə səviyyəsində baş verən prosesləri öyrənməklə bütövlükdə orqanızmlərin normal fəaliyyətini təmin etməkdir. Hüceyrənin fiziki-kimyəvi xarakteristikası, onların funksiyası və hüceyrə orqanellərinin onun həyat fəaliyyətindəki iştirakına, hüceyrə membranlarının quruluşu və funksiyasına, DNT, RNT zülal sintezində, irsiyyətdə roluna, nüvə və sitoplazma arasında qarşılıqlı əlaqəyə, hüceyrənin bölünməsinin (mitoz və meyoz) hərtərəfli öyrənilməsinə əsas yer verilir.						

	Bu zaman əsasən hər hansı bir hüceyrənin strukturlarının analizinə və ümumi xarakterli proseslərə diqqət cəlb edilir. Canlı orqanizmlərin təşkili, müasir hüceyrə nəzəriyyəsi, hüceyrələrin öyrənilməsinə morfo-funksional cəhətdən yanaşmanın kursun metodoloji əsasını təşkil edir. Sitologiyanın qarşısında hüceyrənin mənşəyi və təkamülü məsələləri, anatomiya və fiziologiyasını, onun əsas həyatı funksiyası və vəzifələrini, biologiyasını öyrənmək vəzifələri durur.
Fənnin təsviri	Sitologiya bioloji elmdir. Öyrəndiyi obyekt canlı orqanizmlərin əsas quruluş vahidi olan hüceyrədir. Hüceyrə haqqında elmin yaranması R.Hukun kəşfi ilə əlaqədardır. Bundan sonra sonra Malpigi, Qryü, A.Levenhuk bitki və heyvan hüceyrələrinin quruluşunu öyrənmişlər. Sitologiya elminin inkişafında hüceyrə nəzəriyyəsinin yaranmasına xüsusi yer ayrılmışdır. Müasir sitologiya hüceyrələri hərtərəfli öyrənmək üçün müxtəlif tədqiqat üsullarından istifadə edir. Sitologiya hüceyrə haqqında elm olub, hüceyrələrin quruluşunu, onların funksiyalarını, özünütörətmə, regenerasiyasını, mühitə uyğunlaşmasını və s. xassələrini öyrənir.
Fənnin öyrənmə nəticələri	**Kursun sonunda tələbələr** 1. Hüceyrənin əsas tərkib hissələrinin quruluş və vəzifələrini izah edir. 2. Hüceyrənin struktur komponentlərinin, həmçinin müxtəlif hüceyrələrin mikroskopik təsvirini izah edir, quruluşundakı oxşar və fərqli cəhətlərini müəyənləşdirir. 3. Hüceyrənin əsas tərkib hissələrinin quruluşunun şəklini çəkib sərbəst şəkildə adlandırır. 4. Hüceyrənin həyat tsiklini və bölünmənin mexanizmlərinin nəzəri və praktiki əsaslarını öyrənir və onları əlaqələndirməyi bacarır. 5. Mikraskopla işləmə qaydalarına əməl edərək hüceyrələrin quruluşunu öyrənmək üçün sitoloji preparatlar hazırlayır.Daimi preparatlarla sitoloji obyektlərin quruluşunu mikroskop vasitəsilə öyrənir. 6. Daimi preparatlarla müvəqqəti preparatların müqayisəli quruluşunu mikroskop vasitəsilə təhlil edir və bu barədə izahat verir.
Fənnin ixtisasla əlaqəsi	Sitologiya bioloji bir elmdir. Öyrəndiyi obyekt isə bütün canlı orqanizmlərin əsas quruluş vahidi olan hüceyrədir. Sitalogiya ixtisasda tədris olunan fənlərin (Botanika, Zoologiya, İnsan anatomiyası və fiziologiyası, Bitki fiziologiyası, Histologiya, Mikologiya, Mikrobiologiya) əsas tərkib hissəsini təşkil edir. Bu baxımdan "Biologiya müəllimliyi" ixtisasının tələbələrinə tədris etmək faydalı hesab edildiyindən tədris planında bu fənnin əsas fənnlər bölümündə keçirilməsi nəzərdə tutulmuşdur.
Fənnin öyrənmə nəticələrinin proqramın keyfiyyətinə təsiri	
Dərsin işlənmə forması: (tədrisin forma və metodları)	Keyfiyyətli təhsil prosesinin əsas tərkib hissələrindən biri dərsin təşkilidir: onun mərhələləri, təlimin forma, üsul və metodlarıdır; onun qurulması optimal düzgün həllinin tapılmasıdır. İdrakın induktiv metodları ilə yanaşı hal-hazırda deduktiv və interaktiv metodların istifadə edilir. **Dərsin təşkili** - Fənnə aid ümumi xarakterli məlumatlar mühazirə zamanı tələbələrə çatdırılacaqdır. - Yeni mövzu əyani vasitələrin (PPT və video fayllar) nümayişi ilə izah ediləcəkdir. - Semestr ərzində fərdi mövzuda sərbəst işlərin verilməsi vacibdir. - Semestr ərzində ***fərdi laborator işi*** aparılması vacibdir. Laboratoriya dərsində ağ xalat geyilməlidir. Laborator işinin nəticələri dəftərdə protokollaşdırılmalıdır. Hər bir protokolda laborator işinin adı, prinsipi, gedişi, alınan nəticələr və müzakirə bölmələri yazılmalı və müəllim tərəfindən yoxlanılmalı, şifahi sorğu aparılaraq qiymətləndirilmədir. **Davamiyyət** Tələbələrin bütün dərslərdə iştirakı vacibdir. Tələbələr müəyyən səbəblərdən dərslərin buraxılması (xəstəlik, ailə vəziyyəti və s.) haqqında məlumatı fakültə dekanlığına təqdim etməlidirlər. 25%-dən artıq dərs buraxan tələbələr imtahana buraxılmır. **Dərsə gecikmələr və ya digər dərs pozuntuları** Dərsə 5 dəqiqədən artıq gecikən tələbə dərsə buraxılmır. Buna baxmayaraq, tələbə ikinci dərs saatına buraxıla bilər. **İmtahanlar** Tələbənin imtahanda iştirakı və ya imtahanın buraxılması ilə bağlı bütün məsələlər fakültə rəhbərliyi tərəfindən həll olunur. Aralıq və yekun imtahanı mövzuları tələbələrə imtahandan öncə verilir. Aralıq imtahanının sualları yekun imtahanında təkrarlanmır. **İmtahan qaydalarının pozuntuları**

	Aralıq və yekun imtahanları vaxtı tələbə tərəfindən imtahanın gedişini pozmaq və köçürülmələr qadağandır. Bu qaydaya riayət etməyən tələbələrin imtahan işi ləğv olunur və tələbə 0 (sıfır) qiymət ilə imtahandan kənarlaşdırılır. **Fənni bitirmək qaydası** Universitənin qaydalarına müvafiq olaraq kursu bitirmək üçün ümumi müvəffəqiyyət faizi 60% və yuxarı hesab edilir. Kəsiri olan tələbə bu fənni növbəti semestr və ya növbəti il təkrarən götürə bilər.
Yoxlama forması: (imtahan, müstəqil (sərbəst) işlər necə aparılacaq)	İmtahanlar Universitet rəhbərliyi tərəfindən müəyyənləşdirilən formada aparılacaq. Sərbəst işlər mövzuları proqpamı tam əhatə edəcəkdir. Sərbəst işlərin verilməsi və laboratoriya məşğələlərində əsas məqsəd tələbələrin bilik və bacarıqlarını aşkara cixarmaq, təhlil və sintez etməkdir.
Tələb olunan dərsliklər və dərs vəsaitləri	Əsas dərsliklər və dərs vəsaitlər: 1. F.Əmirova,M.B.Hüseynov "Ümumi sitologiya" Bakı 2005. Sitologiya elminin əsas məqsədi hüceyrənin anatomiya, morfologiya və fiziologiyasını, fizioloji proseslərin mexanizmini, onun kimyəvi tərkibini, quruluş xüsusiyyətlərini, bölünmə usullarını, maddələr mübadiləsindən bəhs edilir. 2. E.K.Qasımov "Sitologiya" Bakı 2005. Hüceyrənin fiziki-kimyəvi xarakteristikası, onların funksiyası və hüceyrə orqanellərinin, onun həyat fəaliyyətindəki iştirakından bəhs edilir. 3. R.Ə.Əliyev, Ə.Mehrəliyev "Tibbi biologiya". Burada hüceyrə membranlarının quruluşu və funksiyası, DNT, RNT zülal sintezindən, irsiyyətdə rolundan, hüceyrənin əsas strukturunun, yəni xromosomların təşkilindən, hüceyrənin differensiasiyasından nüvə və sitoplazma arasında qarşılıqlı əlaqədən, hüceyrənin bölünməsinin (mitoz və meyoz) hərtərəfli öyrənilməsindən bəhs edilir. 4. Məryəm Şəfiyeva, Amaliya Qarayevanın "Sitologiya" 2016. Dərs vəsaitində "Prokariotlar: Eubakteriyalar və arxeylər", "Eukariot hüceyrələr", "Hüceyrənin kimyası: qeyri-üzvi və üzvi molekullar", "Hüceyrə səthinin qlafı: plazma membranı və qlikokaliks", "Hüceyrə skeleti və funksiyası", "Ribosomlar və zülal sintezi" və digər bölmələr üzrə məlumatlar yer alıb. 5. Hüseynova N.T. "Sitologiya" Bakı, 2017, 455s. Hüceyrə zarının qurluşu, kimyəvi tərkibi və funksiyaları, sitoplazma və nüvə onların komponent tərkibi hüceyrənin normal fəaliyyətində rolu, həmcinin hüceyrə bölünməsi və onun formaları haqqında geniş məlumat verilir. 6. Qasımov E.K. Sitologiya. Dərslik. III nəşr. Bakı, "Oskar", 2009, 277. Hüceyrənin fiziki-kimyəvi xarakteristikası və hüceyrə orqanellərinin, onun həyat fəaliyyətindəki iştirakından bəhs edilir. 7. Abdulhəlimov N.A. Sitologiya, histologiya və embriologiya. Gəncə: (2009). ADAU nəşriyyatı. Hüceyrə və toxumaların quruluşu, funksiyası və həyat fəaliyyətindən, embrionun inkişafından bəhs edilir. 8. genderi.org › muhazire – Sitologiya - ümumbioloji və tibbi təlim kimi. Hüceyrə nəzəriyyəsi: formalaşma mərhələləri, əsas müddəaları, biologiya və təbabətdə əhəmiyyəti. 2018. 3s 9. Султанова Т.А., Эйюбова Г.М., Наджафова Т.М. Гистология. Цитология, эмбриология, общая и частная гисталогия) Баку. 2019. Əlavə dərsliklər, vəsaitlər və mənbələr: 1. Bruce Alberts, Dennis Bray, Karen Hopkin, Alexander Johnson, et al., Essential Cell Biology, 3rd edition, New York and London, 2013, p. 732.
Sərbəst iş mövzuları	1. Sitologiyanın predmeti, inkişaf tarixi. Hüceyrələrin ümumi xarakteristikası və öyrənilmə metodlarını müəyyənləşdirmək. 2. Hüceyrələrin quruluşu. Prokariot və eukariot hüceyrələr. Hüceyrəarası təmas formaları. Sitoplazmatik membran. Hüceyrə qlafının quruluşunu izah etmək. 3. Hüceyrələrin kimyəvi tərkibi. Qeyri-üzvi maddələr. Su və mineral duzlar.Hüceyrələrin üzvi tərkibi. Zülallar, yağlar, karbohidratlar. Nuklein turşuları. DNT, RNT. ATF-in hüceyrədə rolunu izah etmək. 4. Hüceyrənin ümumi orqanoidləri: hüceyrə mərkəzi, ribosomlar, endoplazmatik retikulum, Holci kompleksi, lizosomlar və s haqqında ətraflı məlumat vermək və hissələrini fərqləndirmək. 5. Hüceyrənin ümumi orqanoidləri: mitoxondrilər və plastidlər. Hüceyrələrin xüsusi orqanoidləri. Hüceyrədaxili törəmələr haqqında məlumat vermək. 6. Nüvə. Xromosomlar. Hüceyrələrin bölünmə üsullarını sitoloji cəhətdən açıqlamaq. 7. Hüceyrələrin bölünmə üsulları. Amitoz, endomitoz. Hüceyrələrin həyat tsikli. Mitoz bölünmənin fazalarının xüsuiyyətlərini vermək 8. Reduksion bölünmə. Meyozun tipləri, mitozdan fərqini açıqlamaq.

	9. Hüceyrələrin differensiasiyasının izahını vermək. 10. Hüceyrələrin qocalması və patologiyasını nümumələrlə aydınlaşdırmaq.

FƏNNİN QİYMƏTLƏNDİRMƏ SİSTEMİ	
Fəaliyyətin adı	**Bal**
Dərsdə davamiyyətə görə maksimum	10 bal
Tələbələrin sərbəst işinə görə maksimum	10 bal
Seminar (məşğələ) və laboratoriya dərslərinin nəticələrinə görə maksimum Qeyd: Seminar dərslərində tələbənin jurnalda ən azı 3 (üç) qiyməti olduğu halda ona tədrisin bu növü üzrə ballar hesablanır, əks təqdirdə ona bal hesablanmır.	30 bal
Yekun imtahan nəticəsinə görə maksimum	50 bal
Balların maksimum miqdarı	**100 bal**

TƏLƏBƏLƏRİN BİLİYİNİN QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ	
Qiymətləndirmə meyarları	**Qiymət**
51 baldan aşağı	"qeyri kafi" – F
51-60 bal arası	"qənaətbəxş" – E
61-70 bal arası	"kafi" – D
71-80 bal arası	"yaxşı" – C
81-90 bal arası	"çox yaxşı" – B
91-100 bal arası	"əla" – A

Mühazirə mövzuları			
S/s	**Mövzunun adı**	**Saat**	**Tarix**
1	Sitologiya elminin inkişaf tarixi, məqsəd və vəzifələri, tədqiqat üsulları.	2	
2	Hüceyrə nəzəriyyəsi. Prokariot və eukariot hüceyrələrin fərqləri. Hüceyrə orqanoidləri haqqında ümumi məlumat – struktur və funksiyaları. Sitoplazmatik membran. Hüceyr ə qlafı	2	
3	Hüceyrə strukturu, quruluşu və müxtəlifliklər	2	
4	Hüceyrənin daimi və müvəqqəti elementləri	2	
5	Hüceyrə və nüvə bölünməsinin sitoloji əsasları. DNT və xromosomlar. Eukariotlarda xromosomların quruluşu	2	
6	Mitoz mexanizmi və onun sitoloji əsasları.Sitoginez	2	
7	Meyoz mexanizminin gedişatı, sitoloji əsasları	2	
8	Bitki hüceyrəsinin metabolizm məhsulları	2	
9	Erkək qametofitin inkişafı, mikrosporogenez	2	
10	Dişi qametofitin inkişafı və meqasporogenez	2	
11	Tozlanma və mayalanma	2	
12			
13			
14			
15			
	Cəmi	**22**	

Seminar mövzuları			
S/s	**Mövzunun adı**	**Saat**	**Tarix**
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			

14			
15			
	Cəmi		

Praktik (laborator) məşğələ mövzuları			
S/s	**Mövzunun adı**	**Saat**	**Tarix**
1	Sitologiyada istifadə olunan mikroskoplar quruluşu və işləmə qaydaları	2	
2	Materialın fiksasiyaya qədər hazırlanması.	2	
3	Fiksasiyanın ümumi qaydaları	2	
4	Sitologiyanın tədqiqat üsulları	2	
5	Hüceyrənin ümumi morfologiyası, formaları və ölçüləri	2	
6	Hüceyrənin kimyəvi tərkibi. Üzvi və qeyri-üzvi maddələr. Nişasta dənələri.	2	
7	Hüceyrə orqanellərinin ümumi xarakteristikası.	2	
8	Sitoplazmatik membranlar. Sitoplazmanın hərəkəti	2	
9	Hüceyrə mərkəzi, mitoxondri.	2	
10	Robosom.Endoplazmatik şəbəkə. Holci kompleksi	2	
11	Hüceyrə qılafı və hüceyrə divarı. Məsamələr	2	
12	Plastidlər. Hüceyrə şirəsi. Kristallar	2	
13	Turqor və plazmoliz	2	
14	Cinsi və somatik hüceyrələr	2	
15	Mitoz mexanizmi	2	
16	Meyoz mexanizmi	2	
17	Erkək qametofitin, tozcuq hüceyrəsinin formalaşması	2	
18	Dişi qametofit və 8 nüvəli rüşeym kisəsinin formalaşması	2	
19	Bitkilərdə mayalanma prosesinin sitoloji əsasları	2	
	Cəmi	**38**	

Fənnin öyrənmə nəticələrinin ixtisasın (proqramın) hədəfləri ilə əlaqəsi

S/s	**İstisasın (proqramın) hədəfləri**	**Bal**
1	Orqanizmin quruluş vahidi olan hüceyrə haqqında biliklərə sahib olmaq. Kimyəvi tərkibini, quruluş xüsusiyyətlərini, maddələr mübadiləsini öyrənmək.	
2	Hüceyrə orqanoidlərini sadalamaq və tanımaq, funksiyalarını müəyyənləşdirmək.	
3	Mikroskopla işləmə qaydalarına əməl etməklə daimi və müvəqqəti preparatlardan istifadə edərək hüceyrə orqanoidlərini bir-birindən ayıraraq müəyyən etməklə müqayisəli izahat vermək	
4	Hüceyrənin anatomiya, morfologiya və fiziologiyasını, fizioloji proseslərin mexanizmini açıqlamaq və bunlar arasında uyğunluğu müəyyən etmək.	
5	Bölünmə usullarını tam mənimsəyərək müqayisəli təhlil etmək	
6		
7		
8		
9		
10		
		Təsir dərəcəsi: 1 aşağı, 5 yüksək

Fənn müəllimi: Dos.Y.A.Aslanova _____
(adı, soyadı, atasının adı) (imza)

Azərbaycan Respublikası Gəncə Dövlət Universitetinin Tədris Şöbəsi

[redacted]

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
GƏNCƏ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ
BİOLOGİYA-KİMYA FAKÜLTƏSİ
KİMYA KAFEDRASI

FƏNN SİLLABUSU

İxtisasın (proqramın) adı : Biologiya müəllimliyi 050505
Akademik tədris ili : 2019-2020

Fənnin adı		**QEYRİ-ÜZVİ KİMYA**				**Fənnin kodu**	**İPF-B07**
Dərs günləri və saatları						**Tədris yükü (saat) cəmi:**	**32**
Semestr	**Mühazirə (nəzəri saat)**	**Seminar**	**Praktik (laborator) məşğələ**	**Kreditin sayı**	**AKTS**	**Fənnin dili**	**Fənnin növü**
IV	**14**	**-**	**18**	**2**	**-**	**Azərbaycan dili**	**Məcburi (əsas)**
Fənni seçmək üçün qaydalar							
Davamiyyət şərti		**Mühazirə**		**Seminar**		**Praktik (laborator) məşğələ**	
		25%				**25%**	
Fənn müəllimi		**k.ü.f.d., b/m Xəyalə Hamlet qızı Kəsəmənli**					
Müəllimin sertifikatları							
Elmi maraq dairəsi, ixtiralar və əsas elmi əsərləri		**1 dərs vəsaiti, 13 fənn proqramı, 40-dan çox elmi əsər** **1.**"Ultrasəsli kavitasiya effektinin təsiri ilə yağ turşularının aminoetilimidazolinlərinin sintezi", M.Nağıyev ad. Kataliz və qeyri-üzvi kimya institutu, Bakı-2016 **2.** The Application of imi-dazolines Synthesized on the Basis of Vegetable Oil Acids as Additives İncreasing Lubricity of Diesel Fuel// The 17th İnternational Conference on Petro-leum, Mineral Resours and Development 9-11 February, 2014,Cairo, Egypt **3.** The comperative research of the antistatic property of the amino- and hydroxyethyl imidazolines of petroleum and oil acids// İnternational journal of emerging engeneering research and technolo-gy,Vol.4,İssue1, january 2016 **4.** The application of amino- and hydroxyethyl imidazoli-nes of petroleum acids as multifunctional additives for diesel fuel // Journal of Advances in ChemistryVol.11, No.10Page.3828-3833 www.cirjac.comAugust, 2015 **5.** "Использование ультразвуковой кавитации в синтезе амино- и гидроксиэтил имидазолинов жирных кислот" Автогазозаправочный комплекс и альтер-нативное топливо, №5(86), стр. 8-12, Москва-2014 6. "The study of the effect of in-dividual fatty acids imidazo-lines on antistatic property of diesel fuels", Euro-Eco-2013 Hannover, 29-30 November 2013, page 11						
Fənnin məqsədi		Tələbələrdə kimyanın nəzəri əsasları–kimyanın yaranması, tarixi, atomun quruluşu; kimyanın əsas qanunlar; dövri sistem; məhlullar; kimyəvi rabitə və onun tipləri, kimyəvi rabitənin əmələ gəlmə mexanizmləri; kompleks birləşmələr, onların quruluşu, təsnifatı, nomenklaturası; elementlərin alınması, fiziki – kimyəvi xassələri,onların bioloji rolu və tətbiq sahələri haqqında elmi anlayışı formalaşdırmaq.					
Fənnin təsviri		Kimya fənni fizika, biologiya və geologiya ilə yanaşı, təbiəti öyrənən elmdir. Biz təbiətdə müxtəlif cisimlərə və təbii hadisələrə rast gəlirik. Bu müxtəliflikdə müəyyən bir vəhdət vardır ki, bu da dünyanın maddiliyindən irəli gəlir. Təbiətdə mövcud olan maddələrdən başqa insanlar özləri çoxlu yeni maddələr: gübrələr, plastik kütlələr, sintetik kauçuklar, liflər, dərman maddələri və s. almışlar. Maddələrin alınması və itehsalı proseslərinin idarə olunması üçün hesablama məsələlərinin həlli üsullarını və onların istehsal prosesinin nəzəri qanunauyğunluqlarını bilmək lazımdır. İnsanlar öz yaşayışını daha da yaxşılaşdırmaq üçün mürəkkəb çevrilmələr, kimyəvi proseslər apararaq, təbiətdə olan maddələrdən daim yeni maddələr alırlar. Bütün bu proseslərin öyrənilməsi və həyata keçirilməsi ilə kimya elmi məşğul olur. Qeyri-üzvi kimya fənni kimya elminin yaranması, kimyanın əsas qanunları, kimyanın nəzəri əsasları-atomun quruluşu, dövri sistem, kimyəvi rabitə, kompleks birləşmələr; metallar və qeyri-metallar kimyasına həsr olunmuşdur.					
Fənnin öyrənmə nəticələri		**Kursun sonunda tələbələr:** **1.** Kimya elminin yaranması və inkişaf tarixinin xronoloji ardıcıllığını kateqoriyalara bölür.					

	2. Kimyanın əsas qanunlarını nəzəri cəhətdən izah edir və onları tətbiq edə bilir. 3. Məhlulların qatılığı və onların ifadə üsullarını, faizlərini hesablaya bilir və laboratoriyada istənilən qatılıqlı məhlul hazırlaya bilir. 4. Kimyəvi rabitə və onun tipləri, kimyəvi rabitənin yaranması mexanizmlərini fərqləndirir və təsvir edə bilir. 5. Kompleks birləşmələrin təsnifatı, quruluşu və xassələrini müəyyənləşdirə bilir və laboratoriyada kompleks birləşmələrin dissosiasiyasını, kompleks kation və anionların əmələ gəlməsi təcrübələrini göstərə bilir. 6. Metalların alınması üsullarını, xassələrini və təsnifatını kateqoriyalara bölür və onlara aid məsələləri həll edib, hesablaya bilir. 7. Qeyri-metalların alınması üsulları, xassələri, bioloji rolu haqqında məlumatları uyğunlaşdıraraq laboratoriyada hidrogenin, oksigenin, azotun alınmasına aid təcrübələri tətbiq edə bilər.
Fənnin ixtisasla əlaqəsi	Qeyri-üzvi kimya fənni ixtisaslabelə əlaqələndirilir: - Canlı orqanizmin və onda baş verən həyat proseslərinin əsasını təşkil edən ümumi nəzəri məsələlərindən (atom canlı aləmin ilkin əsasıdır; kimyəvi rabitənin növləri və canlı aləm; kompleks birləşmələr –vacib həyat birləşmələridir; oksidləşmə-reduksiya reaksiyaları həyat proseslərinin canlı əsası kimi), orqanizmin əsasını yaradan orqanogen kimyəvi elementlər haqqında məlumat verilir. Bununla əlaqədar, bu fənni biologiya müəllimliyi ixtisasının tələbələrinə tədris etmək vacib olduğuna görə tədris planında əsas fənnlər bölümündə keçirilməsi nəzərdə tutulmuşdur.
Fənnin öyrənmə nəticələrinin proqramın keyfiyyətinə təsiri	
Dərsin işlənmə forması: (tədrisin forma və metodları)	Keyfiyyətli təhsil prosesinin əsas tərkib hissələrindən biri dərsin təşkilidir: onun mərhələləri, təlimin forma, üsul və metodlarıdır; onun qurulması optimal düzgün həllinin tapılmasıdır. İdrakın induktiv metodları ilə yanaşı hal-hazırda deduktiv və interaktiv metodların istifadə edilir. **Dərsin təşkili** - Fənnə aid ümumi xarakterli məlumatlar mühazirə zamanı tələbələrə çatdırılacaqdır. - Yeni mövzu əyani vasitələrin (PPT və video fayllar) nümayişi ilə izah ediləcəkdir. - Semestr ərzində fərdi mövzuda sərbəst işlərin verilməsi vacibdir. - Semestr ərzində fərdi ***laborator işi*** aparılması vacibdir. Laboratoriya dərsində ağ xalat geyilməlidir. Laborator işinin nəticələri dəftərdə protokollaşdırılmalıdır. Hər bir protokolda laborator işinin adı, prinsipi, gedişi, alınan nəticələr və müzakirə bölmələri yazılmalı və müəllim tərəfindən yoxlanılmalı, şifahi sorğu aparılaraq qiymətləndirilmədir. **Davamiyyət** Tələbələrin bütün dərslərdə iştirakı vacibdir. Tələbələr müəyyən səbəblərdən dərslərin buraxılması (xəstəlik, ailə vəziyyəti və s.) haqqında məlumatı fakültə dekanlığına təqdim etməlidirlər. 25%-dən artıq dərs buraxan tələbələr imtahana buraxılmır. **Dərsə gecikmələr və ya digər dərs pozuntuları** . Dərsə 5 dəqiqədən artıq gecikən tələbə dərsə buraxılmır. Buna baxmayaraq, tələbə ikinci dərs saatına buraxıla bilər. **İmtahanlar** Tələbənin imtahanda iştirakı və ya imtahanın buraxılması ilə bağlı bütün məsələlər fakültə rəhbərliyi tərəfindən həll olunur. Aralıq və yekun imtahanı mövzuları tələbələrə imtahandan öncə verilir. Aralıq imtahanının sualları yekun imtahanında təkrarlanmır. **İmtahan qaydalarının pozuntuları** Aralıq və yekun imtahanları vaxtı tələbə tərəfindən imtahanın gedişini pozmaq və köçürülmələr qadağandır. Bu qaydaya riayət etməyən tələbələrin imtahan işi ləğv olunur və tələbə 0 (sıfır) qiymət ilə imtahandan kənarlaşdırılır. **Fənni bitirmək qaydası** Universitənin qaydalarına müvafiq olaraq kursu bitirmək üçün ümumi müvəffəqiyyət faizi 60% və yuxarı hesab edilir. Kəsiri olan tələbə bu fənni növbəti semestr və ya növbəti il təkrarən götürə bilər.
Yoxlama forması: (imtahan, müstəqil (sərbəst) işlər necə aparılacaq)	İmtahanlar Universitet rəhbərliyi tərəfindən müəyyənləşdirilən formada aparılacaq. Sərbəst işlərin verilməsi və laborotoriya məşğələlərində əsas məqsəd tələbələrin bilik və bacarıqlarını aşkara cixarmaq, təhlil və sintez etməkdir.
Tələb olunan dərsliklər və dərs vəsaitləri	**1. V.M.Abbasov, A.M.Məhərrəmov, M.M.Abbasov və b., Qeyri-üzvi kimya, Bakı-2001** (Dərslik 10 fəsildən ibarətdir. I fəsil oksidlər, əsaslr, turşular, duzlar və kompleks birləşmələrə həsr edilmişdir. Digər fəsillərdə isə D.İ.Mendeleyevin kimyəvi elementlərin dövri sistemdə hər bir qrupun əsas və əlavə yarımqrup elementlərinin atomunun quruluşu, fiziki, kimyəvi xassələri, alınması, təbiətdə yayılması və tətbiqi haqqında ətraflı məlumat verilmişdir) **2. Ə.A.Əlbəndov, Ümumi kimya, Elm-2011** (Dərslikdə atomun quruluşu və kimyəvi rabitə haqqında müasir nəzəriyyəlr, molekullararası qüvvələr, kompleks birləşmələr, müxtəlif aqreqat hallarında maddə hissəcikləri arasında qarşılıqlı təsir, kimyəvi proseslərin energetikası və kinetikası, bərk maddələrin və məhlulların kimyası, oksidləşmə-reduksiya və elektrokimyəvi proseslər, korroziya və metalların müdafiəsi məsələləri şərh edilmişdir) **3. Ə.B.Əliyev, Qeyri-üzvi kimya. Dərslik. Bakı, 2007. - 340 sah.** (Dərslik 4 fəsildən ibarətdir. Burada s-, p-, d- və f- elementlərinin və onların birləşmələrinin alınma üsulları, xassələri ətraflı təsvir edilir, onların xalq təsərrüfatında əhəmiyyətindən bəhs edilir.)

	4. T.M.İlyaslı, J.M.Seyfullayeva, Elementlər kimyası. Bakı 2004, 384 səh. (Dərslikdə elementlər kimyasının nəzəri və eksperimental məsələləri nəzərdən keçirilmişdir. Elementlər və onların birləşmələri mendeleyevin dövri sisteminə uyğun qruplar üzrə əvvəlcə qeyri-metallar, sonra isə metallar təqdim edilir) **5. Н.С.Ахметов, Общая и неорганическая химия. Москва-2001** (В книге, на современном уровне рассмотрены основные понятия и законы химии; строение вещества, химическая связь, методы исследования структуры веществ и т.д.Химия элементов изложена на основе периодического закона Д.И.Менделеева с привлечением структурных и термодинамических представлений)
Sərbəst iş mövzuları	1. Atomun quruluşunu haqqında elmin əsas inkişaf mərhələləri. Atomun planetar modelini təsvir edən təcrübəni xülasə etmək. 2. Kimyəvi elementlərin təsnifatını (s-, p-, d-, f- elementlər) müəyyənləşdirmək 3. Hidrogen rabitəsinin əhəmiyyəti və hidrogen rabitəsinin digər rabitə növləri ilə müqayisəsi 4. Kompleks birləşmələrin əmələ gəlməsini kvant-mexaniki nəzəriyyələr əsasında izah etmək 5. Orqanizmin makro və mikro elementləri haqqında video fayllar hazırlamaq 6. Molibdenin kimyası və bioloji rolu haqqında teqdimat hazırlamaq 7. Azot və oksigenin bioloji rolu və onların fərqli xüsusiyyətlərini müəyyənləşdirmək 8. Suyun ümumi və müvəqqəti codluğununu təyin edən üsulları hazırlamaq 9. Fosforun kimyası və bioloji rolu və tətbiqi haqqında layihə hazırlamaq 10. Kolloid məhlulların hazırlanması və koaqulyasiyasına aid təcrübə işlərinin hazırlanması

FƏNNİN QİYMƏTLƏNDİRMƏ SİSTEMİ	
Fəaliyyətin adı	**Bal**
Dərsdə davamiyyətə görə maksimum	10 bal
Tələbələrin sərbəst işinə görə maksimum	10 bal
Seminar (məşğələ) və laboratoriya dərslərinin nəticələrinə görə maksimum Qeyd: Seminar dərslərində tələbənin jurnalda ən azı 3 (üç) qiyməti olduğu halda ona tədrisin bu növü üzrə ballar hesablanır, əks təqdirdə ona bal hesablanmır.	30 bal
Yekun imtahan nəticəsinə görə maksimum	50 bal
Balların maksimum miqdarı	**100 bal**

TƏLƏBƏLƏRİN BİLİYİNİN QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ	
Qiymətləndirmə meyarları	**Qiymət**
51 baldan aşağı	"qeyri kafi" – F
51-60 bal arası	"qənaətbəxş" – E
61-70 bal arası	"kafi" – D
71-80 bal arası	"yaxşı" – C
81-90 bal arası	"çox yaxşı" – B
91-100 bal arası	"əla" – A

Mühazirə mövzuları			
S/s	**Mövzunun adı**	**Saat**	**Tarix**
1	Ümumi kimyaya giriş. Kimyanın fundamental nəzəriyyə və qanunları. Atomun quruluşu.	2	
2	Elementlərin dövri sistemi və dövri qanunu. Atomların ionlaşma enerjisi və elektrona hərislik. Elektromənfilik.	2	
3	Kimyəvi rabitə. Kimyəvi rabitənin növləri. Hibridləşmə nəzəriyyəsi	2	
4	I və II qrup metalları.Alınması, xassələri və bioloji rolu	2	
5	VIII B qrup metallarının kimyası, tətbiqi və bioloji rolu	2	
6	Hidrogen, oksigen, azot, karbon. Alınması, xassələri və bioloji rolu	2	
7	Kükürd. Fosfor. Silisium. Karbon. Alınması, xassələri və bioloji rolu	2	
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
Cəmi		14	

Praktik (laborator) məşğələ mövzuları			
S/s	**Mövzunun adı**	**Saat**	**Tarix**
1	Qeyri-üzvi kimya laboratoriyası ilə tanışlıq. Təhlükəsizlik texnikası qaydaları. Maddələrin təmizlənməsi üsulları.	2	
2	Metalın ekvivalent kütləsinin təyini. Maqneziumun ekvivalent kütləsinin təyini	2	
3	Məhlulların qalığı və onun ifadə üsulları. Müxtəlif qatılıqlı məhlullardan yeni qatılıqlı məhlulların hazırlanması. 5%-li kalium-bixromat məhlulunun hazırlanması	2	
4	Bufer məhlulların hazırlanması. Bufer məhlulların pH-na durulaşmanın təsiri	2	
5	Kompleks kationlar. Kompleks anionlar.Kompleks birləşmələrin iştirakı ilə oksidləşmə-reduksiya reaksiyaları	2	
6	Qələvi–torpaq metallarının hidroksidlərinin alınması. Qələvi–torpaq metallarının karbonatlarının alınması. Qələvi-torpaq metallarının sulfatlarının alınması	2	
7	Dəmir 2-hidroksidin alınması və xassələri. Sarı qan duzunun alınması. Qırmızı qan duzunun alınması. Üçvalentli dəmirin oksidləşdirici xassəsi	2	
8	Karbonun reduksiyaedici xassəsi.Karbon-monooksidin alınması və yanması. Karbon-dioksidin alınması və oksidləşdirici xassələri	2	
9	Amorf silisiumun və monosilanın alınması. Silikat turşusunun hidrogeli və hidrozolunun alınması. Az həll olan silikatların alınması	2	
10			
11			
12			
13			
14			
15			
	Cəmi	**18**	

Fənnin öyrənmə nəticələrinin ixtisasın (proqramın) hədəfləri ilə əlaqəsi

S/s	İstisasın (proqramın) hədəfləri	Bal
1	Fənnin öyrənilməsi nəticəsində tələbələr kimya elminin əsas anlayışlarına yiyələnməli	
2	Kimyanın əsas qanunlarını bilməli,	
3	Kimyəvi maddələr və onların quruluşları haqqında müqayisəli şəkildə analiz edərək nəticə çıxarmağı bacarmalıdırlar	
4	Qələvi-torpaq metalların xassələrini fərqləndirməli, tətbiq sahələrini açıq şəkildə izah etməlidir	
5	Karbon və silisiumun bioloji rolu haqqındakı məlumatları yazılı şəkildə təqdim etməlidir	
6	Laboratoriya şəraitində elementlərin alınması və xassələrinə aid təcrübələri müstəqil şəkildə aparıb nəticə çıxarmalıdır	
7	Məhlulların qatılığının hesablanmasına aid məsələlər həll etməli, laboratoriyada istənilən faizli məhlul hazırlaya bilməlidir	
8		
9		
10		
		Təsir dərəcəsi: 1 aşağı, 5 yüksək

Fənn müəllimi: **Xəyalə Hamlet qızı Kəsəmənli**
(adı, soyadı, atasının adı) **(imza)**

Gənclər Respublikası Təhsil Nazirliyi DÖVLƏT ÜNİVERSİTETİ TƏDRİS ŞÖBƏSİ

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
GƏNCƏ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ
BİOLOGİYA-KİMYA FAKÜLTƏSİ
ANATOMİYA, FİZİOLOGİYA VƏ ZOOLOGİYA KAFEDRASI
FƏNN SİLLABUSU

İxtisasın (proqramın) adı : Biologiya müəllimliyi 050505
Akademik tədris ili : 2019-2020

Fənnin adı		Zoologiya-1 (Onurgasızlar)				Fənnin kodu	İPFS-B12
Dərs günləri və saatları						Tədris yükü (saat) cəmi:	178
Semestr	Mühazirə (nəzəri saat)	Seminar	Praktik (laborator) məşğələ	Kreditin sayı	AKTS	Fənnin dili	Fənnin növü
	42		63-126	8		Azərbaycan	Mühazirə
Fənni seçmək üçün qaydalar							
Davamiyyət şərti		Mühazirə		Seminar		Praktik (laborator) məşğələ	
		25%				25%	
Fənn müəllimi		B.e.d dos. Vəfa Fərman qızı Məmmədova					
Müəllimin sertifikatları							

Elmi maraq dairəsi, ixtiralar və əsas elmi əsərləri

Elmi maraq dairəm pedobiont infuzorlar, Samur Dəvəçi ovalığının düzənlik-meşə ekosistemində torpaq infuzorlarının faunası və ekologiyasını tətqiq edib 180 növ sərbəst yaşayan infuzorlar faunasını aşkar edərək ,onlardan 58 növünü Qafqaz faunasına ilk dəfə daxil etmişəm . 60 elmi məqalənin, 20 fənn proqramın, bir dərs vəaitinin müəllifiyəm .

1.Seasonal Dynamic of Soil Ciliates of the North Eastern Azerbaijan. Journal of Applied Environmental and Biological Sciences 5(8), 2015, p.17-21.www.textroad.com Mammadova V.F., Alekberov İ.Kh

2. Species Composition of the Free Living Ciliates of the Forest Soils of the Samur-Yalama National Park of Azerbaijan. Journal of Applied Environ-mental and Biological Sciences. Appl.Environ.Biol.Sci. 5(5), 2015, p. 178-183.www.textroad.com
Mammadova V.F., Alekberov İ.Kh

3. Species diversity of ciliates in forest soils of the Samur-Yalama national park Vestnik zoologii 49 (2): 2015.DOİ 10.2478/vzoo-2014-0053 p.451-456 www.v zool.kiev.ua
Mammadova V.F., Alekberov İ.Kh

4. Vertical Distribution of Ciliate Pedobionts in the Forest and Cultivated Soils of Samur-Yalama National Park. Journal of Entomology and Zoology Studies 4(1): 2016; p. Mammadova V.F., Alekberov İ.Kh

5. Seasonal Changes in Total Quantity and Biomass of Soil Ciliates of Samur-Yalama National Park Journal of Entomology and Zoology Studies 4(1): 2016; p.792-795 Mammadova V.F., Alekberov İ.Kh

6. Edible mutual relations of soil infusorians with others pedobiontas. International Scientific Jour-nal.Theoretical &Applied Science.Year 2016: Issue 11: Volume 43 p.170-172. http://T-Science.org Mammadova V.F., Alekberov İ.Kh

7.Soil ciliates of different trophic groups in Samur-Yalama national park, Azerbaijan
Short communications. Vestnik zoologii, 50(6): 553–556, 2016 DOI 10.2478/vzoo-2014-0053 Mammadova V.F., Alekberov İ.Kh

8. The use of ciliates (Ciliophora) for bioassay of the toxicity of insecticides. Vestnik zoologii, 50(6): 451–456, 2015 DOI 10.2478/vzoo-2014-0053 Mammadova V.F., Alekberov İ.Kh

9. Species diversity and quantitative assessment of soil infuri samur - devechi lowland
Indexes: Science Citation Index Expanded, CAB International, and Polish Scientific Journal Contents Impact Factor 0.263 UL BtTWY Warszawskıej 1920 R NR 3, Warszawa. Poland Vol. 162, Issue 4 of SYLWAN journal (ISSN: 0039-7660) 2018 p. 240-244 Mammadova V.F.,

10. Usingciliates pedobionts in biotasting of the degree of organic pollution on forest soils of samur-divic lower Indexes: Science Citation Index Expanded, CAB International, and Polish Scientific Journal Contents Impact Factor 0.263UL BtTWY Warszawskıej 1920 R NR 3, Warszawa. Poland Vol. 162, Issue. 5 of SYLWAN journal (ISSN: 0039-7660) 2018 p.2- 7

	Mammadova V.F., Alekberov İ.Kh 11. Rare species of soil infusoria in the of Samur- Devechi Lowland noted for the first time for the Caucasia fauna. Indexes: Science Citation Index Expanded, CAB International, and Polish Scientific Journal Contents Impact Factor 0.263 UL BtTWY Warszawskıej 1920 R NR 3, Warszawa. Poland in Vol. 162, Issue. 11of SYLWAN journal (ISSN: 0039-7660) 2018 p.103-109 Mammadova V.F. 12. Pedobiont infuser Fauna of Goygol National Park. Journal of Multidisciplinary Engineering Science and Technology ISSN: 2458-9403. www jmest. Org pp-11028-11030/ MammedovaV.F. Abdullayeva L.R. MammedovV.M.
Fənnin məqsədi	Onurğasızlar zoologiyası kursunun məqsədi, tələbələrə canlı orqanizimlərin anatomik quruluşu, fizioloji funksiyaları, təbiyyətdə yayılmasını, ekoloji əhəmiyyətini, həyat tərzini və ümumən müqayisəli morfoloji təhlilini aşılamaq yolu ilə bilik bazasının formalaşdırmaqdır. Digər məqsəd,bu baza əsasında tələbələrdə, canlılar sisteminin müxtəlifliyi və eyni zamanda vahidliyi anlamı haqqında dünya görüşü yaradılmasıdır.
Fənnin təsviri	Onurğasızlar zoologiyası kursu canlı orqanizimlərin bir sıra xüsusiyyətlərini (fiziologiyasını, həyat tərzini, təbiyyətdə yayılmasını, ekoloji əhəmiyyətini, təkamüldəki rolunu və s.) özündə əks etdirir. Bu kursda ilk öncə heyvanlar aləminin sisteminin təhlili önəm kəsb edir. Məhs həmin sistem əsasında, canlı orqanizimləri sadədən mürəkkəbə doğru öyrənilməsi həyata keçiriləcək. İlk öncə öyrəniləcək hər bir canlı orqanizimin fizioloji quruluşu, bu quruluşa uyğun formalaşmış həyat tərzi, təbiyyətdə yayılması, eləcə də, ekoloji əhəmiyyəti və təkamüldəki yeri nəzərdən keçiriləcək. Hər yeni öyrənilən canlı orqanizmi, artıq öyrənilmiş canlı orqanizimlər ilə müxtəlif xüsusiyyətlərə görə müqayisə olunacaq və bu müqayisə əsasında canlı aləmin sadədən mürəkkəbə doğru inkişafını görmək mümkün olacaqdır. Sonda heyvanlar aləminin filogenetik inkişafının əsas mərhələləri nəzərdən keçiriləcəkdir.
Fənnin öyrənmə nəticələri	Kursun sonunda tələbələr nəyi bilməlidirlər: Onurğasız canlıların: ✓ fizioloji quruluşunu, ✓ həyat tərzini, ✓ təbiyyətdə yayılmasını, ✓ ekoloji əhəmiyyətini, ✓ onurğasız canlıların müqayisəli morfologiyası əsasında təhlili üsullarını, təkamüldə rolunu. 1. Tələbə məlumatı xatırlayaraq tipə daxil olan onurgasız heyvanları morfoloji xüsusoyyətlərinə görə müəyyən edir. 2. Tələbə əvvəlki təliminə əsaslanaraq onurgasızlar heyvanın anatomik quruluşunu, fizioloji funksiyalarını , həyat tərzini, təbiyyətdə yayılmasını izah edir. 3. Tələbə mühazirədə aldığı məlumatı laboratoriyada tətbiq edir. 4. Tələbə onurgasız canlıların morfoloji xüsusiyyətlərinəvə növ müxtəlifliyinə görə fərqləndirərək, təsnifləşdirir və əlaqələndirərək təhlil edir. 5. Tələbə kurs ərzində topladığı məlumatlardan istifadə edərək məqalə və ya lahiyə hazırlayır
Fənnin ixtisasla əlaqəsi	Biologiya müəllimliyin ixtisasını bitirən məzun canlı orqanizimlərin anatomik quruluşu, fizioloji funksiyaları, təbiyyətdə yayılmasını, ekoloji əhəmiyyətini, həyat tərzini və ümumən müqayisəli morfoloji təhlilini aşılamaq yolu ilə bilik bazasını formalaşdırmalıdır. Digər məqsəd,bu baza əsasında tələbələrdə, canlılar sisteminin müxtəlifliyi və eyni zamanda vahidliyi anlamı haqqında elmi dünya görüşü yaradılmasıdır.
Fənnin öyrənmə nəticələrinin proqramın keyfiyyətinə təsiri	Fənin öyrənmə nəticəsində tələbə onurgasız canlılardan fərqli olaraq mürəkkəb quruluşa malik olan Onurgalıların öyrənilməsinə imkan yaradır.
Dərsin işlənmə forması: (tədrisin forma və metodları)	Fənnə aid ümumi xarakterli məlumatlar mühazirə zamanı tələbələrə çatdırılacaqdır. Dərsin ümumi təhlili zamanı video, şəkil, slaytlar və digər vizual görüntülər vasitəsi ilə, mövzu tələbələrə daha səlis şəkildə izah olunacaqdır. Eləcə də, hər bir dərs zamanı, tələbələr ilə müzakirələr sual cavab xarakterli olacaq və semestrin sonunda tələbələrin fəallığı müvafiq qiymətləndiriləcəqdir. Dərsin əsasını orijinal fotolar, sxematik şəkillər təşkil edir. Dərs prosesində əsasən yaş və quru preparatlardan, tablolardan , xəritədən və lövhədən istifadə edərək proqram əsasında mühazirə və laboratoriya məşğələsi tədris olunur. Əyani vəsaitlərdən- müasir texniki avadanlıqlardan, proyektordan, kompyuterdən istifadə olunur. İdrakın induktiv metodları ilə yanaşı hal-hazırda deduktiv və interaktiv metodların tətbiqi Semestrin sonunda tələbələrin fəallığı müvafiq qiymətləndiriləcəqdir. Aralıq və final imtahanları öncəsi tələbələrin mənimsəmə səviyyələri "test"lər vasitəsilə yoxlanılacaqdır. Semestr ərzində tələbələrə prezentasiya şəkilində təqdim etmək şərti ilə, fənnin müxtəlif bölmələrinə aid mövzular tapşırılacaqdır. Tələbələr müvafiq zamanda kəsiyində prezentasiyanı hazırlamalı və təqdim etməlidirlər. <u>Ümumi qaydalar</u> <u>Davamiyyət</u> tələbələrin bütün dərslərdə iştirakı vacibdir. Yalnız üzürlü səbəb olduqda dekanlığa və müəllimə xəbərdarlıq etməklə dərs buraxıla bilər. 25%-dən artıq dərs buraxan

	tələbələr imtahana buraxılmır. Gecikmə Tələbə dərsə 15 dəqiqədən artıq gecikmişdirsə ,onun dərs otağına daxil olması və dərsə maneçilik törətməsinə icazə verilmir. İmtahanlar İmtahanda iştirak və ya imtahanın buraxılması ilə bağlı bütün məsələlər müvafiq fakültə rəhbərliyi tərəfindən həll olunur. İmtahanda iştirak etməmək yalnız dekanlığın icazəsi ilə mümkündür. İctimai fəaliyyətlə əlaqədar imtahanlardan yayınma hallarına yol verilmir. İmtahanlar kumulyativ xarakterli olmalıdır. Son imtahanda sualların əksəriyyəti aralıq imtahandan sonra keçirilmiş materialların əsasında tərtib olunur. Tələbənin kursu başa vurması 60% və daha artıq bal toplamış tələbə kursu bitirmiş hesab olunur. Əks halda tələbə bu kursu yenidən keçməlidir. Pozuntu halları Aralıq və son imtahanlarda mövcud qayadaların pozulması (köçürmə cəhdləri və digər mövcud qaydalardan kənar hərəkətlər) hallarında tələbənin imtahan işi ləğv olunur. Dərslərdə davranış Tələbə dərs zamanı müvafiq akademik şəraitin yaradılması üçün mümkün olan hər şeyi etməlidir. İcazəsiz danışığa, lüzumsuz hərəkətlərə və s. qeyri-etik davranışa qətiyyən yol verilmir. Tələbə dərsdə ən fəal şəkildə iştirak etməli, lazım olduqda suallar verməli və müzakirələrdən kənarda qalmamalıdır.
Yoxlama forması: (imtahan, müstəqil (sərbəst) işlər necə aparılacaq)	İmtahanlar Universitet rəhbərliyi tərəfindən müəyyənləşdirilən formada aparılacaq. Sərbəst işlərin verilməsi və laboratoriya məşğələlərində əsas məqsəd tələbələrin bilik və bacarıqlarını aşkara cıxarmaq, təhlil və sintez etməkdir.
Tələb olunan dərsliklər və dərs vəsaitləri	ƏSAS DƏRSLİKLƏR 1. Donald E. Moore III Zoology: Understanding the Animal World, 2017 2. Stephen A. Miller, John P. Harley Zoology, New York 2016 3. Onurğasızlar zoologiyası: F.Q. Ağamalıyev, H.F. Quliyeva. "Bakı" 2012 4. Onurğasızlar zoologiyası: B.İ. Ağayev, Z.A. Zeynalova. "Bakı" 2008 5. Зоология беспозвоночных: Т.А. Даула, А.Г. Кошаева. 2014 ƏLAVƏ DƏRSLİKLƏR 6. Onurğasızlar zoologiyası: V.A. Dogel. "Bakı" 2007 7. Həşaratların ekoloji fiziologiyası: H.F. Quliyeva. "Bakı" 2004 8. Invertebrate zoology: D. T. Anderson. 2002 9. Invertebrate zoology: E.L. Jordan, P.S. Verma. 2001 10. Early modern zoology: Karl A.E. Enenkel, Paul J. Smit 2007 11. Зоология беспозвоночных: И.Х. Шарова. "Москва" 2002 Общая зоология. С.И Левушкин, И.А. Шилов. 1994
Sərbəst iş mövzuları	1.Azərbaycanda yaşayan ibtidailəri öyrənmək 2. Azərbaycanda yaşayan Süngərlərin nümayəndələri təsnifləşdirmək 3. Azərbaycanda yaşayan Bağırsaqboşluqluların nümayəndələri ilə tanış olmaq 4. Azərbaycanda yaşayan Kirpikli qurdların morfoloji xüsusiyyətlərini izah etmək . 5. Turbellarilərin filogeneyası öyrənmək. 6. Azərbaycanda yaşayan Yansinirlər yarımtipinin nümayəndələri tanış olmaq. 7. Azərbaycanda yaşayan xərçənkkimilər sinfinin nümayəndələri ilə tanış olmaq 8. Azərbaycanda yaşayan Traxeyatənəffüslülər yarımtipinin nümayəndələrinin quruluşunu izah etmək 9. Daraqlılar tipinin nümayəndələrini tətqiq etmək 10. Trematodların və sestodların filogeniyası oyrənmək.

FƏNNİN QİYMƏTLƏNDİRMƏ SİSTEMİ	
Fəaliyyətin adı	**Bal**
Dərsdə davamiyyətə görə maksimum	10 bal
Tələbələrin sərbəst işinə görə maksimum	10 bal
Seminar (məşğələ) və laboratoriya dərslərinin nəticələrinə görə maksimum Qeyd: Seminar dərslərində tələbənin jurnalda ən azı 3 (üç) qiyməti olduğu halda ona tədrisin bu növü üzrə ballar hesablanır, əks təqdirdə ona bal hesablanmır.	30 bal
Yekun imtahan nəticəsinə görə maksimum	50 bal
Balların maksimum miqdarı	**100 bal**

TƏLƏBƏLƏRİN BİLİYİNİN QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ	
Qiymətləndirmə meyarları	**Qiymət**
51 baldan aşağı	"qeyri kafi" – F
51-60 bal arası	"qənaətbəxş" – E
61-70 bal arası	"kafi" – D
71-80 bal arası	"yaxşı" – C
81-90 bal arası	"çox yaxşı" – B
91-100 bal arası	"əla" – A

Mühazirə mövzuları			
S/s	**Mövzunun adı**	**Saat**	**Tarix**
1	Onurğasızlar zologiyasına giriş, onurğasızlar zologiyasının inkişaf tarixi, heyvan aləminin sistemi.	2	
2	İbtidailərin quruluşu, həyat tsikli, çoxalması: qamçılılar, kökayaqlılar, alveolalılar və ibtidailərin müstəqil qruplarının mənşəyi, filogeniyası, təbiyyətdə yayılması.	2	
3	Çoxhüceyrəlilər yarımaləmi. Çoxhüceyrəlilərin mənşəyi, həyat tərzi, təbiyyətdə yayılması. Bölməüstü faqositellakimilər: daraqlılar tipi	2	
4	Çoxhüceyrəlilər yarımaləmi. Çoxhüceyrəlilərin mənşəyi, həyat tərzi, təbiyyətdə yayılması. Bölməüstü faqositellakimilər: lövhəşəkillilər tipi, Bölməüstü Parazoa Süngərlər tipi.	2	
5	Radial simmetriyalı heyvanlar: bağırsaqboşluqlular tipinin quruluş özəllikləri və inkişafı.	2	
6	Bilaterial simmetriyalı heyvanlar: ikinci bədən boşluqlu (selom)- heyvanlar həlqəvi qurdlar (fiziologiyası, həyat tərzi, təbiyyətdə yayılması, ekoloji əhəmiyyəti, təkamüldə rolu)	2	
7	Euxiridlər və Poqonoforlar tipi (fiziologiyası, həyat tərzi, təbiyyətdə yayılması, ekoloji əhəmiyyəti, təkamüldə rolu)	2	
8	Molusklar və ya yumuşaqbədənlilər tipi. (fiziologiyası, həyat tərzi, təbiyyətdə yayılması, ekoloji əhəmiyyəti, təkamüldə rolu)	2	
9	Molusklar və ya yumuşaqbədənlilər tipi: ikitaylılar və başıayaqlılar(fiziologiyası, həyat tərzi, təbiyyətdə yayılması, ekoloji əhəmiyyəti, təkamüldə rolu)	2	
10	Bilaterial simmetriyalı heyvanlar: parenximatoz heyvanlar – yastı qurdlar tipi, nemertinlər tipinin (fiziologiyası, həyat tərzi, təbiyyətdə yayılması, ekoloji əhəmiyyəti, təkamüldə rolu)	2	
11	Bilaterial simmetriyalı heyvanlar: nemathelmintes- birinci bədən boşluqlu (protoselom) qurdlar tipi (fiziologiyası, həyat tərzi, təbiyyətdə yayılması, ekoloji əhəmiyyəti, təkamüldə rolu)	2	
12	Bilaterial simmetriyalı heyvanlar tipi, qarnıkirpiklilər tipinin (fiziologiyası, həyat tərzi, təbiyyətdə yayılması, ekoloji əhəmiyyəti, təkamüldə rolu	2	
13	Buğumayaqlılar tipinin ümumi xüsusiyyətləri və siniflənməsi. Xərçəngkimilər yarımtipi: quruluşu və xüsusiyyətləri.	2	
14	Buğumayaqlılar tipinin ümumi xüsusiyyətləri və siniflənməsi : Xərçəngkimilər yarımtipi: siniflənməsi, inkişafı, çoxalması, fiziologiyası, həyat tərzi, təbiyyətdə yayılması, ekoloji əhəmiyyəti, təkamüldə rolu.	2	
15	Buğumayaqlılar tipinin ümumi xüsusiyyətləri və siniflənməsi. Həşəratlar yarımtipi: xarici və daxili quruluş özəllikləri.	2	
16	Buğumayaqlılar tipi: Həşəratlar yarımtipi: siniflənməsi, inkişafı, çoxalması, fiziologiyası, həyat tərzi, təbiyyətdə yayılması, ekoloji əhəmiyyəti, təkamüldə rolu.	2	
17	Onixovorlar tipi quruluşu, inkişafı, çoxalması, fiziologiyası, həyat tərzi, təbiyyətdə yayılması, ekoloji əhəmiyyəti, təkamüldə rolu.	2	
18	Bilaterial simmetriyalı heyvanlar tipi, nematodlar tipinin (fiziologiyası, həyat tərzi, təbiyyətdə yayılması, ekoloji əhəmiyyəti, təkamüldə rolu	2	
19	Bilaterial simmetriyalı heyvanlar tipi, briozoylar və branxiapodlar tipinin (fiziologiyası, həyat tərzi, təbiyyətdə yayılması, ekoloji əhəmiyyəti, təkamüldə rolu	2	
20	İkinciağızlı heyvanlar- Deuterostomia. Dərisi tikanlılar tipi Dəniz ulduzları, ofiurlar və dəniz kirpiləri: quruluşu, inkişafı, çoxalması, fiziologiyası, həyat tərzi, təbiyyətdə yayılması, ekoloji əhəmiyyəti, təkamüldə rolu.	2	
21	İkinciağızlı heyvanlar- Deuterostomia. Dərisitikanlılar tipi: Dəniz xiyarları, Dəniz zanbaqları quruluşu, inkişafı, çoxalması, fiziologiyası, həyat tərzi, təbiyyətdə yayılması, ekoloji əhəmiyyəti, təkamüldə rolu.	2	
22	İkinciağızlı heyvanlar- Deuterostomia. Dərisitikanlılar tipi, Dəniz zanbaqları: quruluşu, inkişafı, çoxalması, fiziologiyası, həyat tərzi, təbiyyətdə yayılması, ekoloji əhəmiyyəti, təkamüldə rolu.	3	
	CƏMİ	**45 S**	

Praktik (laborator) məşğələ mövzuları			
S/s	**Mövzunun adı**	**Saat**	**Tarix**
1	Amöbun quruluşu.	2	
2	Yaşıl evqlenin quruluşu	2	
3	Malyariya parazitinin quruluşu	2	
4	İnfuzor tərliyin quruluşu	2	
5	Süngərin quruluşu	2	
6	Hidranın quruluşu.	2	
7	Meduzların quruluşu.	2	
8	Yağış qurdunun quruluşu	2	
9	Nereid və zəlinin quruluşu.	2	
10	Tənək ilbizinin quruluşu	2	
11	Anadontanın quruluşu	2	
12	Adi sepiyanın quruluşu.	2	
13	Ağ planarinin quruluşu.	2	
14	Qaraciyər sorucusunun quruluşu	2	
15	Lentşəkilli qurdun quruluşu	2	
16	Çay xərçənginin quruluşu	2	
17	Xaçlı hörümçəyin quruluşu	2	
18	Əqrəblərin, gənələrin, bövlərin quruluşu	2	
19	May böcəyinin quruluşu	2	
20	Həşəratların ağız aparatının quruluşu.	2	
21	Həşəratların inkişaf mərhələləri	2	
22	Həşəratların sürfələrinin quruluşu.	2	
23	Düzqanadlılar və termitlərin dəstəsi	2	
24	Yarımsərtqanadlılar dəstəsi.	2	
25	Sərtqanadlılar dəstəsi.	2	
26	Pulcuqqanadlılar dəstəsi	2	
27	Arı ailəsinin quruluşu	2	
28	İynəçələr,bərabərqanadlılar və bitlər dəst.	2	
29	Tənək ilbizinin quruluşu	2	
30	Dərisitikanlıların quruluşu	2	
31	Poqonoforlar tipi	2	
32	Yekun məşğələ	1	
	Cəmi	**63 saat**	

Fənnin öyrənmə nəticələrinin ixtisasın (proqramın) hədəfləri ilə əlaqəsi

S/s	**İstisasın (proqramın)hədəfləri**	**Bal**
1	Onurgasız heyvanların morfoloji xüsusiyyətləri haqqında biliklərə sahib olmaq. Xarici quruluşu, daxili quruluş xüsusiyyətlərini, maddələr mübadiləsini öyrənmək.	
2	Onurgasızların orqanoidlərini sadalamaq və tanımaq, funksiyalarını müəyyənləşdirmək.	
3	Mikroskopla işləmə qaydalarına əməl etməklə daimi və müvəqqəti preparatlardan istifadə edərək onurgasızların orqanoidlərini müəyyən etməklə izahat vermək.	
4	Onurgazız heyvanların anatomiya, morfologiya və fiziologiyasını, izah etmək.	
5	Onurgasızların təsnifatına tam mənimsəyərək müqayisəli təhlil etmək.	
6		
7		
8		
9		
10		

Təsir dərəcəsi: 1 aşağı, 5 yüksək

Fənn müəllimi: b.e. d_dos. V.F.Məmmədova
(adı, soyadı, atasının adı)

(imza)

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
GƏNCƏ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ
BİOLOGİYA-KİMYA FAKÜLTƏSİ
ANATOMİYA, FİZİOLOGİYA VƏ ZOOLOGİYA KAFEDRASI

FƏNN SİLLABUSU

İxtisasın (proqramın) adı : Biologiya müəllimliyi
Akademik tədris ili : 2019-2020

Fənnin adı		İnsan anatomiyası				Fənnin kodu	IPF-B14
Dərs günləri və saatları						Tədris yükü (saat) cəmi:	82
Semestr	Mühazirə (nəzəri saat)	Seminar	Praktik (laborator) məşğələ	Kreditin sayı	AKTS	Fənnin dili	Fənnin növü
VI	30	-	45	6	-	Az-dili	Mühazirə
Fənni seçmək üçün qaydalar		Məcburi seçmə					
Davamiyyət şərti		Mühazirə		Seminar		Praktik (laborator) məşğələ	
		25 % aşağı dərs buraxan tələbələr imtahana buraxılmır.		-		25 % aşağı dərs buraxan tələbələr imtahana buraxılmır.	
Fənn müəllimi		Dos. T.V.Rüstəmova					
Müəllimin sertifikatları		1. For active participation in fourth international Conqress of Ğeorgian Ivane Beritashvili Society of Physiologists (ĞBSPh) september 23-25 2019. 2. 18-19 dekabr 2019-cu il "Azərbaycan və Türkiyə universitetləri; təhsil, elm, texnalogiya" I Beynəlxalq elm-praktiki konfrans 3. XIX İnternational Scientific and PraktikalConference "Social and Economik Aspects of Education in Modren Society" November 25,2019 Warsaw.Poland on the topic.					
Elmi maraq dairəsi, ixtiralar və əsas elmi əsərləri		1. Proceedings of the XIX international Scientific and Practical Conference. Social and Economic Aspects of Education in Modern Society. November 25,2019 Warsaw, Poland "Indicators of anxiety in young people 18 years of age". 2. Proceedings of the Georgian National Academy of Sciences Biomedical series International Congress of Georgian Ivane Beritashvili Society of Physiologists Proceedings ISSN-0321-1665 September 23-25 IV 2019 "Idıcators of situational and individual anxıety in 17-year-old adolescents". 3. Azərbaycan təbabətinin müasir nailiyyətləri. ISSN2073-2651 №3, 2018 "Tələbələrdə sinir sisteminin dinamik fəaliyyəti və stress vəziyyətlərində onların psixofizioloji xüsusiyyətlərinin". 4. Naxçıvan Dövlət Universitei Elmi Əsərlər. Humanitar elmlər seriyası. Naxçıvan, NDU, "Qeyrət" 2018№ 1(90) II cild "İmtahan stresinin təsiri altında tələbələrdə psixoloji göstəricilərin tədqiqi".					
Fənnin məqsədi		Fənnin əsas məqsədi: tədris proqramının tələblərinə uyğun olaraq İnsan anatomiyasının əsaslarını tələbələrə çatdırılmasıdır. Müasir elmi nəticələr nəzərə alınmaqla, əsas məqsəd tələbələrdə anatomiya elminin tarixi inkişafını və orqanizmin quruluşunu və onun inkişafının asılı olduğu qanunauyğunluqlar haqqında ətraflı məlumat vermək. ***Xüsusi məqsədlər:*** 1. Tələbələri akademik olaraq dəstəkləmək, onların öz potensiallarını realizə etməyə yardımçı olmaq. 2. Tələbələrin kursda iştirakını həvəsləndirmək, qarşılıqlı hörmət və anlayış mühitini təmin etmək.					
Fənnin təsviri		Anatomiya fənnin tədrisində bu şöbələr öyrənilir. Sümük sistemi,Birləşmələr sistemi, əzələ sistemi, daxili üzvlər sistemi, damar sistemi, sinir sistemi, duyğu üzvləri sistemi. İlk öncə öyrənilməcək hər bir orqanın quruluşu, orqanların bir biri ilə əlaqəsini görmək mümkün olacaqdır					
Fənnin öyrənmə nəticələri		**Kursun sonunda tələbələr nəyi öyrəndilər:** 1. Ümumi anantomik morfoloji anlayışların öyrənilməsi. 2. Orqan və orqanlar sistemini quruplaşdırmaq, bir araya gətirmək, iş prinsiplərini əlaqələndirmək və izah etmək.					

	3. Quruluş fərqlərini müqyisə edərək nəticə cıxarmaq və tutuşdurmaq.
Fənnin ixtisasla əlaqəsi	Biologiya müəllimliyi ixtisasında insan anatomiyası fənni əsas fənn kimi götürülür. Hər bir biologiya müəlliminin insanın anatomiyasını bilməsi vacib şərtdir
Fənnin öyrənmə nəticələrinin proqramın keyfiyyətinə təsiri	Anatomiya elminin öyrənilməsi vacib şərtlərdəndir. Bu fənnin tədrisindən sonra fiziologiya fənni tədris edilir. Hər bir orqanın quruluşu anatomiyada, yerinə yetirdiyi funksiyanı isə fiziologiya fənnində öyrənilir.
Dərsin işlənmə forması: (tədrisin forma və metodları)	Mühazirə
Yoxlama forması: (imtahan, müstəqil (sərbəst) işlər necə aparılacaq)	İmtahanda iştirak etməmə yalnız dekanlığın icazəsi ilə mümkündür. İctimai fəaliyyətlə əlaqədar imtahanlardan yayınma hallarına yol verilmir. -İmtahanlar test üsulu və ya yazılı şəkildə aparılır. Semestr ərzində hər bir tələbəyə 10 sərbəst iş tapşırığı verilir. Hər tapşırığın yerinə yetirilməsi 1 balla qiymətləndirilir. İşin həcmi azı 3 səhifə olmalıdır. Hər bir sərbəst iş tələbənin müstəqil tədqiqatının nəticəsidir. Kafedrada sərbəst işlər sorğu aparılmaqla qəbul olunur.
Tələb olunan dərsliklər və dərs vəsaitləri	1. V.B.Şadlinski, Ş.İ.Qasımov, N.T.Mövsümov. Topoqrafik anatomiya dərs vəsaiti I və II hissə. Bakı 2019 2. V.B.Şadlinski, Ş.İ.Qasımov, N.T.Mövsümov İnsan anatomiya dərs vəsaiti I və II hissə. Bakı 2011. 3. Ə.h.Əliyev, Ş.A.Məhərrəmov, F.Ə.Əliyeva İnsan anatomiyası Bakı 2007
Sərbəst iş mövzuları	1. Toxuma növlərinin müqayisəli təhlili 2. Gövdənin sümüklərinin seçilərək müəyyənləşdirilməsi 3. Kəllənin üz hissəsinin sümükləri, quruluşunun müqayisəli xarakteristikasının özünəməxsus cəhətlərini təsvir etmək 4. Yuxarı ətrafın quruluşunun müqayisəli xarakteristikasını müəyyənləşdirmək 5. Dilaltı sümüyün alt tərəfində yerləşən əzələləri seçmək və uyğunlaçdırmaq 6. Döşün xüsusi əzələlərinin fərqli cəhətlərini təsvir etmək 7. Tənəffüs üzvləri sistemi haqqında ümumi məlumatları dəqiqləşdirmək 8. Qanın qan damarlarının xüsusiyyətlərini müəyyənləşdirmək 9. Sinir sistemi quruluşunu təsnifləşdirmək 10. Duyğu üzvləri haqqında məlumatları aydınlaşdırmaq və tətbiq etmək 11. Daxili sekresiya vəziləri

FƏNNİN QİYMƏTLƏNDİRMƏ SİSTEMİ	
Fəaliyyətin adı	**Bal**
Dərsdə davamiyyətə görə maksimum	10 bal
Tələbələrin sərbəst işinə görə maksimum	10 bal
Seminar (məşğələ) və laboratoriya dərslərinin nəticələrinə görə maksimum Qeyd: Seminar dərslərində tələbənin jurnalda ən azı 3 (üç) qiyməti olduğu halda ona tədrisin bu növü üzrə ballar hesablanır, əks təqdirdə ona bal hesablanmır.	30 bal
Yekun imtahan nəticəsinə görə maksimum	50 bal
Balların maksimum miqdarı	**100 bal**

TƏLƏBƏLƏRİN BİLİYİNİN QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ	
Qiymətləndirmə meyarları	**Qiymət**
51 baldan aşağı	"qeyri kafi" – F
51-60 bal arası	"qənaətbəxş" – E
61-70 bal arası	"kafi" – D
71-80 bal arası	"yaxşı" – C
81-90 bal arası	"çox yaxşı" – B
91-100 bal arası	"əla" – A

Mühazirə mövzuları

S/s	Mövzunun adı	Saat	Tarix
1	Anatomiyanın predmeti, inkişaf tarixi, bölmələri.	2	
2	Toxumaların quruluşu və növü.	2	
3	Sümük, quruluşu, sümüküstlüyü. Sümük birləşmələri	2	
4	Başın, gövdənin və ətrafların skleti	2	
5	Əzələnin quruluş və növü.	2	
6	Ürək -qan damar sistemi. Böyük və kiçik qan dövranı.	2	
7	Tənəffüs sisteminin quruluşu	2	
8	Limfa sistemi .	2	
9	Həzm sisteminin quruluşu	2	
10	Mərkəzi sinir sisteminin quruluşu	2	
11	Kəllə beyin sinirlərinin quruluşu	2	

12	Vegetativ sinir sistemi	2	
13	Daxili sekresiya vəzlərinin quruluşu	2	
14	Sidik-cinsiyyət sistemi	2	
15	Analizatorların quruluşu	2	
	Cəmi	**30**	

Praktik (laborator) məşğələ mövzuları			
S/s	**Mövzunun adı**	**Saat**	**Tarix**
1	Anatomiyanın şöbələri və bölmələri	2	
2	Müxtəlif toxuma növlərinin mikroskop vasitəsilə müqayisəli təhlili	2	
3	Sümüklərin quruluşu və forması	2	
4	Onurğa sütunun bölmələri.Döş sümüyü,fəqərələr və qabırğalar	2	
5	Yuxarı və aşağı ətrafların sümüklərinin quruluşu	2	
6	Kəllə sümüklərinin birləşmələri	2	
7	Sümük birləşmələri.Oynaqların quruluşu	2	
8	Əzələlərin təsnifatı və quruluşu	2	
9	Qan damarlarının quruluşu	2	
10	Tənəffüs üzvləri sisteminin quruluşu	2	
11	Bronxların quruluşu	2	
12	Həzm sistemi üzvlərinin quruluşu	2	
13	Onurğa beynin anatomik quruluşu	2	
14	Baş beynin və onun şöbələrinin anatomik quruluşu	2	
15	Kəllə beyin sinirlərinin anatomiyası	2	
16	Qalxanabənzər və qalxanabənzərətraf vəzilərinin quruluşu	2	
17	Neyrogen vəzilərinin anatomik quruluşu	2	
18	Bronxiogen vəzilər	2	
19	Böyrəklərin daxili və xarici quruluşu	2	
20	Dərinin quruluşu	2	
21	Qoxu və dad üzvlərinin quruluşu	2	
22	Görmə və eşitmə üzvlərinin quruluşu	2	
23	Bölmələr üzrə latın terminlərinin təkrarlanması.	1	
	Cəmi	**45**	

Fənnin öyrənmə nəticələrinin ixtisasın (proqramın)hədəfləri ilə əlaqəsi

S/s	**İstisasın (proqramın)hədəfləri**	**Bal**
1	Fənnin öyrənilməsi nəticəsində tələbələr anatomiya elminin əsas anlayışlarına yiyələnməli.	
2	Orqan və orqanlar sistemini bilməli	
3	Orqanların quruluşlarını müqayisəli şəkildə analiz edərək nəticə çıxarmağı bacarmalıdırlar	
4	Gövdə skletinin sümüklərini fərqləndirməyi bacarmalıdır.	
5	Latın terminlərini yazılı şəkildə təqdim etməyi bacarmalıdır	
6	Labaratoriya şəraitində qanın alınması və xassələrinə aid təcrübələri müstəqil şəkildə aparıb nəticə cıxarmalıdır.	
7		
8		
9		
10		
		Təsir dərəcəsi: 1 aşağı, 5 yüksək

Fənn müəllimi: Rüstəmova Tükəzban Vaqif qızı
(adı, soyadı, atasının adı) (imza)

Azərbaycan Respublikası Dövlət Universiteti Gəncə Şöbəsi TƏDRİS ŞÖBƏSİ

Annex 10: Approved teaching methods and assignments

«TƏSDİQ EDİRƏM»

GDU-nun rektoru _____ prof. Y.Ə.YUSİBOV

«20» 02 2020-ci il

«RAZILAŞDIRILIB»

Kafedra müdiri _____ prof. V.S.NOVRUZOV

«19» 02 2020-ci il

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ

GƏNCƏ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ

BİOLOGİYA MÜƏLLİMLİYİ İXTİSASINDA TƏDRİS OLUNAN SİTOLOGİYA FƏNNİ ÜZRƏ SEMESTR ƏRZİNDƏ İCRASI NƏZƏRDƏ TUTULMUŞ TAPŞIRIQLAR

Fənn müəllimi: Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent Aslanova Yeganə Azad qızı

Qeyd: Gəncə Dövlət Universitetinin rektoru tərəfindən 02 dekabr 2019-cu il tarixdə təsdiq edilmiş "Pilot proqram" çərçivəsində hazırlanmışdır. Pilot proqram Avropa İttifaqının Erasmus+ proqramının "Azərbaycan universitetlərində keyfiyyətə nəzarət mərkəzlərinin yaradılması və inkişafı" (EQAC) adlı layihəsi çərçivəsində icra olunacaq "Yeni kurrikulumun" tətbiqi üçün həyata keçirilir.

GDU - 2020

Mövzu 1: Sitologiya elminin inkişaf tarixi, məqsəd və vəzifələri, tədqiqat üsulları.

1. Təlim nəticəsi: Dərsin sonunda tələbə sitologiya fənnini öyrənməyin əsas məqsədini, qarşıda duran vəzifələrini və başqa elmlərlə əlaqəsini izah edir və nəticə çıxardır.

Blum Taksanomiyasına uyğunluq səviyyəsi: **2-ci səviyyə (Anlama səviyyəsi)**

2. Dərsin keçilmə metodu/strategiyası: Mühazirə əyani vasitələrin (PPT və video fayllar) nümayişi vasitəsi ilə məlumat çatdırılır.

3. Qiymətləndirmə Metodu: Mühazirə dərsində qrup şəklində sual cavab vasitəsi ilə tələblərin məlumatı nə qədər qavradığı yoxlanılır. Labarotoriya dərsində test vasitəsi ilə məlumumatın nə qədər qavrandığı qiymətləndirilir.

Test:

1. Sitologiya elmi nəyi öyrənir?

A) hüceyrənin quruluşu, strukturu və həyat fəaliyyəti

B) hüceyrənin quruluşu və maddələr mübadiləsi

C) hüceyrənin fiziologiyası və biofizikası

D) yaşıl hüceyrələrin fəaliyyəti

E) hüceyrənin morfoloji metodları

2. Hüceyrənin öyrənilməsində hansı metodlardan istifadə olunur?

A) morfoloji, biokimyəvi, fizioloji və biofiziki

B) anotomik, sistematik, anoloji, bioloji

C) anotomik, biokimyəvi, bioloji, sistematik

D) fizioloji, topoloji, bioloji sistem

E) anotomik, topoloji, anoloji, bioloji

3. Qütbləşmə optikası əsasında hüceyrənin hansı strukturu öyrənildi?

A) membran sistemi

B) nüvə

C) sitoplazma

D) hüceyrə divarı

E) hüceyrə şirəsi

4. Sitoloji tədqiqatlar hansı xüsusi mikroskoplar vasitəsilə öyrənilir?

A) fazalı kontrast, interferension, polyarizosion, lyuminesent

B) MBR-1, MBS-1, optiki mikroskoplar

C) işıq mikroskopu, elektron mikroskop, fazalı

D) MBR-1, elektron mikroskopu, fazalı

E) MBS-1, polyarizosion, lyuminesent

5. Hüceyrənin kimyəvi tərkibi və dinamikasının öyrənilməsində hansı metodlardan istifadə olunur?

A) sitokimyəvi, sentrofuqada

B) biofiziki, sitokimyəvi

C) biokimyəvi, sentrofuqada

D) fizioloji, bioloji
E) anoloji, topoloji

6. İlk mikroskop nə zaman kəşf edilmişdir?
A) 1665
B) 1836
C) 1598
D) 1605
E) 1839

7. Müasir işıq mikroskopları neçə dəfə böyütmə dərəcəsinə malikdir?
A) 3600
B) 270
C) 90
D) 560
E) 290

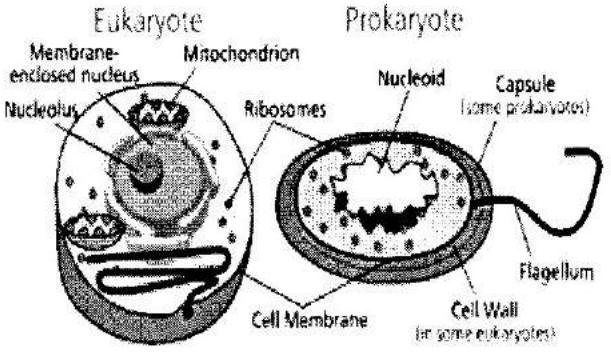
8. Müstəqil sitologiya elminin yaranmasına nə səbəb olmuşdur?
A) Hüceyrə nəzəriyyəsinin kəşfi
B) Mikroskopun kəşfi
C) Nüvənin kəşfi
D) Bitkilərin anatomiyasını öyrənmək
E) İlk böyüdücü cihazın kəşf edilməsi

Mövzu 2: Hüceyrə nəzəriyyəsi. Prokariot və eukariot hüceyrələrin fərqləri. Hüceyrə orqanoidləri haqqında ümumi məlumat – struktur və funksiyaları.

1. Təlim nəticəsi: Tələbə müasir hüceyrə nəzəriyyəsinin əsas prinsiplərini izah edir, prokariot və eukariot hüceyrələri kateqoriyalara bölür və onları müqayisə edir.

Blum Taksanomiyasına uyğunluq səviyyəsi: **4-cü səviyyə (Təhlil səviyyəsi)**

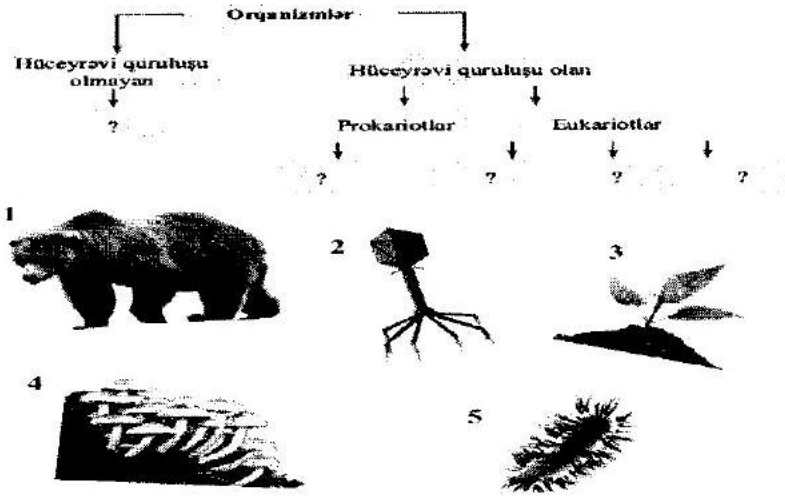
2. Dərsin keçilmə metodu/strategiyası: Mühazirə əyani vasitələrin (PPT və video fayllar) nümayişi vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Tələbələrin verilmiş məlumatı kateqoriyalara bölüb və onları müqayisə edə bilməsi üçün kiçik çalışma verilir.



3. Qiymətləndirmə Metodu: Dərsdə tələbələrin hüseyrələri quruluşlarına görə kateqoriyalara bölüb və onları müqayisə edə bilmələrini yoxlamaq üçün müəllim təhlil ilə bağlı çalışma verir. Laboratoriya dərsində tələbələr preparat hazırlayır. Daimi preparatla müvəqqəti preparatı müqayisə edir.

Çalışma:

1. Müasir hüceyrə nəzəriyyəsinin əsas prinsiplərini yazın və əvvəlki ilə müqayisə edin.
2. Prokariot və eukariot hüceyrələrin oxşar və fərqli cəhətlərini qeyd edin.
3. Sual işarəsinin yerinə müvafiq rəqəmləri yazın.

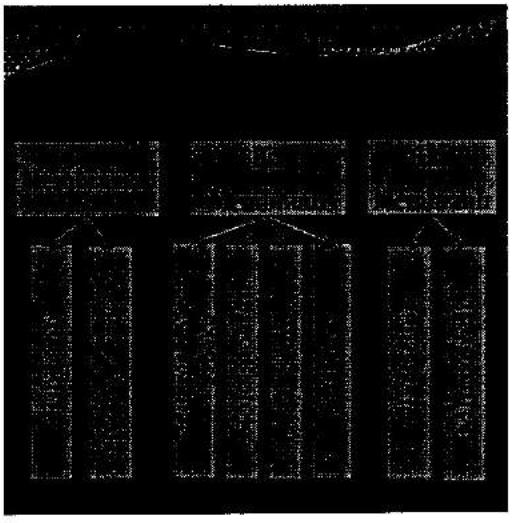


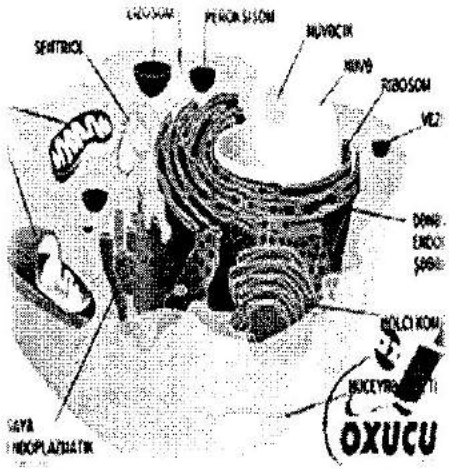
Mövzu 3: Hüceyrə strukturu, quruluşu və müxtəlifliklər

1. Təlim nəticəsi: Dərsin sonunda tələbə hüceyrələri müxtəlifiklərinə görə kateqoriyalara ayıraraq qruplaşdırır, cədvəl və ya sxem tərtib edir.

Blum Taksanomiyasına uyğunluq səviyyəsi: 3-cü səviyyə (tətbiq səviyyəsi)

2. Dərsin keçilmə metodu/strategiyası: Mühazirə əyani vasitələrin (PPT və video fayllar) nümayişi vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Tələbələrin verilmiş məlumatı qruplaşdırmaları üçün cədvəl və ya sxem tərtib etməli. Laboratoriyada preparat hazırlanıb hüceyrə müxtəlifliklər izah edilir və qeydlər aparılır.





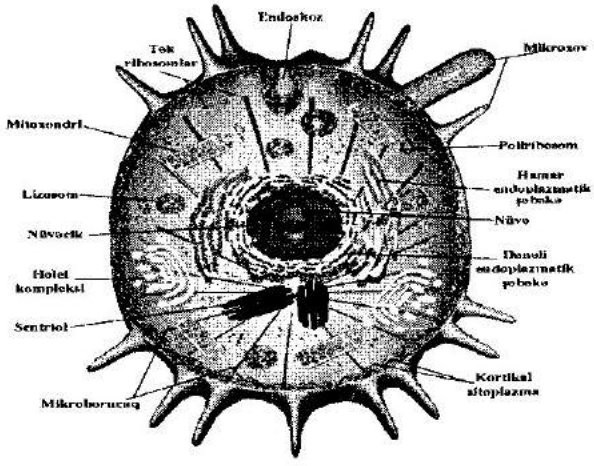
3. Qiymətləndirmə Metodu: Mühazirə dərsinin sonunda qruplarla iş aparılır, məlumatı qruplaşdırmaları üçün cədvəl və ya sxem tərtib edilir. Laboratoriyada preparat hazırlanıb hüceyrə müxtəlifliklər izah edilir. Bunun nəticəsində məlumumatın nə qədər qavrandığı qiymətləndirilir.

Mövzu 4: Hüceyrənin daimi və müvəqqəti elementləri

1. Təlim nəticəsi: Dərsin sonunda tələbə hüceyrənin struktur komponentlərinin, həmçinin müxtəlif hüceyrələrin mikroskopik təsvirini təhlil edir, quruluşundakı oxşar və fərqli cəhətlərini müəyənləşdirir. Hüceyrənin tərkibindəki elementləri kateqoriyalarına görə qruplaşdırır.

Blum Taksanomiyasına uyğunluq səviyyəsi: 4-cü səviyyə təhlil səviyyəsi

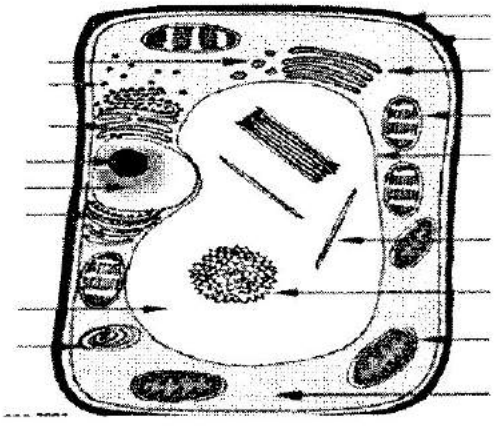
2. Dərsin keçilmə metodu/strategiyası: Mühazirə əyani vasitələrin (PPT və video fayllar) nümayişi vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Tələbələrin verilmiş məlumatı qruplaşdıraraq müqayisəli təhlili üçün slayddan istifadə edilir. Laboratoriyada hüceyrə orqanoidləri mikroskopiya edilir.

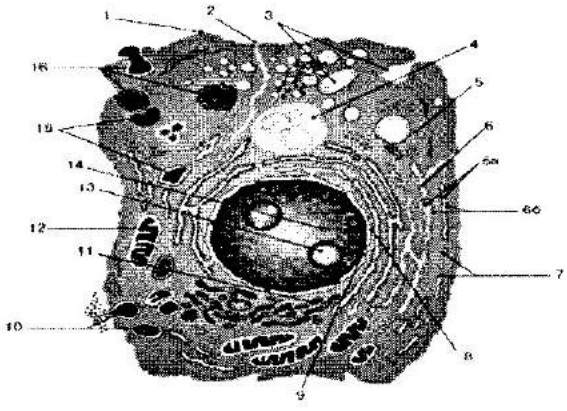


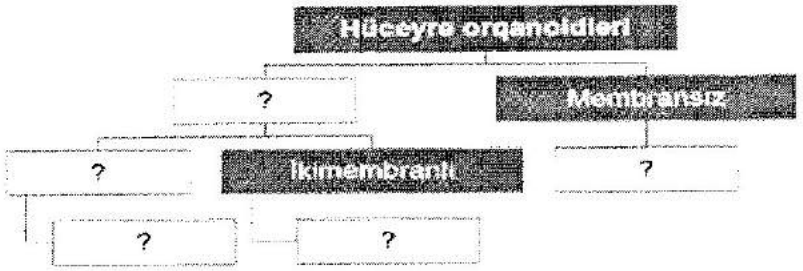
3. Qiymətləndirmə metodu: hüceyrənin daimi və müvəqqəti elementlərini qruplaşdırmaq üçün slaydla təqdimat aparılır. Labaratoriya dərsində tələbənin mikroskopdan istifadə edərək hüceyrələrin orqanoidlərini müəyyən edib, onları müqayisə edə bilmələri üçün təhlil ilə bağlı çalışma verilir.

Calışma:

Tələbə mikroskopla müəyyən etdiyi hüceyrə orqanoidlərinin şəklini albomuna çəkir və adlandırır.





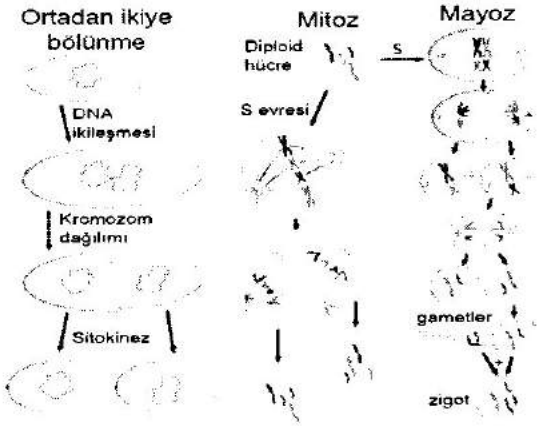


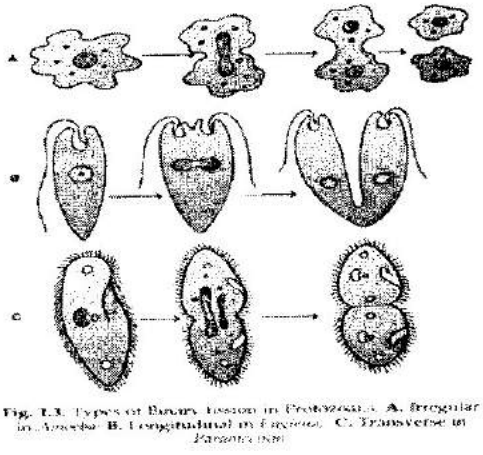
Mövzu 5: Hüceyrə və nüvə bölünməsinin sitoloji əsasları. DNT və xromosomlar. Eukariotlarda xromosomların quruluşu

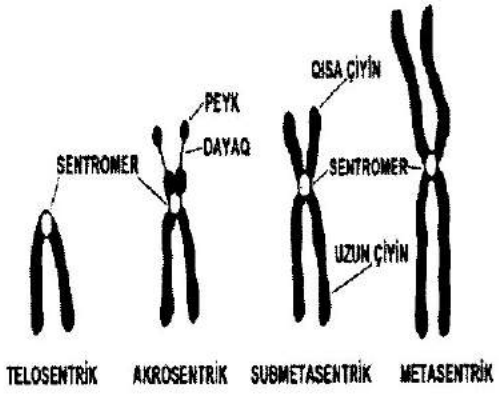
1. Təlim nəticəsi: Dərsin sonunda tələbə hüceyrənin həyat tsiklini və bölünmənin mexanizmlərinin nəzəri və praktiki əsaslarını öyrənir və onları əlaqələndirməyi bacarır. Xromosomların quruluşunu öyrənərək əmələ gələn yeni nəsildə rolumu müəyyənləşdirir. Bununla da gələcəkdə genetika elmini öyrənməyin təməlini qoyur.

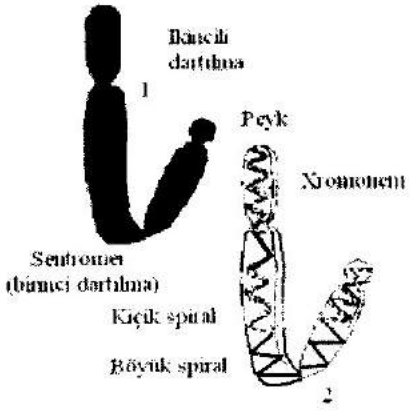
Blum Taksanomiyasına uyğunluq səviyyəsi: 4-cü səviyyə (tətbiq səviyyəsi)

2. Dərsin keçilmə metodu/strategiyası: Mühazirə əyani vasitələrin (PPT və video fayllar) nümayişi vasitəsi ilə məlumat çatdırılır.

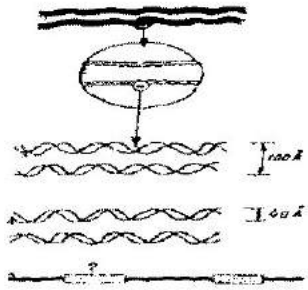


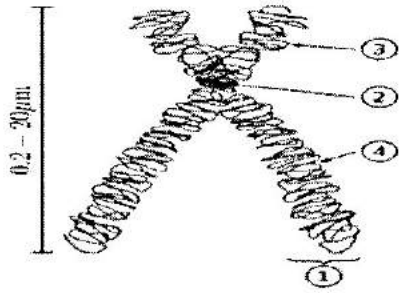






3. Qiymətləndirmə Metodu: Dərsinin sonunda mövzuya aid tapşırıq verilir.
Hüceyrə bölünməsinin növlərinə aid esse yazmaq.





Mövzu 6: Mitoz mexanizmi və onun sitoloji əsasları. Sitoginez

1. Təlim nəticəsi: Dərsin sonunda tələbə mitoz bölünmənin mexanizminin nəzəri və praktiki əsaslarını öyrənir və mərhələlərini bir-birindən əlaqələndirir.

Blum Taksanomiyasına uyğunluq səviyyəsi: 4 cü səviyyə (təhlil səviyyəsi)

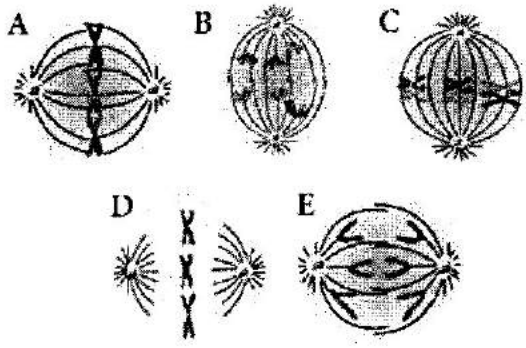
2. Dərsin keçilmə metodu/strategiyası: Yeni dərsin izahı tələbələrlə birlikdə (interaktiv üsulla) aparılır. Əyani vasitələrin (PPT və video fayllar) nümayişi vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. **Laboratoriya dərsində tələbə** mitoz bölünmənin praktiki əsasları öyrənilir və mərhələlərini bir-birindən əlaqələndirilir.

Mitoz bölünmə

İnterfaza	**M faza**
G_1 S G_2	**Mitoz-(Kariokenez)** **Sitokinez**

3. Qiymətləndirmə Metodu: tələbə mitoz bölünmənin mexanizmini, mərhələlərini bir-birindən əlaqələndirir, izah edir və yoldaşları tərəfindən qiymətləndirilir. Laboratoriya məşğələsində tələbə daimi preparatdan istifadə edərək mərlələlərini ayırd edir şəklini dəftərə şəkərək adlandırır və test tapşırıqlarını yerinə yetirərək hansı səviyyədə qavradığı qiymətlndirilir.

	Faza	Mərhələləri
1	Profaza 2n 4c	Bölünmüş sentriollar qütblərə çəkilir. Bölünmə vretenoid yaranmağa başlayır. Nüvə qişası parçalanmağa başlayır. Xromosomlar qalınlaşır, qısalır. Xromosomlar sərbəst şəkildə sitoplazmada yerləşir.
2	Metafaza 2n 4c	Qısalmış xromosomlar bacıyanın ekvator hissəsinə doğru irəliləyərək, metafaza lövhəsini əmələ gətirir. Metafazada bölünmə vretenoidinin yaranması başa çatır. Bu dövrdə xromosomların ikixromatidli olduğları daha aydın görünür.
3	Anafaza 4n 4c → 2n 2c	Anafazada xromosomların xromatidləri bir-birindən tam ayrılmaq qütblərə çəkilirlər. Bu vaxtdan xromatidlər xromosomlar kimi adlanır. Xromatidlərin ayrılması anafazada xromosomların sayını iki dəfə artırır.
4	Telofaza 2n 2c	Qütblərə çəkilmiş xromosomlar qıvrılır, uzun, incə görünməz olurlar. Sitoplazmada sentriolun yaranmasına yenidən nüvə qişası əmələ gəlir və nüvə yaranır.



1. Bitkilərdə nüvə bölünməsi ilk dəfə kim tərəfindən təsvir edilmişdir?
A) Çistiyakov
B) Fleminq
C) Braun
D) Qoryaninov
E) Şvan

2. Mitoz termini elmə kim tərəfindən daxil edilmişdir?
A) Fleminq
B) Qoryaninov
C) Çistiyakov
D) Purkinye
E) Braun

3. Mitoz və meyoz zamanı sitoplazmanın hərəkəti nə adlanır?
A) sitokinez
B) sitostrom
C) kareogenez
D) anafaza
E) telefaza

4. Xromosomun kimyəvi tərkibi hansıdır?
A) DNT, RNT,Zülallar.
B) lipidlər, zülallar, karbohidratlar
C) aminlər, lipidlər, DNT
D) sulukarbonlar, lizosomlar,zülal
E) karbohidratlar, RNT, lipidlər,

5. Gen nədir?
A) DNT sahəsi
B) RNT sahəsi
C) zülal sahəsi
D) xromosom sahəsi
E) xromonem sahəsi

6. Mitoz yunanca nə deməkdir?

A) tel, sap
B) şar, kürə
C) spiral, çubuq
D) iynə, tel
E) çubuq, kürə

7. Mitozun hazırlıq fazası hansıdır?
A) profaza
B) mitoz
C) interfaza
D) telefaza
E) meyoz

8. Xromotid nədən ibarətdir?
A) 2 spiral sapdan
B) 2 tel sapdan
C) çubuqdan
D) nazik tellərdən
E) yoğun tellərdən

9. Plazma lifləri və atmalar harada əmələ gəlir?
A) protoplastın kirpləşmiş hissəsində
B) qütüblərdə
C) protoplastın özlüyündə
D) xromosomların daxilində
E) vakollarda

10. Xromoson kütləsinin iki qrupa ayrılma fazası hansıdır?
A) anafaza
B) telefaza
C) interfaza
D) profaza
E) metafaza

11. Yeni nüvə kütləsi hansı fazada əmələ gəlir?
A) telefaza
B) anafaza
C) metafaza
D) profaza
E) interfaza

12. XX-əsrdə mitozun qanunauyğunluğu hansı alimlər tərəfindən öyrənilmişdir?
A) Marteks, Şarp,Belyar, Darlikton
B) Çistiyakov,Fleminq, Şarp,Belyar
C) Belyayev,Şleyxler,Braun, Qeylbirina
D) Meyer, Çistiyakov , Şarp, Jukovski

E) Qrossheym, Şleyxler, Fleminq, Marteks,

13. Nüvənin ardıcıl bölünməsi zamanı aldığı vəziyyət nə adlanır?
A) interkenez
B) kariokenez
C) sitokenez
D) plazmakenez
E) endokenez

14. Mitozun bioloji mahiyyəti nədən ibarətdir?
A) hüceyrədə irsiyyətin bərabər paylanması
B) nüvənin ikiyə bölünməsi
C) maddələr mübadiləsi
D) xromosomların hərəkəti
E) hüceyrədə protoplastın əmələ gəlməsi

15. Mitozun həyata keçməsi üçün xromosomların qütblərdə hərəkətini nə tənzim edir?
A) mitotik aparat
B) xromosom aparatı
C) nüvəcik
D) enerji aparatı
E) endoplazmatik şəbəkə

16. Mitotik aparatın biokimyəvi əsasını (90%) hansı maddə təşkil edir?
A) zülal
B) nişasta
C) su
D) azot
E) karbohidratlar

17. İki eyni adlı hüceyrənin bölünməsini təmin edən mexanizm nə adlanır?
A) mitotik tskl
B) mitotik aparat
C) kariogenez
D) interkinez
E) plazmagenez

18. Bitki hüceyrələrində interfaza nə qədər davam edir?
A) 10-20 saat
B) 10-20 dəqiqə
C) 1-2 saat
D) 1-2 dəqiqə
E) 1 gün

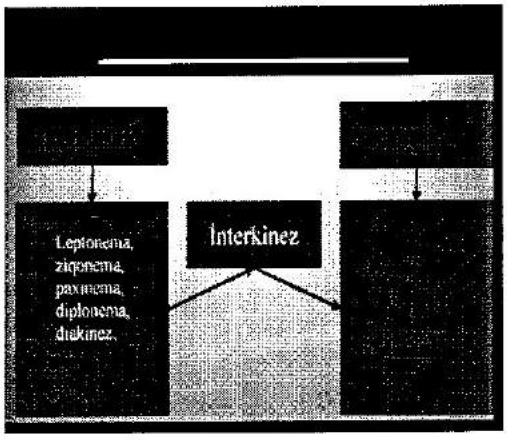
19. Mitoz prosesi nə qədər davam edir?
A) 1-2 saat B) 10-20 saat C) 1 gün D) 5-10 dəqiqə E) 1-2 dəqiqə

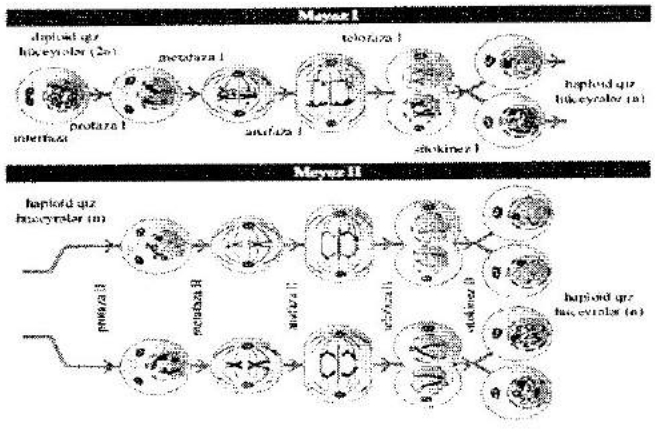
Mövzu 7: Meyoz mexanizminin gedişatı, sitoloji əsasları

1. Təlim nəticəsi: Dərsin sonunda tələbə mitozin mərhələlərini seçərək mahiyyətini dərk edir, bir birindən fərqləndir təhlil edir. Tələbə mitoz və meyoz bölünməni müqayisə edir.

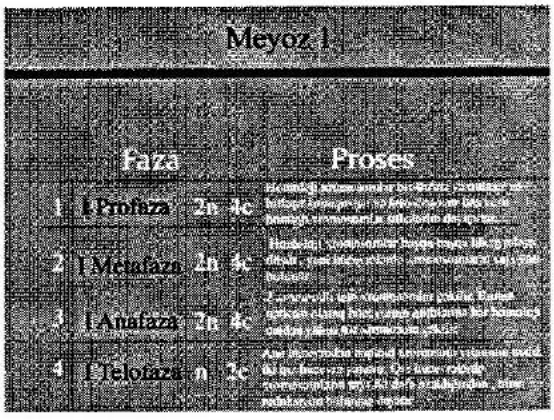
Blum Taksanomiyasına uyğunluq səviyyəsi: 4 cü səviyyə (təhlil səviyyəsi)

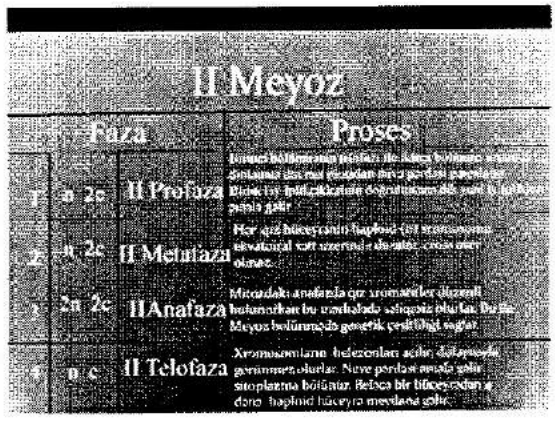
2. Dərsin keçilmə metodu/strategiyası: Yeni dərsin izahı tələbələrlə birlikdə (interaktiv üsulla) aparılır. Məlumatlar əyani vasitələrin (PPT və video fayllar) nümayişi vasitəsi ilə çatdırılır.

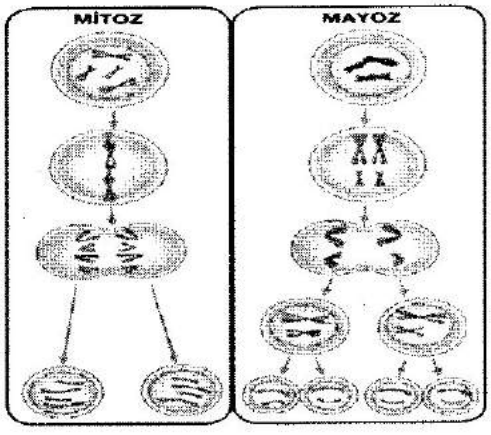




3. Qiymətləndirmə Metodu: Dərsinin sonunda tələbələrə fərdi tapşırıqlar verilir və qiymətləndirmə aparılır.

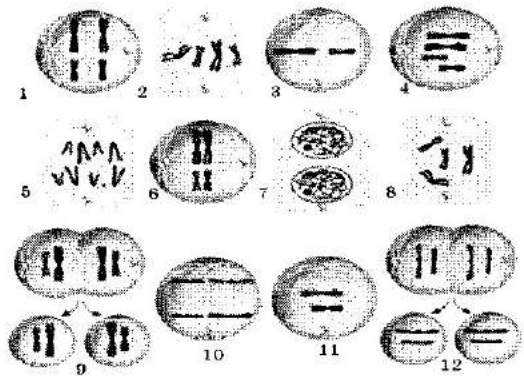






MİTOZ	MAYOZ
Vücut hücrelerinde görülür.	Üreme ana hücrelerinde görülür.
Sonucunda iki hücre oluşur.	Sonucunda dört hücre oluşur.
Kromozom sayısı değişmez.	Kromozom sayısı yarıya iner.
Oluşan hücrelerin genetik yapısı ana hücre ile aynıdır.	Oluşan hücrelerin genetik yapısı ana hücreden farklıdır.
Tek hücrelilerde üremeyi, çok hücrelilerde yaralanın onarılmasını ve büyümeyi sağlar.	Eşeyli üreyen canlılarda eşey hücrelerinin oluşmasını sağlar. Parça değişimi ile genetik çeşitliliğin ortaya çıkmasını sağlar.
Kromozomlar arasında parça değişimi görülmez.	Kromozomlar arasında parça değişimi görülür.

Marhələlər	Mitoz	Mitoz	Meyoz-1	Meyoz-1	Meyoz-2	Meyoz-2
	Xromosom sayı	Xromatid və ya DNT miqdarı	Xromosom sayı	Xromatid və ya DNT miqdarı	Xromosom sayı	Xromatid və ya DNT miqdarı
İnterfaza	2n	4c	2n	4c	olmur	olmur
Profaza	2n	4c	2n	4c	n	2c
Metafaza	2n	4c	2n	4c	n	2c
Anafaza	2n+2n	2c+2c	n + n	4c	n + n	c + c
Telofaza	2n	2c	n	2c	n	c



İrsi məlumatlar yeni hüceyrələr arasında bərabər paylanır.	Yeni genetik tərkibə malik müxtəlif qametlər yaranır.
Yeni hüceyrələr-2n diploid sayda olur.Xromosom dəyişmir,DNT nin miqdarı 2 dəfə azalır.	Yeni hüceyrələr-n haploid sayda olur.Xromosom dəyişir,DNT nin miqdarı 4dəfə azalır.
Bir hüceyrədən 2 qız hüceyrə əmələ gəlir.	Bir hüceyrədən 4 qız hüceyrə əmələ gəlir.
Əmələ gələn hər bir hüceyrə interfaza mərhələsindən sonra təkrar mitoz keçə bilər	Meyoz bölünmə bir dəfə baş verir,eyni hüceyrə təkrar meyoz bölünmə keçmir.
Yalnız xromotidlərin ayrılması baş verir.	Həm homoloji xromosomlar ,həm də qız xromatidlər ayrılır.
Konyuqasiya və krosonqover yoxdur.	Konyuqasiya və krosonqover baş verir.
Böyümə və inkişafın əsasıdır.	Cinsi çoxalmanın əsasıdır.

Mövzu 8: Bitki hüceyrəsinin metabolizm məhsulları

1. Təlim nəticəsi: Dərsin sonunda tələbə hüceyrənin elementləri ilə yanaşı metabolozmi intensivləşdirən fitohormonlar haqqında bilik əldə edir, piqmentləri qruplaşdırır. Beləliklə digər fənlərin tədrisində metaboloimin mahiyyətini araşdırmanın təməlini qoymuş olur.

Blum Taksanomiyasına uyğunluq səviyyəsi: 4-cü səviyyə (təhlil səviyyəsi)

2. Dərsin keçilmə metodu/strategiyası: Mühazirə əyani vasitələrin (PPT və video fayllar) nümayişi vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Interaktiv metoddan istifadə edilir.

3. Qiymətləndirmə Metodu: Tələbələrin verilmiş məlumatı qruplaşdıraraq müqayisəli təhlili üçün slayddan istifadə edilir. Dərsin sonunda mövzuya aid test tapşırığı verilir.

TEST

1. Bölünmə arasında nüvənin fəaliyyəti nə adlanır?

A) interfaz nüvə
B) nüvə şirəsi
C) nüvə komponenti
D) mürəkkəb nüvə
E) xromatin tozcuğu

2. İnterfaza dövrünün mitotic tsiklində əsas rolu:

A) maddələr mübadiləsi
B) nüvənin dəqiq bölünməsi

C) zülal sintezi
D) xromosomların bölünməsi
E) irsi əlamətlərin daşınması

3. Nüvə strukturu aşağıdakılardır:
A) xromatin, nüvə şirəsi
B) xromosom, nüvə şirəsi
C) tozcuq, xromosom
D) zülal, sulu karbonlar
E) lipidlər, nüvə şirəsi

4. Xromatin nüvədə harada yerləşir?
A) nüvə şirəsində
B) nüvəcikdə
C) nüvə qılafında
D) xromosomda
E) interfaz nüvədə

5. Metobalizmin fəal məhsulları aşağıdakılardır:
A) fermentlər, hormonlar, piqmentlər
B) zülallar, yağlar, lipidlər
C) sulu karbonlar, nukleoproteidlər, proteidlər
D) duzlar, turşular, sulu karbonlar
E) fermentlər, duzlar, zülallar

6. Metobalizmin ehtiyat qida maddələri aşağıdakılardır:
A) zülal, sulu karbon, duzlar, turşular
B) zülallar, yağlar, lipidlər, duzlar
C) sulu karbonlar, nukleoproteidlər, proteidlər, yağlar
D) duzlar, turşular, sulu karbonlar, lipidlər
E) fermentlər, duzlar, zülallar, turşular

7. Hidroliz fermentlərinin funksiyası
A) maddələri parçalayır
B) tənəffüzünü həyata keçir
C) qıcqırma hadisəsini həyata keçirir
D) iri molekullu birləşmələr əmələ gətirir
E) plastidlərin əmələ gəlməsində iştirak edir.

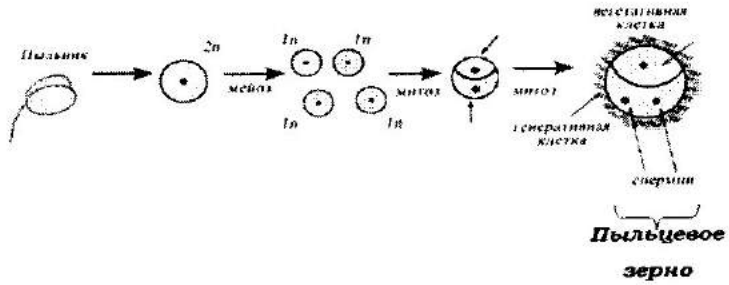
8. Xlorofil «a»- nın tərkibi
A) $C_{55}H_{72}O_5N_4Mg$
B) $C_{55}H_{70}O_6N_4Mg$
C) $C_{40}H_{56}$
D) $C_{40}H_{56}O_2$
E) $C_{55}H_{72}O_5N_4AL$

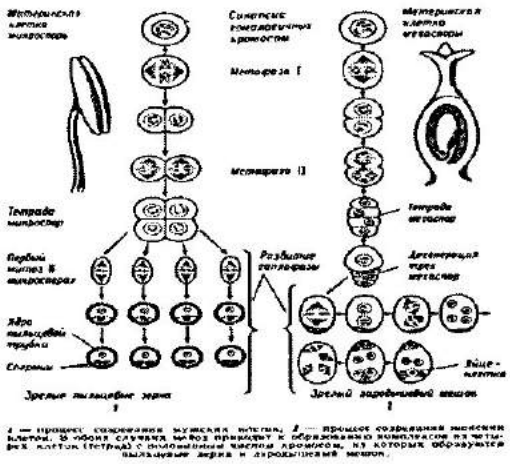
Mövzu 9: Erkək qametofitin inkişafı, mikrosporokinez

1. **Təlim nəticəsi:** Dərsin sonunda tələbə erkəkciyin differensasiyası, toz kisəsinin formalaşması və mikrosporun formalaşma tiplərini izah edir.

Blum Taksanomiyasına uyğunluq səviyyəsi: **2-ci səviyyə (Anlama səviyyəsi)**

2. Dərsin keçilmə metodu/strategiyası: Mühazirə əyani vasitələrin (PPT və video fayllar) nümayişi vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. İnteraktiv üsuldan istifadə edilir.





3. Qiymətləndirmə Metodu: Mühazirə dərsində sual cavab vasitəsi ilə tələblərin məlumatı nə qədər **qavradığı** yoxlanılır. Labarotoriya dərsində test vasitəsi ilə məlumumatın nə qədər qavrandığı qiymətləndirilir.

TEST

1. Örtülütoxumlularda hansı nəsil üstünlük təşkil edir?

A) sporofit
B) qametofit
C) qeyri-cinsi
D) cinsi
E) spor

2. Meqaspor və mikrospor nəyin hesabına inkişaf edir?

A) sprofitin

B) qametofitin
C) toz kisəsinin
D) kisə yuvalarının
E) meristem hüceyrələrin

3. Toz kisəsi hansı hüceyrələrdən təşkil olunmuşdur?
A) izodiametrik
B) diploid
C) haploid
D) cinsi
E) qeyri-cinsi

4. Toz kisəsinin yuvasında hansı kompleks elementlər formalaşır?
A) mikrosporangi
B) erkəkcik sapı
C) tapetum
D) sporogen
E) dişicik

5. Fibroz təbəqə hansı bitkilərdə təsadüf olunur?
A) örtülütoxumlularda
B) çılpaqtoxumlularda
C) mamırlarda
D) plaunlarda
E) qıjılarda

6. Toz kisəsinin inkişafını təmin edən təbəqə hansıdır?
A) fibroz
B) xromosomlar
C) sporogen
D) mikrospor
E) ana hüceyrəsi

7. Fibrozun daxili layı hansı təbəqədən təşkil olunmuşdur?
A) tapetum
B) mikrospor
C) anteridi
D) arxeqoni
E) sporogen

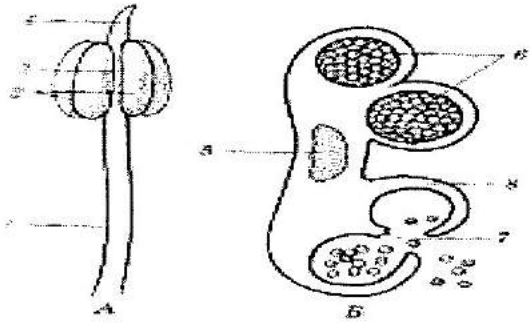
8. Tapetum hüceyrələri hansı fazadan sonra fəaliyyətə başlayır?
A) meyoz
B) mitoz
C) interkinez
D) amitoz
E) sitokinez

9. Gecikmiş tapetum hüceyrələrinin bölünməsi ilk dəfə hansı bitkidə təsvir edilmişdir?
A) zanbaqkimilərdə
B) səhləbkimilərdə
C) mürəkkəbçiçəklilərdə
D) badımcançiçəklilərdə
E) palmakimilərdə

10. Örtülü toxumlularda aşağıdakı tapetum tipi geniş yayılmışdır.
A) sekretoz
B) suksessiv
C) simulton
D) tepetal
E) fibron

11. Mikrosporların formalaşaması nə adlanır?
A) mikrosporokinez
B) interkinez
C) sitokinez
D) sporokinez
E) fibrokinez

12. Meyvəli bitkilərdə toz hüceyrələrinin cücərmə qabiliyyəti neçə gündür?
A) 25-30
B) 10-15
C) 3-4
D) 6-12
E) 1 ay



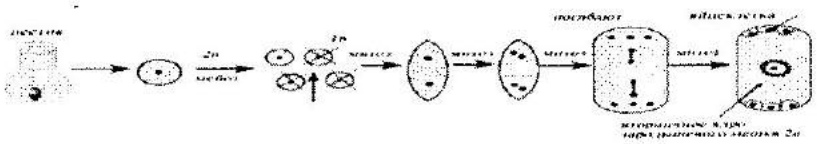
Mövzu 10: Dişi qametofitin inkişafı və meqasporokinez

1. Təlim nəticəsi: Dərsin sonunda tələbə dişi cinsi hüceyrələrin əmələ gəlməsini, makrosporokinez və makroqametogenez prosesinin mahiyyətini açıqlayır.

Blum Taksanomiyasına uyğunluq səviyyəsi: **2-ci səviyyə (Anlama səviyyəsi)**

2. Dərsin keçilmə metodu/strategiyası: Mühazirə əyani vasitələrin (PPT və video fayllar) nümayişi vasitəsi ilə məlumat çatdırılır.

Оплодотворение у растений
Макроспорогенез



3. Qiymətləndirmə Metodu: Mühazirə dərsində sual cavab vasitəsi ilə tələbələrin məlumatı nə qədər **qavradığı** yoxlanılır. Labarotoriya dərsində test vasitəsi ilə məlumumatın nə qədər qavrandığı qiymətləndirilir.

TEST

1. Yumurtalıq və rüşeym kisəsi ilk dəfə hansı alim tərəfindən kəşf olunub?
A) Braun, Malpigi
B) Romanov, Linney
C) Navaşin, Lamark
D) Robert Huk, Jukovski
E) Linney, Lamark

2. Yumurtacıqların yumurtalıq daxilində yerləşmə qaydaları
A) atrof, anatrof, hemitrop, kompilotrop
B) düzünə, atrof, nutsellus, yumurtacıq
C) atrof, düzünə, nutsellus, kompilotrop
D) əyilmiş, yanəyilmiş, hemitop, kompilotrop
E) hemitrop, anatrof, çılpaq yumurtacıqlar, atrof

3. Nutsellus harada yerləşir?
A) rüşeymdə
B) dişicikdə
C) erkəkcikdə
D)kasa yarpağında
E) yumurtalıqda

4. Yumurtacıq örtüyünün formalaşması nə adlanır?
A) intigument
B) atrof
C) nutselus
D) hemitrop
E) komilotrop

5. İntequment reduksiyaya uğradıqda nə baş verir?
A) Çılpaq yumurtacıqlar əmələ gəlir
B) daxili yumurtacıqlar inkişaf edir
C) xarici yumurtacıqlar inkişaf edir
D) yumurtacıqlar divar boyu əmələ gəlir
E) yumurtacıq örtüyü formalaşır

6. İntequment yumurtacıq təbəqəsilə birləşərək hansı kanalı əmələ gətirir?
A) mikropile
B) plasenta
C) nutsellus
D) rüşeym kanalı
E) yumurtalıq

7. Oturan yumurtacıqlar hancı bitkilərdə formalaşır?
A) taxıllar
B) mürəkkəbçiçəklilər
C) qabaqçiçəklilər
D) dodaqçiçəklilər
E) zanbaqkimilər

8. Yumurtalığın aşağı hissəsi nə adlanır?
A) plasenta
B) intequment
C) nutsellus
D) xalaz
E) atrof

9. Yumurtalığın ayağına toxunan hissə nə adlanır?
A) xalaz
B) atrof
C) nutsellus
D) intequment
E) plasenta

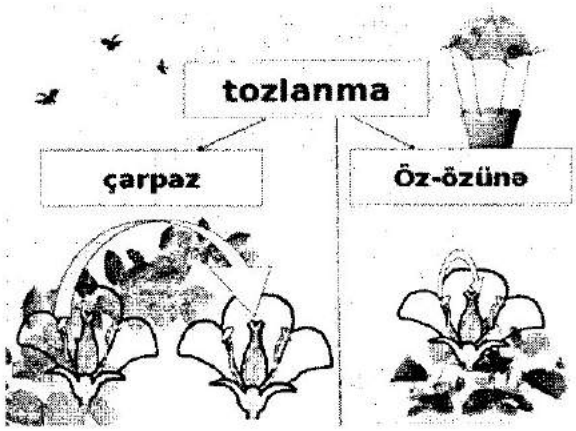
10. Tapetumun əsas funksiyası nədən ibarətdir?
A) qida maddələrini rüşeym kisəsinə çatdırmaq
B) fəal hüceyrələrin mübadiləsində iştirak etmək
C) ksilem və floem elementlərini əmələ gətirmək
D) hüceyrə təbəqəsini əmələ gətirmək
E) oksidləşdirici fermentləri özündə saxlamaq

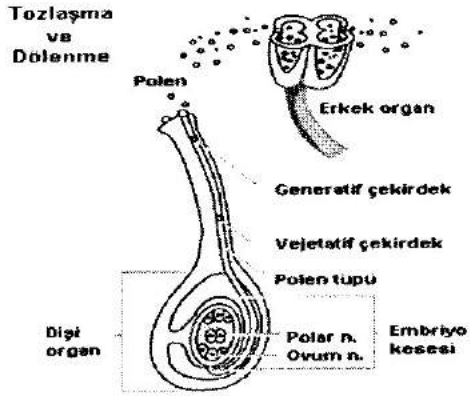
Mövzu 11: Tozlanma və mayalanma.

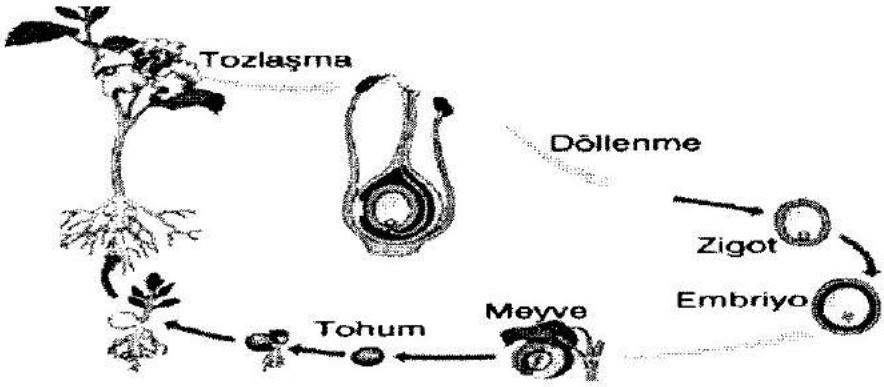
1. **Təlim nəticəsi:** Dərsin sonunda tələbə tozlanma, onun təkamül prosesində qazanılmış bioekoloji xüsusiyyətlərini, növlərini təhlil edir, qruplaşdırır, müqayisə edir, fərqləndirici cəhətləri və s göstərməklə ətraflı bilik qazanmaq imkanı əldə edir.

Blum Taksanomiyasına uyğunluq səviyyəsi: 4-cü səviyyə (təhlil səviyyəsi)

2. Dərsin keçilmə metodu/strategiyası: Mühazirə vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Mühazirə əyani vasitələrin (PPT və video fayllar) nümayişi vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Fəal təlim metodundan istifadə edilir.







3. Qiymətləndirmə Metodu: Dərsinin sonunda tələbələrə fərdi tapşırıqlar verilir və qiymətləndirmə aparılır.

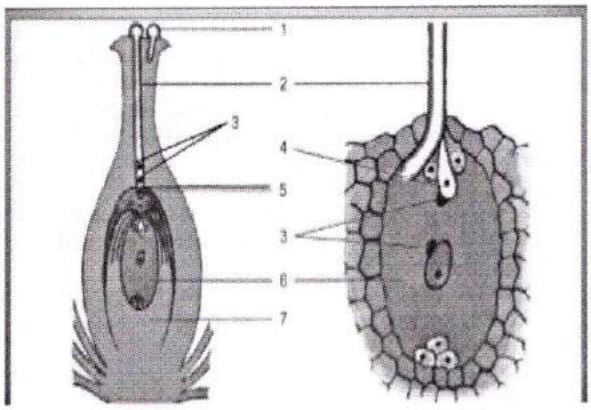
Esse:

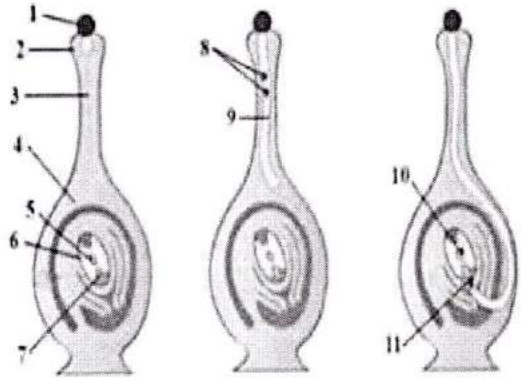
Çarpaz tozlanma və əsas xüsusiyyətləri.

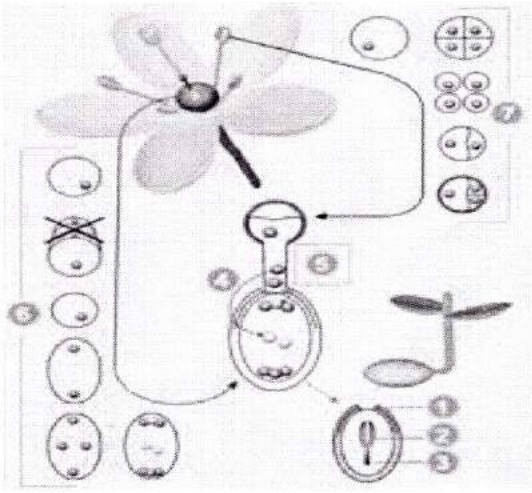
Öz-özünə tozlanma və onun əsas xüsusiyyətləri.

Mayalanma.

Hissələri adlandırmaq:







Rüşeym kisəsində aşağıda göstərilən ikiqat mayalanma prosesləri zamanı əmələ gələn ziqotun xromosom dəstinin endosperm hüceyrəsinin xromosom dəstinə nisbəti neçə olar?

	2n x 2n	4n x 4n	6n x 6n
A)	3:2	3:2	3:2
B)	3:2	2:3	3:2
C)	2:3	2:3	2:3
D)	3:1	3:2	3:2
E)	3:2	3:2	2:3

Fənn müəllimi: **b.ü.f.d., dosent Aslanova Y.A.**

«TƏSDİQ EDİRƏM»	**«RAZILAŞDIRILIB»**
GDU-nun rektoru _____ **prof. Y.Ə.YUSİBOV**	**Kafedra müdiri** _____ **prof. V.S.NOVRUZOV**
«20» 02 2020-ci il	**«14» 02 2020-ci il**

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ

GƏNCƏ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ

BİOLOGİYA MÜƏLLİMLİYİ İXTİSASINDA TƏDRİS OLUNAN BOTANİKA-2 FƏNNİ ÜZRƏ SEMESTR ƏRZİNDƏ İCRASI NƏZƏRDƏ TUTULMUŞ TAPŞIRIQLAR

Fənn müəllimi: Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent Bayramova Aynur Akif qızı

Qeyd: Gəncə Dövlət Universitetinin rektoru tərəfindən 02 dekabr 2019-cu il tarixdə təsdiq edilmiş "Pilot proqram" çərçivəsində hazırlanmışdır. Pilot proqram Avropa İttifaqının Erasmus+ proqramının "Azərbaycan universitetlərində keyfiyyətə nəzarət mərkəzlərinin yaradılması və inkişafı" (EQAC) adlı layihəsi çərçivəsində icra olunacaq "Yeni kurrikulumun" tətbiqi üçün həyata keçirilir.

GDU - 2020

Mövzu 1: İbtidai bitkilərin öyrənilmə tarixi, məqsəd və vəzifələri, müasir bioloji metodologiyası

1. Təlim nəticəsi: Dərsin sonunda tələbələr "İbtidai bitkilər" fənninin məqsəd və vəzifələri, inkişaf tarixi, müasir metodologiyası haqqında məlumatı izah edir və nəticə çıxardır.

Blum Taksanomiyasına uyğunluq səviyyəsi: 2-ci səviyyə (Anlama səviyyəsi)

2. Dərsin keçilmə metodu/strategiyası: Mühazirə əyani vasitələrin (PPT və video fayllar) nümayişi vasitəsi ilə məlumat çatdırılır.

3. Qiymətləndirmə Metodu: Mühazirə dərsində qrup şəklində tələbələrin sual cavab vasitəsi ilə məlumatın nə qədər qavradığı yoxlanılır və əlaqələndirilir. Labarotoriya dərsində test vasitəsi ilə məlumumatın nə qədər qavrandığı qiymətləndirilir.

TEST

1. Taksonomiya termini ilk dəfə kim tərəfindən irəli sürülmüşdür?

A) Dekandol
B) Liney
C) Darvin
D) Teofrast
E) Lamark

2. Taksonomiya termini nə vaxt irəli sürülmüşdür?

A) 1813
B) 1890
C) 1901
D) 1956
E) 1976

3. Taksonomiya sözünün hərfi mənasını göstərin.

A) "taxis"-sıra, düzülüş, nomos-qanun
B) "taxis"- bitki, nomos-sıra
C) "taxis"- qayda, nomos-qanun
D) "taxis"-təbiət, nomos- qayda
E) "taxis"-ailəm, nomos-növ

4. Sistematika termini ilk dəfə hansı alim tərəfindən neçənci ildə irəli sürülüb?

A) Linney 1735
B) Dekandol 1813
C) Liney 1740
D) Aristotel IV əsr
E) Teofrast III əsr

5. Sistematikanın tərkib hissəsinə aiddir.

A) tədqiqat obyekti, tədqiqat məqsədi, tədqiqat üsulları
B) bitki növləri, bitki cinsləri, bitki fəsilələri
C) bitki təsnifatı, müxtəlifliyi, ölçüsü
D) müəyyən etmək, müşahidə aparmaq, arealı müəyyən etmək
E) növləri təsvir etmək, yığmaq, toplamaq

6. Növləri təsvir etmək, onların hansı cinsə aid olduğunu müəyyənləşdirmək və kataloqu tərtib etmək hansı sistematikaya aiddir?

A) alfa
B) betta
C) qamma
D) x sistematika
E) u sistematika

7. Yeni taksonlar nə vaxt yaranır?

A) təkamül prosesi nəticəsində
B) növün arealı daraldıqda
C) bitki qruplarının öyrənilməsində eukisat etdikdə
D) floranın öyrənilməsində əlverişli şərait olmalı
E) xüsusi elm sahələrində kəskin soyuqlar olduqda

8. Konvergenesiya nədir?

A) oxşar əlamətlərin əmələ gəlməsi
B) örtülütoxum və çılpaqtoxumlardı
C) morfoloji paralellikdən
D) bitkilər arasındakı qohumluluqdur
E) eyni növlərdə müxtəliflilik

9. Təkamüldə morfoloji paralellik hansı bitkilərdə daha çox müşahidə olunur?

A) yosunlarda
B) şibyələrdə
C) mamırlarda
D) plaunlarda
E) ali bitkilərdə

10. Bitkilərin ilk təbibi sistematikanı yaradan alim.

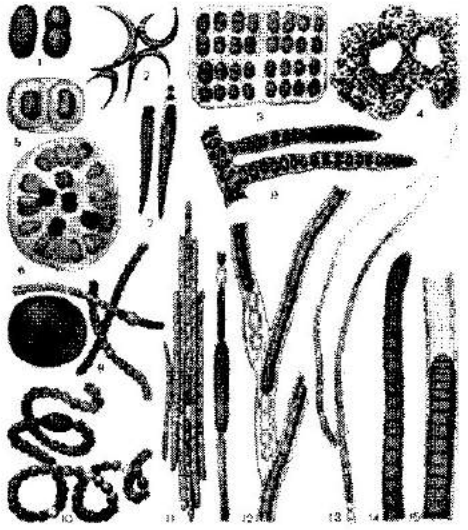
A) Sezalpinu
B) Con Rey
C) Liney
D) İusse
E) Adonson

Mövzu 2: Göy-yaşıl yosunlar (*Cyanophyta, Cyanoprocaryota*) şöbəsi

1. Təlim nəticəsi: Tələbə göy-yaşıl yosunların quruluş tipini, hüceyrəvi quruluşunu, tərkibindəki piqmentləri ayrıd edir və digər yosunlarla əlaqələndirir.

Blum Taksanomiyasına uyğunluq səviyyəsi: 4-cü səviyyə (Təhlil səviyyəsi)

2. Dərsin keçilmə metodu/strategiyası: Mühazirə vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Tələbələrin verilmiş məlumata əsasən göy-yaşıl yosunları siniflərə bölüb və onları müqayisə edə bilməsi üçün qrup üzrə müqayisəli təhlil aparılır.



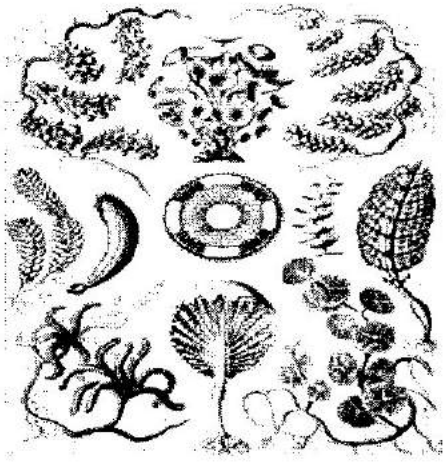
3. Qiymətləndirmə Metodu: Laboratoriya dərsində tələbələr mikroskop vasitəsilə göy-yaşıl yosunların hüceyrəvi qurluşunu ayrıd etməli. Əldə olunmuş nəticəni yoxlamaq üçün daimi pereparatla hazırladıqları pereparatı müqayisə edərək, müəllim ilə bərabər təhlil aparılmalıdır.

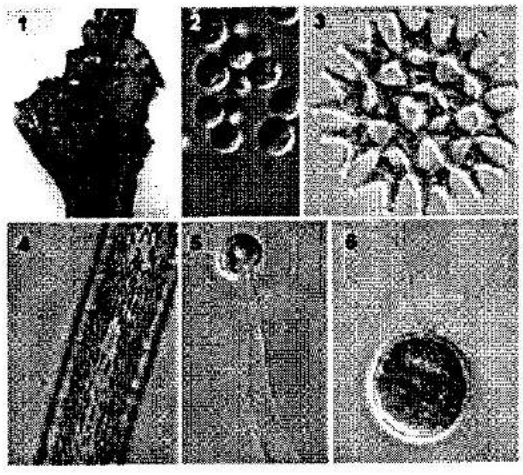
Mövzu 3: Yaşıl yosunlar (*Chlorophyta*) şöbəsi

1.Təlim nəticəsi: Dərsin sonunda tələbə prokariot və eukariot hüceyrələrin fərqləri cəhətlərini müzakirə etməklə yanaşı fərqləndirməyi bacarmalı. Yaşıl yosunla daxil olan siniflərin fərqli və oxşar cəhətlərini təcrübə apararaq təhlil etməlidir.

Blum Taksanomiyasına uyğunluq səviyyəsi: 4-cü səviyyə (Təhlil səviyyəsi)

2. Dərsin keçilmə metodu/strategiyası: Mühazirə vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Tələbələrin verilmiş məlumatı qruplaşdırmaları üçün cədvəl və ya sxem tərtib etməli. Laboratoriyada preparat hazırlanıb yaşıl yosunların hüceyrə müxtəlifliklərі təhlil edilir, şəkli alboma çəkilir və qeydlər aparılır.





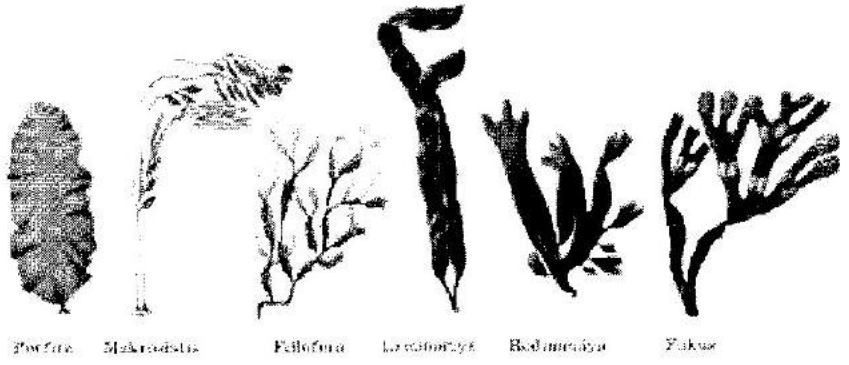
3. Qiymətləndirmə metodu: Mühazirə dərsinin sonunda qruplarla iş aparılır, məlumatı qruplaşdırmaları üçün video, slayd və ya sxem tərtib edilir. Laboratoriyada preparat hazırlanıb yaşıl yosunların hüceyrə müxtəlifliklərі izah edilir. Bunun nəticəsində məlumumatın nə qədər qavrandığı qiymətləndirilir.

Mövzu 4: Qırmızı yosunlar (*Rhodophyta)* şöbəsi

1. Təlim nəticəsi: Dərsin sonunda tələbə qırmızı yosunlara aid olan siniflərin oxşar və fərqli cəhətlərini təcrübə apararaq izah etməlidir. Qırmızı yosunların yayılma diapazonu, təsərüffatda praktiki əhəmiyyəti haqqında məlumatı izah edir və nəticə çıxardır.

Blum Taksanomiyasına uyğunluq səviyyəsi: 2-ci səviyyə (Anlama səviyyəsi)

2. Dərsin keçilmə metodu/strategiyası: Mühazirə vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Tələbələrin verilmiş məlumatı qruplaşdıraraq müqayisəli təhlili üçün slayddan istifadə edilir. Laboratoriyada qırmızı yosunların mikroskopda hüceyrəvi qurluşunu ayrıd etməli.



3. Qiymətləndirmə Metodu: Qırmızı yosunların hansı siniflərinə aid olan fəsilə, cins, növləri slayd şəklində tərtib etməli, latın və azərbaycan dilində adlarını düzgün tələffüz etməli. Müqayisə nəticəsində tələbə qiymətləndirilməlidir.

TEST

1. Qırmızı yosunlara aiddir

A) rhodophyta
B) phaeophyta
C) dinophyta
D) euglenophyta
E) chlorophyta

2. Qırmızı yosunlar şöbəsinə neçə cins aiddir?

A) 600
B) 300
C) 200
D) 100
E) 500

3. Nə üçün qırmızı yosunların qılafı daşlaşır?

A) Mg, Ca duzları olduğu üçün
B) sellüloza olduğu üçün
C) pektin olduğu üçün
D) hüceyrələr çoxnüvəlidir
E) xromotoforlar çoxlu miqdardadır

4. Qırmızı yosunlarda hansı cinsi çoxalma müşahidə olunur?
A) ooqamiya
B) izoqamiya
C) heteroqamiya
D) holoqamiya
E) konyuqasiya

5. Qırmızı yosunlarda dişi cinsi orqan hansıdır?
A) karpogen
B) kappogen
C) trixogen
D) anteridi
E) arxeqoni

6. Bangidlər və floridlər sinfi hansı yosun şöbəsinə aiddir?
A) qırmızı yosun
B) qonur yosun
C) qızılı yosun
D) evqlena
E) yaşıl yosun

7. Bangialar sırası hansı sinfə aiddir?
A) bangioidlər
B) floridlər
C) fikuslar
D) peredinlər
E) laminariyalar

8. Nemalionlar sırası hansı sinfə aiddir?
A) floridlər
B) bangioidlər
C) fikuslar
D) peredinlər
E) laminariya

9. Şirin sularda rast gələn qırmızı yosunlar hansıdır?
A) batrachosperum, lemanea
B) porfira, bangia
C) euglena vizidus, porphyra
D) polisifonia, callitamnion
E) seramium, criptonema

10. Aqar-aqar qırmızı yosunların hansı növlərindən alınır?

A) celidium, cracilari, anfeltia pilcateae

B) batrachosperum, lemaneae

C) porfira, bangia, lemanea

D) euglena, porphyra, cracilaria

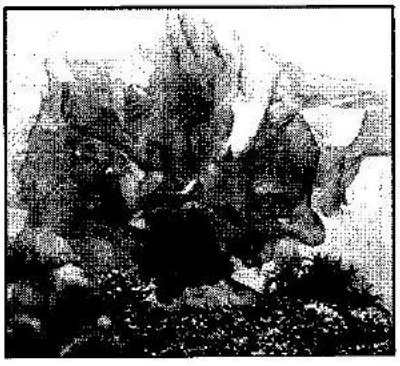
E) callithamnium, criptonema, callitamnion

Mövzu 5: Xarofutina (*Charophytina*) yarım şöbəsi

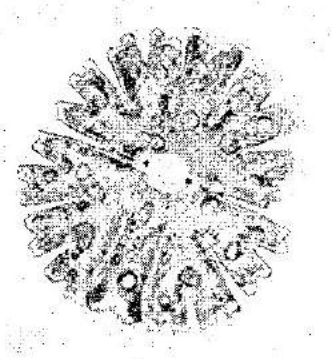
1. Təlim nəticəsi: Dərsin sonunda tələbə ulvalar, ziqnemalar, xaralar və desmidilər sıralarını təhlil etməli, fərqləndirməli və ayrid etməlidir.

Blum Taksanomiyasına uyğunluq səviyyəsi: 4-cü səviyyə (tətbiq səviyyəsi)

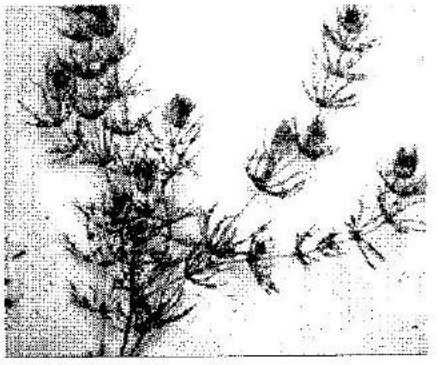
2. Dərsin keçilmə metodu/strategiyası: Mühazirə vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Tələbələrin verilmiş məlumatı qruplaşdıraraq müqayisəli təhlili üçün slayddan istifadə edilir. Laboratoriyada ulvalar, ziqnemalar, xaralar və desmidilər sıralarını mikroskopda hüceyrəvi qurluşunu ayırd etməli və şəklini çəkməli.



ulva



ziqnema



xara

3. Qiymətləndirmə metodu: Dərsinin sonunda Xarofutina (*Charophytina*) yarım şöbəsinə aid qruplara test tapşırığı verilməlidir. Müqayisə nəticəsində tələbə qiymətləndirilməlidir.

TEST

1. Xarakimilər şöbəsinə neçə növ daxildir?

A) 300

B) 600

C) 400

D) 700

E) 500

2. Xarakimilərdə cinsi çoxalma aşağıdakılardan hansıdır?

A) ooqamiya

B) izoqamiya

C) heteroqamiya

D) holoqamiya

E) konyuqasiya

3. Xara yosununda ooqoni harada yerləşir?

A) yarpaq qoltuqlarında
B) xromotoforlarda
C) gövdənin aşağı hissəsində
D) rizoiddə əmələ gələn yumrularda
E) gövdə düyünlərində

4. Xarakimilər sinfinə aiddir.

A) nitella
B) dinobrian
C) sinura
D) mallomonas
E) chromulina

5. Müxtəlif qamçılı yosunları göstərin.

A) xanthophyta
B) conyugatophyceae
C) chrysamoebales
D) phaeotamnion
E) bacillariophyta

6. Müxtəlif qamçılılara neçə növ daxildir?

A) 600
B) 400
C) 300
D) 200
E) 100

7. Müxtəlif qamçılılarda assimilyasiyanın son məhsulu nədir?

A) xrizolaminarin
B) nişasta
C) qlikogen
D) sidik cövhəri
E) yod

8. Micchococcales sırası hansı sinfə aiddir?

A) Xanthophyceae
B) siphonocladiales
C) seramiales
D) cryptonemiales
E) phaeophyta

9. Təkhüceyrəli şarşəkilli orqanizmi göstərin.

A) botrydiopsis

B) micchococcus
C) chara
D) tribonema
E) dinobryan

10. Qızılı yosunları göstərin.
A) chrysophyta
B) siphonocladiales
C) seramiales
D) cryptonemiales
E) phaeophyta

Mövzu 6: Oxrofitlər (*Ochrophyta*) şöbəsi

Təlim nəticəsi: Dərsin sonunda tələbə qızılı-sarı yosunlar, diatomlar, qonur yosunların nəzəri və praktiki əsaslarını öyrənir və sıraları bir-birindən əlaqələndirir.

Blum Taksanomiyasına uyğunluq səviyyəsi: 4 cü səviyyə (təhlil səviyyəsi)

2. Dərsin keçilmə metodu/strategiyası: Yeni dərsin izahı tələbələrlə birlikdə (interaktiv üsulla) aparılır. **Laboratoriya dərsində tələbə** qızılı-sarı, diatom,qonur yosunların hüceyrəvi quruluşu, qamçılı mərhələləri, çoxalmaları, praktiki əsasları öyrənilir və təhlil edilir.

3. Qiymətləndirmə metodu: tələbə şöbəyə daxil olan sinifləri bir-birindən əlaqələndirir, izah edir və test tapşırığı yoldaşları tərəfindən qiymətləndirilir.

TEST

1. Zireh nə adlanır?
A) teka
B) qutucuq
C) kaliptra
D) sporangi
E) evcik

2. Zireh neçə hissədən ibarətdir?
A) 2
B) 3
C) 1
D) 4
E) 6

3. Diatom yosunu örtən iri qapaq nə adlanır?
A) epiteka
B) hipoteka
C) sinoteka
D) alqoteka
E) dioteka

4. Diatom yosunu örtən kiçik qapaq nə adlanır?

A) hipoteka
B) sinoteka
C) alqoteka
D) dioteka
E) epiteka

5. Xırda kameralar, məsamələr, nazik deşiklər, zərif qabırğalar, düyünlər və tikişlər hansı yosun zirehində müşahidə edilir?

A) diatom
B) qonur
C) qırmızı
D) yaşıl
E) göy-yaşıl

6. Diatom yosunlar aşağıdakı siniflərə bölünür.

A) centrophyceae, pennatophyceae
B) cyclosporceae, dosmodophyceae
C) dinophyceae, conjugatophyceae
D) florideophyceae, heterochrysophyceae
E) isochrysophceae, dinophyceae

7. Sentriklər sinfinə aiddir.

A) melozira
B) pinnularia
C) navicula
D) sunedra
E) ectocarpus

8. Lələklilər sinfinə aiddir?

A) pinnularia
B) melozira
C) botrydium
D) vaucheriya
E) chara

9. Lələklilər sinfi hansı həyat tərzinə uyğunlaşmışlar?

A) bentos
B) plankton
C) neyson
D) torpaq
E) qar yığını

10. 100 q diatom yosunda neçə faiz zülal olur?

A) 40%

B) 50%

C) 60%

D) 30%

E) 20%

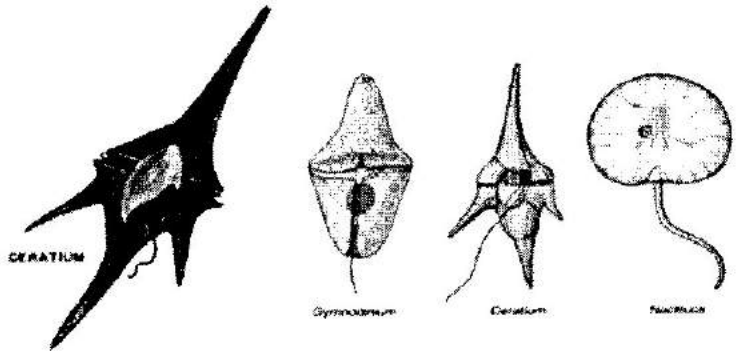
Mövzu 7: Dinofitlər (*Dinophyta*) şöbəsi

1. Təlim nəticəsi: Dərsin sonunda tələbə dinofitlər şöbəsini təhlil etməli, fərqləndirməli və ayrid etməlidir. Dinofitlər şöbəsinə aid olan siniflərin zirehinin quruluşunu müqayisə etməli və digər şöbələrlə əlqələndirməlidir.

Blum Taksanomiyasına uyğunluq səviyyəsi: 4-cü səviyyə (tətbiq səviyyəsi)

2. Dərsin keçilmə metodu/strategiyası: Mühazirə vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Tələbələrin verilmiş məlumatı qruplaşdıraraq müqayisəli təhlili üçün slayddan, hazır pereparatdan istifadə edilir. Laboratoriyada dinofitlər şöbəsinə aid olan sıralarını mikroskopda hüceyrəvi qurluşunu ayrıd etməli və şəklini çəkməli.

Dinoflagellates Examples:



3. Qiymətləndirmə metodu: Dərsinin sonunda Dinofitlər şöbəsinə aid qruplara test tapşırığı verilməli. Müqayisə nəticəsində tələbə qiymətləndirilməlidir.

TEST

1. Dinofit yosunlara aiddir

A) dinophyta

B) laminariales

C) euglenophyta

D) rhodophyta

E) diatomeae

2. Aşağıdakı siniflər dinofitlər şöbəsinə aiddir

A) desmophyceae, dinophyceae

B) cyclosporeae, oedogoniales

C) siphonophyceae, bryopsidales

D) conjugatophyceae, mesotaeniales

E) desmidiales, botrydiales

3. Desmophyceae sinfinin formalarına aiddir
A) qabaqda 2 qamçı
B) qarında 2 qamçı
C) arxada 2 qamçı
D) qamçısız
E) şarşəkilli

4. Xəzər dənizində rast gələn desmofitlər sinfinin cinslərini göstərin.
A) exuviaella, prorocentrum
B) peridinales, dinophyceae
C) gloeodinlales, dinococcales
D) peredinales, seratsuniales
E) cyclosporeae, fucus

5. Dinofitlər şöbəsinin xarakterik xüsusiyyəti
A) şırımların olması
B) qamçıların olması
C) zirehin olması
D) qalxancıqların olması
E) zirehin 2 taylı olması

6. Epivoeva və hipolvalva hüceyrə hissələri hansı yosunlarda rast gəlir?
A) dinofit
B) diatom
C) qızılı
D) qonur
E) qırmızı

7. 1 litr soyuq dəniz suyunda nə qədər peridinium müşahidə olunur?
A) 20.000
B) 30.000
C) 2000
D) 50.000
E) 10.000

8. Peredinlər sırasına aiddir
A) seratsium
B) spirogira
C) nostok
D) botridium
E) xlamidominodos

9. Dinofit yosunlar hansı həyat tərzinə uyğunlaşmışdır?
A) plankton

B) bentos
C) perefiton
D) neyston
E) edofil

10. Dinofit yosunların hansı növü suyu zəhərləyir?
A) ceratium catanella
B) montanum
C) dinotrix
D) peredinium tabulatum
E) peredinium

Mövzu 8: Yosunların həyat tərzi və yayılması

1. Təlim nəticəsi: Dərsin sonunda tələbələr yosunların həyat tərzi, təssərüffat əhəmiyyəti, torpağın məhsuldarlığında rolu və yayılması haqqında məlumatı izah edir və nəticə çıxardır.

Blum Taksanomiyasına uyğunluq səviyyəsi): 2-ci səviyyə (Anlama səviyyəsi

2. Dərsin keçilmə metodu/strategiyası: Mühazirə əyani vasitələrin (PPT və video fayllar) nümayişi vasitəsi ilə məlumat çatdırılır.

3. Qiymətləndirmə metodu: Mühazirə dərsində qrup şəklində tələbələrin sual cavab vasitəsi ilə məlumatı nə qədər qavradığı yoxlanılır və əlaqələndirilir. Labarotoriya dərsində test vasitəsi ilə məlumumatın nə qədər qavrandığı qiymətləndirilir.

TEST

1. Hansı yosunlarda ilk qida mənbəyi kimi istifadə olunur?
A) qızılı yosunlar
B) xara yosunları
C) diatom yosunlar
D) volvokslar
E) dinofit yosunlar

2. Yer qatlarının əmələ gəlməsində mühüm rolu olan yosunlar hansılardır?
A) diatom
B) dinofit
C) yaşıl
D) göy-yaşıl
E) qonur

3. Aşağıdakı qonur yosunlardan hansı sırada nəsil növbələşməsi müşahidə olunmur?
A) fikuslar
B) ektokarpuslar
C) sfaselarialar
D) kutlerialar
E) diktotlar

4. Hansı sırada qeyri-cinsi çoxalma müşahidə olunmur?
A) fikuslar
B) ektokarpuslar
C) sfaselarialar
D) kutlerialar
E) diktotlar

5. İlk dəfə nəsil növbələşməsi hansı yosunlarda müşahidə olunub?
A) qonur yosunlar
B) diatom yosunlar
C) dinofit yosunlar
D) sarı-yaşıl yosunlar
E) qırmızı yosunlar

6. Ölçüsü 100 metrə çatan qonur yosun hansıdır?
A) makrosistes
B) fikuslar
C) ektokarpuslar
D) kutleriya
E) sfaselaria

7. Azərbaycanda yod istehsal edilən zavod harada yerləşir?
A) Zirə
B) Mərdəkan
C) Şüvəlan
D) Xaçmaz
E) Quba

8. Yosunlardan alınan qanı əvəz edən maddə nə adlanır?
A) alginat
B) laminarin
C) diatomin
D) algestin
E) dinofitin

9. Hansı yosunlar gəmilərin hərəkətinə maneçilik törədir?
A) laminarin
B) pinularia
C) fikus
D) sfaselaria
E) diktotlar

10.Qırmızı yosunlarda qırmızı fermenti göstərin.
A) fikoeritrin

B) fikosianin
C) fikofitin
D) fikobilin
E) fitoxrom

Mövzu 9: Lixenologiya elminin inkişaf tarixi

1. Təlim nəticəsi: Dərsin sonunda tələbələr Lixenologiya elminin inkişaf tarixi, simbioz həyat sürməsi, həyat tərzi və yayılması haqqında məlumatı izah edir və nəticə çıxardır.

Blum Taksanomiyasına uyğunluq səviyyəsi: 2-ci səviyyə (Anlama səviyyəsi)

2. Dərsin keçilmə metodu/strategiyası: Mühazirə əyani vasitələrin (PPT və video fayllar) nümayişi vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Təbii əyani vasitədən istifadə edərək həyati formaları haqqında təhlil aparır.

3. Qiymətləndirmə metodu: Mühazirə vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. İnteraktiv metoddan istifadə edilir. Dərsin sonunda test tapşırığı verilir.

TEST

1. Usnea, Ramalina substrata necə birləşir?
A) qomf vasitəsi
B) qazmaq şəklində
C) yarpaq şəklində
D) kol şəklində
E) rizinlər vasitəsilə

2. Hansı quruluşlu şibyələr dorzoventraldır?
A) yarpağabənzər
B) kolşəkilli
C) qazmaqvari
D) kökşəkilli
E) qabığabənzər

3. Radial quruluşlu şibyədir.
A) kolşəkilli
B) yarpağabənzər
C) qabığabənzər
D) qazmaqvari
E) kökşəkilli

4. Şibyə hansı çıxıntılar vasiəsilə substrata yapışır?
A) rizinlər, rizoidlər
B) qalxan, qalxancıqlar
C) kök, gövdə
D) yarpaq, kök
E) bığcıqlar, kökümsovlar

5.Parmelianın tallomu hansı quruluşa aiddir?
A) yarpağabənzər
B) kolşəkilli
C) qabıqşəkilli
D) qazmaqvari
E) şaqqalşəkilli

6. Substrat üzərində hamar qabıq hansı halda olur?
A) qazmaq
B) kol
C) yarpaq
D) toz
E) qabıq

7. Şaqqalvari şibyə növünü göstərin.
A) usnea barbata
B) parmelia
C) clecapsa
D) tentepolia
E) placodium

8. Şibyənin rəngi nədən asılıdır?
A) tərkibindəki turşulardan
B) tərkibindəki yosunlardan
C) tərkibindəki göbələklərdən
D) yaşadığı substratdan
E) günəş şüasının düşməsindən

9. Şibyə tallomunda alt tərəfdə əmələ gələn çuxur nə adlanır?
A) sifel
B) ziyil
C) özək qatı
D) özək silindri
E) üzükvari yarıqlar

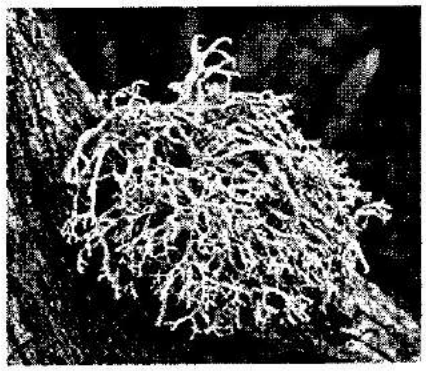
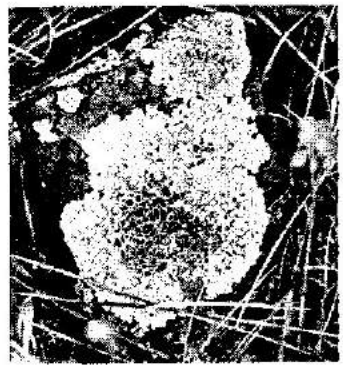
10. Şibyələrdə yosun komponenti nə adlanır?
A) fikobiontlar
B) sefalodilər
C) mikobiont
D) ekobiontlar
E) fitobiontlar

Mövzu 10: Şibyələrin yayılması və ekoloji qrupları

1. Təlim nəticəsi: Dərsin sonunda tələbələr şibyələrin yer kürəsində yayılması, ekoloji şibyə qrupları haqqında məlumatı izah edir, müqayisəli təhlil aparır və nəticə çıxardır.

Blum Taksanomiyasına uyğunluq səviyyəsi: 2-4 cü səviyyə (Anlama səviyyəsi, tətbiq etmə)

2. Dərsin keçilmə metodu/strategiyası: Mühazirə əyani vasitələrin (PPT və video fayllar) nümayişi vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Təbii əyani vasitədən istifadə edərək həyati formaları haqqında təhlil aparır. Sonda tələbələr şibyələrin həyati formalarına görə müxtəlif herbari hazırlayır və şəklini çəkir.

3. Qiymətləndirmə metodu: Mühazirə vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. İnteraktiv metoddan istifadə edilir. Dərsin sonunda test tapşırığı verilir və şibyələr etketləşdirilir.

TEST

1. Aşağıdakılardan hansı şibyələri öyrənən elmdir?

A) lixenologiya
B) briologiya
C) alqologiya
D) mikologiya
E) fiziologiya

2. Göbələk və yosunlardan təşkil olunmuş simbioz orqanizmlər.

A) şibyələr
B) mamırlar
C) psilofitlər
D) qıjılar
E) plaunlar

3. XXI-ci əsrdə Azərbaycanda şibyələrin növ tərkibini, yayılmasını və təsərrüfat əhəmiyyətini ətraflı öyrənən alim kimdir?

A) V.Novruzov
B) F.Qurbanov
C) Ş. Barxalov
D) A. Sadıqov
E) N.Qarayeva

4. Ətriyyat sənayesində istifadə edilən rezonoidli şibyə növünü göstərin.
A) Everniya prunasti
B) Netroma
C) Cladonia
D) Lecanora
E) Lecidea

5. Quraqlıq dövründə bir-birindən ayrılmış rütubətli havada yeni tallomun əmələ gəlməsi nə adlanır?
A) Fraqmentasiya
B) Artrosporlar
C) Oidilər
D) Lizidilər
E) Soridilər

6. Şibyələr şöbəsi aşağıdakı siniflərə bölünür.
A) ascobichenes, basidiolichenes
B) arthoniales, graphiales
C) lecanorales, ascolichenes
D) trentephalia, usneales
E) ostroales, ryrenulales

7. Şibyələrdə konsistensiyası yumşaq olan apotetsi nə adlanır?
A) biotorin
B) lesidern
C) leproz
D) soridi
E) izidi

8. Soredilərin topası nə adlanır?
A) soral
B) spor
C) soridioz
D) leproz
E) biotorin

9. Soredi əmələ gətirən şibyələrdə hansı çoxalma orqanı yoxdur?
A) apotetsi
B) peritetsi
C) kleysotetsi
D) psevdotetsi
E) plevdotetsi

10. Quraqlıq dövründə bir-birindən ayrılmış rütubətli havada yeni tallomun əmələ gəlməsi nə adlanır?
A) Fraqmentasiya

B) Artrosporlar
C) Oidilər
D) Lizidilər
E) Soridilər

Mövzu 11: Lichens şibyələr şöbəsi

1. Təlim nəticəsi: Dərsin sonunda tələbələr şibyələr şöbəsinə aid olan siniflərin oxşar və fərqli cəhətlərini herbarilər üzərində təhlil apararaq izah etməlidir. Şibyələrin anatomik və morfoloji qurluşunu müqayisəli təhlil etməlidir.

Blum Taksanomiyasına uyğunluq səviyyəsi: 4 cü səviyyə (tətbiq etmə səviyyəsi)

2. Dərsin keçilmə metodu/strategiyası: Mühazirədə əyani vasitələrin nümayişi vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Təbii əyani vasitədən istifadə edərək şibyələrin anatomik və morfolji qurluşunun təhlil edir. Sonda tələbələr şibyələrin müxtəlif şibyə növlərindən herbari hazırlayır və şəklini çəkir.

3. Qiymətləndirmə metodu: Mühazirə vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. İnteraktiv metoddan istifadə edilir. Dərsin sonunda test tapşırığı verilir və şibyələr etketləşdirilir.

TEST

1. Şibyələrin simbioz orqanizm olmasını hansı alim tərəfindən irəli sürülmüşdür?
A) Şvendler
B) İbrahimov
C) Qrossheym
D) Adonson
E) Trass

2. Şibyənin tərkibinə əsasən hansı yosunlar aiddir?
A) yaşıl, göy-yaşıl, sarı-yaşıl
B) yaşıl, sarı, diatom
C) sarı, yaşıl, qızılı, qırmızı
D) qızılı, yaşıl, göy-yaşıl
E) dinofit, diatom, qırmızı

3. Şibyə tərkibindəki göbələkləri göstərin.
A) kisəli, bazidili
B) bazidili, natamam
C) oomisetlər, natamam
D) ziqomisetlər, xitriodiomisetlər
E) kisəli, oomisetlər

4. Şibyə daxilində olan yosun necə çoxalır?
A) sadəcə bölünmə yolu ilə
B) ooqamiya cinsi çoxalma
C) izoqamiya cinsi çoxalma
D) heteroqamiya cinsi çoxalma

E) holoqamiya cinsi çoxalma

5. Şibyə tallomunun anatomik quruluşunu göstərin.
A) homeomer, heteromer
B) holomer, xloromer
C) heteromer, izomer
D) izomer, konyuqasiya
E) trixomer, izomer

6. Tallom kəsiyi bir neçə qatdan ibarət olarsa şibyə hansı quruluş tipinə aiddir?
A) heteromer
B) trixomer
C) izomer
D) homeomer
E) xloromer

7. Şibyə tallom boyu bərabər paylanırsa hansı quruluş tipinə aiddir?
A) homeomer
B) heteromer
C) izomer
D) xloromer
E) trixomer

8. Şibyə tallomu hansı orqanlar vasitəsilə vegetativ çoxalır?
A) soredi, izidi
B) zoospor, aplanspor
C) kanidi, piknidi
D) rizinlər, rizoidlər
E) soridi, rizinlər

9. Şibyələrdə hansı apotesi tipi məlumdur?
A) lekanorin, lesidern
B) asqoqon, trixogen
C) arxikarp, piknidi
D) epitesi, arxikarp
E) soridi, lekanoren

10. Şibyələrdə konsistensiyası yumşaq olan apotetsi nə adlanır?
A) biotorin
B) lesidern
C) leproz
D) soridi
E) izidi

Mövzu 12: Şibyələrin çoxalması, yaşayış uğrunda mübarizə və əhəmiyyəti

1. Təlim nəticəsi: Dərsin sonunda tələbələr şibyələrin həyat tərzi, təssərüffat əhəmiyyəti, dünya ətriyyat bazarında şöhrət qazanması, spesifik turşular alınması və yayılması haqqında məlumatı izah edir və nəticə çıxardır.

Blum Taksanomiyasına uyğunluq səviyyəsi: 2-ci səviyyə (Anlama səviyyəsi)

2. Dərsin keçilmə metodu/strategiyası: Mühazirə əyani vasitələrin (PPT və video fayllar) nümayişi vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Laboratoriyada şibyə növlərindən alınan ekstratılara dair təlimatlarla tanış olmaq və müxtəlif əczaçılıqda istifadə olunmasını təbliğ etmək.

3. Qiymətləndirmə metodu: Mühazirə dərsində qrup səklində tələbələrin sual cavab vasitəsi ilə məlumatın nə qədər qavradığı yoxlanılır və əlaqələndirilir. Laboratoriya dərsində mikroskop vasitəsi ilə məlumumatın nə qədər qavrandığı qiymətləndirilir.

Fənn müəllimi: **b.ü.f.d., dosent Bayramova A.A.**

«TƏSDİQ EDİRƏM»	**«RAZILAŞDIRILIB»**
GDU-nun rektoru _____ **prof. Y.Ə.YUSİBOV**	**Kafedra müdiri** _____ **dos. A.T.MƏMMƏDOVA**
«20» 02 2020-ci il	**«20» fevral 2020-ci il**

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ

GƏNCƏ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ

BİOLOGİYA MÜƏLLİMLİYİ İXTİSASINDA TƏDRİS OLUNAN QEYRİ-ÜZVİ KİMYA FƏNNİ ÜZRƏ SEMESTR ƏRZİNDƏ İCRASI NƏZƏRDƏ TUTULMUŞ TAPŞIRIQLAR

Fənn müəllimi: Kimya üzrə fəlsəfə doktoru, baş müəllim Kəsəmənli Xəyalə Hamlet qızı

Qeyd: Gəncə Dövlət Universitetinin rektoru tərəfindən 02 dekabr 2019-cu il tarixdə təsdiq edilmiş "Pilot proqram" çərçivəsində hazırlanmışdır. Pilot proqram Avropa İttifaqının Erasmus+ proqramının "Azərbaycan universitetlərində keyfiyyətə nəzarət mərkəzlərinin yaradılması və inkişafı" (EQAC) adlı layihəsi çərçivəsində icra olunacaq "Yeni kurrikulumun" tətbiqi üçün həyata keçirilir.

GDU - 2020

Mövzu 1: Ümumi kimyaya giriş.
Kimyanın fundamental nəzəriyyə və qanunları. Atomun quruluşu.

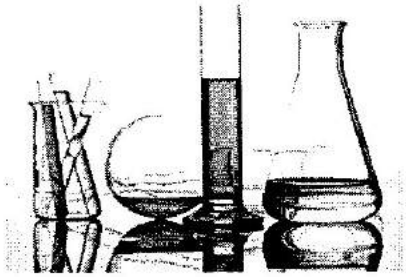
1. Təlim nəticəsi: Bu mövzunu uğurla başa vurduqda tələbələr aşağıdakıları bacarmalıdır:

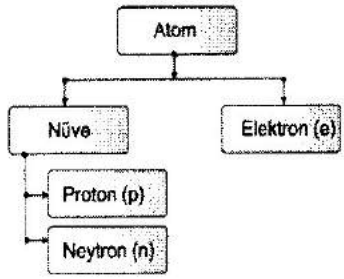
- Kimyanın inkişaf tarixi, Əlkimya dövrü haqqında məlumatları, kimyanı öyrənməyin əsas məqsədini, qarşıda duran vəzifələrini və başqa elmlərlə əlaqəsini müqayisə edir və nəticə çıxardır;
- Kimyanın əsas qanunlarını təsnif edir;
- Kimyanın əsas qanunlarını məsələlərdə tətbiq edir;
- Atomun quruluşunun müxtəlif modelləri arasındakı fərqi ayırd edir;
- Atomun quruluşunun planetar modeli üçün Nils Borun postulatlarını təhlil edir.
- Nils Borun nəzəriyyəsinin çatışmayan cəhətlərini ayırd edə bilir.

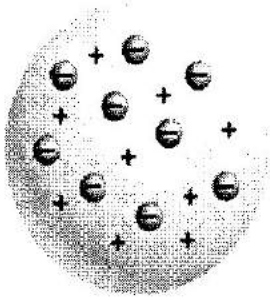
Blum taksonomiyasına uyğunluq səviyyəsi (4-cü səviyyə)

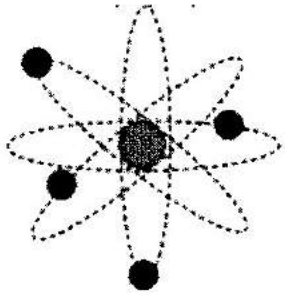
2. Dərsin keçirilmə metodu/strategiyası

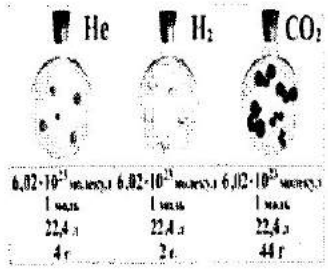
Mühazirənin kompüterlə (ppt, video fayllar) təqdimatı, test, sual-cavab, çalışmalar.











3. Qiymətləndirmə metodu.

Mühazirə dərsində testlər, məsələlər və sual-cavab vasitəsi ilə tələbələrin məlumatı nə qədər qavradığı yoxlanılır:

1. Rezerforda görə atomun kütləsi və onun radioaktivliyi nə ilə müəyyən olunur?

1. Atomun parçalanması ilə 2. Şüa buraxması ilə 3. Atomun oksidləşməsi ilə
4. Nüvə ilə müəyyən olunu 5. Elektronun sayı ilə

A) 4
B)1
C) 3
D) 5
E) 2,5

2. Tərkibin sabitliyi qanununa tabe olan birləşmələrin düzgün sırasını göstərin.

1.NaCl, H_2O 2. H_2O, HCl, CH_4 3. NaOH, NH_3, C_6H_6
4. H_3PO_4, KOH, C_2H_5OH 5. $CaCO_3$, $Mg(OH)_2$, HNO_3

A) 2
B) 2,4
C) yalnız 1
D) 4,5
E) yalnız 3

3. Bor nəzəriyyəsinə əsaslanaraq V.Kossel hansı nəzəriyyəni irəli sürmüşdür?

1. Kvant nəzəriyyəsi
2. Kristal sahə nəzəriyyəsi
3. Elektrostatik nəzəriyyə (ion nəzəriyyəsi)
4. molekulyar nəzəriyyə
5. Məhlullar nəzəriyyəsi

A) III
B) I
C) IV
D) II
E) V

4. Həcmi nisbətləri qanununun düzgün ifadəsi aşağıdakılardan hansıdır?

I. Eyni temperatur və müxtəlif təzyiq ilə reaksiyaya daxil olan və reaksiyadan alınan qazların həcmlərinin bir-birinə nisbəti sadə tam ədədlərin nisbəti kimidir.

II. Müxtəlif temperatur və təzyiqdə reaksiyaya daxil olan və reaksiyadan alınan qazların həcmlərinin bir-birinə nisbəti sadə tam ədədlərin nisbəti kimidir.

III. Eyni temperatur və təzyiqdə reaksiyaya daxil olan və reaksiyadan alınan qazların həcmlərinin bir-birinə nisbəti sadə tam ədədlərin nisbəti kimidir.

A) III
B) I, II
C) II
D) II, III
E) I, III

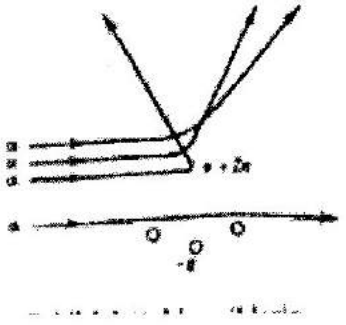
Mövzuya aid çalışmalar: Kimyanın qanunlarına aid məsələlər.

Məsələ 1. Eyni kütlədə götürülmüş alüminium və kükürddən 300 qram Al_2S_3 alınır. Hansı maddə və neçə qram artıq qalar?

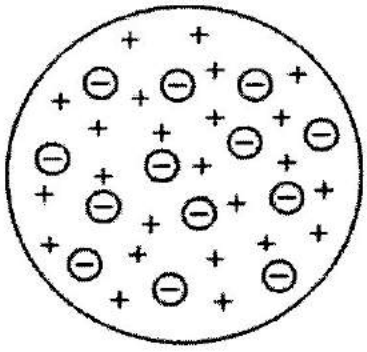
Məsələ 2. 300 qram kalsium-karbonatdan neçə litr karbon qazı alınar?

Məsələ 3. 0,36 qram metal oksigendə yandıqda 0,68 qram oksid alındığını bilərək, onun ekvivalent kütləsini hesablayın.

Sual 1: Rezerford təcrübəsini şərh edin



Sual 2: Atomun quruluşunun Tomson modelini şərh edin



Mövzu 2. Elementlərin dövri sistemi və dövri qanunu.
Atomların ionlaşma enerjisi və elektrona hərislik. Elektromənfilik.

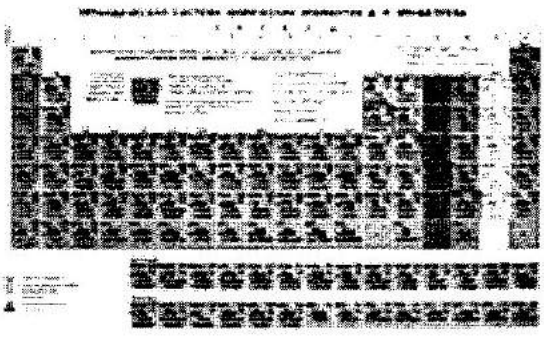
1. Təlim nəticəsi: Bu mövzunu uğurla başa vurduqda tələbələr aşağıdakıları bacarmalıdır:

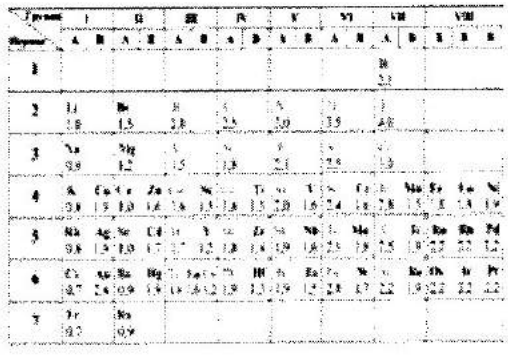
- Dövri sistemin quruluşunu (qruplar, dövrlər, metallar, qeyri-metallar, keçid metalları, təsirsiz qazları, lantanoid, aktinoid) izah edir.
- Dövri qanunun kəşfi, ifadəsi, elementlərin xassələrinin dəyişməsi qanunauyğunluqlarını izah edə bilir;
- Elektromənfiliyə əsasən elementlərin qruplar və dövrlər üzrə xassələrinin dəyişməsini təsvir edə bilir.

Blum taksonomiyasına uyğunluğu (2-cü səviyyə)

2. Dərsin keçirilmə metodu/strategiyası

Mühazirədə əyani vəsaitlərin (PPT və Mendeleyevin cədvəli, elektromənfilik cədvəli) nümayişi vasitəsi ilə məlumat çatdırılır.





3. Qiymətləndirmə metodu: Mühazirə dərsində sual-cavab və ya testlər vasitsilə tələbələrin dərsi nə qədər qavradığı yoxlanılır. Bunun üçün övzuya aid testlər kifayət edir:

TEST

1. Dövri qanunun inkişafında kimyəvi dövr nəyə əsaslanırdı?

A) kimyəvi elementlərin və onların birləşmələrinin tərkibi və xassələrinə
B) elementlərin atomlarının quruluşuna
C) elementlərin təbiətdə yayılmasına
D) elementlərin və onların birləşmələrinin fiziki xassələrinə
E) elementlərin məlum olan birləşmələrinin sayına

2. Mozli qanununa görə kimyəvi elementlərin təbii təsnifatı atomların hansı xassəsinə əsaslanır?

A) atom nüvələrinin yükü
B) oksidləşmə dərəcəsi
C) ərimə temperaturu
D) istilik keçiriciliyi

E) elektromənfiliyi

3. Dövri qanunun inkişafında ikinci dövr necə adlanır?

A) fiziki dövr
B) kimyəvi dövr
C) əlkimya dövrü
D) yatrokimya dövrü
E) müasir dövr

4. Dördüncü dövr elementlərinin atomlarında hansı orbitallar mövcuddur?

A) s-, p- , d-, f –
B) s-, p-, f-
C) s-, d-, f-
D) p-, d-, f-
E) s-, p-, d-

5. Böyük dövrlərdə atom radiuslarının kiçik dövrlərlə müqayisədə kəskin azalmamasının səbəbini göstərin.

A) d – və f – sıxlaşmasının olması
B) elektronların bir-birini ekranlaşdırmaması
C) nüvənin yükünün elektronların sayından az olması
D) elektronların bir-birini zəif ekranlaşdırması
E) nüvənin yükünün elektronların sayından çox olması

6. Yalnız kimyəvi elementlərin atomlarının dövri dəyişən xassələrinin yerləşdiyi sıranı göstərin.

A) elektromənfilik, ionlaşma enerjisi, atom radiusu
B) istilik keçiriciliyi, bərklik, atom radiusu
C) sıxlıq, istilik keçiriciliyi, bərklik
D) ionlaşma enerjisi, atom radiusu, bərklik
E) bərklik, ionlaşma enerjisi, istilik keçiriciliyi

7. Dördüncü dövr elementlərinin atomlarının energetik səviyyələrində elektronların yerləşməsinin ardıcıllığını göstərin.

A) 4s → 3d→4p
B) 4p →4s→3d
C) 4p → 3d → 4s
D) 4s → 4p → 3d
E) 3d → 4s → 4p

8. Elektronların orbitallarda paylanması hansı qayda ilə müəyyən olunur?

A) Hund
B) Raul
C) Le-Şatelye
D) Hibbs
E) De-Broyl

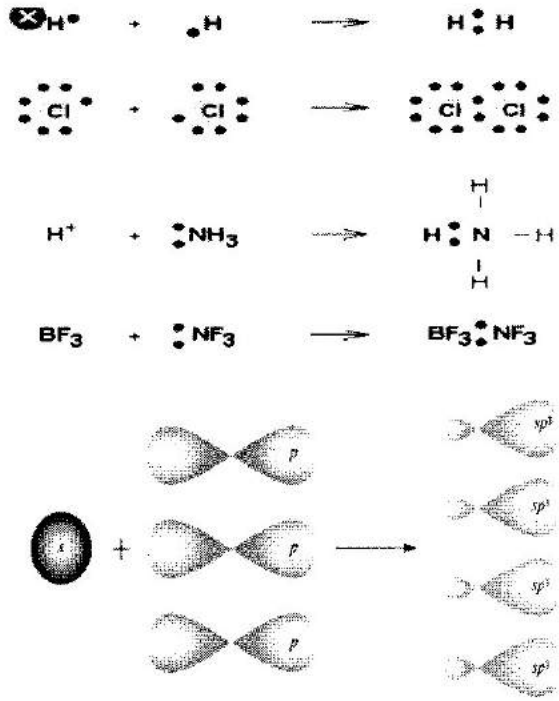
Mövzu 3. Kimyəvi rabitə. Kimyəvi rabitənin növləri. Hibridləşmə nəzəriyyəsi.

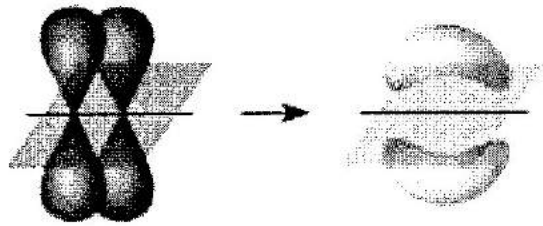
1. Təlim nəticəsi: Bu mövzuyu uğurla başa vurduqda tələbələr aşağıdakıları bacarmalıdır:

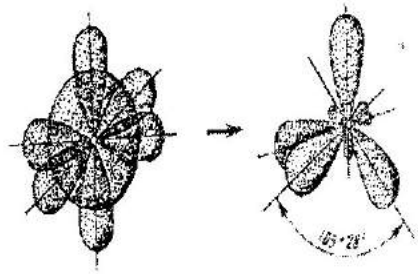
- Kimyəvi rabitənin növlərini təsnif edə bilir;
- Donor-akseptor rabitəsinin yaranma mexanizmini təsvir edir;
- İon və hidrogen rabitələrini elektromənfilik anlayışını istifadə edərək fərqləndirir;
- Hibridləşmənin növlərini (sp^3, sp^2, sp) ayırd edə bilir;
- Kimyəvi rabitənin xassələrini fərqləndirir.

Blum Taksanomiyasına uyğunluq səviyyəsi: 4-cü səviyyə (Təhlil səviyyəsi)

2. Dərsin keçirilmə metodu/strategiyası. Mühazirənin kompüterlə (ppt, video fayllar) təqdimatı, çalışmalar.







a b

3. Qiymətləndirmə metodu. Mühazirə dərsində sual-cavab və ya testlər vasitsilə tələbələrin dərsi nə qədər qavradığı yoxlanılır. Bunun üçün övzuya aid testlər kifayət edir:

TEST

1. Hibrid orbitallara dair müddəalardan hansı doğru deyil?

A) Hibrid orbitallar enerjilərinə görə fərqlənirlər

B) hibridləşmədən əvvəl və sonra orbitalların sayı dəyişmir

C) hibrid orb0italların formaları eyni olur

D) hibridləşmə prosesində orbitalların forması dəyişir

E) hibridləşmə mərhələli prosesdir

2. Aşağıda göstərilən maddələrdən hansında molekullarası hidrogen rabitəsi daha davamlıdır?

A) HCl

B) HF

C) NH_3

D) HBr

E) H_2S

3. Kovalent və metal rabitələri üçün eyni olan xassəni göstərin.

A) elektronların ümumiləşməsi

B) rabitənin istiqamətlənməsi

C) ikielektronlu rabitənin yaranması

D) rabitənin ikimərkəzli olması

E) rabitə enerjisi

4. Maye halında amonyak molekulları arasında hansı rabitə yaranar?

A) hidrogen

B) kovalent polyar

C) kovalent qeyri-polyar

D) ion

E) donor-akseptor

5. Yalnız kimyəvi elementlərin atomlarının dövri dəyişən xassələrinin yerləşdiyi sıranı göstərin.

A) elektromənfilik, ionlaşma enerjisi, atom radiusu

B) istilik keçiriciliyi, bərklik, atom radiusu

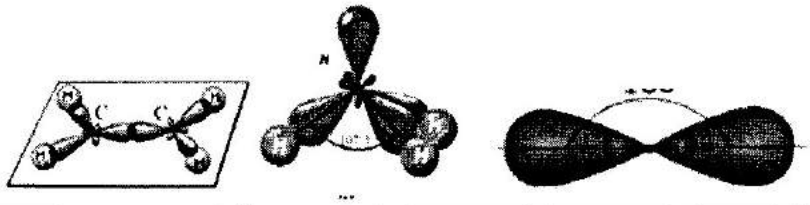
C) sıxlıq, istilik keçiriciliyi, bərklik

D) ionlaşma enerjisi, atom radiusu, bərklik

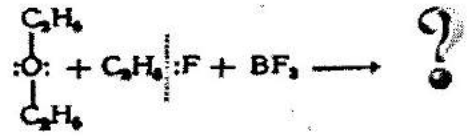
E) bərklik, ionlaşma enerjisi, istilik keçiriciliyi

Çalışmalar:

Sual 1:Verilən quruluşlarda hibridləşmənin növlərini göstərin:



Sual 2: Donor-akseptor mexanizmi ilə əmələ gələn rabitəni tamamla:



Sual 3.Aşağıdakı göstərilən maddələrdən qeyri-polyar kovalent və polyar kovalent rabitəsi olan maddələri seçin və ayrıca qruplaşdırın:

HCl ; H_3PO_4; CO_2; SO_2; NO_2; Cl_2; Br_2

Sual 4: Hidrogen və ion rabitəsinin fərqli cəhətlərini təsvir edin.

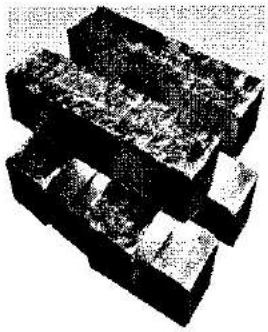
Mövzu 4. I və II qrup metalları. Alınması, xassələri və bioloji rolu.

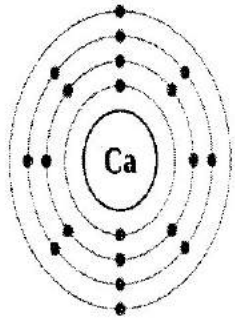
1. Təlim nəticəsi: Bu mövzunu uğurla başa vurduqda tələbələr aşağıdakıları bacarmalıdır:

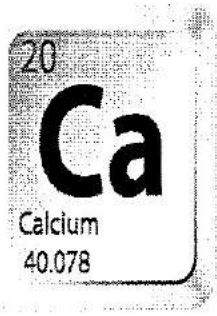
- I A və II A qrup elementlərinin alınması üsullarını, fiziki və kimyəvi xassələrini laboratoriyada nümayiş etdirə bilir;
- Natrium, kalium, kalsium, maqnezium elementlərinin bioloji xassələrini şərh edə bilir.

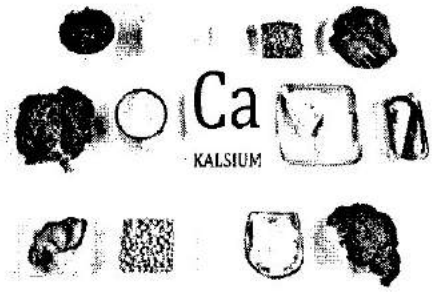
Blum Taksanomiyasına uyğunluq səviyyəsi: 3-cü səviyyə (tətbiq səviyyəsi)

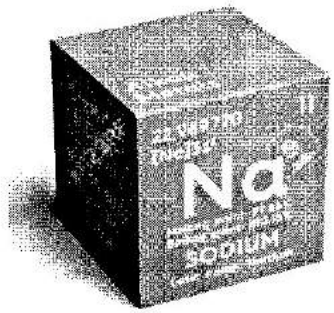
2. Dərsin keçirilmə metodu/strategiyası. Kompüterdən (ppt, video fayllar) istifadə etməklə mühazirə çatdırılır. Laboratoriya dərsində elementlərin alınma üsullarını və kimyəvi xassələrini xarakterizə edən reaksiyaları təcrübə vasitəsilə göstərir.





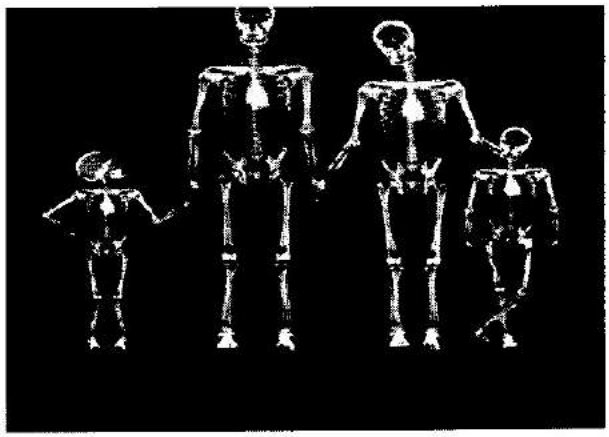






3. Qiymətləndirmə metodu.

1. Laborotoriya məşğələsində tələbələrin verilmiş metalların laborator üsulla alınmasına və kimyəvi xassələrini xarakterizə edən reksiyalarına aid təcrübə aparmaq üçün tapşırıqlar verilir.
2. Laboratoriya məşğələsində natrium, kalium, kalsium və maqnezium elementlərinin qida maddələrindəki miqdarı haqqında təqdimat hazırlamalı.
3. Qələvi metalların bioloji rolu haqqında esse hazırlayın.



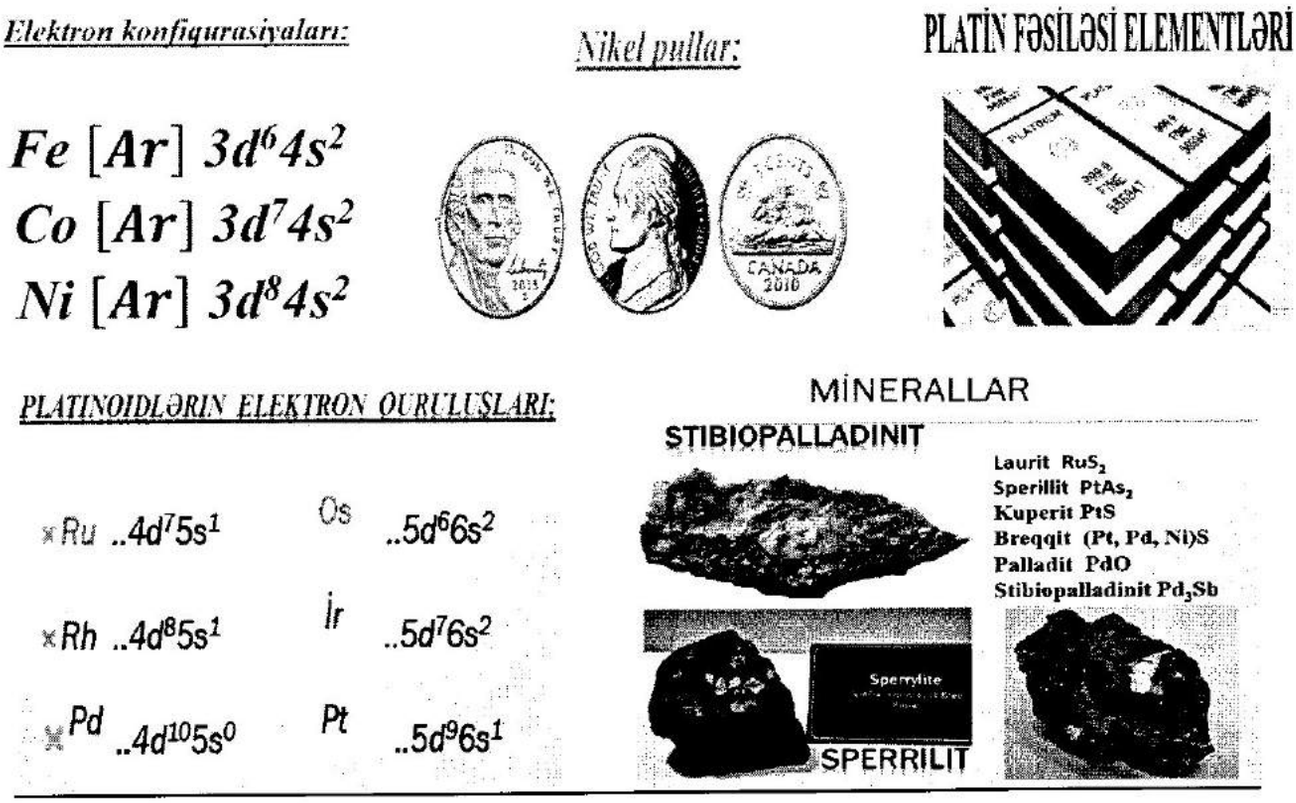
Mövzu 5. VIII B qrup metallarının kimyası, tətbiqi və bioloji rolu.

1. Təlim nəticəsi: Bu mövzunu uğurla başa vurduqda tələbələr aşağıdakıları bacarmalıdır:

- Dəmir ailəsi və platin ailəsi elementlərinin alınması üsullarını və xassələrini kateqoriyalara bölür və onları müqayisə edir;
- Dəmir və platin ailəsinin sənayedə tətbiq sahələrini araşdırır;
- Dəmirin bioloji rolunu (hemoqlobinin qanın tərkib hissəsi olmasını) təsvir edir;
- Laboratoriya dərsində dəmirin birləşmələrinə aid müxtəlif təcrübələri apara bilir

Blum Taksanomiyasına uyğunluq səviyyəsi: 4-cü səviyyə (təhlil səviyyəsi)

2. Dərsin keçirilmə metodu/strategiyası. Kompüterdən (ppt, video fayllar) istifadə etməklə mühazirə şəklində çatdırılır. Laboratoriya dərslərində müvafiq təcrübələr aparılır. Təlbələrin verilmiş məlumatları kateqoriyalara bölüb və onları müqayisə edə bilməsi üçün testlər və kiçik çalışmalar verilir.



3. Qiymətləndirmə metodu. Mühazirə dərsində sual-cavab və ya testlər vasitsilə tələbələrin dərsi nə qədər qavradığı yoxlanılır. Bunun üçün övzuya aid testlər kifayət edir:

TEST

1. Dəmir tozunu oksigendə yandırdıqda dəmirin hansı oksidi alınır?

a) Fe_3O_4
b) Fe_2O_3
c) FeO
d) $Fe_2O_3 \cdot nH_2O$
e) FeO_3

2. Dəmirin oksidlərindən hansı pirofor xassəyə malikdir?

a) Fe_2O_3
b) FeO
c) Fe_3O_4
d) FeO və Fe_2O_3

e) Fe_3O_4 və FeO

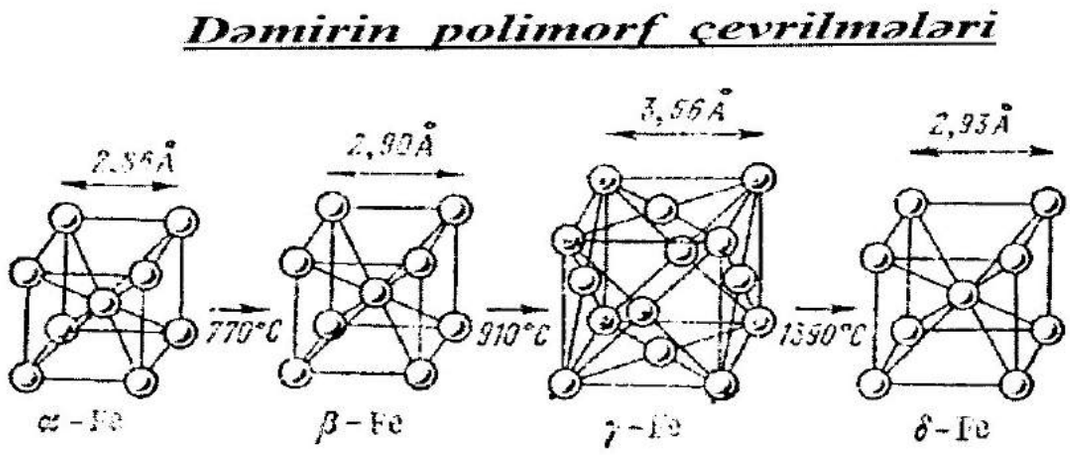
3. Platinə sərbəst halda hansı metalla birlikdə rast gəlmək olar?
a) qızılla
b) gümüşlə
c) civə ilə
d) sinklə
e) mislə

4. Platin ailəsi elementlərindən katalizator kimi hansı nümayəndələrindən istifadə olunur?
a) Pt və Pd
b) Os və İr
c) Ru və Rh
d) Ru və Os
e) Os və Pd

5. Platin və onun ərintilərindən sənayedə necə istifadə olunur?
a) cərrahiyyə alətlərinin hazırlanmasında
b) avtomobil sənayesində
c) təyyarə istehsalında
d) metallotermiyada
e) metallurgiyada

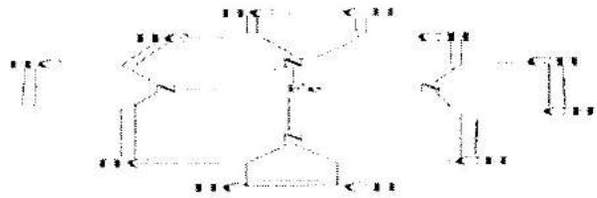
6. Platin ailəsi elementləri zərhəldə ($nHNO_3$ + nHCl) necə həll olur?
a) onların hər biri reaksiyaya daxil olur
b) platin müstəsna olmaqla hər biri reaksiyaya daxil olur
c) palladium müstəsna olmaqla hər biri reaksiyaya daxil olur
d) osmium müstəsna olmaqla hər biri reaksiyaya daxil olur
e) heç biri reaksiyaya daxil olmur

Çalışma 1. Verilən sxemə əsasən dəmirdə baş verən polimorf çevrilmənin ardıcıllığını müəyyənləşdirin:



Çalışma 2. Hemoqlobinin tərkibi verilmişdir. Bu şəkilə əsasən qanın tərkibində hemoqlobinin rolunu təhlil edin:

hemoqlobin



Çalışma 3. Şəkildə platinin çar arağında həll olması verilmişdir. Şəkilə əsasən müvafiq reaksiyanın tənliyini və getmə şəraitini müəyyənləşdirin və laboratoriyada reaksiyanı aparın.

Platinin çar arağında həll olması

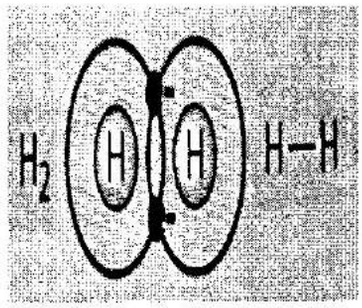
Mövzu 6. Hidrogen, oksigen, azot, karbon. Alınması, xassələri və bioloji rolu.

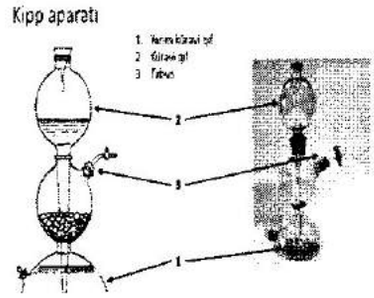
1. Təlim nəticəsi: Bu mövzunu uğurla başa vurduqda tələbələr aşağıdakıları bacarmalıdır:

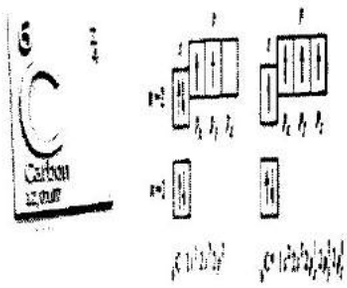
- Göstərilən qeyri-metalların dövri sistemdə mövqeyi, laboratoriyada və sənayedə alınma üsullarını və xassələrini şifahi şərh edir;
- Hidrogen, oksigen, azot, karbon elementlərinin alınması üsullarını və xassələrini laboratoriyada nümayiş etdirir;
- Bu elementlərin bioloji rolunu təsvir edə bilirlər.

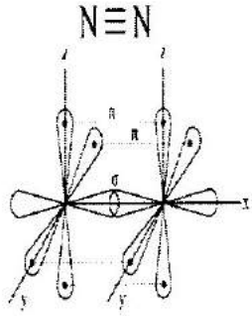
Blum Taksanomiyasına uyğunluq səviyyəsi: 3-cü səviyyə (tətbiq səviyyəsi)

2. Dərsin keçirilmə metodu/strategiyası. Kompüterdən (ppt, video fayllar) istifadə etməklə mühazirə şəklində çatdırılır. Mövzu geniş olduğu üçün müxtəlif test və çalışmalardan istifadə olunur.









3. Qiymətləndirmə metodu. Geniş mövzu olduğuna görə testlərdən və çalışmalardan istifadə olunur:

TEST

1. Hidrogenin tətbiq sahələrinə hansılar aiddir?

A) Maye yağlardan bərk yağların alınmasında
B) Üzvi həlledicilərin alınmasında
C) Mayelərin qurudulmasında
D) Soyuducu aparatlarda
E) Təsirsiz mühit kimi

2. Azotun hansı birləşmələri disproporsiya reaksiyasına daxil olur?

A) HNO_2, NH_2OH, HN_3
B) HNO_3, N_2O_5
C) KNO_3, $NaNO_3$
D) NH_3, NH_4OH
E) NO, N_2H_4

3. Azot qeyri metallardan hansılrla reaksiyaya girir?

A) O_2 , H_2 , C və Br_2
B) Cl_2, Br_2, I_2
C) I_2, Cl_2, O_2
D) H_2, I_2, F_2
E) O_2, I_2, F_2

4. Almazda karbon atomu hansı rabitə vasitəsilə birləşir?

A) Karbon atomları almazda σ rabitələri vasitəsilə birləşir
B) Karbon atomları almazda π rabitələri vasitəsilə birləşir
C) Karbon atomları almazda 1σ 1πrabitələri vasitəsilə birləşir
D) Karbon atomları almazda 2π 1σ rabitələri vasitəsilə birləşir
E) Karbon atomları almazda 2 π2 σ rabitələri vasitəsilə birləşir

5. Oksigen molekulu hahsı xassə göstərir?

A) Paramaqnit
B) diamaqnit
C)ferromaqnit
D) maye oksigen maqnitə cəzb olunmur
E) Oksigen molekulunda atomlar arası məsafə çox davamsızdır

6. Oksigen atomu neçə hibrid vəziyyətdə ola bilər?

A) sp, sp^2, sp^3
B)s^2p^2, sp, s^2p
C) s^2p^2, sp,sd
D) s^2p^2, sp,spd
E) sp, s^2p,spd

7. Çöl şəraitində hidrogeni necə alırlar?

A) $LiH + H_2O = LiOH + H_2$

B) $Ca + H_2O = Ca(OH)_2 + H_2$

C) $CH_4 + O_2 = CO + H_2O$

D) $2NaOH + Zn + 10H2O = Na_2[Zn(OH)_4] + H_2$

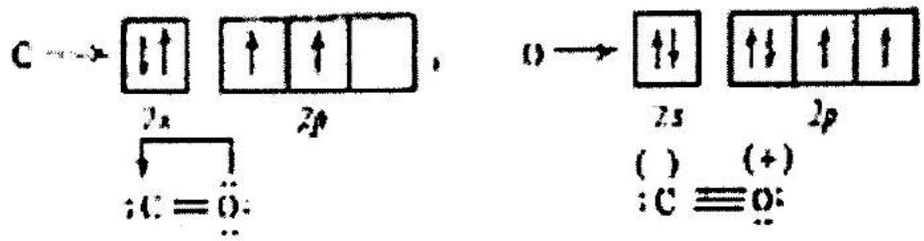
E) $H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$

Çalışma 1. Oksigen molekulunun MOM üsuluna əsasən əmələ gəlməsinə aid poster hazırlamaq.

Çalışma 2. Aşağıda göstərilən cədvəldə karbonun oksidləşmə dərəcələrinə uyğun gələn həm üzvi, həm də qeyri-üzvi birləşmələrini təsvir edin:

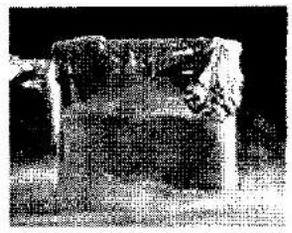
+4	
+2	
0	
-4	

Çalışma 3. Karbon monooksiddə mövcud olan rabitə növü haqqında qısa təqdimat hazırlayın.



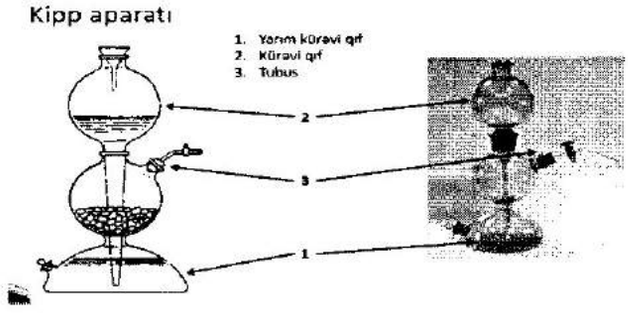
Çalışma 4. Maye oksigen nədir və harada istifadə edilir?

Maye oksigen



Çalışma 5. Oksigen özünü reduksiyaedici kimi hansı reaksiyada göstərir?

Çalışma6. Şəkildə göstərilən cihaz ilə laboratoriyada hidrogenin alınması təcrübəsini aparın:



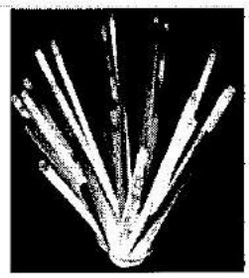
Mövzu 7. Kükürd. Fosfor. Silisium. Alınması, xassələri və bioloji rolu

1. Təlim nəticəsi: Bu mövzunu uğurla başa vurduqda tələbələr aşağıdakıları bacarmalıdır:

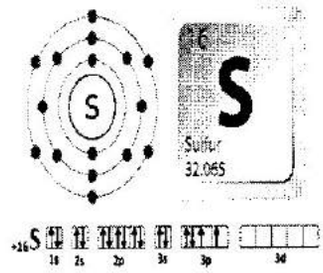
- Kükürd, fosfor, silisium elementlərinin dövri sistemdə mövqeyi, laboratoriyada və sənayedə alınma üsullarını və xassələrini şifahi şərh edir;
- Göstərilən elementlərinin molekullarının quruluşu, tətbiq sahələri və bioloji rolunu təsvir edir;
- Laboratoriya məşğələlərində bu elementlərin müvafiq təcrübələrini nümayiş edir.

Blum Taksanomiyasına uyğunluq səviyyəsi: 3-cü səviyyə (tətbiq səviyyəsi)

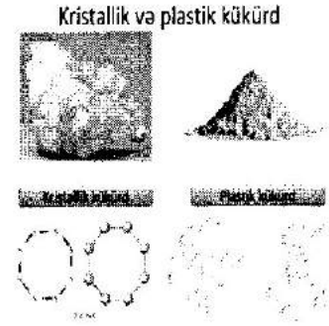
2. Dərsin keçirilmə metodu/strategiyası. Mübahisəli təhlil, kompüterdən (ppt, video fayllar) istifadə etməklə mühazirə şəklində çatdırılır.



Kükürd atomunun quruluşu

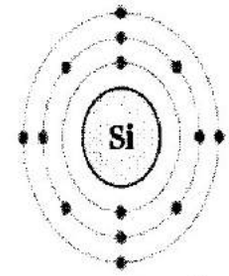


Kristallik və plastik kükürd



Fosfor qidalarda

Asbest,talk



3. Qiymətləndirmə metodu. Laboratoriya məşğələsində tələbələrin verilmiş elementlərin alınması üsulları, xassələrinə aid təcrübələri nümayiş etdirmək üçün müxtəlif çalışmalar verilir. Geniş mövzu olduğuna görə testlərdən də istifadə olunur:

TEST

1. Birləşmələrdə fosforun oksidləşmə dərəcəsi neçə olur?

A) +5, +3, -3
B) +5, +7, +3
C) +5, +2, -3
D) +5, +6, -3
E) +5, -2, -3

2. Ağ fosforun qırmızı fosfordan fərqi nədir?

A) ağ fosfor zəhərli maddədir, təmiz qırmızı fosfor zəhərsiz amorf tozdur
B) ağ fosfor zəhərsiz amorf tozdur. Qırmızı zəhərli kəskin iylidir
C) ağ fosfor iysizdir, yarımkeçiriçidir. Qırmızı zəhərli amorf maddədir.
D) ağ fosfor bərk maddədir. Qırmızı fosfor havada öz-özünə alışıb yanır
E) Qırmızı fosfor iysiz və qrafitə oxşayır, ağ fosfor isə qırmızı fosfora nisbətən çox davamlı maddədir

3. PH_3- fosfinin ammonyakdan fərqi nədir?

A) fosfin ammonyaka nisbətən zəif əsasdır. Çünki P-H rabitəsi N-H rabitəsinə nisbətən az polyardır.

B) fosfin ammonyaka nisbətən güclü əsasdır. Çünki P-H rabitəsi N-H rabitəsinə nisbətən polyardır.
C) fosfin ammonyaka nisbətən davamsızdır. Çünki P-H rabitəsi N-H rabitəsinə nisbətən çox polyardır.
D) Təmiz fosfin ammonyaka nisbətən zəhərsiz və iysizdir və fosfində donor akseptor əlaqəsi daha çoxdur
E) fosfin molekulları arasında hidrogen rabitısi, ammonyakda isə yoxdur.

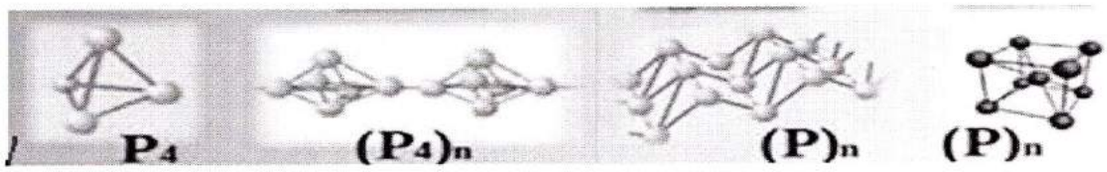
4. Fosfat turşusunu laboratoriyada alınması üçün ən əlverişli üsül hansıdır?

A) $3P + 5HNO_3 + 2H_2O = 3\ H_3PO_4 + 5NO$
B) $PCl_5 + 4H_2O = 3\ H_3PO_4 + 5HCl$
C) $4H_3PO_3 = PH_3 + 3\ H_3PO_4$
D) $H_3PO_3 + H_2O = H_3PO_4 + H_2$
E) $Ca_3(PO_4)_2 + 3\ H_2SO_4 = 3CaSO_4\downarrow + 2H_3PO_4$

Çalışma 1. Laboratoriya məşğələsində kükürd və fosforun allotropik şəkildəyişmələrini təcrübədə nümayiş etmək.

Çalışma 2. Silisiumun şüşənin əsas komponenti olduğuna görə, şüşənin növləri, kimyəvi tərkibi haqqında qısa təqdimat (ppt) hazırlamaq

Çalşma 3. Aşağıdakı cədvəldə fosforun şəkildəyişmələrinə uyğun adlarını tamamlayın:



Fənn müəllimi: **k.ü.f.d., baş müəllim Kəsəmənli X.H.**

«TƏSDİQ EDİRƏM»	**«RAZILAŞDIRILIB»**
GDU-nun rektoru _____ **prof. Y.Ə.YUSİBOV**	**Kafedra müdiri** _____ **dos. V.F.Məmmədova**
«20» 02 2020-ci il	**«20» 02 2020-ci il**

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ

GƏNCƏ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ

BİOLOGİYA MÜƏLLİMLİYİ İXTİSASINDA TƏDRİS OLUNAN ZOOLOGİYA-1 FƏNNİ ÜZRƏ SEMESTR ƏRZİNDƏ İCRASI NƏZƏRDƏ TUTULMUŞ TAPŞIRIQLAR

Fənn müəllimi: Biologiya elmləri doktoru, dosent Məmmədova Vəfa Fərman qızı

Qeyd: Gəncə Dövlət Universitetinin rektoru tərəfindən 02 dekabr 2019-cu il tarixdə təsdiq edilmiş "Pilot proqram" çərçivəsində hazırlanmışdır. Pilot proqram Avropa İttifaqının Erasmus+ proqramının "Azərbaycan universitetlərində keyfiyyətə nəzarət mərkəzlərinin yaradılması və inkişafı" (EQAC) adlı layihəsi çərçivəsində icra olunacaq "Yeni kurrikulumun" tətbiqi üçün həyata keçirilir.

GDU - 2020

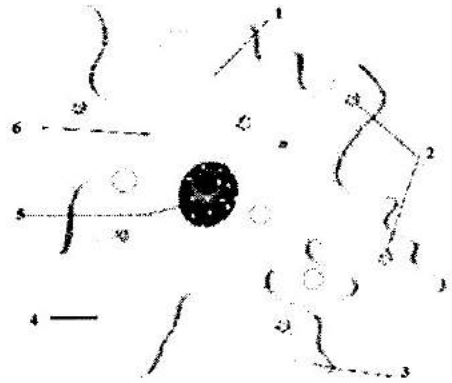
Mövzu 1. Onurğasızlar zologiyasına giriş, onurğasızlar zologiyasının inkişaf tarixi, heyvan aləminin sistemi. btidailər və ya birhüceyrəlilər (Protozoa) yarımaləminin ümumi xüsusiyyətləri: ibtidayilərin öyrənilməsi, komponentləri, simmetriyası, hərəkəti, qidalanması, tənəffüsü və çoxalması.

1. Təlimin nəticəsi. Dərsin sonunda tələbə fənnin məqsədi, vəzifəsi, inkişaf tarixi, heyvanlar aləminin sistemi, ibtidailərin morfofizioloji xüsusiyyətlərini izah edir.

Blum Toksonomiyasına uyğunluq səviyyəsi 2-ci səviyyə (Qavrama səviyyəsi)

1. Dərsin keçirilmə metodu, strateqiyası. Mühazirə vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Mühazirə interoaktiv üsul ilə kecirilir. Yaxşı mənimsəmək ücün tapşırıqlar verilir.

2. **Qiymətləndirilmə Metodu.** Mühazirə dərsindəsual cavab vasitəsi ilə tələbələrin məlumatı nə qədər qavradığı yoxlanılır. Laboratoriya dərsində daimi preparatda protey amöbuna baxır, şəklini çəkir və başqa növləri ilə müqaisə edir.



Şəkil 1. Amöba proteusun quruluşu

Hissələrini qeyd edin:

1.
2.
3.
4.
5.
6.

Yoxlama işi. Cədvəldə qeyd edin:

Müxtəlif sarko-dinlər	*Təsnif-fatda Yeri*	*Bədən forması*	*Skelet*	*Hərəkət orqa-noidi*	*Qida orqa-noidi*	*İfrazat orqa-noidi*	*Çoxalması*	*Həyat tərzi*
Çılpaq Amöblər								
Qövqəli amöblər								

Yekun tapşırıq: Adi amöb və qövqəli amöblərin quruluşunu dəftərlərə çəkərək.

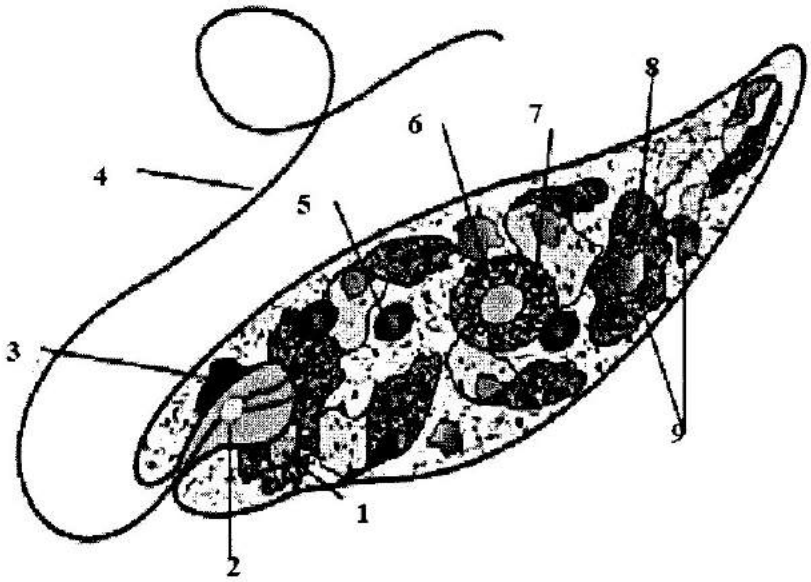
Mövzu 2. İbtidailərin quruluşu, həyat tsikli, çoxalması: qamçılılar, kökayaqlılar, alveolalılar və ibtidailərin müstəqil qruplarının mənşəyi, filogeniyası, təbiyyətdə yayılması.

1. Təlimin nəticəsi. Dərsin sonunda tələbə İbtidailərin quruluşu, həyat tsikli, çoxalması, onların müstəqil qruplarının mənşəyi, filogeniyası təbiyyətdə yayilmasini **çalışmanın həllində** müqaisə edərək izah edir.

Blum Toksonomiyasına uyğunluq səviyyəsi 4 -cü səviyyə (**Təhlil səviyyəsi**)

2. Dərsin keçirilmə metodu, strateqiyası. Mühazirə vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Mühazirə interoaktiv üsul ilə kecirilir. Tələbələrə verilmiş məlumatı kateqoriyalara bölüb və onları müqaisə edə bilməsi ücün sual və tapşırıqlar verilir.

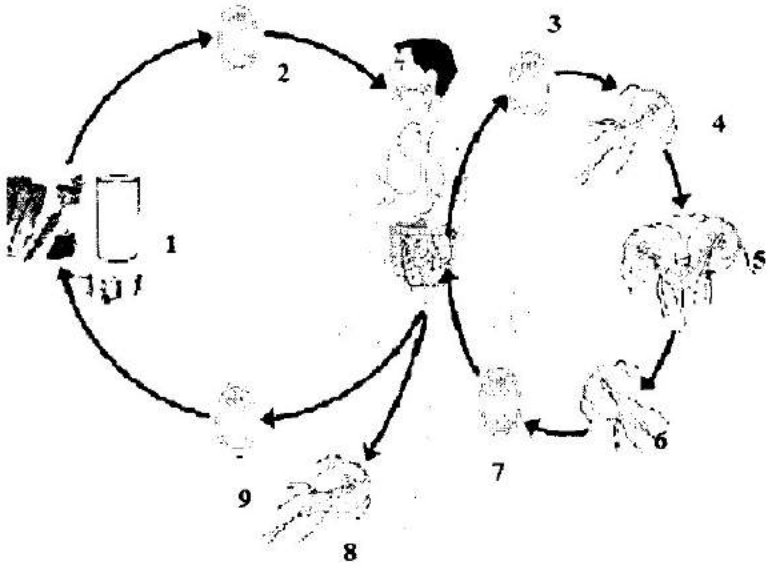
3. Qiymətləndirilmə Metodu. Mühazirə dərsindəsual cavab, calışma vasitəsi ilə tələbələrin məlumatı nə qədər qavradığı yoxlanılır. Laboratoriya dərsində daimi preparatda müxtəlif ibtidailərin quruluşuna baxır, şəklini çəkir və başqa növləri ilə müqaisə edir.



Şəkil 2. Evqlena viridisin quruluşu.

Hissələrini qeyd edin:

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.



Şəkil 3: Lamblia intestinalisin inkişaf mərhələsi

Parazitin inkişafı necə gedir?

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.

Yoxlama işi. Cədvəldə qeyd edin:

Parazit	Xəstəlik	Sahib	Keçirici	Yoluxma mənbəyi	Yayılma regionu
Trypanosoma gambiense					
Leishmania tropica					
Leishmania donovani					
Trichomonas hominis					
Lamblia intestinalis					

Yoxlama işi. Cədvəldə qeyd edin:

Parazit	Növ	Sahib	Keçirici	Xəstəlik	Yayılma regionu
Qreqarinlər					
Koksidilər					
Qansporluları					

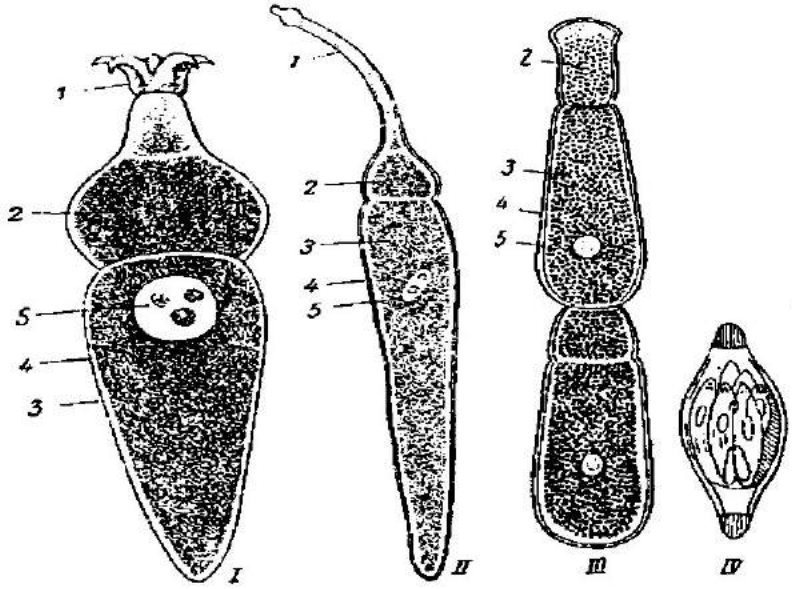
Mövzu 3. İbtidailərin quruluşu, həyat tsikli, çoxalması: alveolalıların müstəqil qruplarının mənşəyi, filogeniyası, təbiyyətdə yayılması.

1. **Təlimin nəticəsi.** Dərsin sonunda tələbə Alveoların quruluşu, həyat tsikli, çoxalması, onların müstəqil qruplarının mənşəyi, filogeniyası təbiyyətdə yayilmasini çalışmanın həllində müqaisə edərək izah edir.

Blum Toksonomiyasına uyğunluq səviyyəsi 4 -cü səviyyə (**Təhlil səviyyəsi**)

2. **Dərsin keçirilmə metodu, strateqiyası.** Mühazirə vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Mühazirə interoaktiv üsul ilə kecirilir. Tələbələrə verilmiş məlumatı kateqoriyalara bölüb və onları müqaisə edə bilməsi ücün sual və tapşırıqlar verilir.

3. **Qiymətləndirilmə Metodu.** Mühazirə dərsindəsual cavab, calışma vasitəsi ilə tələbələrin məlumatı nə qədər qavradığı yoxlanılır. Laboratoriya dərsində daimi preparatda müxtəlif ibtidailərin quruluşuna baxır, şəklini çəkir və başqa növləri ilə müqaisə edir.



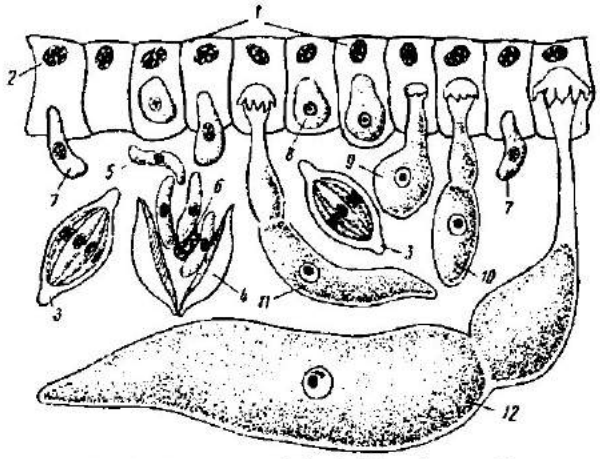
Şəkil 4. Müxtəli qreqarin növləri: I-Corycella armata; II-Stylocephalus longicolis; III-Greqarina blattarum; IV- Gr. Blattarumun sporu

Hissələrini qeyd edin:

1.
2.
3.
4.
5.

Tapşırıqlar:

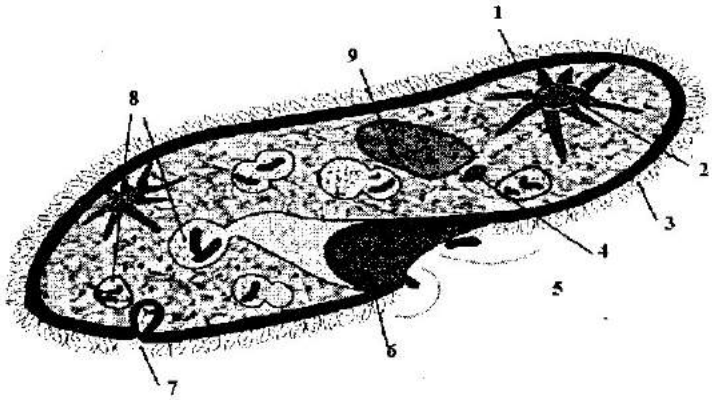
1. Qreqarinlərin bədən quruluşunu öyrənmək;
2. Qreqarinlərin inkişaf sxemini çəkmək və öyrənmək.



Şəkil 5: Qreqarinin inkişaf sxemi:

Hissələrini qeyd edin:

1. 7.
2. 8.
3. 9.
4. 10.
5. 11.
6. 12.



Şəkil 6. İnfuzor tərliyin quruluşu

Hissələrini qeyd edin:

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.

Tapşırıq:

1. İnfuzor tərliyi mikroskop altında öyrənmək üçün müvəqqəti preparat hazırlamaq;
2. Mikroskopu işlək vəziyyətə gətirmək;
3. Tərliyi mikroskop altında müşahidə etmək.
4. İnfuzor tərliyin şəklini çəkmək və bədən hissələrini qeyd etmək.

Suallar

1. Heyvanların sistematikası nəyi öyrənir?
2. J.B.Lamark heyvanlar aləmini neçə qrupa bölmüşdür; onurğasızlara və onurğalılara hansı sinifləri aid etmişdir?
3. J.Küvyenin sistematikası
4. Zoologiya elminə öz tövsiyyələrini verən Azərbaycan alimlər kimlərdir?
5. Çoxhüceyrəlilər neçə qrupa bölünür?
6. İlkağızlı heyvanlara hansı tiplər daxildir?
7. İkinciağızlı heyvanlara hansı tiplər aidir?
8. Sarkomastiqoforlar tipinin xarakterik xüsusiyyətləri
9. Sarkodinlər sinfinə necə yarimsinif daxildir, onları fərqləndirən cəhətlər hansılardır?
10. Kökayaqlılar yarımsinifinin quruluşu.
11. Amoeba polypodia-nın qeyri-cinsi yolla bölünməsi
12. Amoeba diploidea-nın cinsi yolla bölünməsi
13. Parazit amöblərin ən geniş yayılmış nümayəndəsi hansıdır, onun xarakterik xüsusiyyəti hansılardır?
14. Qövqəli amöbların xüsusiyyətləri və onlara aid olan novlər hansılardır?
15. Foraminiferlərin quruluşu necədir?
16. Foraminiferlərin çoxalması, makrosferik fərd mikrosferik fərddən nə ilə fərqlənir?
17. Şüalılar yarımsinfinin quruluşu necədir?
18. Şüalılar yarımsinifinin nümayəndələri?
19. Günəşkimilər yarımsinfinin quruluşu necədir?
20. Qamçılılar sinfinin morfoloji xüsusiyyətləri hansılardır?
21. Qidalanmalarına görə qamçılılar necə qrupa bölünür?
22. Qamçılıların qeyri-cinsi çoxalması
23. Volvokskimilər fəsiləsinin cinsi çoxalması
24. Anizoqamiya prosesi necə gedir?
25. Fitomastiginlər necə dəstəyə bolunur, onları fərqləndirən cəhətlər hansılardır?
26. Pandorina morum-un qeyri-cinsi və cinsi çoxalma prosesi nədir?
27. Zoomastiginalara neçə dəstə aiddir?
28. Parazit zoomastiginin ən geniş yayılmış nümayəndəsi və onun xarakterik cəhətləri hansılardır?
29. Polymastigidanın quruluşu necədir?
30. Hipermatiginlərin və Opalinkimilərin quruluşu və onları fərqləndirən cəhətlər hansılardır?

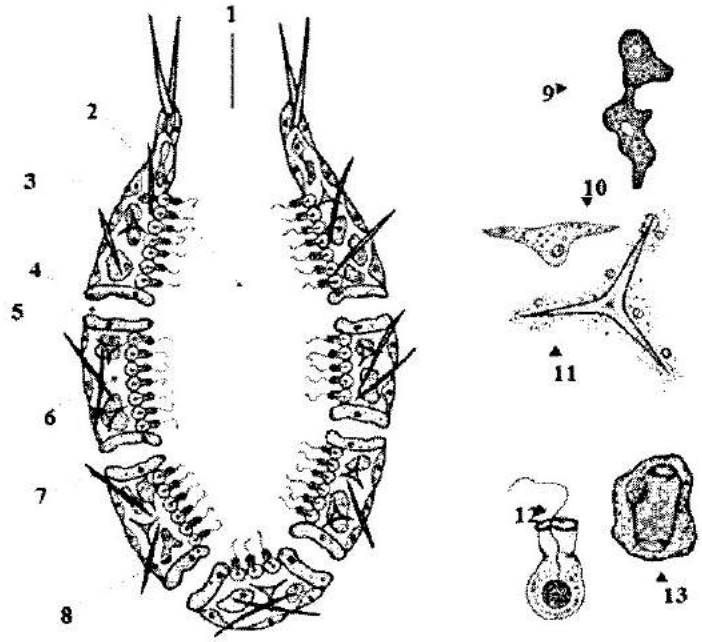
Mövzu 4. Çoxhüceyrəlilər yarımaləmi. Çoxhüceyrəlilərin mənşəyi, həyat tərzi, təbiyyətdə yayılması. Bölməüstü faqositellakimilər: daraqlılar və süngərlər tipi

1. Təlimin nəticəsi. Dərsin sonunda tələbə çoxhüceyrəlilər yarımaləminin mənşəyi, həyat tərzi, təbiyyətdə yayılması. Bölməüstü faqositellakimilər: daraqlılar tipinin və süngərlər tipinin morfofizioloji xüsusiyyətlərini birhüceyrəli orqanizmlərin morfofizioloji xüsusiyyətləri ilə müqaisə edərək təhlil edir.

Blum Toksonomiyasına uyğunluq səviyyəsi 4 -cü səviyyə **(Təhlil səviyyəsi)**

2. Dərsin keçirilmə metodu, strateqiyası. Mühazirə vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Mühazirə interoaktiv üsul ilə kecirilir. Tələbələrə verilmiş məlumatı kateqoriyalara bölüb və onları müqaisə edə bilməsi tapşırıqlar verilir.

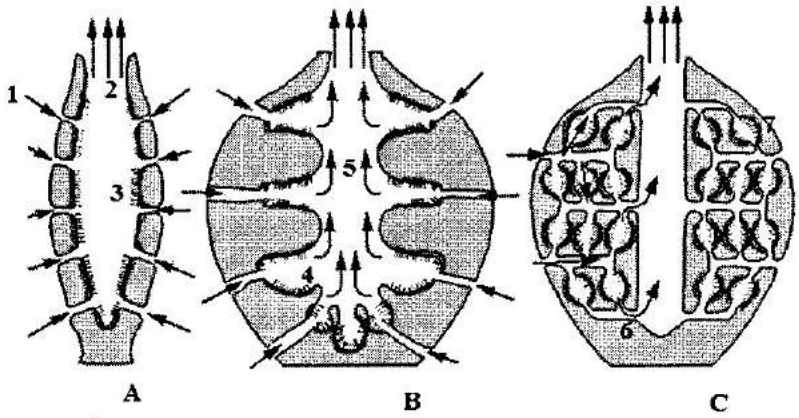
3. Qiymətləndirilmə Metodu. Mühazirə dərsindəsual cavab, test vasitəsi ilə tələbələrin məlumatı nə qədər qavradığı yoxlanılır. Laboratoriya dərsində ştativ lupasından istifadə edərək süngərin ümumi görüşünə baxaraq şəklini cəkir, mikroskopun kiçik böyüdücüsü altında süngərin köndələn kəsiyindən hazırladığı rəngli mikropreparata baxır, müxtəlif hissələrini alboma qeyd edir.



Şəkil 7. Hidranın quruluşu

Hissələri qeyd edin:

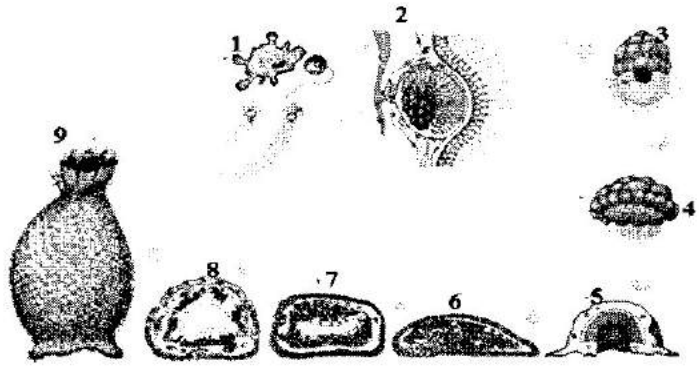
1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.



Şəkil 8. Süngərin quruluş tipləri

Hissələri və tipləri qeyd edin:

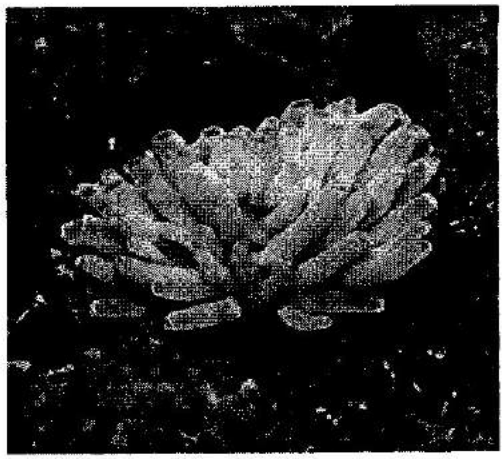
A.
B.
C.
1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.

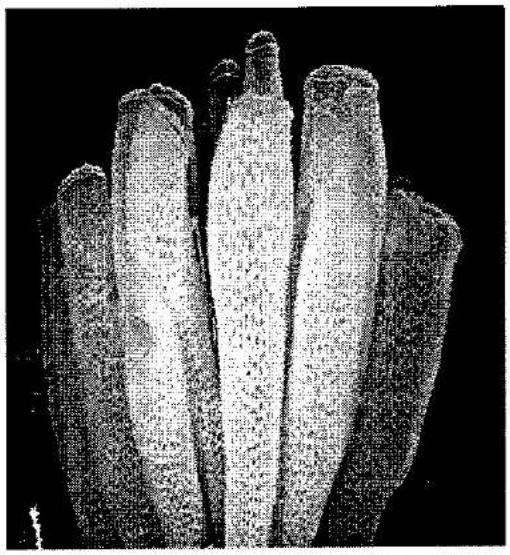


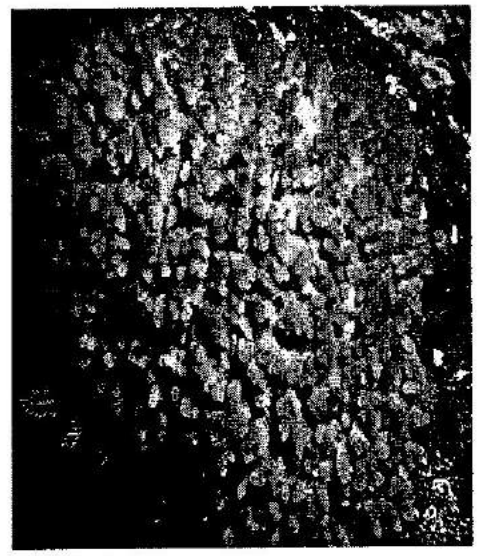
Şəkil 9. Süngərin inkişaf mərhələsi

Hissələri qeyd edin:

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.







Səkil 10. Süngərlərin növ müxtəlifliyi.

Süngərlərin növlərini qeyd edin:

1.
2.
3.
4.

Yoxlama işi. Cədvəldə qeyd edin:

Süngərlərin hüceyrələri	Forması	Yerləşməsi	Funksiyası
Pinakositlər			
Xoanositlər			
amöbositlər			
kollensitlər			
skleroblastlar			
arxeositlər			
cinsi hüceyrələr			

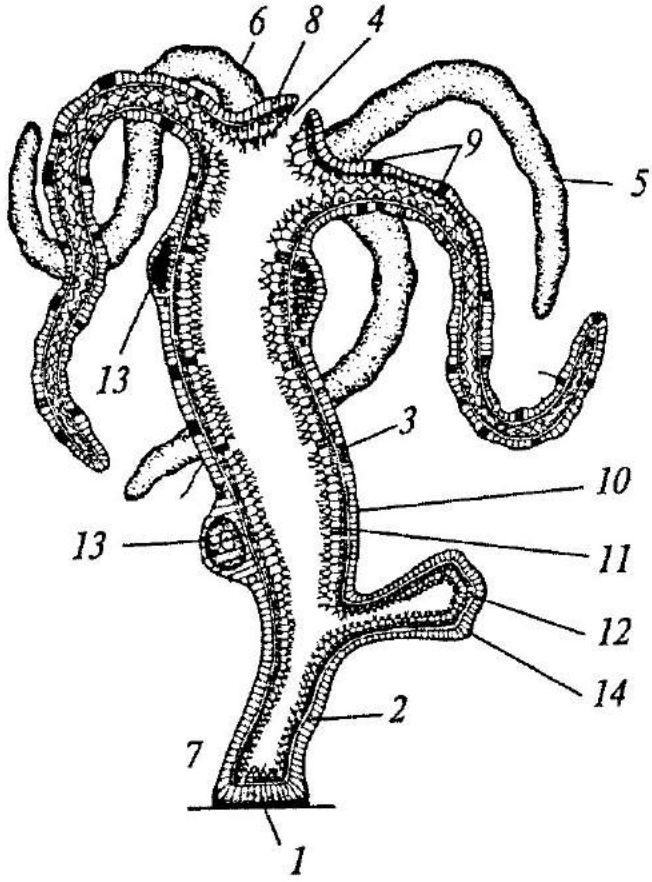
Mövzu 5. Radial simmetriyalı heyvanlar: bağırsaqboşluqlular tipinin quruluş özəllikləri və inkişafı.

1. Təlimin nəticəsi. Tələbə dərsin sonunda bağırsaqboşluqlular tipinin quruluş özəllikləri və inkişafını başqa tiplər ilə müqaisə edərək onların oxşar və fərqli cəhətlərini təhlil edir.

Blum Toksonomiyasına uyğunluq səviyyəsi 4-cü səviyyə (**Təhlil səviyyəsi)**

2. Dərsin keçirilmə metodu, strateqiyası. Mühazirə vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Mühazirə interoaktiv üsul ilə kecirilir. Tələbələrə verilmiş məlumatı kateqoriyalara bölüb və onları müqaisə edə bilməsi ücün kiçik çalışma verilir.

3. **Qiymətləndirilmə Metodu.** Mühazirə dərsindəsual cavab, test vasitəsi ilə tələbələrin məlumatı nə qədər qavradığı yoxlanılır. Laboratoriya dərsində lupadan istifadə edərək hidranın ümumi görüşünə baxaraq şəklini cəkir, mikroskopun kiçik böyüdücüsü altında hidranın köndələn kəsiyindən hazırladığı rəngli mikropreparata baxır, müxtəlif hissələrini alboma qeyd edir.



Səkil 11. Gövdəli hidra (Pelmatohydra oligactis):

Tapşırıq. Hissələrini qeyd edin:

1. 8.
2. 9.
3. 10.
4. 11.
5. 12.
6. 13.
7. 14.

Yekun tapşırıq: Hidranın quruluşunu dəftərlərə çəkin və hissələrini qeyd edin. Bağırsaqboşluqluların histoloji quruluşunu öyrənin.

Yoxlama işi. Cədvəldə qeyd edin:

Müxtəlif bağırsaqboşluqlular	Təsnifatda yeri	Həyat tərzi	Quruluş xüsusiyyətləri	Çoxalması
Hidralar				
Hidroid polipləri				
traximeduzalar				
sifonoforlar				
Ssifoidlər				
Mərcan polipləri				

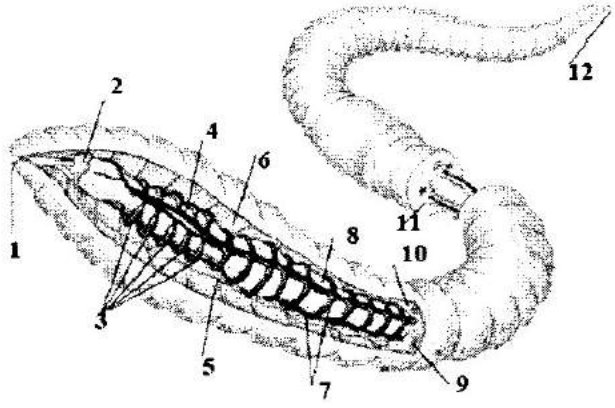
Movzu 6. Bilaterial simmetriyalı heyvanlar: ikinci bədən boşluqlu (selom)- heyvanlar həlqəvi qurdlar (fiziologiyası, həyat tərzi, təbiyyətdə yayılması, ekoloji əhəmiyyəti, təkamüldə rolu)

1. Təlimin nəticəsi. Tələbə dərsin sonunda həlqəvi qurdların fiziologiyası, həyat tərzi, təbiyyətdə yayılması, ekoloji əhəmiyyəti, təkamüldə rolu bağırsaqboşluqlular ilə fərqləndirir, təsnifləşdirir və əlaqələndirir.

Blum Toksonomiyasına uyğunluq səviyyəsi 4 -cü səviyyə (**Təhlil səviyyəsi)**

2. Dərsin keçirilmə metodu, strateqiyası. Mühazirə vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Mühazirə interoaktiv üsul ilə kecirilir. Tələbələrə verilmiş məlumatı kateqoriyalara bölüb və onları müqaisə edə bilməsi ücün tapşırıqlar verilir.

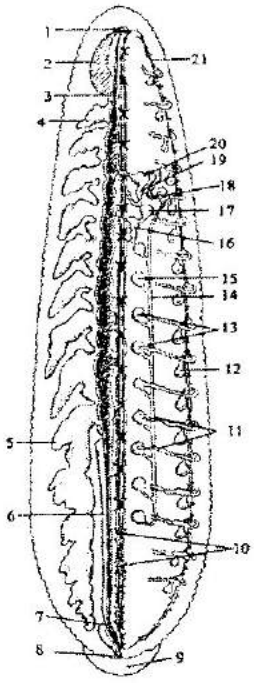
3. Qiymətləndirilmə Metodu. Mühazirə dərsindəsual cavab, test vasitəsi ilə tələbələrin məlumatı nə qədər qavradığı yoxlanılır. Laboratoriya dərsində mikroskopdan istifadə edərək həlqəvi qurdların ümumi görüşünə baxaraq şəklini cəkir.



Şəkil 12: Yağış qurdunun quruluşu

Hissələrini qeyd edin:

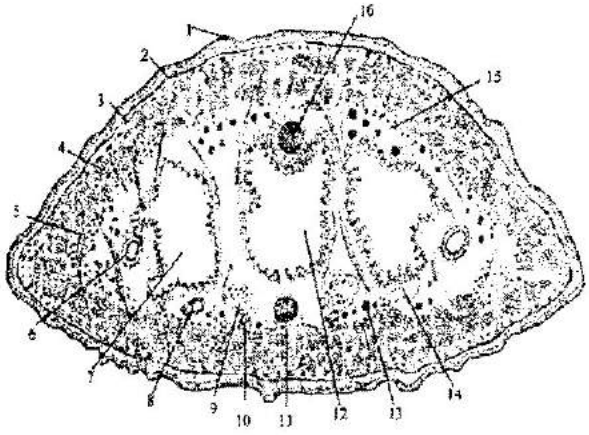
1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.



Şəkil 13: Tibb zəlisinin daxili quruluşu

Hissələrini qeyd edin:

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.
19.
20.
21.



Şəkil 14: Tibb zəlisinin en kəsiyinin quruluşu

Hissələrini qeyd edin:

1. 9.
2. 10.
3. 11.
4. 12.
5. 13.
6. 14.
7. 15.
8. 16.

Cədvəl: Parazit dəyirmi qurdların insana yoluxma yolları və insanda parazitlik etdiyi orqanlar

Helmintin növü və törətdiyi xəstəlik	İnsana yoluxma yolları	İnsan orqanizmində yerləşməsi
İnsan askaridi - (Askaris lumbricoides) Askaridoz		
Tükbaş qurd (Tricho-cephalus trichiurus) Trixosefalyoz		
Ankilostoma (Ancylostoma duodenale) Ankilostomoz		
Bizquyruq (enterobius vermicularis) Enterobioz		
Trixinella (Trichinella Spiralis) Trixinelyoz		

Yoxlama işi. Cədvəldə qeyd edin:

Müxtəlif həlqəvi qurdlar	Təsnifatda yeri	Həyat tərzi	Quruluş xüsusiyyətləri	Çoxalması
Nereis pelagika				
Lumbricus terrestris				
Hirudo medicinalis				

Mövzu 7. Euxiridlər və Poqonoforlar tipi fiziologiyası, həyat tərzi, təbiyyətdə yayılması, ekoloji əhəmiyyəti, təkamüldə rolu.

1. Təlimin nəticəsi. Tələbə dərsin sonunda Euxiridlər və Poqonoforlar tipi fiziologiyası, həyat tərzi, təbiyyətdə yayılması, ekoloji əhəmiyyəti, təkamüldə rolu istifadə edərək həlqəvi qurdların fiziologiyası, həyat tərzi, təbiyyətdə yayılması, ekoloji əhəmiyyəti, təkamüldə rolu ilə fərqləndirir, təsnifləşdirir və əlaqələndirir.

Blum Toksonomiyasına uyğunluq səviyyəsi 4-cü səviyyə (**Təhlil səviyyəsi)**

2. Dərsin keçirilmə metodu, strateqiyası. Mühazirə vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Mühazirə interoaktiv üsul ilə kecirilir. Tələbələrə verilmiş məlumatı kateqoriyalara bölüb və onları müqaisə edə bilməsi üçün movzuya aid testlər verilir.

3. **Qiymətləndirilmə Metodu.** Mühazirə dərsindəsual cavab, test vasitəsi ilə tələbələrin məlumatı nə qədər qavradığı yoxlanılır. Laboratoriya dərsində tələbə hazırladığı proyekt üzərində euxiridlər ilə poqonoforların quruluşunu fərqləndirir, təsnifləşdirir və əlaqələndirir.

TEST

1. Poqonoforların bədəni hansı şöbələrdən ibarətdir?

A) Baş pəri, mezostom, quyruq
B) Baş, Metostom, protosom
C) Mezostom, protosom, metosom, quyruq
D) Protosom, mezosom, metosom, quyruq
E) Protosom, metostom, mezostom

2. Poqonofor sözü nə deməkdir?

A) Qurdvari bədən
B) Uzun qollu
C) Saqqal daşıyıram
D) Boru əmələ gətirən
E) Çıxıntıarası boşluq

3. Müxtəlif tiplərə mənsub olan bütün qurdların ümumi əlamətləri:

1. Həzm sisteminin olması
2. Üçqatlılıq (3 rüşeym təbəqəsi)
3. parazitdirlər
4. dəri-əzələ kisəsi var
5. ikitərəfli simmetriya
6. Eninə və uzununa əzələləri var
7. sormacaları var

A) 2,4,5
B) 2,3,5
C) 1,2,4
D) 4,5,6
E) 2,5,7

4. Exiuridlərin bədəninin ön hissəsində nə yerləşir?

A) Xortum
B) Ağız aparatı
C) Dil
D) Qarın qılları
E) Cinsi dəlik

5. Exuridlərin necə növü məlumdur?

A) 150
B) 100
C) 20
D) 40
E) 10

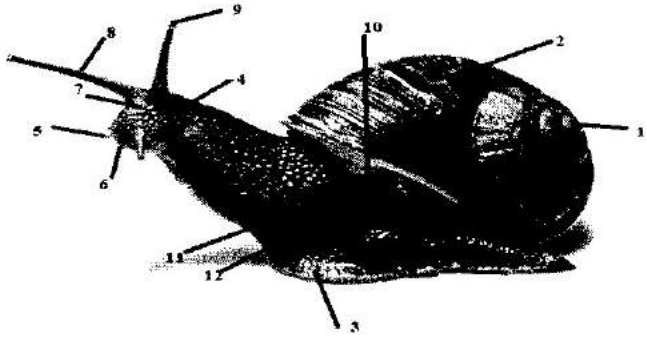
Mövzu 8. Molusklar və ya yumuşaqbədənlilər tipinin fiziologiyası, həyat tərzi, təbiyyətdə yayılması, ekoloji əhəmiyyəti, təkamüldə rolu.

1. Təlimin nəticəsi. Tələbə dərsin sonunda Molusklar tipinin fiziologiyası, həyat tərzi, təbiyyətdə yayılması, ekoloji əhəmiyyəti, təkamüldə rolunu təhlil edərək fərqləndirir, təsnifləşdirir və əlaqələndirir.

Blum Toksonomiyasına uyğunluq səviyyəsi 4-cü səviyyə (**Təhlil səviyyəsi)**

2. Dərsin keçirilmə metodu, strateqiyası. Mühazirə vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Mühazirə interoaktiv üsul ilə kecirilir. Yaxşı mənimsəmək ücün tapşırıqlar verilir.

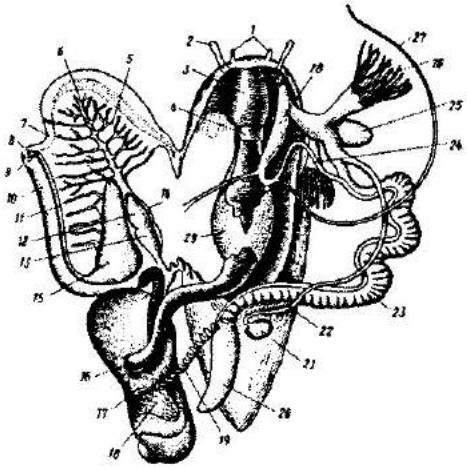
3. Qiymətləndirilmə Metodu. Mühazirə dərsindəsual cavab, test vasitəsi ilə tələbələrin məlumatı nə qədər qavradığı yoxlanılır. Laboratoriya dərsində fiksə olunmuş materialda xarici görünüşünü tətqiq edir. Vizual yolla və ya əl lupasından istifadə etməklə, ölçüləri, forma, mantiya, sormaclı çıxıntiları, qifi, ağız və çənələri, üzgəncləri qeyd edir. Həzm sisteminə baxır,orqanlarını tətqiq edir göstərir, tənək ilbizinin daxili quruluşunu cəkir.



Şəkil 15: Tənək ilbizi

Tapşırıq: Tənək ilbizinin hissələrini qeyd edin:

1.	5.	9.
2.	6.	10.
3.	7.	11.
4.	8.	12.



Şəkil 16: Tənək ilbizinin daxili quruluşu

Tapşırıq: Tənək ilbizinin hissələrini qeyd edin:

1.	9.	17.	25.
2.	10.	18.	26.
3.	11.	19.	27.
4.	12.	20.	28.
5.	13.	21.	29.
6.	14.	22.	
7.	15.	23.	
8.	16.	24.	

Yoxlama işi. Cədvəldə qeyd edin:

Tənək ilbizinin orqanlar sistemi	Daxili orqanların quruluşu	Funksiyası
Əzələ		
Hiss orqanları		
Qan-damar		
Tənəffüs		
Həzm		
Sinir		
Cinsi		

Yekun tapşırıq: Tənək ilbizinin xarici və daxili quruluşunun şəklini dəftrlərinizə çəkin və bədən hissələrini qeyd edin.

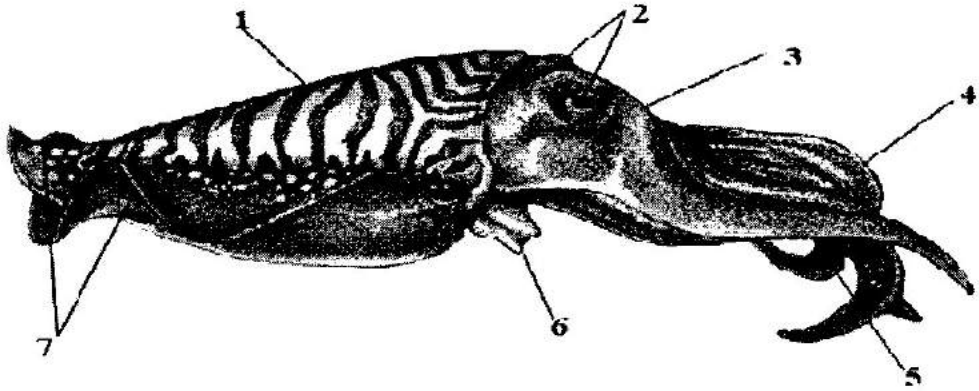
Mövzu 9. Molusklar və ya yumuşaqbədənlilər tipi: ikitaylılar və başıayaqlıların fiziologiyası, həyat tərzi, təbiyyətdə yayılması, ekoloji əhəmiyyəti, təkamüldə rolu.

1. Təlimin nəticəsi. Tələbə dərsin sonunda ikitaylıların və başıayaqlıların fiziologiyası, həyat tərzi, təbiyyətdə yayılması, ekoloji əhəmiyyəti, təkamüldə rolunu təhlil edərək fərqləndirir, təsnifləşdirir vəqarınayaqlı molusklar ilə əlaqələndirir.

Blum Toksonomiyasına uyğunluq səviyyəsi 4-cü səviyyə (**Təhlil səviyyəsi)**

2. Dərsin keçirilmə metodu, strateqiyası. Mühazirə vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Mühazirə interoaktiv üsul ilə kecirilir.Yaxşı mənimsəmək ücün tapşırıqlar verilir.

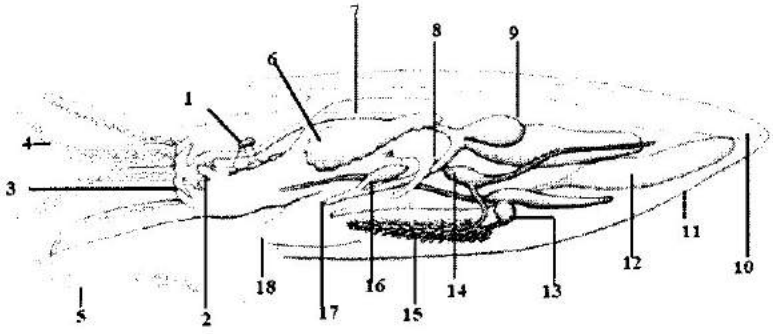
3. Qiymətləndirilmə Metodu. Mühazirə dərsində sual-cavab, test vasitəsi ilə tələbələrin məlumatı nə qədər qavradığı yoxlanılır. Laboratoriya dərsində fiksə olunmuş materialda xarici görünüşünü tətqiq edir. Vizual yolla və ya əl lupasından istifadə etməklə, ölçüləri, forma, mantiya, sormaclı çıxıntıları, qifi, ağız və çənələri, üzgəcləri qeyd edir. Həzm sisteminə baxır, orqanlarını tətqiq edir, göstərir, sepiya və osminoqun daxili quruluşunu cəkir.



Şəkil 17. Adi sepiyanın xarici quruluşu.

Tapşırıq: Adi sepiyanın hissələrini qeyd edin

1. 5.
2. 6.
3. 7.
4.



Şəkil 18: Adi sepiyanın daxili quruluşu

Tapşırıq: Adi sepiyanın hissələrini qeyd edin:

1.	7.	13.
2.	8.	14.
3.	9.	15.
4.	10.	16.
5.	11.	17.
6.	12.	18.

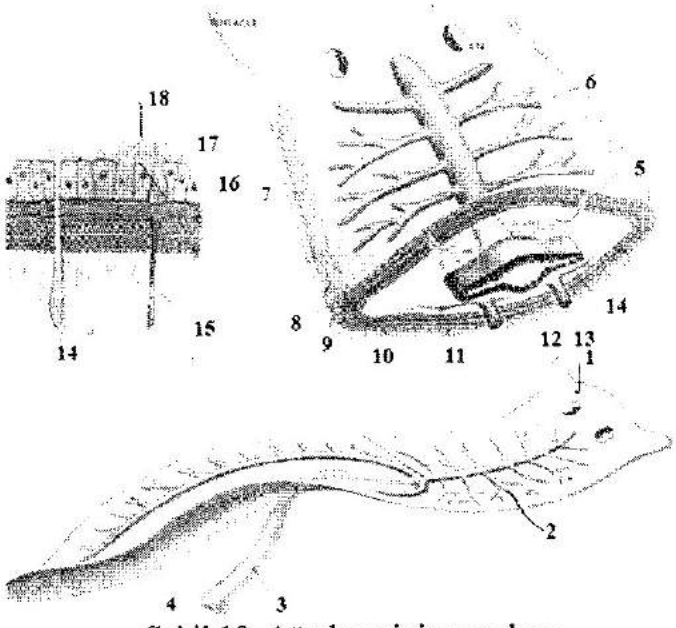
Mövzu 10. Bilaterial simmetriyalı heyvanlar: parenximatoz heyvanlar – yastı qurdlar tipi, nemertinlər tipinin fiziologiyası, həyat tərzi, təbiyyətdə yayılması, ekoloji əhəmiyyəti, təkamüldə rolu

1. Təlimin nəticəsi. Dərsin sonunda tələbəyastı qurdları nemertinlərdən fərqləndirərək onların müqayisəli analiz edir, təhlil edərək fərqləndirir, təsnifləşdirir və əlaqələndirir.

Blum Toksonomiyasına uyğunluq səviyyəsi 4-cü səviyyə (**Təhlil səviyyəsi)**

2. Dərsin keçirilmə metodu, strateqiyası. Mühazirə vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Mühazirə interoaktiv üsul ilə kecirilir. Yaxşı mənimsəmək üçün tapşırıq verilir.

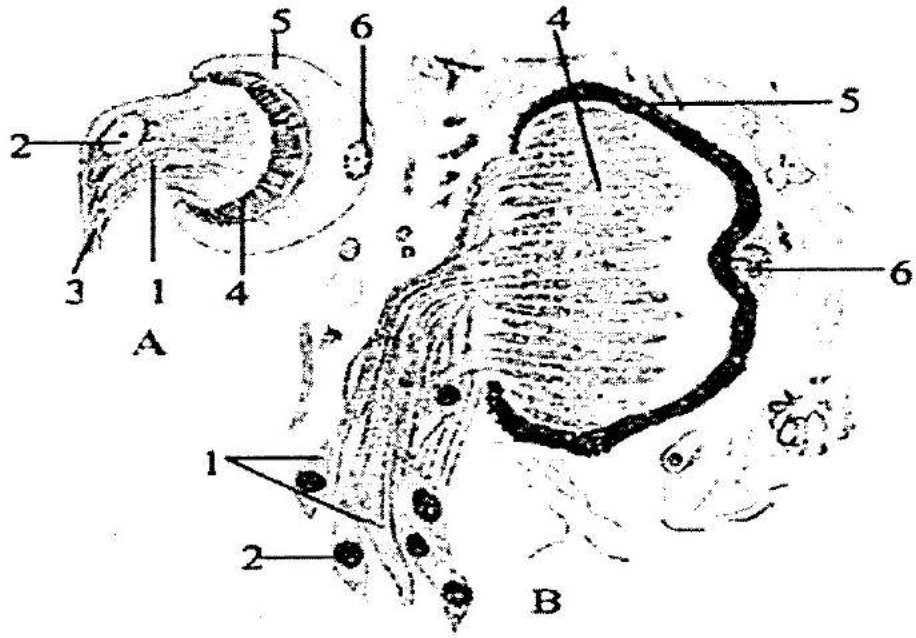
3. Qiymətləndirilmə Metodu. Mühazirə dərsindəsual cavab, test vasitəsi ilə tələbələrin məlumatı nə qədər qavradığı yoxlanılır. Laboratoriya dərsində içərisində su olan sferik küvet və ya saat şüşəsinin üzərində canlı və ya fiksə olunmuş preparatı tətqiq edir, ştativ lupadan istifadə etməklə, hərəkətini izləyir. Mikroprepatda yasti qurdun əlamətlərini alboma cəkir.



Şəkil 19. Ağ planarinin quruluşu

Hissələri qeyd edin

1.	7.	13.
2.	8.	14.
3.	9.	15.
4.	10.	16.
5.	11.	17.
6.	12.	18.



Şəkil 20. Turbellarinin gözünün quruluşu

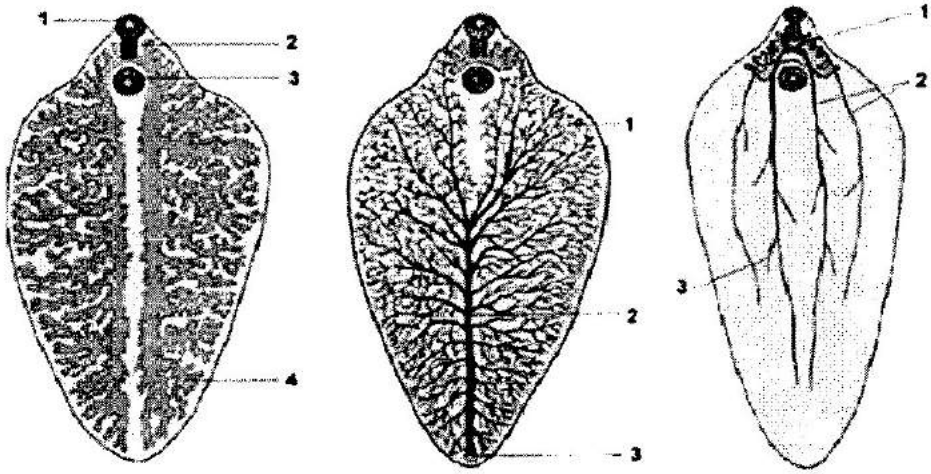
Hissələri qeyd edin:

1.
2.
3.
4.
5.
6.

Cədvəl: Trematodların insana yoluxma yolları və parazitlik etdiyi orqanlar.

Helmintin növü və törətdiyi xəstəlik	İnsana yoluxma yolları	İnsan orqanizmində yerləşməsi	Ttörətdiyi xəstəlik
Qaraciyər sorucusu (Fasciola hepatica)			
Lansetşəkilli sorucu (Dicrocoelium lanceatum)			
Pişik sorucus (Opisthorchis felineus)			

Yekun tapşırıq: Dəftərlərə parazitin quruluşunu və inkişaf mərhələlərini çəkin və sürfələrin adlarını qeyd edin.

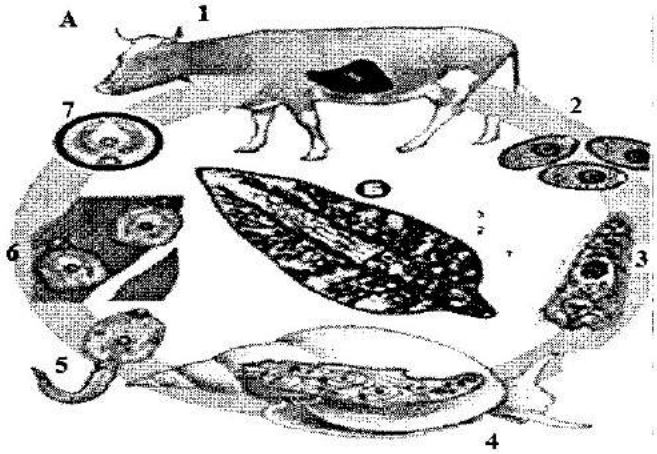


A B C

Şəkil 21. Trematodların həzm, ifrazat və sinir sistemi

Hissələri qeyd edin

A	B	C
1.	1.	1.
2.	2.	2.
3.	3.	
4.		



Şəkil 22. Trematodların inkişaf mərhələsi.

Hissələri qeyd edin

A	B
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	
5.	
5.	
7.	

Yekun tapşırıq: Parazitin quruluşunu və inkişaf mərhələlərini dəftərə çəkərək, sürfələrin adlarını latın dilində qeyd edin.

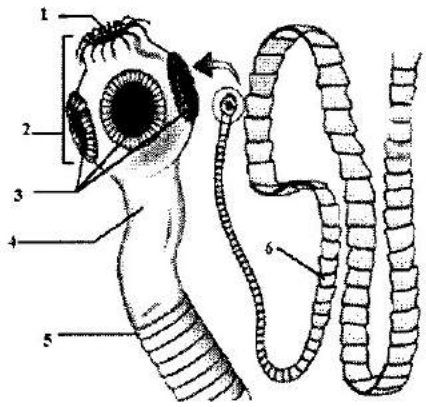
Mövzu 11. Bilaterial simmetriyalı heyvanlar: parenximatoz heyvanlar – yastı qurdlar tipi, (sestodlar) nemertinlər tipinin fiziologiyası, həyat tərzi, təbiyyətdə yayılması, ekoloji əhəmiyyəti, təkamüldə rolu

1. Təlimin nəticəsi. Dərsin sonunda tələbəyastı sestodları nemertinlərdən fərqləndirərək onların müqayisəli analiz edir. Təhlil edərək fərqləndirir, təsnifləşdirir və əlaqələndirir.

Blum Toksonomiyasına uyğunluq səviyyəsi 4-cü səviyyə (**Təhlil səviyyəsi)**

2. Dərsin keçirilmə metodu, strateqiyası. Mühazirə vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Mühazirə interoaktiv üsul ilə kecirilir. Yaxşı mənimsəmək üçün sual və tapşırıq verilir.

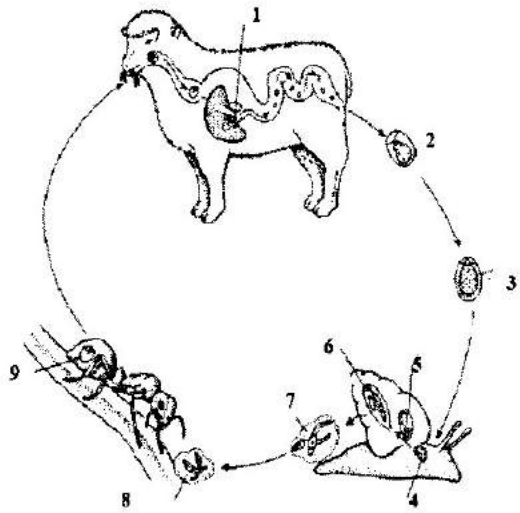
3. Qiymətləndirilmə Metodu. Mühazirə dərsində sual cavab, test vasitəsi ilə tələbələrin məlumatı nə qədər qavradığı yoxlanılır. Laboratoriya dərsində içərisində su olan sferik küvet və ya saat şüşəsinin üzərində canlı və ya fiksə olunmuş preparatı tətqiq edir, ştativ lupadan istifadə etməklə, hərəkətini izləyir. Mikroprepatda sestodun əlamətlərini alboma cəkir.



Şəkil 23. Lentşəkilli qurdların quruluşu

Hissələrini qeyd edin:

1. 4.
2. 5.
3. 6.



Şəkil 24. Lentşəkilli qurdların həyat tərzi

Hissələrini qeyd edin:

1.	4.	7.
2.	5.	8.
3.	6.	9.

Cədvəl: Sestodların insana yoluxma yolları və parazitlik etdiyi orqanlar

Helmintin növü və törətdiyi xəstəlik	**İnsana yoluxma yolları**	**İnsan orqanizmində yerləşməsi**
Enli lent qurdu – Diphyllobothrium latum Difillobatrioz		
Öküz soliteri (Taeniar- hynchus sağinatu) Teniarinxoz		
Donuz soliteri (Taenia solium) Tenioz		
Exinokokk Echinococcus Granulosus) Exinokokkoz		

Yekun tapşırıq: Enli lent qurdunun və exinokokkun şəklini və parazitlərin inkişaf mərhələlərini şəkil albomuna çəkib adlarını qeyd edin.

SUALAR

1. Yastı qurdların morfoloji xüsusiyyətləri onlar başqa tiplərdən fərqləndirən cəhətlər
2. Yastı qurdlar tipinin sinfləri
3. Süd planarisində dəri-əzələ kisəsinin quruluşu.
4. Bagirsağı üçşaxəli turbellarinin quruluşu
5. Turbellarinin həzm sisteminin quruluşu
6. Protonefridial ifrazat sisteminin quruluşu
7. Turbellarilərin sinir sistemi
8. Turbellarinin gözünün quruluşu
9. Turbellarilərin cinsi sistemin quruluşu
10. Turbellarilərin çoxalması
11. Turbellarilərin inkişaf mərhələsi
12. Arxooforlar yarimsinifinin dəstələri
13. Neooforlar yarımsinfinin dəstələri
14. Diginetik sorucuların səciyyəvi xüsusiyyətləri
15. Digenetik sorucuların quruluşu
16. Digenetik sorucuların həzm sisteminin quruluşu
17. Qaraciyər sorucusunun ifrazat sistemi.
18. Fasciola hepatica nın sinir sistemi və hiss orqanı
19. Cinsi orqanların qurulusu
20. Fasciola hepaticanın çoxalması və inkişafı
21. Lansetşəkilli sorucu qurdun morfoloji xüsusiyyətləri
22. Dicrocoelium lanceatum cinsi orqanlar sisteminin quruluşu
23. Dicrocoelium lanceatum inkişafı
24. Opisthorchis felineusun fərqli cəhətləri və inkişafı

25. Shistosomun haemtobiumun xarakterik xüsusiyyətləri və inkişafı
26. Monogenetik sorucu qurdların quruluşu
27. Monogenetik sorucusunun sürfəsinin quruluşu
28. Monogenetik sorucusunun inkişafı
29. Sestodlarda skoleksin quruluş tipləri
30. Moniezia expansanın skoleksinin sinir sistemi
31. Sestodların dəri örtüyünün quruluşu.
32. Lentşəkilli qurdunların sinifləri.
33. Enli lent qurdunun quruluşu
34. Enli lent qurdunun inkişaf tsikli
35. Öküz soliyerinin quruluşu
36. Öküz soliternin cinsi orqanlari, çoxalması və inkişafı
37. Oküz və donuz teniyasının fərqli cəhətləri.
38. Donuz soliterinin quruluşu və onun fərqli xüsüsiyyətləri
39. Beyin qurdunun quruluşu
40. Exinokokkun quruluşu

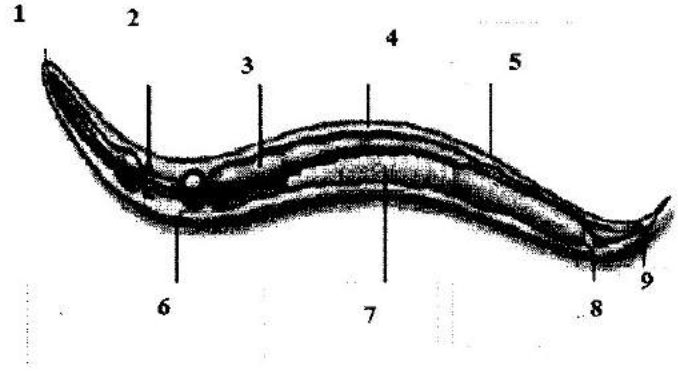
Mövzu 12. Bilaterial simmetriyalı heyvanlar: nemathelmintes- birinci bədən boşluqlu (protoselom) qurdlar və qarnıkirpiklilər tipinin fiziologiyası, həyat tərzi, təbiyyətdə yayılması, ekoloji əhəmiyyəti, təkamüldə rolu.

1. Təlimin nəticəsi. Tələbə dərsin sonunda nemathelmintes və qarnıkirpiklilər tipini yastı qurdları və nemertinlərdən fərqləndirərək onların müqayisəli analiz edir. Təhlil edərək fərqləndirir, təsnifləşdirir və əlaqələndirir.

Blum Toksonomiyasına uyğunluq səviyyəsi 4-cü səviyyə (**Təhlil səviyyəsi**)

2. Dərsin keçirilmə metodu, strateqiyası. Mühazirə vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Mühazirə interoaktiv üsul ilə kecirilir. Yaxşı mənimsəmək üçün tapşırıq verilir.

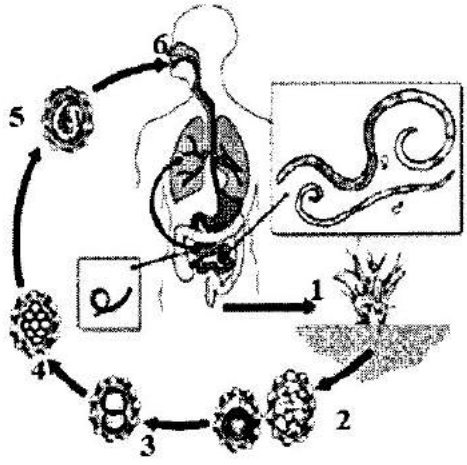
3. Qiymətləndirilmə Metodu. Mühazirə dərsində sual cavab, test vasitəsi ilə tələbələrin məlumatı nə qədər qavradığı yoxlanılır. Laboratoriya dərsində ilk bədənboşluqlu qurdların endoparazitizmlə bağlı olan struktur-funksional xarakteristikasını oyrənir. Fiksə olunmuş material və tubuslarda askaridanın xarici görüşünü tətqiq edir. Bədəninin forması, ön, gövdə, quyruq şöbələrini öyrənir və ölçülərini qeyd edir. Askaridin ümümi görünüşünü çəkir.



Şəkil 25: İnsan askaridinin quruluşu

Hissələrini qeyd edin:

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.



Şəkil 26: İnsan askaridinin həyat tərzi

Hissələrini qeyd edin:

1.
2.
3.
4.
5.
6.

Cədvəl: Parazit dəyirmi qurdların insana yoluxma yolları və insanda parazitlik etdiyi orqanlar.

Helmintin növü və törətdiyi xəstəlik	**İnsana yoluxma yolları**	**İnsan orqanizmində yerləşməsi**
İnsan askaridi - (Askaris lumbricoides) Askaridoz		
Tükbaş qurd (Tricho-cephalus trichiurus) Trixosefalyoz		
Ankilostoma (Ancylostoma duodenale) Ankilostomoz		
Bizquyruq (enterobius vermicularis) Enterobioz		
Trixinella (Trichinella Spiralis) Trixinelyoz		

Yekun tapşırıq: İnsan askaridinin inkişafını və quruluşunu, dəftərlərə çəkmək və bədən hissələrini qeyd edin.

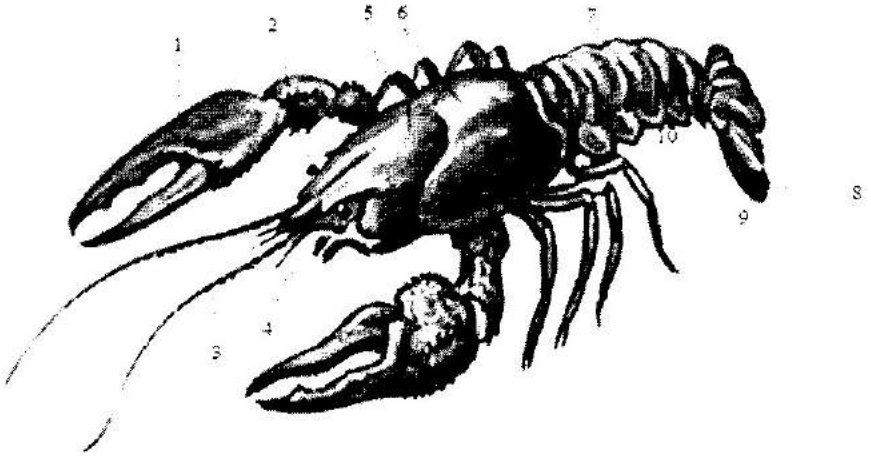
Mövzu 13. Buğumayaqlılar tipinin ümumi xüsusiyyətləri və siniflənməsi. Xərçəngkimilər yarımtipi: quruluşu və xüsusiyyətləri.

1. Təlimin nəticəsi. Tələbə dərsin sonunda Buğumayaqlılar tipinin ümumi xüsusiyyətləri və siniflənməsi. Xərçəngkimilər yarımtipi: quruluşu və xüsusiyyətlərini təhlil edərək təsnifləşdirir və əlaqələndirir.

Blum Toksonomiyasına uyğunluq səviyyəsi 4-cü səviyyə **(Təhlil səviyyəsi)**

2. Dərsin keçirilmə metodu, strateqiyası. Mühazirə vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Mühazirə interoaktiv üsul ilə kecirilir. Yaxşı mənimsəmək üçün tapşırıqlar həll olunur.

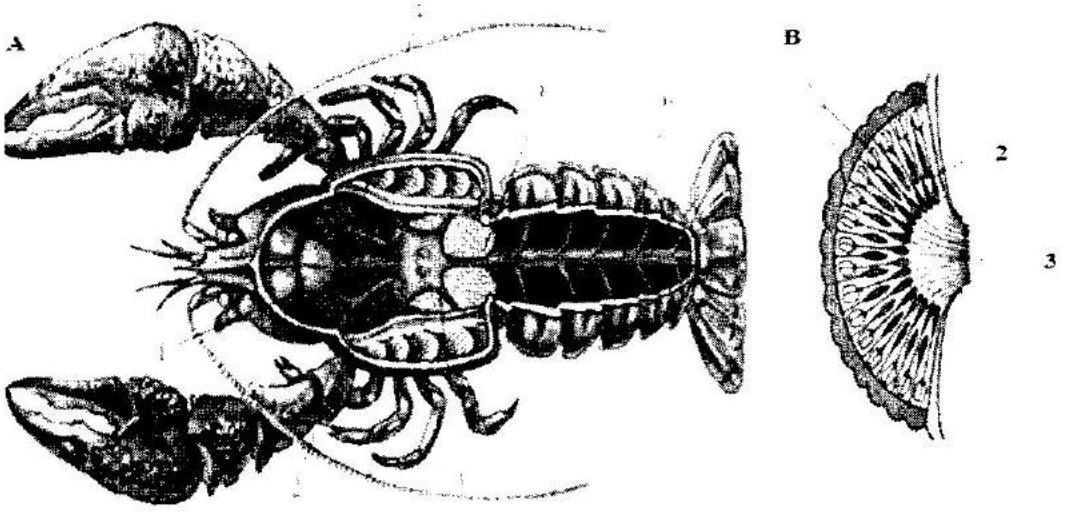
3. Qiymətləndirilmə Metodu. Mühazirə dərsində sual cavab, test vasitəsi ilə tələbələrin məlumatı nə qədər qavradığı yoxlanılır. Laboratoriya dərsində ibtidai və ali xərçənglərin morfofunksional xüsusiyyətləri öyrənir. Binokulyar lupanın köməyilə Petri qablarına yerləşdirilmiş qəlsəməayaqlıların quruluşunu tətqiq edir, qeydə alır və alboma çəkir.



Şəkıl 27: Çay xərçənginin xarıcı quruluşu

Tapşırıq: Çay xərçənginin bədən hissələrini qeyd edin:

1.	6.
2	7.
3.	8.
4.	9.
5.	10.



Şəkil 28: Çay xərçənginin daxili quruluşu

Tapşırıq: Çay xərçənginin daxili orqanlarını qeyd edin:

A. daxili quruluşu

1.
2
3.
4.
5.
6.

B. gözün quruluşu

1.
2.
3.

Yoxlama işi. Cədvəldə qeyd edin:

Müxtəlif xərçəngkimilər	Təsnifatda yeri	Quruluş xüsusiyyəti	Həyat tərzi	Çoxalması
Astacus astacus (çay xərçəngi)				
Daphnia cucullata (dafniya)				
Cyclops strenuus (siklop)				
Palinurus vulqaris (lanqust)				
Paralithodes camtschatica(yengəc)				

Yekun tapşırıq: Çay xərçənginin xarici və daxili quruluşunu dəftərlərə çəkməklə bədən hissələrini qeyd edin.

Mövzu 14. Buğumayaqlılar tipinin ümumi xüsusiyyətləri və siniflənməsi: Xərçəngkimilər yarımtipi: siniflənməsi, inkişafı, çoxalması, fiziologiyası, həyat tərzi, təbiyyətdə yayılması, ekoloji əhəmiyyəti, təkamüldə rolu.

1. Təlimin nəticəsi. Tələbə dərsin sonunda buğumayaqlılar tipinin ümumi xüsusiyyətləri və siniflənməsi: xərçəngkimilər yarımtipi: siniflənməsi, inkişafı, çoxalması, fiziologiyası, həyat tərzi, təbiyyətdə yayılması, ekoloji əhəmiyyəti, təkamüldə rolunu mənimsəyir, təhlil edir və əlaqələndirir.

Blum Toksonomiyasına uyğunluq səviyyəsi 4-cü səviyyə **(Təhlil səviyyəsi)**

2. Dərsin keçirilmə metodu, strateqiyası. Mühazirə vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Mühazirə interoaktiv üsul ilə kecirilir. Yaxşı mənimsəmək üçün testlər verilir.

3. Qiymətləndirilmə Metodu. Mühazirə dərsində sual cavab, test vasitəsi ilə tələbələrin məlumatı nə qədər qavradığı yoxlanılır. Laboratoriya dərsində ibtidai və ali xərçənglərin morfofunksional xüsusiyyətləri öyrənir. Çay xərçənginin xarici görünüşünü tətqiq edir. Baş, döş və qarıncığın birləşdiyi sərhədləri müəyənləşdirir. Qəlsəmə - ürək şırımını tanır. Metamer yerləşən döş ətraflarının quruluşu və funksiolarını öyrənir. Qarıncığın və onun ətraflarını tətqiq edir.

TEST

1. Düzgün uyğunluqları seçin:

I - hektokotil;
II - qloxidi;
III - radula;
IV - perikardium;
1 - anodontanın sürfəsi;
2 - ürəkətrafı boşluq;

3 - qol çıxıntısı;
4 - diləbənzər çıxıntı;
A) I - 3; II - 2; III - 1; IV - 4;
B) I - 2; II - 1; III - 4; IV - 3;
C) I - 4; II - 3; III - 1; IV - 2;
D) I - 1; II - 2; III - 4; IV - 3;
E) I - 3; II - 1; III - 4; IV - 2;

2. Buğumayaqlıların ifrazat orqanları hansılardır?
A) koksal vəzilər, metanefridilər, antenna vəziləri
B) malpigi boruları, koksal vəzilər, yaşıl vəzilər
C) protonefridilər, yaşıl vəzilər, ifrazat kanalı, malpigi boruları
D) böyrəklər, metanefridilər, malpigi boruları, nefropor
E) yaşıl vəzilər, metanefridilər, malpigi boruları nefrostom

3. Buğumayaqlılar tipində əzələ sistemi hansı tipdədir ?
A) köndələn əzələlər
B) dəri - əzələ kisəsi
C) uzununa və həlqəvi əzələlər
D) eninə zolaqlı əzələlər
E) lifli əzələ sistemi

4. Xərçəngkimilərin bədəni hansı hissələrdən ibarətdir?
A) baş, gövdə, quyruq
B) baş, gövdə, qarın
C) baş, döş, qarıncıq
D) baş - döş, quyruq
E) baş, döş, qarın, ayaqlar

5. Çay xərçənginin baş - döş hissəsində neçə buğum var?
A) 3 cüt çənəayaqlar, 8 döş buğumu
B) 5 baş buğumu, 5 döş buğumu
C) 8 baş buğumu, 8 döş buğumu
D) 1 cüt antenna, 1 cüt antenulla, 5 döş buğumu
E) 5 baş buğumu, 8 döş buğumu

6. Buğumayaqlılar tipində qan–damar sistemi :
A) açıqdır, lakunlar
B) açıqdır, limfa və sinuslar
C) açıqdır, ürək, aorta və arteriyalar
D) qapalı hemolimfa
E) lakun və sinuslar

7. Buğumayaqlılar olan ardıcıllığı tamamlayın:
həşərat, xərçəng, hörümçək, . . .
A) başayaqlılar;
B) trilobitlər;

C) bərabərdişlilər;
D) qarınayaqlılar;
E) saplaqgözlülər;

8. Çay xərçənginin qarıncıq hissəsi neçə buğumdan təşkil olunmuşdur?
A) 5
B) 3
C) 8
D) 6
E) 4

9. Çay xərçənginin ifrazat kanalları haradan xaricə açılır?
A) cinsi dəlikdən;
B) bığcıqların əsasından;
C) anal dəliyindən;
D) qarıncıq hissədən;
E) yürüş ayaqlarının əsasından

10. Çay xərçənginin yürüş ayaqlarında göstərilənlərdən hansı yerləşir?
A) üzgəclər;
B) bığcıqlar;
C) yaşıl vəzilər;
D) qəlsəmələr;
E) karapaks

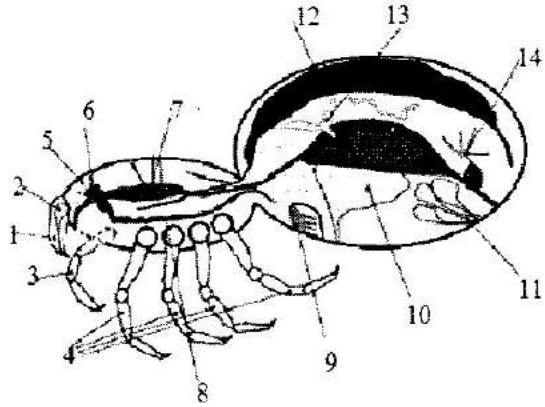
Mövzu 15. Buğumayaqlılar tipinin ümumi xüsusiyyətləri və siniflənməsi. Xeliserlilər yarımtipi: xarici və daxili quruluş özəllikləri.

1. Təlimin nəticəsi. Dərsin sonunda tələbə buğumayaqlılar tipinin ümumi xüsusiyyətləri və siniflənməsi. Xeliserlilər yarımtipinin: xarici və daxili quruluş özəllikləri tanış olur, təhlil edir və əlaqələndirir.

Blum Toksonomiyasına uyğunluq səviyyəsi 4-cü səviyyə (**Təhlil səviyyəsi)**

2. Dərsin keçirilmə metodu, strateqiyası. Mühazirə vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Mühazirə interoaktiv üsul ilə kecirilir. Yaxşı mənimsəmək üçün tapşırıqlar verilir.

3. Qiymətləndirilmə Metodu. Mühazirə dərsində sual cavab, test vasitəsi ilə tələbələrin məlumatı nə qədər qavradığı yoxlanılır. Laboratoriya dərsində morfofunksional xüsusiyyətləri öyrənir. Əl lupasından istifadə etməklə, fiksə edilmiş xaçlı hörümçəyin xarici görünüşünü öyrənir, onlardan birinin xarici görünüşünü çəkir və bədən şöbələrini, ətrafları tətqiq edir.



Şəkil 29: Xaçlı hörümçəyin daxili quruluşu

Tapşırıq: Xaçlı hörümçəyin daxili orqanlarını qeyd edin:

1. 5.
2. 6.
3. 7.
4.

Yoxlama işi. Cədvəldə qeyd edin:

Hörümçəyin orqanlar sistemi	Daxili orqanların quruluşu	Funksiyası
Əzələ		
Hiss orqanları		
Qan-damar		
Tənəffüs		
Həzm		
Cinsi		

Yoxlama işi. Cədvəldə qeyd edin:

Müxtəlif hörümçək-kimilər	Təsnifatda yeri	Quruluş xüsusiyyəti	Həyat tərzi	Çoxalması
Araneus diadematus- (xaçlı hörümçək)				
Buthus eupeus (əlvan əqrəb)				
Phalangium opilio (Otbiçən)				
Lucosa singoriensis (tarantul)				
Latrodectus tredecimgu-tuttatus) karakurt				

Tapşırıq: Xaçlı hörümçəyin xarici və daxili quruluşunu dəftərə çəkməklə, bədən hissələrini qeyd edin.

Mövzu 16. Buğumayaqlılar tipi: Xeliserlilər yarımtipi: siniflənməsi, inkişafı, çoxalması, fiziologiyası, həyat tərzi, təbiyyətdə yayılması, ekoloji əhəmiyyəti, təkamüldə rolu.

Təlimin nəticəsi. Dərsin sonunda tələbə xeliserlilər yarımtipi: siniflənməsi, inkişafı, çoxalması, fiziologiyası, həyat tərzi, təbiyyətdə yayılması, ekoloji əhəmiyyəti, təkamüldə rolu mənimsəyir, başqa siniüstlüylərdən fərqləndirir və əlaqələndirir.

Blum Toksonomiyasına uyğunluq səviyyəsi 4-cü səviyyə **(Təhlil səviyyəsi)**

2. Dərsin keçirilmə metodu, strateqiyası. Mühazirə vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Mühazirə interaktiv üsul ilə keçirilir. Yaxşı mənimsəmək üçün testlər verilir.

3. Qiymətləndirilmə Metodu. Mühazirə dərsində sual cavab, test vasitəsi ilə tələbələrin məlumatı nə qədər qavradığı yoxlanılır. Laboratoriya dərsində morfofunksional xüsusiyyətləri öyrənir. Əl lupasından istifadə etməklə, fiksə edilmiş həşəratların xarıcı görünüşünü öyrənir, onlardan birinin xarıcı görünüşünü çəkir və bədən şöbələrini, ətrafları, qanadları tətqiq edir.

TEST

1. Xeliserlilərin baş-döş hissəsi neçə buğumdan ibarətdir?

A) 10;
B) 5;
C) 7;
D) 6;
E) 12

2. Çay xərçəngində ifrazat orqanları nədir?
A) malpigi boruları
B) maksillyar vəz
C) antenna vəziləri
D) maksillyar və antenna vəziləri
E) yaşıl vəzilər və malpigi boruları

3. Xeliserlilər yarımtipinin sinifləri:
A) merostomlular və əqrəblər
B) nizəquyruqlular və hörümçəkkimilər
C) merostomlular və hörümçəkkimilər
D) yalançı əqrəblər və hörümçəkkimilər
E) nizəquyruqlular və əqrəblər

4. Xeliserlilərin bədəni hansı hissələrdən ibarətdir?
A) prosom, mezosom;
B) peristom, opistosom;
C) prosom, opistosom;
D) prosom, metasom;
E) mezosom, metasom

5. Xeliser nədir?
A) hiss orqanı;
B) neştər;
C) şəklidəyişmiş bığcıqlar;
D) müvazinət orqanı;
E) örtük

6. Hörümçəkkimilərdə tənəffüs orqanları:
A) ciyərlər
B) qəlsəmələr
C) traxeyalar və ciyərlər
D) traxeyalar və qəlsəmələr
E) traxeyalar

7. Hörümçəklərdə zəhər vəziləri harda yerləşir :
A) pedipalplarda
B) tor vəzilərinin yanında
C) qarıncığın alt hissəsində
D) xeliserin əsasında
E) caynaqlarda

8. Xaçlı hörümçəyin neçə sadə gözcüyü var?
A) 4 ;
B) 6;
C) 4cüt;

D) 2;
E) 10

9. Xaçlı hörümçəyin neçə sadə gözcüyü var?
A) 4;
B) 6;
C) 4 cüt;
D) 2;
E) 10

10. Tarantul hansı dəstəyə aiddir?
A) gənələr;
B) əqrəblər;
C) hörümçəklər;
D) bövlər;
E) birələr

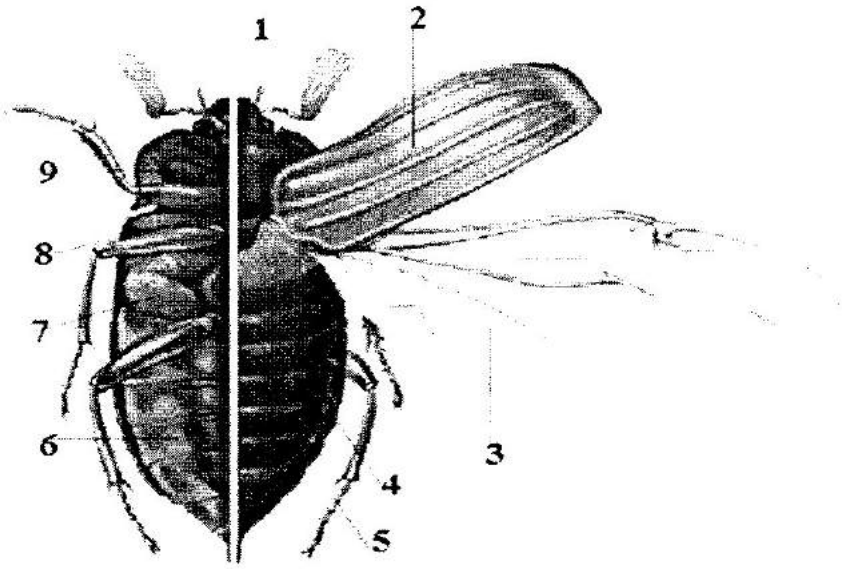
Mövzu 17. Buğumayaqlılar tipinin ümumi xüsusiyyətləri və siniflənməsi. Həşəratlar yarımtipi: xarici və daxili quruluş özəllikləri.

1. Təlimin nəticəsi. Dərsin sonunda tələbə buğumayaqlılar tipinin ümumi xüsusiyyətləri və siniflənməsi. Həşəratlar yarımtipinin: xarici və daxili quruluş özəllikləri tanış olur, təhlil edir və əlaqələndirir.

Blum Toksonomiyasına uyğunluq səviyyəsi 4-cü səviyyə (**Təhlil səviyyəsi)**

2. Dərsin keçirilmə metodu, strateqiyası. Mühazirə vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Mühazirə interoaktiv üsul ilə kecirilir. Yaxşı mənimsəmək üçün tapşırıqlar verilir.

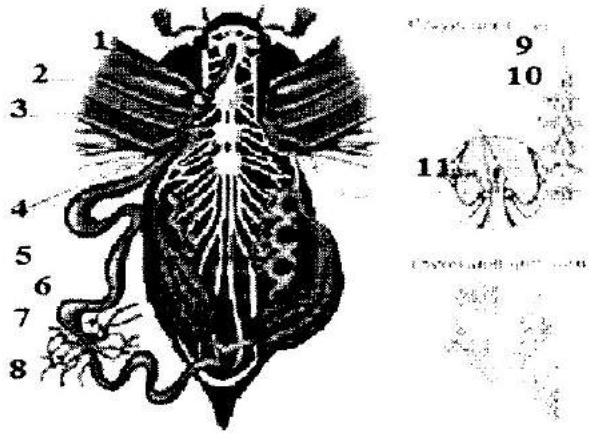
3. Qiymətləndirilmə Metodu. Mühazirə dərsində sual-cavab, test vasitəsi ilə tələbələrin məlumatı nə qədər qavradığı yoxlanılır. Laboratoriya dərsində morfofunksional xüsusiyyətləri öyrənir. Əl lupasından istifadə etməklə, fiksə edilmiş həşəratların xarici görünüşünü öyrənir, onlardan birinin xarici görünüşünü çəkir və bədən şöbələrini, ətrafları, qanadları tətqiq edir.



Şəkil 30: May böcəyinin xarici quruluşu

Tapşırıq: May böcəyinin bədən hissələrini qeyd edin:

1.	4.	7.
2.	5.	8.
3.	6.	9.



Şəkil 31: May böcəyinin daxili quruluşu

Tapşırıq: May böcəyinin bədən hissələrini qeyd edin:

1.	5.	9.
2.	6.	10.
3.	7.	11.
4.	8.	

Yekun tapşırıq: May böcəyinin xarici və daxili quruluşunu dəftərə çəkməklə, bədən hissələrini qeyd edin.

Mövzu 19. Buğumayaqlılar tipi: Həşəratlar yarımtipi: siniflənməsi, inkişafı, çoxalması, fiziologiyası, həyat tərzi, təbiyyətdə yayılması, ekoloji əhəmiyyəti, təkamüldə rolu.

1. Təlimin nəticəsi. Dərsin sonunda tələbə həşəratlar yarımtipi: siniflənməsi, inkişafı, çoxalması, fiziologiyası, həyat tərzi, təbiyyətdə yayılması, ekoloji əhəmiyyəti, təkamüldə rolu mənimsəyir, başqa siniüstlüylərdən fərqləndirir və əlaqələndirir.

Blum Toksonomiyasına uyğunluq səviyyəsi 4-cü səviyyə (**Təhlil səviyyəsi)**

2. Dərsin keçirilmə metodu, strateqiyası. Mühazirə vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Mühazirə interaktiv üsul ilə keçirilir. Yaxşı mənimsəmək üçün testlər verilir.

3. Qiymətləndirilmə metodu. Mühazirə dərsində sual cavab, test vasitəsi ilə tələbələrin məlumatı nə qədər qavradığı yoxlanılır. Laboratoriya dərsində morfofunksional xüsusiyyətləri öyrənir. Əl lupasından istifadə etməklə, fiksə edilmiş həşəratların xarici görünüşünü öyrənir, onlardan birinin xarici görünüşünü çəkir və bədən şöbələrini, ətrafları, qanadları tətqiq edir.

TEST

1. Həşəratda qanadların quruluş tipləri:

A) pərdəşəkilli, pulcuqqanadlar, sərtqanadlar

B) sərtqanadlar, yarımsərtqanadlar, zarqanadlar

C) sərtqanadlar, pulcuqqanadlar, torqanadlar

D) torqanadlar, zarqanadlar, sərtqanadlar

E) torşəkilli, pərdəşəkilli, sərtqanadlar, yarımsərtqanadlar

2. Həşəratın tənəffüs orqanı hansıdır?
A) ağciyərlər və traxeyalar
B) qəlsəmələr
C) traxeyalar
D) traxeyalar və qəlsəmələr
E) traxeya boruları və ağciyərlər

3. Həşərata uyğun olmayan cərgəni göstərin:
A) həzm sisteminin 3 hissədən ibarət olması, metamorfozla inkişaf
B) buğumlu bədən, qarışıq bədən boşluğu, açıq qan - damar sistemi
C) qəlsəmə tənəffüsü, dəri - əzələ kisəsinin inkişaf etməsi, hermafroditlik
D) traxeyalarla tənəffüs, ürək kameralarının metamerliyi, buğumlu bədən
E) heteronom buğumlu bədən, bədənin 3 hissədən ibarət olması

4. Həşəratın ayaqları neçə buğumdan ibarətdir?
A) 7;
B) 5;
C) 6;
D) 8;
E) 9

5. Həşəratın bığcıqları hansı buğumlardan təşkil olunmuşdur:
A) skapus, pedisellus, ayaqcıq;
B) skapus, saplaq, qamçı;
C) sefalon, ayaqcıq, saplaq;
D) saplaq, ayaqcıq, qamçı;
E) ayaqcıq, pedisellus, flagellum;

6. Həşəratın sinir sisteminin quruluşu:
A) udlaqüstü və udlaqaltı sinir düyünləri, udlaqətrafı sinir həlqəsi və qarın sinir zənciri;
B) udlaqüstü sinir düyünləri, udlaqətrafı sinir həlqəsi və sinir sütunları;
C) udlaqüstü və udlaqaltı sinir düyünləri, udlaqətrafı sinir həlqəsi və qarın sinir sütunu;
D) udlaqətrafı sinir həlqəsi və üç cüt sinir sütunu;
E) bədənə səpələnmiş sinir hüceyrələri;

7. Tırtılların ağız aparatı hansı tipə aiddir?
A) sorucu
B) gəmirici
C) yalayıcı
D) sancıcı - sorucu
E) kəsici - sorucu

8. Hansı həşəratda ağız aparatı gəmirici tipdədir?
A) birə
B) tarakan
C) göyün
D) yarpaqbükən

E) trips

9. Həşəratın erkək cinsi orqanlarını göstərin:

A) toxumluq, toxum kisəsi, spermatofor,

B) tək toxumluq, toxum borusu, toxumçıxarıcı kanal, cütləşmə orqanı

C) 100 - 200 toxumluq, toxumçıxarıcı kanal, toxum borusu, cütləşmə orqanı

D) bir cüt toxumluq, bir cüt toxum borusu, toxumçıxarıcı kanal, cütləşmə orqanı

E) iki cüt toxumluq, toxumçıxarıcı kanal, cütləşmə orqanı

10. Qeyri - tam çevrilmə ilə inkişaf edən həşəratda hansı mərhələ olmur?

A) sürfə

B) pup

C) yumurta və pup

D) yumurta

E) yetkin fərd

Mövzu 20. Onixovorlar və nematodlar tipi quruluşu, inkişafı, çoxalması, fiziologiyası, həyat tərzi, təbiyyətdə yayılması, ekoloji əhəmiyyəti, təkamüldə rolu.

1. Təlimin nəticəsi. Onixovorlar və nematodlar tipi quruluşu, inkişafı, çoxalması, fiziologiyası, həyat tərzi, təbiyyətdə yayılması, ekoloji əhəmiyyəti, təkamüldə rolu mənimsəyir, başqa siniüstlüylərdən fərqləndirir və əlaqələndirir.

Blum Toksonomiyasına uyğunluq səviyyəsi 4-cü səviyyə **(Təhlil səviyyəsi)**

2. Dərsin keçirilmə metodu, strateqiyası. Mühazirə vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Mühazirə interoaktiv üsul ilə kecirilir. Yaxşı mənimsəmək üçün testlər verilir.

3. Qiymətləndirilmə metodu. Mühazirə dərsində sual cavab vasitəsi ilə tələbələrin məlumatı nə qədər qavradığı yoxlanılır. Laboratoriya dərsində nematodun morfofizioloji xüsusiyyətləri tətqiq edir, qeyd aparır, alboma quruluşunu cəkir.

Testlər

1. Nematodlara aid xüsusiyyətləri seçin:

1 - ifrazat sistemi yan kanallar və faqositar hüceyrələrdən ibarətdir

2 - həm sərbəst yaşayan, həm də parazit növləri vardır

3 - qan - damar sistemi qapalıdır

4 - bədən ölçüləri bir neçə mm - dən bir neçə m - ə qədərdir

5 - əksəriyyəti hermafroditdir

6 - həzm sistemi 3 şöbədən ibarətdir

A) 1, 3, 2, 4

B) 4, 6, 5, 3

C) 2, 4, 1, 6

D) 6, 1, 2, 3

E) 2, 4, 3, 5

2. Nematodların bölündüyü qrupları seçin:

1 - dənizdə yaşayanlar

2 - bitkidə yaşayanlar

3 - nəm torpaqlarda yaşayanlar

4 - insan və heyvanların parazitləri

5 - sərbəst yaşayanlar
6 - şirin su hövzələrində yaşayanlar
A) 2, 4, 1
B) 5, 2, 4
C) 4, 3, 5
D) 5, 6, 2
E) 2, 5, 3

3. Askaridə aid düzgün ifadələri seçin:
1 - askariddə cinsi dimorfizm var;
2 - askarid nazik bağırsaqda yaşayır;
3 - askaridin qan - damar sistemi açıqdır;
4 - askaridin bədəni buğumludur;
5 - askarid bədən səthi ilə tənəffüs edir;
6 - askaridin 3 dodağı var
A) 5, 2, 3, 1
B) 6, 5, 1, 3
C) 2, 1, 6, 4
D) 1, 2, 6, 5
E) 4, 3, 6, 2

4. Nematodlara aid düzgün variantı seçin:
1 - həzm sistemi ağızla başlayıb, anus dəliyi ilə nəhayətlənir;
2 - ifrazat sistemi metanefridial tiplidir;
3 - ağız növündən asılı olaraq altıya qədər fırla əhatə olunmuşdur;
4 - həm sərbəst yaşayır, həm də parazit həyat tərzi keçirirlər;
5 - bədəni kutikula ilə örtülmüşdür, onun altında hipoderma və uzununa əzələlər yerləşir;
6 - əksəriyyəti hermafroditdir, az qismi ayrıcinslidir
A) 1, 3, 6
B) 2, 3, 5
C) 1, 3, 4, 5
D) 2, 4, 6
E) 3, 4, 6

5. İnsan askaridinə aid düzgün ifadələri seçin:
1 - iki sahibdə inkişaf edir
2 - dişi askarid bir gündə 200000 - ə qədər yumurta qoyur
3 - insan askaridə natəmizlik nəticəsində içərisində sürfə olan yumurtaları yeməklə yoluxur
4 - insanın yoğun bağırsağında parazitlik edir
5 - dişi cinsi orqanları 2 yumurtalıq, erkək cinsi orqanları tək toxumluqdan ibarətdir
6 - insan askaridə yaxşı bişirilməmiş mal ətini yeməklə yoluxur
A) 5, 3, 6
B) 3, 2, 5
C) 2, 5, 1
D) 3, 5, 4
E) 1, 4, 6

6. Tükbaş qurda uyğun xüsusiyyətləri seçin:
1 - qaraciyərdə parazitlik edir;
2 - kor və yoğun bağırsaqda parazitlik edir;
3 - erkək fərdi 30 - 40 mm, dişi fərdi 50 mm - dir;
4 - törətdiyi xəstəlik trixinoz adlanır;
5 - trixosefalez xəstəliyini törədir;
6 - yumurtası xarici mühitdə inkişaf edir;
A) 5, 2, 4;
B) 3, 5, 1;
C) 2, 3, 6, 5;
D) 4, 1, 3;
E) 1, 5, 6;

7. Spiralşəkilli trixinə uyğun xüsusiyyətləri seçin:
1 - siçan, siçovul, donuz, insan parazitlik edir;
2 - sahib yaxşı bişirilməmiş mal ətini yeməklə yoluxur;
3 - iribuynuzlu heyvanlarda parazitlik edir;
4 - trixinoz xəstəliyini törədir
5 - törətdiyi xəstəlik tenioz adlanır;
6 - sahib yaxşı bişirilməmiş donuz ətini yeməklə yoluxur
A) 2, 1, 4;
B) 4, 6, 1;
C) 5, 4, 6;
D) 1, 3, 4;
E) 4, 6, 2;

8. Spiralşəkilli trixinə uyğun xüsusiyyətləri seçin:
1 - sürfəsi əzələdə yaşayır;
2 - sahib yaxşı bişirilməmiş donuz ətini yeməklə yoluxur;
3 - iribuynuzlu heyvanlarda parazitlik edir;
4 - sürfəsi qaraciyərdə yaşayır;
5 - yetkin halda nazik bağırsaqda parazitlik edir;
6 - sahib yaxşı bişirilməmiş mal ətini yeməklə yoluxur
A) 2, 1, 4;
B) 5, 1, 2;
C) 5, 4, 6;
D) 1, 3, 4;
E) 4, 6, 2;

9. Bizquyruğa uyğun xüsusiyyətləri seçin:
1 - insanda parazitlik edir;
2 - törətdiyi xəstəlik enterebioz adlanır;
3 - bağırsaqda yaşayır;
4 - öd axarlarında yaşayır;
5 - difillobotrioz xəstəliyini törədir;
6 - əsas sahibi iribuynuzlu heyvanlardır;
A) 3, 4, 2;

B) 2, 3, 1;
C) 6, 2, 3;
D) 5, 6, 4;
E) 1, 4, 5;

10. Ardıcıllığı tamamlayın:
nematodlar, qilqurdkimilər, . . .
A) nemertinlər;
B) exiuridlər;
C) rotatorilər;
D) sestodlar;
E) trematodlar;

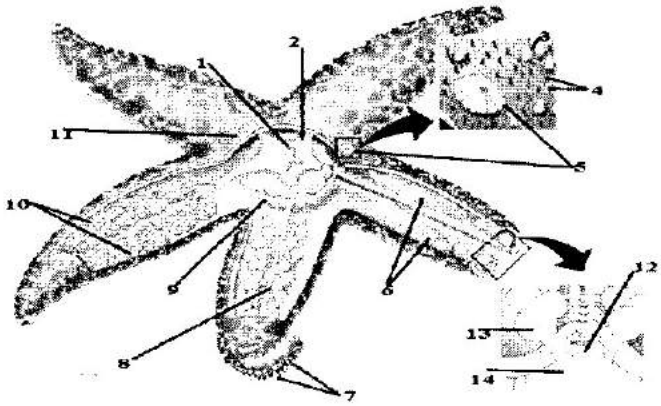
Mövzu 21. İkinciağızlı heyvanlar- Deuterostomia. Dərisi tikanlılar tipi Dəniz ulduzları, ofiurlar və dəniz kirpiləri: quruluşu, inkişafı, çoxalması, fiziologiyası, həyat tərzi, təbiyyətdə yayılması, ekoloji əhəmiyyəti, təkamüldə rolu.

1. Təlimin nəticəsi. Dərsin sonunda tələbələr dəniz ulduzları, ofiurlar və dəniz kirpiləri: quruluşu, inkişafı, çoxalması, fiziologiyası, həyat tərzi, təbiyyətdə yayılması, ekoloji əhəmiyyəti, təkamüldə rolunu başqa tiplərlə müqaisəli analiz edirlər.

Blum Toksonomiyasına uyğunluq səviyyəsi 4-cü səviyyə (**Təhlil səviyyəsi**)

2. Dərsin keçirilmə metodu, strateqiyası. Mühazirə vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Mühazirə interaktiv üsul ilə kecirilir. Yaxşı mənimsəmək üçün tapsırıqlar verilir.

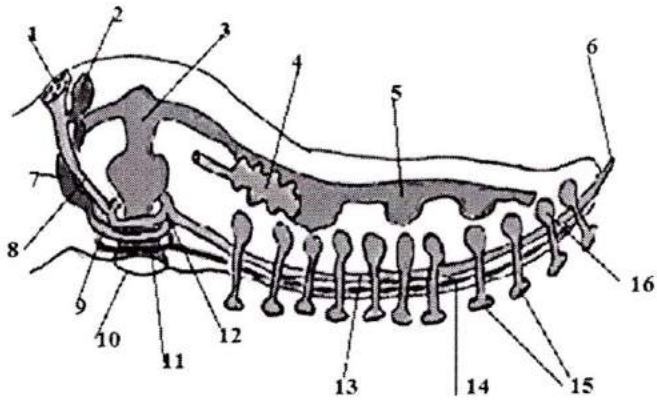
3. Qiymətləndirilmə metodu. Mühazirə dərsində sual-cavab, tapşırıq vasitəsi ilə tələbələrin məlumatı nə qədər qavradığı yoxlanılır.



Şəkil 33. Dəniz ulduzu

Tapşırıq: Dəniz ulduzunun hissələrini qeyd edin

1.	8.
2.	9.
3.	10.
4.	11.
5.	12.
6.	13.
7.	14.



Şəkil 34. Dəniz ulduzunun ambulakral sistemi:

Tapşırıq: Dəniz ulduzunun ambulakral sisteminin hissələrini qeyd edin

1.	5.	9.	13.
2.	6.	10.	14.
3.	7.	11.	15.
4.	8.	12.	16.

Mövzu 22. İkinciağızlı heyvanlar- Deuterostomia. Dərisitikanlılar tipi:Dəniz xiyarları və dəniz zambaglarının quruluşu, inkişafı, çoxalması, fiziologiyası, həyat tərzi, təbiyyətdə yayılması, ekoloji əhəmiyyəti, təkamüldə rolu

Təlimin nəticəsi. Dərsin sonunda tələbələr dəniz xiyarları və dəniz zambaglarının quruluşu, inkişafı, çoxalması, fiziologiyası, həyat tərzi, təbiyyətdə yayılması, ekoloji əhəmiyyəti, təkamüldə rolunu başqa tiplərlə müqaisəli analiz edirlər.

Blum Toksonomiyasına uyğunluq səviyyəsi 4-cü səviyyə (**Təhlil səviyyəsi)**

2. Dərsin keçirilmə metodu, strateqiyası. Mühazirə vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Mühazirə interaktiv üsul ilə kecirilir. Yaxşı mənimsəmək üçün suallar və tapşırıqlar verilir.

3. Qiymətləndirilmə metodu. Mühazirə dərsində sual-cavab, test vasitəsi ilə tələbələrin məlumatı nə qədər qavradığı yoxlanılır.

Yoxlama işi 1. Cədvəldə qeyd edin:

Sinif	Yaşayış yeri	Quruluş xüsusiyyətləri	Qidalanması
Dəniz ulduzları			
Dəniz kirpiləri			
Dəniz xiyarları			
Dəniz zanbaqları			

Yoxlama işi 2. Cədvəldə qeyd edin:

Dərisitikanlıların orqanlar sistemi	Daxili orqanların quruluşu	Funksiyası
Ambulator		
Əzələ		
Hiss orqanları		
Qan-damar		
Tənəffüs		
Həzm		
Cinsi		

Fənn müəllimi: **b.e.d., dosent Məmmədova V.F.**

«TƏSDİQ EDİRƏM»	**«RAZILAŞDIRILIB»**
GDU-nun rektoru _____ prof. Y.Ə.YUSİBOV	**Kafedra müdiri _____ dos. V.F.Məmmədova**
«20» 02 2020-ci il	**«20» 02 2020-ci il**

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ

GƏNCƏ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ

BİOLOGİYA MÜƏLLİMLİYİ İXTİSASINDA TƏDRİS OLUNAN İNSAN ANATOMİYASI FƏNNİ ÜZRƏ SEMESTR ƏRZİNDƏ İCRASI NƏZƏRDƏ TUTULMUŞ

T A P Ş I R I Q L A R

Fənn müəllimi: Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent Rüstəmova Tükəzban Vaqif qızı

Qeyd: Gəncə Dövlət Universitetinin rektoru tərəfindən 02 dekabr 2019-cu il tarixdə təsdiq edilmiş "Pilot proqram" çərçivəsində hazırlanmışdır. Pilot proqram Avropa İttifaqının Erasmus+ proqramının "Azərbaycan universitetlərində keyfiyyətə nəzarət mərkəzlərinin yaradılması və inkişafı" (EQAC) adlı layihəsi çərçivəsində icra olunacaq "Yeni kurrikulumun" tətbiqi üçün həyata keçirilir.

GDU - 2020

Mövzu 1. Anatomiyanın predmeti, inkişaf tarixi, bölmələri.

1. Təlim nəticəsi: Dərsin sonunda tələbə anatomiyanın predmetini inkişaf tarixini və bölmələrini izah edir.

2. Dərsin keçilmə metodu/strategiyası: Mühazirə əyani vasitələrin (PPT və video fayllar) nümayişi vasitəsi ilə məlumat çatdırılır.

3. Qiymətləndirmə metodu: Mühazirə zamanı sual-cavab vasitəsi ilə tələblərin məlumatı nə qədər qavradığı test vasitəsi ilə yoxlanılır.

TEST

1. Fiziologiya elmi hansı fənlərə aiddir?

A) Biologiya
B) Anatomiya
C) Biokimya
D) Biofizika
E) Gigiyena

2. Fiziologiyanın vəzifəsi nədir?

A) İnsan və heyvan orqanizmində gedən həyat proseslərini öyrənmək
B) İnsan və ya heyvan orqanizminin quruluşunu öyrənmək
C) Ayrı – ayrı orqanların formasını öyrənmək
D) İrsiyyəti öyrənmək
E) Tibbi – biologiyanı öyrənmək

3. İnsanın inkişafına səbəb olan əsas amil.

A) Əmək
B) Nitq
C) Təbiət
D) Təkamül
E) Xarici mühit

4. Fiziologiya neçənci əsrdə bir elm kimi təşəkkül tapmışdır?

A) XVII əsr
B) XIII əsr
C) XVI əsr
D) XIX əsr
E) XX əsr

5. İ.M.Seçenov kimdir?

A) Fizioloq
B) Genetik
C) Anatom
D) Təbiətşünas
E) Astronom

6. İ.M.Seçenovun fiziologiya sahəsindəki xidmətləri?

A) Əməyin fiziologiyası,milli kadrların yetişdirilməsi,xarici mühitlə vəhdəti prinsipi
B) Həzmin fiziologiyası
C) Şərti reflekslərin öyrənilməsi

D) Qan dövranının fiziologiyası
E) Ali sinir fəaliyyəti

7. İ.P.Pavlova qədər fiziologiyada istifadə olunan üsul.
A) Analitik
B) Eksperiment
C) Sintetik
D) Transplantasiya
E) Denervofiya

8. Fiziologiya sahəsində İ.P.Pavlovun xidmətləri.
A) Ali sinir fəaliyyəti,həzmin fiziologiyası
B) Əməyin foziologiyası
C) Qan qozlarının əhəmiyyəti
D) Orqanizmin tam vəhdəti prinsipi
E) Hemoqlabinin əhəmiyyəti

9. Gigiyena elmi nəyi öyrənir?
A) İnsanın sağlamlığını
B) Orqanizmin ayrı – ayrı orqanlarının formasını
C) Orqanizmin ayrı – ayrı orqanlarının quruluşunu
D) Sanitariya
E) Orqanizmin funksiyasını

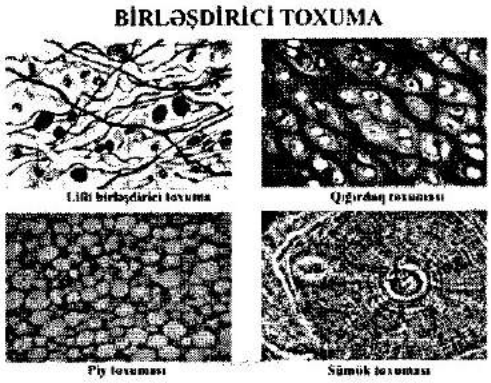
10. Fiziologiyada XIX – XX əsrlərdə xidməti olan alimlər.
A) K.Bernar, Helmqols, İ.M.Seçenov, İ.P.Pavlov
B) P.A.Zaqorski, Krasnoqorski
C) N.İ.Piroqov, Bexterev
D) V.A.Bets, Sitoviç

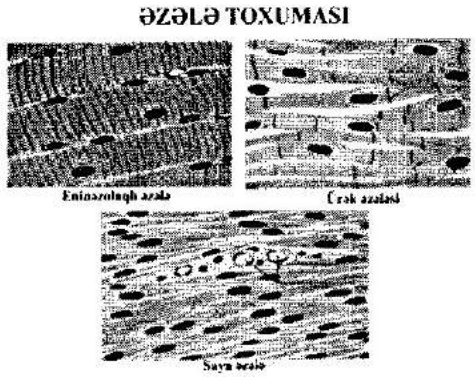
Mövzu 2. Toxumaların quruluşu və növü.

1. Təlim nəticəsi: Tələbə toxumaları quruplaşdırır, kateqoriyalara bölür və onları müqayisə edir.

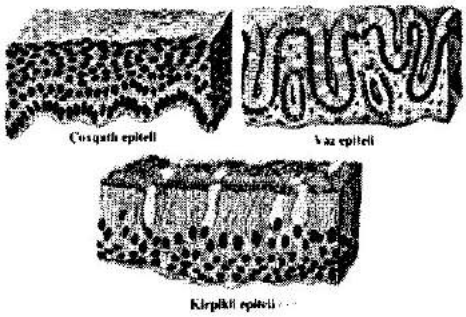
2. Dərsin keçilmə metodu/strategiyası: Mühazirə əyani vasitələrin (PPT və video fayllar) nümayişi vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Toxumaların müxtəlif növlərinin müqayisə etmək üçün kiçik çalışma vermək.

3.

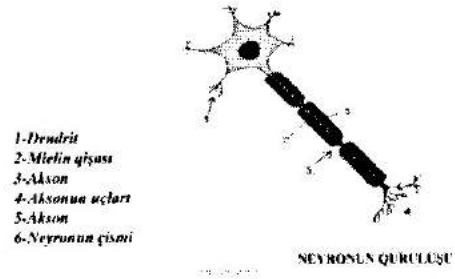




EPİTELİ TOXUMASI



SİNİR TOXUMASI



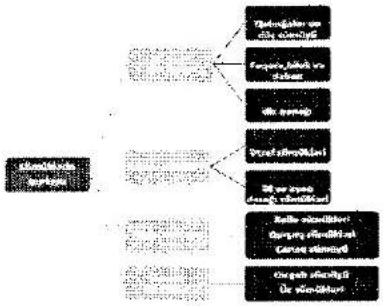
3. Qiymətləndirmə metodu: Labaratoriya dərsində tələbənin mikraskopdan istifadə edərək toxumaların növlərinin müəyyən edib, onları müqayisə edə bilmələri üçün müəllim təhlil ilə bağlı çalışma verir.

Çalışma. Tələbə mikraskopla müəyyən etdiyi toxumanın şəklini albomuna çəkir və növünü yazır.

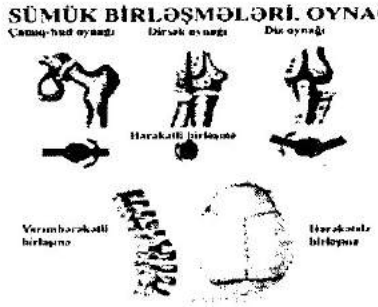
Mövzu 3. Sümük, quruluşu, sümüküstlüyü. Sümük birləşmələri

1. Təlim nəticəsi: Tələbə sümüyün quruluşunu təhlil edir, sümük birləşmələrini quruplaşdırır və izah edir.

2. Dərsin keçilmə metodu/strategiyası: Mühazirə əyani vasitələrin (PPT və video fayllar) nümayişi vasitəsi ilə məlumatı çatdırmaq.



SÜMÜK BİRLƏŞMƏLƏRİ. OYNAQLAR



3. Qiymətləndirmə metodu: Mühazirə zamanı sual-cavab vasitəsi ilə tələblərin sümüklərin quruluşunu nə qədər qavradığı test vasitəsi ilə yoxlanılır.

TEST

1. Sıraların hansında uzunborulu sümüklər verilib?

A) Bazu və bud sümükləri
B) Döş və çanaq sümükləri
C) Kürək və körpücük sümükləri
D) Boyun fəqərələri və barmaq falanqaları
E) Qabırğalar və alt çənə sümüyü

2. Sıraların hansında yastı sümüklər verilib?

A) Kürək və çanaq sümükləri
B) Döş sümüyü və bel fəqərələri
C) Qabırğalar və bud sümüyü
D) Alın sümüyü və boyun fəqərələri
E) Təpə sümüyü və barmaq falanqaları

3. Orta yaşlı insanın skeletində hansı sümüklər bir-birilə hərəkətsiz birləşib?

A) Alın və təpə sümükləri

B) Boyun fəqərələri bir-birilə

C) Bazu və dirsək sümükləri

D) Bud və çanaq sümükləri

E) Alt çənə və gicgah sümükləri

4. Orta yaşlı insanın skeletində hansı sümüklər bir-birilə yarımhərəkətli birləşib?

A) Əldarağı sümükləri və barmaq falanqaları

B) Üst çənə sümüyü

C) Büzdüm fəqərələri

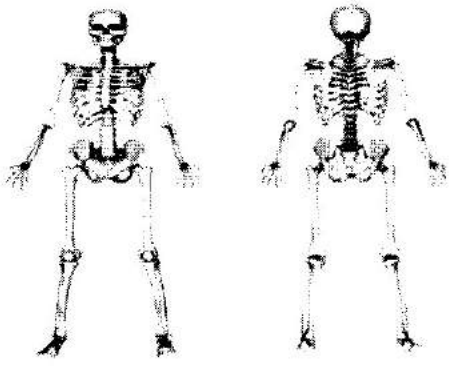
D) Alın və təpə sümükləri

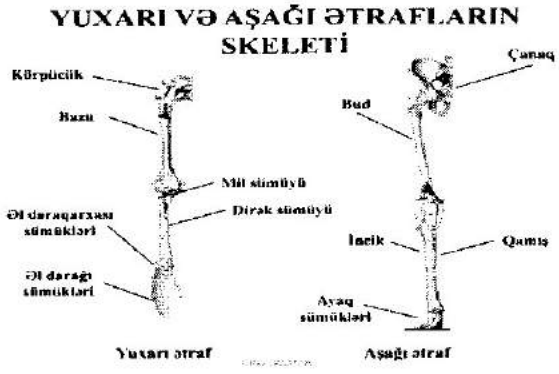
E) Döş və bel fəqərələri

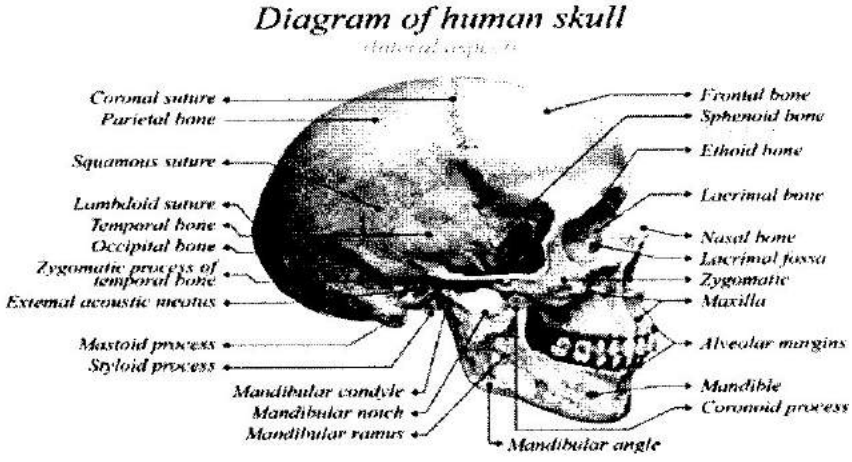
Mövzu 4. Başın, gövdənin və ətrafların skleti.

1. **Təlim nəticəsi:** Tələbə başın, gövdənin və ətrafların skletini kateqoriyalara bölür və təhlil edir.

2. **Dərsin keçilmə metodu/strategiyası:** Mühazirə əyani vasitələrin (PPT və video fayllar) nümayişi vasitəsi ilə məlumat çatdırılır.





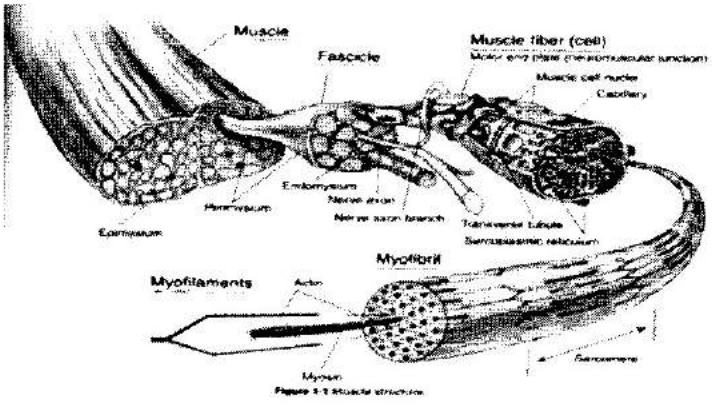


3. Qiymətləndirmə metodu: Mühazirə zamanı sual-cavab vasitəsi ilə tələblərin məlumatı nə qədər qavradığı yoxlanılır və tələbə sümüklərin latın dilində adlarını yazılı təhvil verir.

Mövzu 5. Əzələnin quruluş və növü

1. Təlim nəticəsi. Tələbə əzələnin quruluşunu təhlil edir, əzələ növlərinin quruplaşdırır və izah edir.

2. Dərsin keçilmə metodu/strategiyası: Mühazirə əyani vasitələrin (PPT və video fayllar) nümayişi vasitəsi ilə məlumatı çatdırmaq.



3. Qiymətləndirmə metodu: Mühazirə zamanı sual-cavab vasitəsi ilə tələbələrin məlumatı nə qədər qavradığı yoxlanılır.

TEST

1. Ürək əzələsi hansı əzələ qrupuna aiddir?

A) Eninəzolaqlı
B) Saya əzələ
C) Daxili orqanların divarını təşkil edən əzələ
D) Sidik kisəsinin divarını təşkil edən əzələ
E) Dairəvi əzələlər

2. Əzələlərin kimyəvi tərkibi

A) 75%-su, 25% bərk maddə
B) 30% su, 70% bərk maddə
C) 10% zülali maddə,9 0% su
D) 12% karbohidrat, 88% su
E) Süd turşusu, sidik cövhəri

3. Əzələlərin fiziki xüsusiyyətləri:

A) Gərilmə və elastiklik
B) Dartılma
C) Əyilmə
D) Boşalma
E) Yığılma

4. Əzələni qıcıqlandırma vasitələri

A) Mexaniki, kimyəvi, istilik, elektrik
B) Adekvat, kimyəvi
C) İnadekvat, istilik
D) Bilavasitə, elektrik
E) Bilvasitə, mexaniki

5. Tək təqəllüsün dövrləri

A) Latent, enerjinin artan və azalan dövrü
B) Enerjinin sabitliyi
C) Enerjinin dəyişkənliyi
D) Açıq dövr
E) Gərgin dövr

6. Sinir- əzələ preparatının hissələri

A) Bud sümüyü, baldır əzələsi, oturaq sinir
B) Baldır sümüyü
C) Bud əzələsi
D) Baş beyin siniri
E) Axili vətəri

7. Əzələnin yığılmasını qeyd edən cihaz

A) Mioqraf
B) Erqoqraf
C) Osilloqraf
D) Kimoqraf
E) Pretizmoqraf

8. Eninəzolaqlı əzələlərin fizioloji xüsusiyyətləri

A) Fəaliyyəti iradidir
B) Qeyri iradidir
C) Yavaş yığılır
D) Gec yığılır
E) Oyanmanı gec nəql edir

9. Tonus nədir?

A) Əzələnin bədən daxilində bir qədər gərilməsi
B) Boşalması
C) Uzanması
D) Oyanması
E) Qıcıqlanması

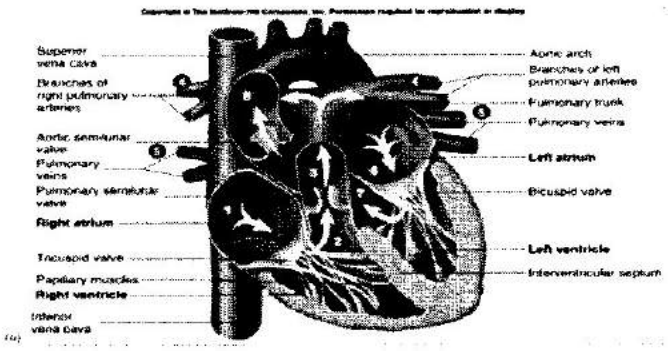
10. Skelet əzələlərinin işini tənzim edən hansı sinir sistemidir?

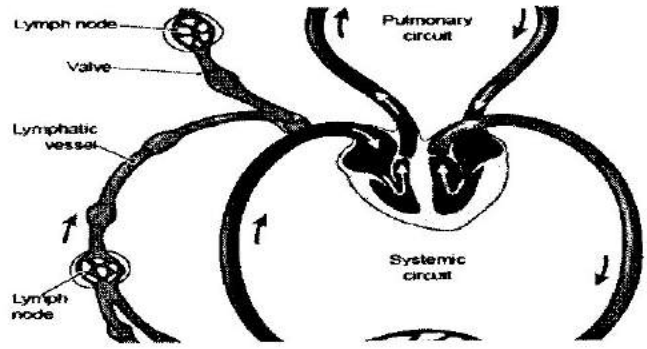
A) Somatik sinir sistemi
B) Avtonom sinir sistemi
C) Vegetativ sinir sistemi
D) Baş beyin
E) Onurğa beyni

Mövzu 6. Ürək-qan damar sistemi. Böyük və kiçik qan dövranı.

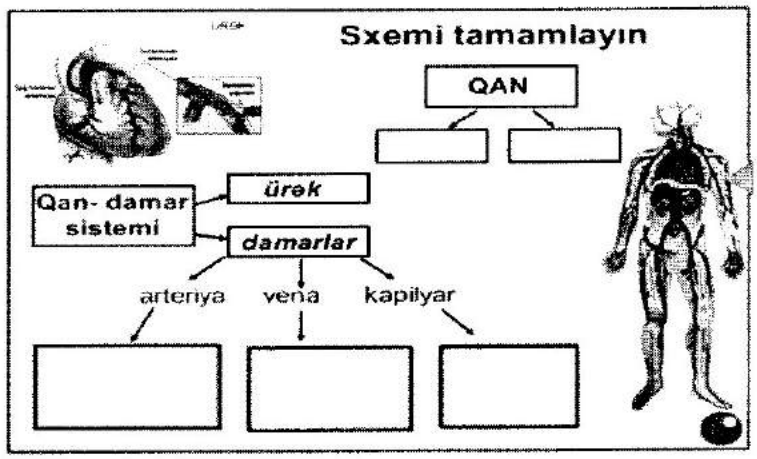
1. Təlim nəticəsi: Tələbə ürəyin quruluşunu izah edir, qan damarlarını quruplaşdırır, qan dövranını kateqoriyalara bölür və onları müqayisə edir.

2. Dərsin keçilmə metodu/strategiyası: Mühazirə əyani vasitələrin (PPT və video fayllar) nümayişi vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Damarların müxtəlif növlərinin müqayisə etmək üçün kiçik çalışma vermək.





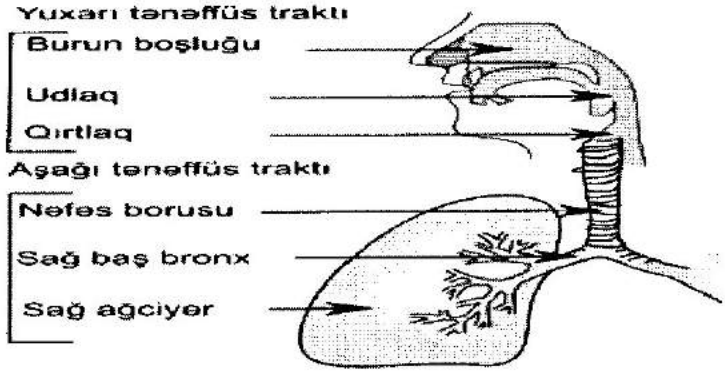
3. Qiymətləndirmə metodu: Labaratoriya dərsində tələbə ürəyin quruluşunu, daxil və xaric olan damarları latın dilində yazmalı. Qan damarlarını müqayisə edə bilmələri ücün müəllim şəkil üzərində təhlil ilə bağlı çalışma verir.



Mövzu 7. Tənəffüs sisteminin quruluşu.

1. Təlim nəticəsi: Tələbə tənəffüs üzvüləri sistemini tiplərə bölür və onları müqayisə edir.

2. Dərsin keçilmə metodu/strategiyası: Mühazirə PPT və video fayllar vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Tələbələrin verilmiş məlumatı kateqoriyalara bölüb və onları müqayisə edə bilməsi üçün kiçik çalışma verilir.



3. Qiymətləndirmə metodu: Laboratoriya dərsində tələbələrin tənəffüs üzvülərini kateqoriyalara bölüb və onları müqayisə edə bilmələrini yoxlamaq üçün müəllim təhlil ilə bağlı çalışma verir.

Çalışma. Tənəffüs üzvüləri sisteminə aid şəkil üzərində orqanların adlarını latın dilində qeyd etmək.

Mövzu 8. Limfa sistemi.

1. Təlim nəticəsi: Dərsin sonunda tələbə limfa sisteminin quruluş və vəzifələrini izah edir.

2. Dərsin keçilmə metodu/strategiyası: Mühazirə vasitəsi ilə məlumat çatdırılır.

3. Qiymətləndirmə metodu: Mühazirə dərsində sual-cavab vasitəsi ilə tələblərin məlumatı nə qədər mənimsədiyi yoxlanılır. Labarotoriya dərsində test vasitəsi ilə məlumumatın nə qədər mənimsənildiyi qiymətləndirilir.

TEST

1. Qan dövranını kəşf edən alim.

A) R.Harvey
B) A.Lavuazye
C) R.Dekart
D) İ.Müller
E) A.Filomofotski

2. Qanın neçə faizi plazmadan və formalı elementlərdən ibarətdir.

A) Plazma 55-60%, formalı elementlər 40-45%
B) Plazma 50-55%, formalı elementlər 40-45%
C) Plazma 45-50%, formalı elementlər 50-55%
D) Plazma 50-60%, formalı elementlər 40-50%
E) Plazma40-60%, formalı elementlər 40-60%

3. Plazmanın tərkibinin faiz göstəriciləri.

A) 90-92%sudan, 8-10% zülal və digər maddələrdən
B) 92-94% sudan, 6-8% zülal və digər maddələrdən
C) 88-90% sudan, 10-12% zülal və digər maddələr
D) 94-96% sudan, 4-6% zülal və digər maddələrdən
E) 91-93% sudan, 7-9% zülal və digər maddələrdən

4. Qanın reaksiyasının dəyişməsi hansı ionlardan asılıdır?

A) H^+ və HO^- ionlarının qatılığından
B) Cl^+ və H^- ionlarının qatılığından
C) H^+ və Na^- ionlarının qatılığından
D) Ca^+ və HO^+ ionlarının qatılığından
E) Ca^+ və HO^- ionlarının qatılığından

5. Neçənci qan qrupu universal donor və hansı qan qrupu universal resipient adlanır?

A) I və IV qan qrupları
B) II və III qan qrupları
C) I və III qan qrupları
D) II və IV qan qrupları
E) I, II və III qan qrupları

6. Hansı hallarda qanda rezus amilləri uşağın ana bətnində ölməsinə səbəb ola bilər?
A) Ata müsbət, ana mənfi rezus olduqda
B) Ata və ana müsbət rezus olduqda
C) Ata və ana mənfi rezus olduqda
D) Ana və döl müsbət rezus olduqda
E) Ata və döl mənfi rezus olduqda

7. Qanda olan qranulositlər və yaxud dənəli leykositlər hansı varianta verilmişdir.
A) Bazofillər, eozinofillər, neytrofillər
B) Monositlər, eozinofillər, limfositlər
C) Monositlər, limfositlər, neytrofillər
D) Bazofillər, monositlər, limfositlər
E) Limfositlər, neytrofillər, eozinofillər

8. Qanın laxtalanmasının mahiyyətinin izah edən cavab hansı variantda verilmişdir?
A) Fibrinogenin fibrinə çevrilməsi
B) Fibrinin fibrogenə çevrilməsi
C) Trombinin protrombinə çevrilməsi
D) Tromboplostinin trombokinazaya çevrilməsi
E) Protombinin trombokinazaya çevrilməsi

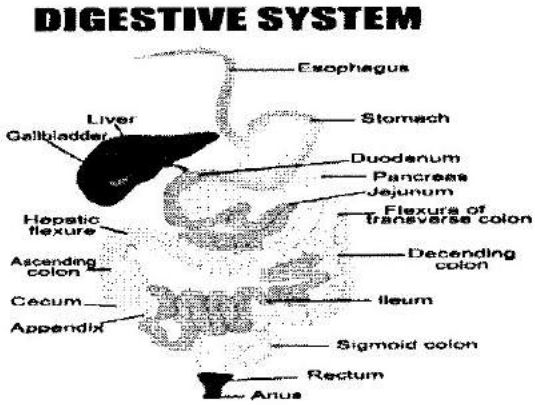
9. Qranulosit (I) və aqronositlərin (II) təsnifatı.
A) I- neytrofil, eozinofil, bazofil; II – monosit, limfosit
B) I- monosit, eozinofil, bazofil; II- monosit, limfosit
C) I- neytrofil, limfosit, bazofillər; II- monosit, limfosit
D) I –neytrofil, eozinofil, bazofil; II- eozinofil, limfosit
E) I- neytrofil, eozinofil, bazofil; II- eozinofil, bazofil

10. Orqanizmin müxtəlif zərərli təsirlərdən müdafiəsi hansı sistemlə reallaşır?
A) Orqanizmin müqaviməti və immun sistem
B) İmmun sistem və spesifik faktorlar
C) Orqanizmin müqaviməti, epitel və immun sistem
D) İmmun sistem və şərti anatomik baryerlər
E) İmmun və limfosit sistemləri

Mövzu 9. Həzm sisteminin quruluşu

1. Təlim nəticəsi: Tələbə həzm üzvüləri sistemini quruplaşdırır, kateqoriyalara bölür və onları müqayisə edir.

2. Dərsin keçilmə metodu/strategiyası: Mühazirə əyani vasitələrin (PPT və video fayllar) nümayişi vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Həzm üzvülərini müqayisə etmək üçün kiçik çalışma verilir. Şəkil üzərində orqanları müəyyən edir.

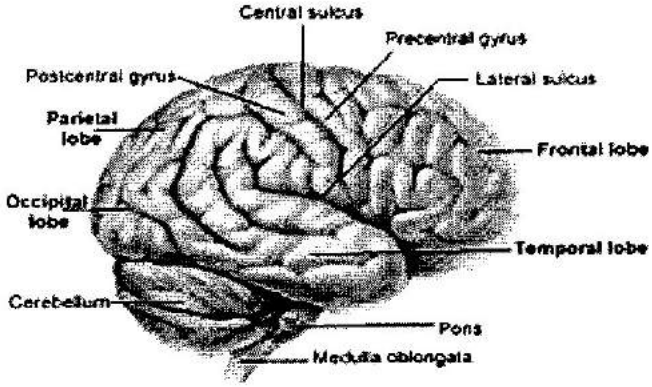


3. Qiymətləndirmə metodu: Labaratoriya dərsində tələbənin həzm üzvülərini müqayisə edə bilmələri üçün müəllim təhlil ilə bağlı çalışma verir. Mülyaj üzərində həzm üzvüləri sistemin yığıb hazırlamaq.

Mövzu 10. Mərkəzi sinir sisteminin quruluşu.

1. Təlim nəticəsi. Tələbə mərkəzi sinir sisteminin təhlil edərək, xassələrini və təsnifatını kateqoriyalara bölür və onları müqayisə edir

2. Dərsin keçilmə metodu/strategiyası: Mühazirə vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Tələbələrin verilmiş məlumatı kateqoriyalara bölüb və onları müqayisə edə bilməsi üçün kiçik çalışma verilir.



3. Qiymətləndirmə metodu: Laboratoriya dərsində tələbələr mikraskop altında sinir hüceyrəsinə baxaraq, sinir sisteminin xassələri və təsnifatını kateqoriyalara bölüb onları müqayisə edə bilmələrini yoxlamaq üçün müəllim təhlil ilə bağlı test verir.

TEST

1. Onurğa beynində hansı mərkəzlər var?

A) Bəbək,düz bağırsaq,tər,vazomotor

B) Gözqırpma,asqırma və öksürmə

C) Tənəffüs,qusma,göz yaşı

D) Mədə şirəsi ifrazı,gözyaşı

E) Öd ixracı,mədəaltı şirə ifrazı

2. Funksional sistem nəzəriyyəsi kim tərəfindən yazılmışdır?
A) P.K.Anoxin
B) A.A.Uxtomiski
C) L.A.Orbeli
D) İ.P.Pavlov
E) İ.M.Seçenov

3. Canlı toxumada elektrik cərəyanının varlığı ilk dəfə kim tərəfindən sübut edilmişdir?
A) L.Qalvani
B) D.Reymon
C) A.Volt
D) L.German
E) P.Anoxin

4. Orqanizmin tamlığı və onun xarici mühitlə əlaqəsi hansı sistemlə təmin olunur?
A) Sinir sistemlə
B) Sinir,humoral sistemlə
C) Endokrin sistemlə
D) Endokrin və humoral sistemlə
E) Sinir və limfa sistemlə

5. Uzunsov beyində neçənci cüt beyin sinirlərinin mərkəzi yerləşir?
A) IX,X,XI,XII
B) I,II,III
C) IV,VI,VII
D) I,IV,V
E) II,VII,VIII

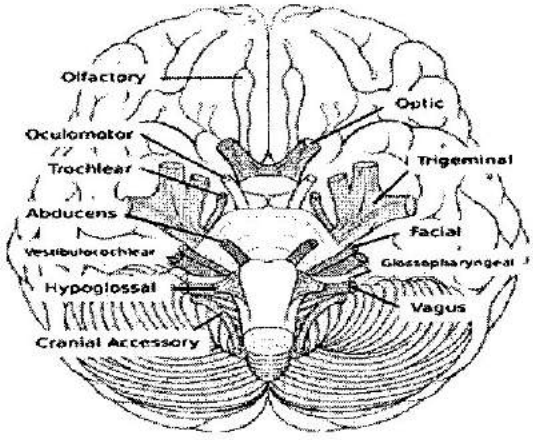
6. Maddələr mübadiləsinə təsir edən hormonlar.
A) Somatotrop,trioksin
B) Oksitotsin,vazapressin
C) Trioksin,melatonin
D) Tireotrop,oksitotsin
E) İnsulin,oksitotsin

7. Hipofizin arxa payının hormonları.
A) Oksitotsin,vazopressin
B) İnsulin,adrenalin
C) Melatonin,adrenalin
D) Trioksin,melatonin
E) Treotrop,trioksin

Mövzu 11. Kəllə beyin sinirlərinin quruluşu

1. Təlim nəticəsi. Tələbə beyin sinirlərini təhlil edərək, xassələrini və təsnifatını kateqoriyalara bölür və onları müqayisə edir.

2. Dərsin keçilmə metodu/strategiyası: Mühazirə vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Tələbələrin verilmiş məlumatı kateqoriyalara bölüb və onları müqayisə edə bilməsi üçün kiçik çalışma verilir. Tabloda görünən sinirlərin adlarını latınca dəftərlərinə yazmaq.



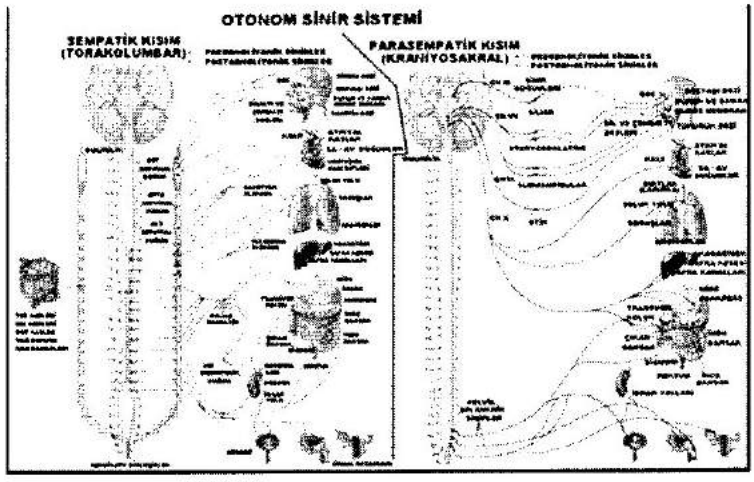
3. Qiymətləndirmə Metodu: Laboratoriya dərsində tələbələrin beyin sinirlərinin xassələri və təsnifatını kateqoriyalara bölüb və onları müqayisə edə bilmələrini yoxlamaq üçün müəllim təhlil ilə bağlı çalışma verir. 12 cüt sinirin funksiyasını bir-birindən fərqləndirib labaratoriya dəftərində işləmək.

Mövzu 12. Vegetativ sinir sistemi

1. Təlim nəticəsi. Tələbə vegetativ sinir sistemini təhlil edərək, xassələrini və təsnifatını kateqoriyalara bölür və iki tipi fərqləndirir.

2. Dərsin keçilmə metodu/strategiyası: Mühazirə vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Tələbələrin vegetativ sinir sistemini kateqoriyalara bölüb və onları müqayisə edə bilməsi üçün kiçik çalışma verilir.

Çalışma. Tələbə simpatik və parasimpatik sinir sisteminin onurğa beyninin hansı şöbəsindən çıxmasını aydınlaşdırır və bir-birindən fərqləndirir.

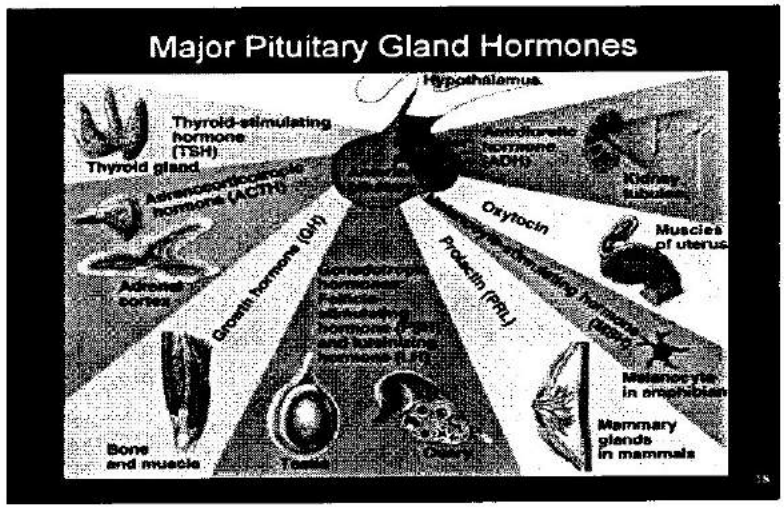


3. Qiymətləndirmə metodu: Laboratoriya dərsində tələbələrin vegetativ sinir sisteminin xassələri və təsnifatını kateqoriyalara bölüb və onları müqayisə edə bilmələrini yoxlamaq üçün müəllim təhlil ilə bağlı çalışma verir. Tələbə bütün daxili orqanları inervasiya edən vegetativ sinir sisteminin onurğa beyninin hansı şöbəsindən çıxdığını dəftərinə qeyd etməlidir.

Mövzu 13. Daxili sekresiya vəzlərinin quruluşu

1. Təlim nəticəsi. Tələbə daxili sekresiya vəzilərini təhlil edərək, onları müqayisə edir.

2. Dərsin keçilmə metodu/strategiyası: Mühazirə vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Tələbələrin sekresiya vəzilərini kateqoriyalara bölüb daxili sekresiya vəzilərinin anatomik quruluşunu müqayisə edə bilməsi üçün kiçik çalışma verilir. Tələbə hipofiz vəzi ilə əlaqədar olan vəzilərin adlarını latın dilində dəftərlərinə yazaraq, ifraz etdikləri hormonları bir birindən fərqləndirməlidir.

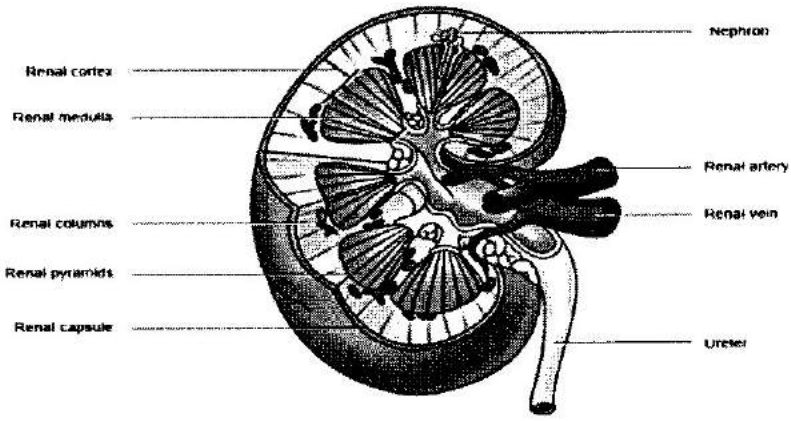


3. Qiymətləndirmə metodu: Laboratoriya dərsində tələbələr mikraskop vasitəsi ilə hüceyrəvi quruluşuna baxaraq, daxili sekresiya vəzilərinin müqayisə edə bilmələrini yoxlamaq üçün müəllim təhlil ilə bağlı çalışma verir. Tələbə daxili sekresiya vəzilərini fərqləndirməyi bacarmalı və hormonların qarşlıqlı əlaqəsini dəftərdə qeyd etməlidir.

Mövzu 14. Sidik-cinsiyyət sistemi

1. Təlim nəticəsi. Tələbə sidik cinsiyyət üzvüləri sistemini təhlil edərək, xassələrini müqayisə edir.

2. Dərsin keçilmə metodu/strategiyası: Mühazirə vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Tələbələrin verilmiş məlumatı kateqoriyalara bölüb və onları müqayisə edə bilməsi üçün kiçik çalışma verilir.



Tələbə böyrəyin xarici xə daxili qurluşu, böyrəkdə olan damarlar haqqında öyrəndiyini ümumiləşdirərək müqayisə edir və dəftərinə qeyd edir.

3. Qiymətləndirmə metodu: Laboratoriya dərsində tələbələrin sidik cinsiyyət sisteminin xassələrini və təsnifatını kateqoriyalara bölüb və onları müqayisə edə bilmələrini yoxlamaq üçün müəllim təhlil ilə bağlı çalışma verir. Nefronun quruluşunu slayddan dəftərinə köcürüb hissələrini latın dilində qeyd edir və fərqləndirir

Mövzu 15. Analizatorların quruluşu

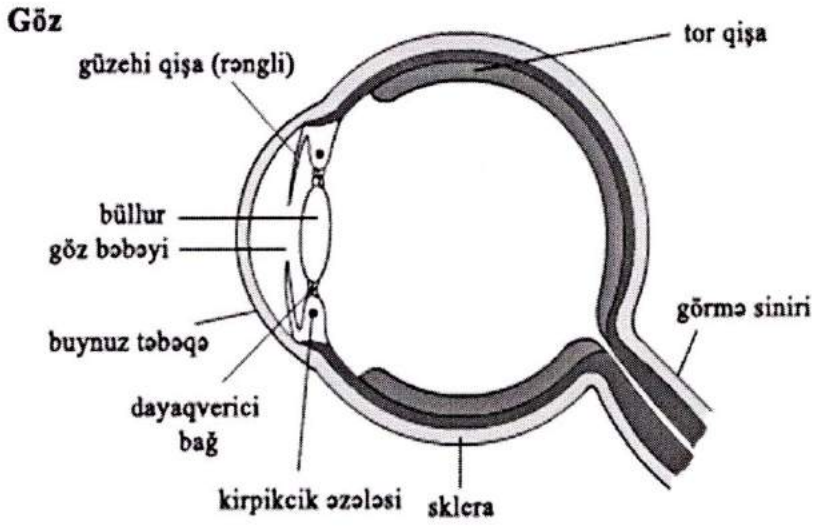
1. Təlim nəticəsi: Tələbə tanalizatorları quruplaşdırır, kateqoriyalara bölür və onları müqayisə edir.

2. Dərsin keçilmə metodu/strategiyası: Mühazirə əyani vasitələrin (PPT və video fayllar) nümayişi vasitəsi ilə məlumat çatdırılır. Analizatorların müxtəlif növlərinin müqayisə etmək üçün kiçik çalışma vermək. Duyğu üzvlərini latın dilində yazmaq.

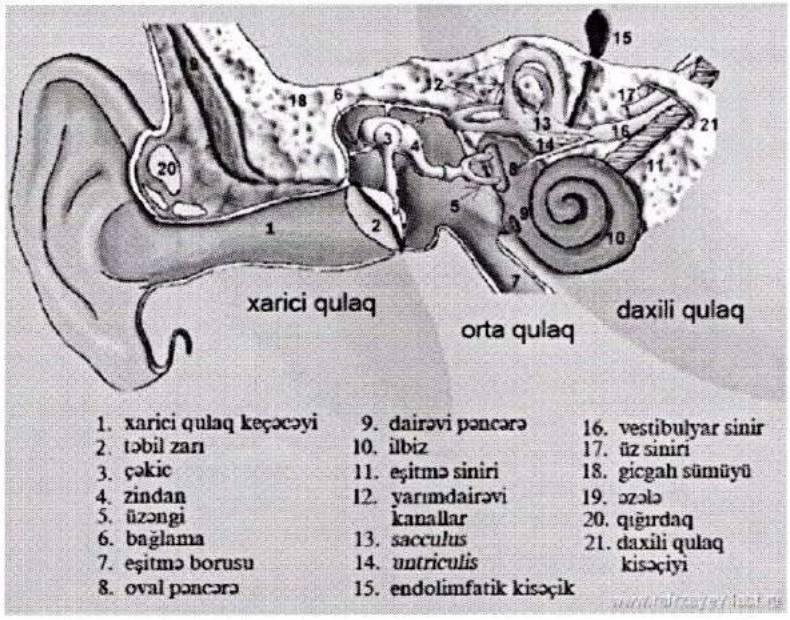
3. Qiymətləndirmə metodu: Labaratoriya dərsində tələbənin analizatorları müqayisə edə bilmələri üçün müəllim təhlil ilə bağlı çalışma verir.

Çalışma. Tələbələr quruplara bölünür.

I qrup gözün quruluşunu cəkir və qişaları bir-birindən fərqləndirir.



II qrup üzvləri qulağın quruluşunu çəkir, üzərində latın dilndə qeydlər edir və bir-birindən fərqləndirir.



Fənn müəllimi: **b.ü.f.d., dosent Rüstəmova T.V.**